d/72(035) DON

SISTEMA BIBLIOTECARIO DEL
POLITECNICO DI TORINO
- 6. NOV. 199?
ARCHITETTURA
INVENTARIO Nº

POLITECNICO DI TORINO
FACOLTÀ DI ARCHITETTURA
BIBLIOTECA
CASTELLO DEL VALENTINO

WORDS. WORDS. WORDS.....
EX·LIBRIS·DI
ALESSANDRO·PROTTO
DONO·PROTTO

MANUALE DELL'ARCHITETTO

MANUALE

DELL'ARCHITETTO

PER CURA DELL'ARCHITETTO

Ing. DANIELE DONGHI

Professore ordinario di Architettura nella R. Scuola di Ingegneria di Padova

VOLUME II. — **La composizione architettonica.**

PARTE PRIMA. — **Distribuzione.**

SEZIONE III. — **Sedi di Società commerciali, di aziende giornalistiche, librarie ed editrici. — Locali e fabbricati per commercio (botteghe, negozi, magazzini di vendita, empori, bazars, gallerie). Stabilimenti sanitari. — Ricoveri, ospizi, asili vari.**

Con 670 figure nel testo e XIV tavole.

TORINO

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

(già fratelli Pomba Libraj in Principio della Contrada di Pó – 1796)

Torino — Tipografia Sociale Torinese — 1927.

CAPITOLO XIII.

SEDI DI SOCIETÀ COMMERCIALI, DI AZIENDE GIORNALISTICHE, LIBRARIE ED EDITRICI.

(Daniele Donghi).

A) Società di Assicurazioni.

a) Generalità.

Queste istituzioni hanno sede propria, oppure occupano locali d'affitto. Tratteremo in ispecial modo di quelle della prima classe, le quali per l'importanza e lo sviluppo delle loro operazioni hanno la sede principale in una grande città, allogata in un palazzo proprio, e dispongono di molte succursali nelle città minori, succursali che, a seconda della loro importanza, sono in locali d'affitto o in fabbricato apposito.

L'impianto di queste aziende deve rispondere alle stesse condizioni che si richiedono per un impianto di uffici amministrativi. I locali ad uso ufficio dovranno essere disimpegnati da corridoi bene illuminati, oppure comunicare fra di essi a seconda del loro scopo. I locali per il pubblico, molto meno numerosi che non nelle banche e nelle Casse di risparmio, devono collocarsi in prossimità dell'ingresso, di comodo e facile accesso.

In generale si tratta di atrii, sale d'aspetto, stanze d'udienza per rappresentanti e agenti della società di assicurazione, di locali per la cassa, ove gli utenti della società effettuano i pagamenti, di uffici per la Direzione, di sala per le adunanze, di uffici per la contabilità, corrispondenza, registrazioni, statistica e computi speciali. Tutti questi locali si distribuiscono in parte nel pianterreno e in parte nei piani superiori a cui si accede con una scala principale, che s'inizia nell'atrio d'ingresso e da una scala secondaria ad uso degli impiegati. Negli impianti di maggiore importanza la Direzione si colloca al primo piano in prossimità alla sala delle adunanze, e nello stesso fabbricato si ricava anche l'alloggio per il direttore dell'azienda, e siccome questa si può occupare di diversi rami d'assicurazione, così gli uffici d'ogni ramo si raggruppano in modo da formare come tante aziende separate. Generalmente gli impiegati si distribuiscono in un grande locale con passaggio centrale, ai lati del quale sono ricavati tanti compartimenti divisi da pareti a giorno o vetrate, cosicchè il direttore o il capo d'ufficio può invigilare tutto il personale che lavora nel locale stando nel proprio ufficio.

Si dovrà poi disporre uno o più locali per l'archivio, destinato alla custodia delle polizze e degli atti inerenti agli utenti od assicurati dell'azienda. Esso dovrà costruirsi a prova di fuoco, come a prova di fuoco si costruirà il tesoro che si collocherà nel sotterraneo, ma in comunicazione coll'ufficio di cassa. Se il locale d'archivio è alto lo si dividerà in due mediante un ballatoio lungo le pareti così da render più comodo il collocamento o la presa degli atti disposti nei varî scaffali. Al ballatoio si accederà con una scaletta esterna o interna all'archivio, anche a chiocciola.

Altri locali necessari sono le guardarobe o vestiari per gli impiegati, per deposito di oggetti di cancelleria, per lavori di spedizione e di rilegatura. Questi ultimi si collocheranno preferibilmente nel sotterraneo, mentre il deposito suddetto sarà meglio collocarlo in un piano superiore e magari nel sottotetto.

Le comunicazioni tra i varî piani ed uffici oltre ad effettuarsi per mezzo delle scale, si otterranno con ascensori, montacarichi, anche a mano, con impianti di posta meccanica o pneumatica.

Pel riscaldamento si adotterà un sistema centrale ad acqua calda o a vapore, oppure ad aria calda riscaldata dal vapore. Sarà conveniente disporre anche i mezzi per ottenere nei locali una buona aereazione, specialmente quando il fabbricato sorge in una località molto calda. L'altezza dei locali converrà tenerla fra i 4 e 5 metri.

La decorazione esterna sarà condotta con una maggiore o minore ricchezza a seconda dell'importanza dell'azienda e collo stesso criterio si studierà la decorazione interna, decorando però soltanto con una certa eleganza e ricchezza i locali ad uso del pubblico, lo scalone, i locali di direzione e la sala delle adunanze.

b) **Esempi.**

1. Assicurazioni generali « Venezia » in Milano (fig. 1 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. L. Beltrami, ing. L. Tenenti). — Il notevole edificio che la Compagnia *Assicurazioni generali* eresse a propria sede in Milano negli anni 1897-1899, sorge nella piazza Cordusio ove si trovano pure il palazzo della Borsa (1) e quello del Credito Italiano. Esso occupa una superficie di circa 2000 m² e si sviluppa con tre fronti, la principale sulla piazza Cordusio, una sulla via Orefici e l'altra sulla via Mercanti. La prima, lunga m. 31, è curva secondo un raggio di m. 62,40, l'altra è lunga m. 63 e quella su via Mercanti m. 37. Il palazzo, oltre il sotterraneo, è di cinque piani fuori terra (fig. 1 *d*), e cioè: pianterreno, mezzanino, primo, secondo e terzo piano, salvo il braccio compreso fra i due cortili A e B (fig. 1 *d*) che è di quattro per ragioni regolamentari. Oltre agli uffici dell'azienda, esso è destinato a locali d'affitto per negozi, per studi commerciali e per abitazioni.

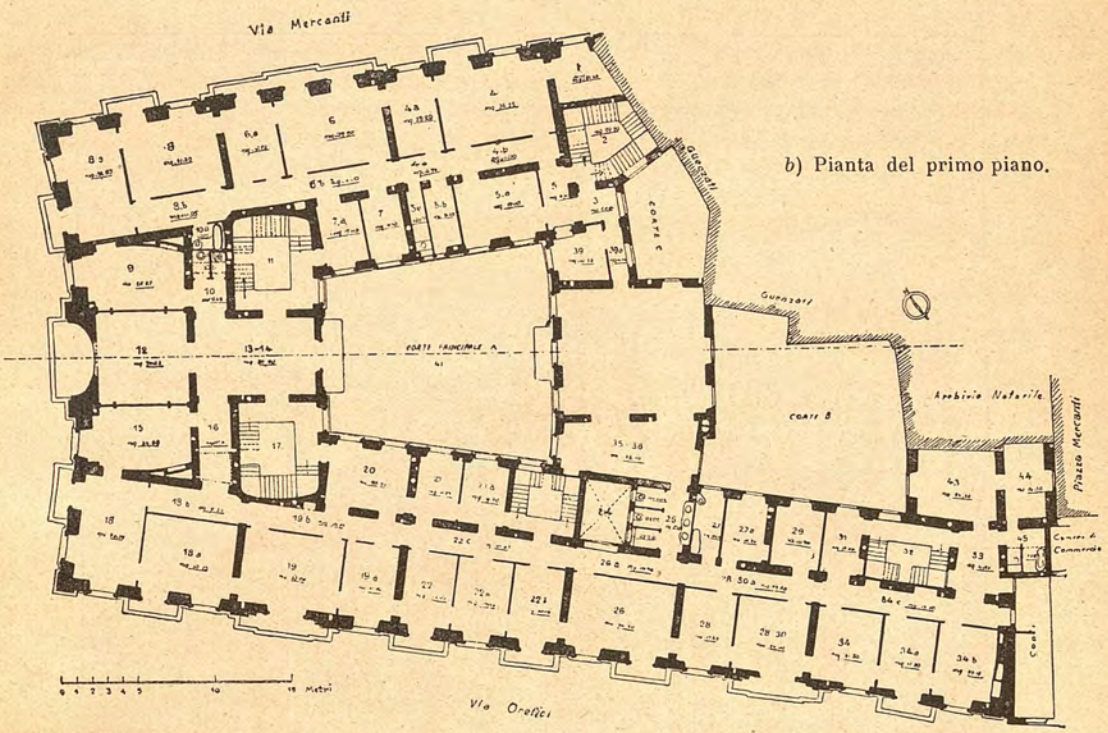
Le piante indicano chiaramente il partito adottato per la distribuzione dei varî corpi di fabbrica e dei locali.

Si nota un cortile principale A (fig. 1 *a*) di forma trapezia, separato dal cortile secondario B mediante un corpo di fabbrica interno, che a sua volta determina un terzo cortile C al disopra del mezzanino. All'accesso principale sull'asse della fronte verso piazza Cordusio (12) conducente al vestibolo (14) corrispondono le due scale principali (11-17) ed una scala di servizio (23 *a*) nell'angolo della corte A. Un secondo ingresso carraio (30, 29) si apre verso la via Orefici e mette al cortile B ed alla scala (32); nella fronte verso via Mercanti si ha un terzo accesso (1) riservato ai pedoni, al quale corrisponde direttamente la scala (2). Le cinque scale hanno tutte luce diretta.

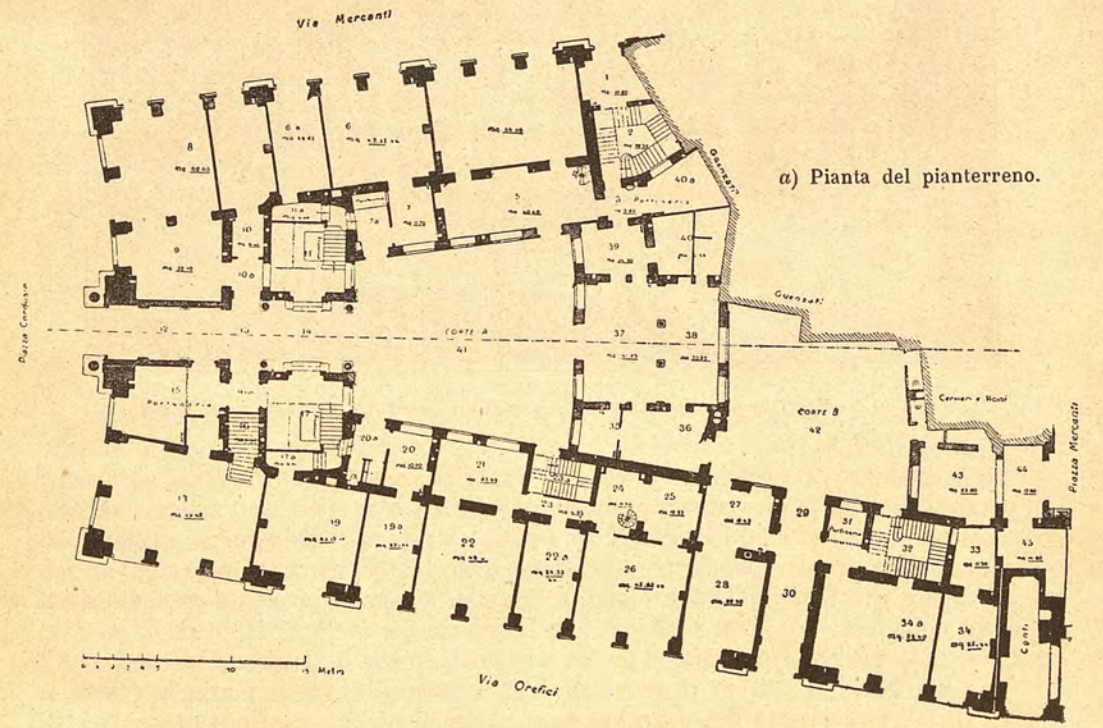
Tale disposizione per gli accessi e le scale, ha permesso di praticare la maggior suddivisione del mezzanino e del terzo piano sopra di esso, entrambi destinati ad essere affittati, il primo per studi commerciali, e l'altro per abitazioni.

Infatti quest'ultimo si potè ripartire in otto quartieri da sei a otto stanze e il mezzanino in dodici separati gruppi di locali. Un cortiletto o cavedio, che origina al piano del mezzanino (24) e tre altri cavedi che originano dal secondo piano sovrastante al mezzanino, provvedono a illuminare i passaggi e ad aereare sette gruppi di latrine.

(1) Vedi vol. II, p. 1ª, sez. II, cap. XII.



b) Pianta del primo piano.



a) Pianta del pianterreno.

Fig. 1 *a*, *b*, *c*, *d*. — Assicurazioni Generali « Venezia » in Milano (arch. L. Beltrami e ing. L. Tenenti).

Fig. 1 c. — Facciata principale delle Assicurazioni Generali « Venezia » in Milano.

Nello stabilire la larghezza dei corpi di fabbrica verso le vie Mercanti ed Orefici si tennero presenti le circostanze che nei piani primo e secondo sopra il mezzanino, vi dovevano trovar posto i locali d'ufficio, con un corridoio di disimpegno più largo di quanto occorra ordinariamente per abitazioni, e che nel piano terreno era opportuno di assegnare alle botteghe una profondità che rendesse maggiormente vantaggioso il reddito della locazione; così si adottò una larghezza pei corpi di fabbrica di m. 6,50, a cui si potè far corrispondere al primo e secondo piano la larghezza di m. 5 per i locali d'ufficio e m. 1,50 per il corridoio di disimpegno. Verso la piazza Cordusio, il corpo di fabbrica risultò della larghezza di m. 16,50 perchè vi si dovette comprendere al primo piano la larghezza della sala del Consiglio (9-12-15), la galleria di disimpegno (16-10) e la larghezza delle scale (11-17).

Le dimensioni che da queste larghezze dei corpi di fabbrica risultavano per il cortile A resero necessario di limitare l'altezza del corpo di fabbrica interno, allo scopo di mantenere la prescritta proporzione di un sesto fra l'area del cortile e la superficie delle fronti interne. La limitazione dell'altezza si ridusse alla rinuncia del terzo piano (fig. 1 *d*) e poichè questo lato della corte è quello verso sud-est, così tale limitazione risultò anche vantaggiosa per le condizioni di luce del cortile A. Come

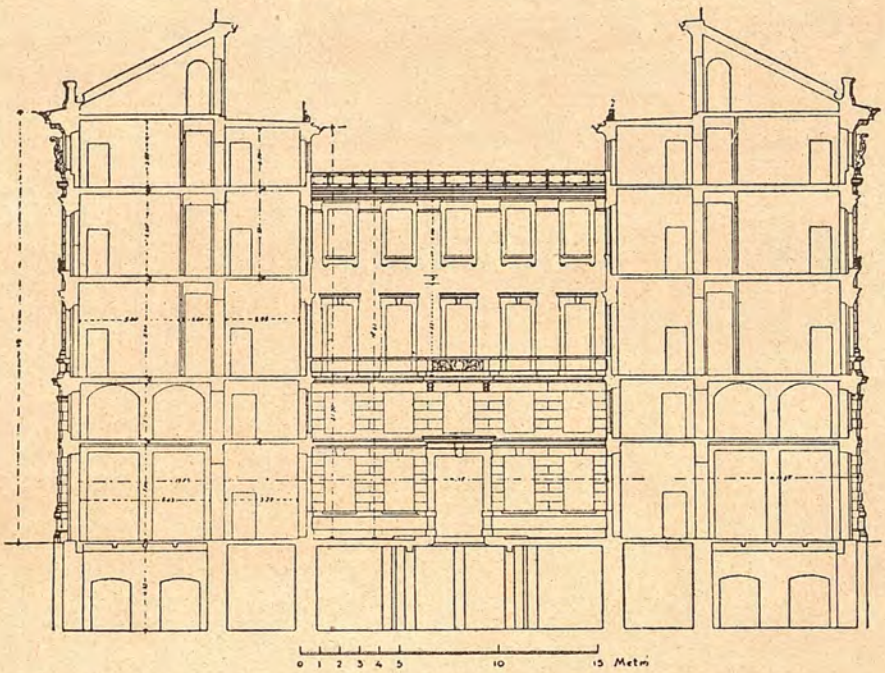


Fig. 1 *d*. — Schema della sezione trasversale del cortile principale.

apparisce dalla sezione anche per le altre fronti interne si effettuò una riduzione nell'altezza, onde migliorare le condizioni di luce e svolgere verso corte la disposizione di una terrazza che permettesse di utilizzare i sottotetti della parte esterna ad uso di locali di servizio.

La fig. 1 *c*, mostra il partito a cui l'architetto si è attenuto per la decorazione esterna, sobria nelle linee, ma molto armonica e nobile di forme, nobiltà che è determinata anche dai materiali impiegati, cioè la pietra naturale, e precisamente il *ceppo gentile*, mentre per lo zoccolo s'impiegò il *sarizzo* di Val Marino, per gli scaloni il marmo di Verona e di Carrara e per la decorazione della nicchia centrale della fronte principale si ricorse alla pietra di Viggiù, sia per la maggior finezza che i profili di tale decorazione richiedevano, sia per le dorature che vi si dovevano eseguire onde collegare il motivo architettonico colla decorazione a mosaico a fondo d'oro della conca superiore della nicchia. Sopra la nicchia una gran targa porta il titolo « Assicurazioni Generali » e in corrispondenza di essa, sopra il cornicione, è collocato il *Leone di S. Marco* simbolo dell'azienda.

Largo uso si fece del calcestruzzo armato di sistema Hennebique pei solai con semplice soletta, con solette nervate e con solai a doppia soletta.

Il palazzo è riscaldato con caloriferi a vapore a bassa pressione, fornito da due caldaie accoppiate poste nel sotterraneo nei locali sottostanti a quelli segnati coi nn. 35 e 36 del pianterreno. Le tubazioni principali sono disposte nei sotterranei e

Fig. 2. — Palazzo delle Assicurazioni generali di Trieste.

da esse si staccano 17 colonne ascendenti ai piani superiori che distribuiscono il vapore a 106 stufe.

La spesa per la costruzione del palazzo fu di L. 1.096.800, corrispondente a circa L. 660 per m^2 di area coperta e a L. 30 per m^3 di fabbricato.

Le « Assicurazioni Generali » hanno molte sedi nelle principali città d'Italia ed estere. La sede di Roma è nella piazza Venezia di fianco al monumento a Vittorio Emanuele II, ed ha nella facciata un leone di S. Marco che apparteneva alle antiche mura di Padova e risale al 1500. La sede di Venezia è nelle *Procuratie vecchie;* a Trieste possiede un grande palazzo, e altre due sedi; poi a Firenze, Genova, Torino, Napoli, Verona, Palermo, Parigi (due sedi), Vienna (cinque sedi), Praga, Salisburgo, Cairo, Leopoli, Costantinopoli, Gratz, Lubiana, Budapest, Zagabria.

Colla fig. 2 riproduciamo la facciata del palazzo di Trieste.

2. Palazzo delle Assicurazioni sulla vita a Lubecca (fig. 3) (arch. Münzenberger). — Fu costruito nel 1881-1883. L'edificio oltre al sotterraneo ha un pianterreno e un primo piano, che contiene l'abitazione del Direttore. È da notarsi sovrattutto il sistema di armadî a prova di fuoco nei maschi tra le finestre, e l'aspirazione dell'aria viziata da rosoni della vôlta dell'ufficio principale, aria che sale entro canne di una parete divisoria del piano superiore. Sotto all'archivio, assai opportunamente collocato, è disposto un secondo archivio di riserva.

3. Palazzo delle Società di Berlino-Colonia per assicurazione contro gli incendi a Berlino (fig. 4 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*) (arch. Wutthe e Lüdecke). — Questo palazzo, sôrto nel 1879-1881, mostra come siano state soddisfatte tutte le esigenze relative ad una azienda assicuratrice. Le sottili pareti divisorie sono formate da tramezzi vetrati affinchè la luce possa diffondersi più uniformemente, e sia maggiore la vigilanza. Le spiegazioni annesse alle figure forniscono una chiara idea della disposizione e uso dei varî locali.

4. Assicurazioni generali « Wilhelma » in Magdeburgo (fig. 5 *a*, *b*, *c*) (arch. Solt e Wichards). — Questa società anonima, è un'azienda di assicurazioni sulla vita, sugli infortuni, sui trasporti, ed è organicamente connessa con la società magdeburghese contro la grandine. Tutti questi rami di assicurazioni hanno una direzione comune generale, ma ogni ramo ha poi un proprio Direttore.

Il fabbricato si compone di semi sotterraneo, pianterreno, due piani superiori e soffitta parzialmente abitabile.

I singoli riparti sono collocati in modo che il Direttore può invigilare l'ufficio da lui dipendente, il quale poi comunica cogli altri uffici; perciò la stanza del Direttore la si vede collocata negli angoli del fabbricato. Nel semi-sotterrano e si trovano i depositi di cancelleria, i locali per imballatura e rilegatura e qualche abitazione per subalterni.

Il fabbricato è riscaldato con termosifone e l'aereazione è ottenuta con aspiratori elettrici. Vi sono poi gli impianti di telefoni, di ascensori e montacarichi elettrici.

L'archivio è situato in una specie di torre (fig. 5 *c*) priva di finestre; la luce viene dall'alto e illumina tutti i varî piani dell'archivio per mezzo del grande pozzo centrale, intorno a cui corrono i ballatoi cogli armadî. I varî piani dell'archivio sono posti in comunicazione per mezzo di una scala semi-circolare posta in una torre adiacente a quella dell'archivio.

Pianta del pianterreno.

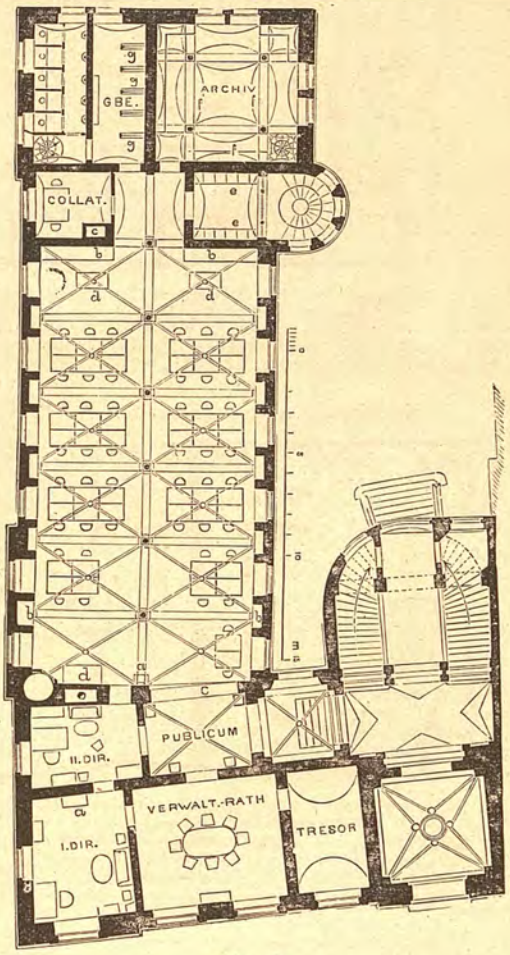


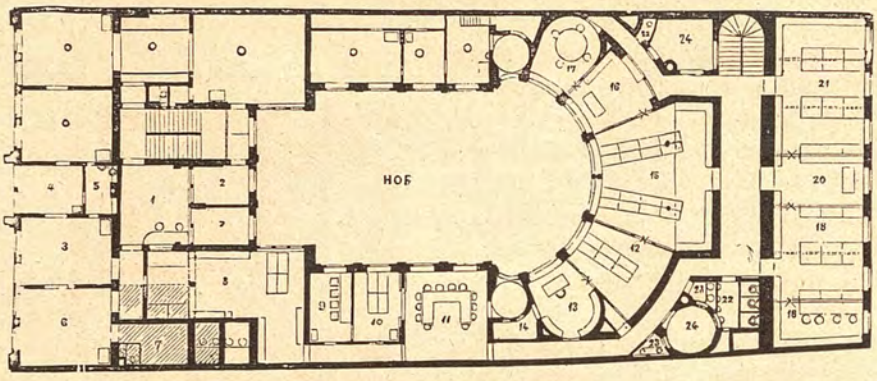
Fig. 3.
Palazzo delle Assicurazioni sulla vita a Lubecca (arch. Münzenberger).

Tresor, tesoro; *Verwalt.-Rath*, sala Consiglio; *Publicum*, pubblico; *I. Dir.*, 1° Direttore; *II. Dir.*, 2° Direttore; *Collat.*, ufficio di verifica; *Gbe*, guardaroba; *Archiv*, archivio.

a) Armadio per la cassa. — *b*) Armadi di sicurezza contro il fuoco per documenti. — *c*) Tavoli di pagamento. — *d*) Tavoli per carte e documenti. — *e*) Schedari. — *f*) Ripostigli. — *g*) Armadi della guardaroba.

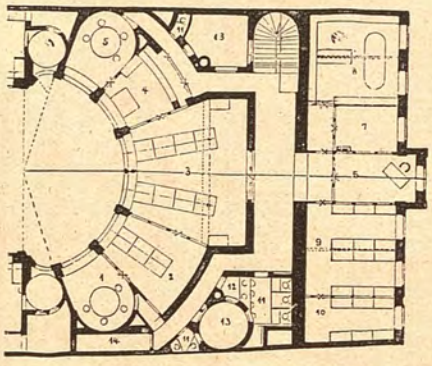
5. Assicurazioni sulla vita e Cassa di risparmio a Stuttgard (fig. 6 *a*, *b*) (architetti Einsenlohr e Weigele. — L'edificio sorge libero da ogni lato e si svolge intorno a un cortile rettangolare, il quale pur non essendo grande, è però sufficiente per dar luce ai locali che lo fiancheggiano, i quali non sono che corridoi, scale e locali accessorî. Il fabbricato si compone di sotterraneo, pianterreno e due piani superiori.

c) Primo piano (Direzione generale).



1, Anticamera. — 2, Sale d'aspetto. — 3, Direttore generale. — 4, Gabinetto id. — 5, *Toilette*. — 6, Rappresentante del Direttore. — 7, Tesoreria (illuminata dall'alto). — 8, Spedizione. — 9, Inservienti. — 10, Corrispondenza. — 11, Sala delle adunanze. — 12, Contabilità. — 13, Capo contabile. — 14, Tesoreria. — 15, Sezione danni incendi. — 16, Capo detta sezione. — 17, Verifica atti. — 18, Revisione. — 19, Collazionamento. — 20, Sopraintendente. — 21, Statistica. — 22, Latrine. — 23, Lavabo. — 24, Chiostrine.

b) Mezzanino (Agenzia generale).



1, Sala udienza. — 2, Ufficio per quattro ispettori. — 3, Sala di scrittura per 18 impiegati. — 4, Cassa. — 5, Inservienti. — 6, Sopraintendente. — 7, Sale d'aspetto. — 8, Archivio. — 9, Scritturali (12 impiegati). — 10, Contabilità (6 impiegati). — 11, Latrine. — 12, Lavabo. — 13, Chiostrina. — 14, Accessori.

Al pianterreno trovan posto la cassa, la contabilità generale, l'ufficio delle verifiche, la contabilità dell'agenzia, il riparto premi e le assicurazioni. Al primo piano sono disposti gli uffici del Direttore, la sala delle adunanze, l'ufficio ipoteche, l'ufficio organizzazioni, una parte dell'archivio, ecc. In ogni piano, ove il corridoio parallelo alla facciata principale incontra gli altri corridoi, si trova una sala di aspetto per il pubblico.

Sull'asse dell'entrata principale è disposto lo scalone riccamente decorato. Il tesoro è ricavato nel sotterraneo ed è protetto da grossi muri di calcestruzzo armato con lamiere di acciaio. Anche gli archivi sono costruiti a prova di fuoco. Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione; la facciata, costruita con ottimo materiale, è di buon effetto.

a) Pianterreno.

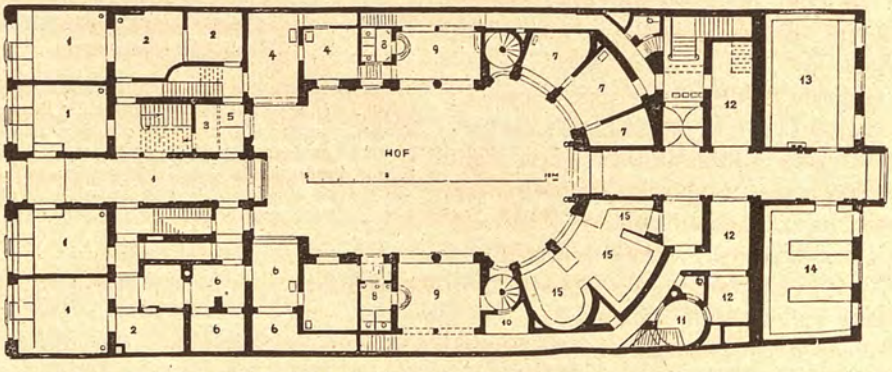


Fig. 4 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. — Palazzo della Società di Berlino Colonia per « Assicurazioni contro gli incendi » a Berlino (arch. Wuttke e Lüdecke).

1, Ingresso e botteghe. — 2, Retrobotteghe. — 3, Portinaio. — 4, Abitazione portinaio. — 5, Ascensore. — 6, 7, Abitazioni di inservienti. — 8, Latrine. — 9, Locale di impaccatura. — 10, Deposito cenere e spazzature. — 11, Chiostrina. — 12, Magazzino casse. — 13, Legatoria. — 14, Magazzino per materiale di stamperia e carta. — 15, Magazzino stampati.

3° Piano (Riassicurazioni).

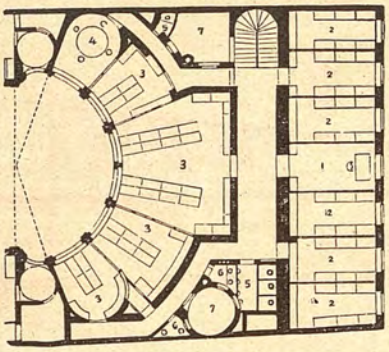


Fig. 4 *d*.

1, Capo ufficio. — 2, Ufficio per 6 impiegati. — 3, Uffici. — 4, Collazionamento. — 5, Latrine. — 6, Lavabo. — 7, Chiostrine.

2° Piano.

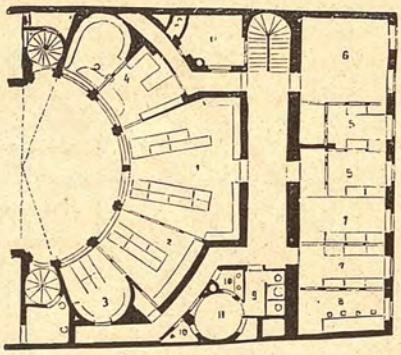
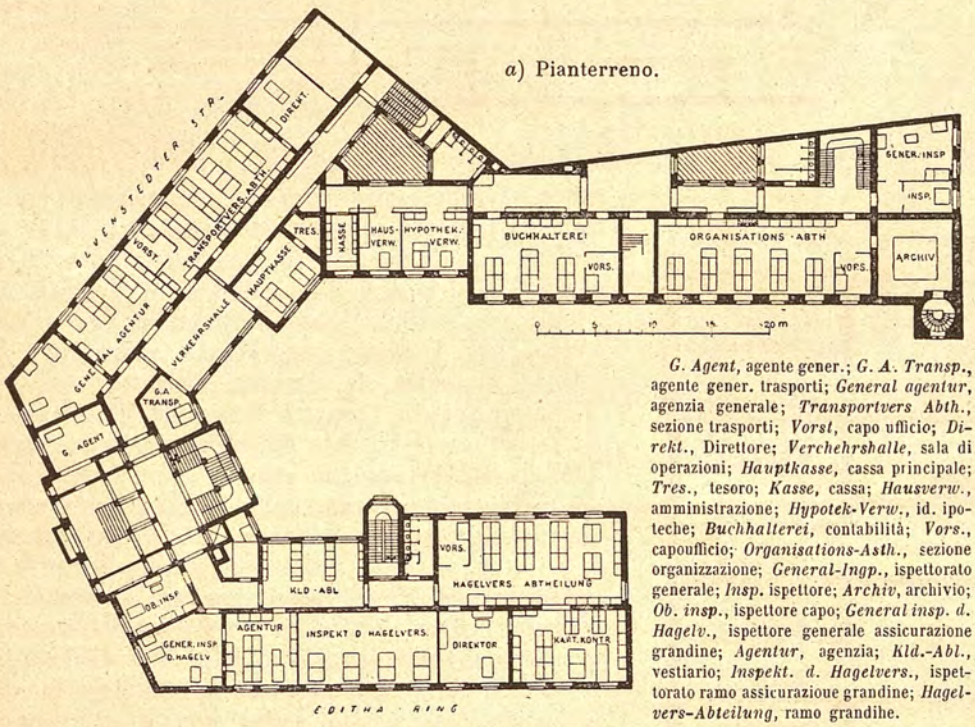


Fig. 4 *e*.

1, 2, 3, Uffici di riserva. — 4, Archivio. — 5, Gabinetto per lavori speciali. — 6, Sala udienze per trattative. — 7, Ispettori. — 8, Sala udienza ispettori. — 9, Latrina. — 10, Lavabo. — 11, Chiostrine.

6. Società anonima di Assicurazioni generali di garanzia contro gli infortuni in Zurigo (fig. 7 *a*, *b*, *c*) (arch. J. Kunkler). — L'edificio sorge sopra un'area oblunga

a) Pianterreno.



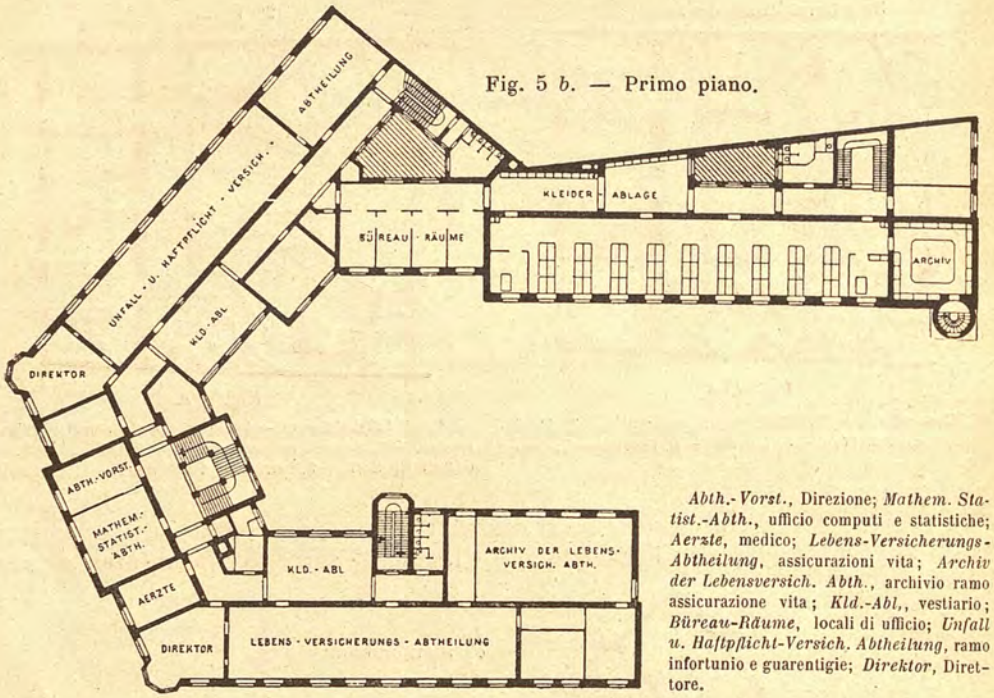
G. Agent, agente gener.; *G. A. Transp.*, agente gener. trasporti; *General agentur*, agenzia generale; *Transportvers Abth.*, sezione trasporti; *Vorst*, capo ufficio; *Direkt.*, Direttore; *Verchehrshalle*, sala di operazioni; *Hauptkasse*, cassa principale; *Tres.*, tesoro; *Kasse*, cassa; *Hausverw.*, amministrazione; *Hypotek-Verw.*, id. ipoteche; *Buchhalterei*, contabilità; *Vors.*, capoufficio; *Organisations-Asth.*, sezione organizzazione; *General-Ingp.*, ispettorato generale; *Insp.* ispettore; *Archiv*, archivio; *Ob. insp.*, ispettore capo; *General insp. d. Hagelv.*, ispettore generale assicurazione grandine; *Agentur*, agenzia; *Kld.-Abl.*, vestiario; *Inspekt. d. Hagelvers.*, ispettorato ramo assicurazioue grandine; *Hagelvers-Abteilung*, ramo grandihe.

Fig. 5 *a*, *b*, *c*. — Assicurazioni Generali « Wilhelm » a Magdeburgo (arch. Solf e Wichards).

di m. 73 × 15 ed è libero da ogni lato sicchè i locali tanto anteriori quanto posteriori risultano bene illuminati.

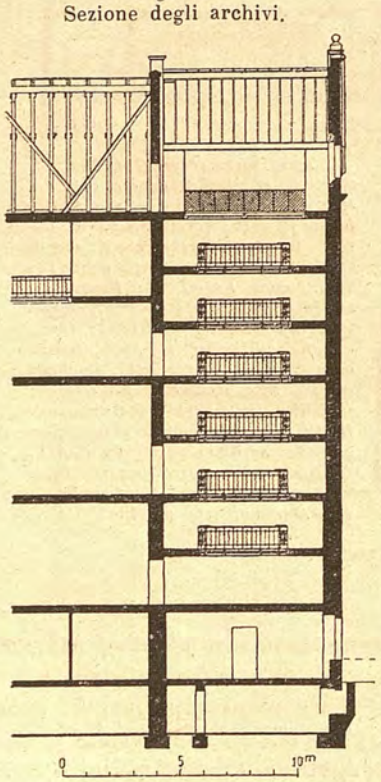
Oltre il sotterraneo si compone di un pianterreno e tre piani superiori. Vi sono tre abitazioni al secondo piano e tre al terzo con entrata e scala dalla facciata posteriore. Sotterraneo, pianterreno e primo piano sono occupati dalla Società. Nel sotter-

Fig. 5 *b*. — Primo piano.



Abth.-Vorst., Direzione; *Mathem. Statist.-Abth.*, ufficio computi e statistiche; *Aerzte*, medico; *Lebens-Versicherungs-Abtheilung*, assicurazioni vita; *Archiv der Lebensversich. Abth.*, archivio ramo assicurazione vita; *Kld.-Abl.*, vestiario; *Büreau-Räume*, locali di ufficio; *Unfall u. Haftpflicht-Versich. Abtheilung*, ramo infortunio e guarentigie; *Direktor*, Direttore.

Fig. 5 *c*.
Sezione degli archivi.



raneo vi sono i magazzini per documenti e materiali, ed il tesoro è posto sotto alla cassa. Al piano terreno vi sono: la cassa col locale degli sportelli, la contabilità, il riparto danni, l'ufficio di verificazione, i locali pel Consiglio d'amministrazione, per il Presidente, ecc. Al primo piano stanno la direzione, gli uffici di statistica, dei rimborsi, l'archivio, ecc.

La facciata ha l'aspetto di una casa d'abitazione, ma è però caratterizzata dal corpo centrale e dalle due edicole che sorgono sopra il cornicione.

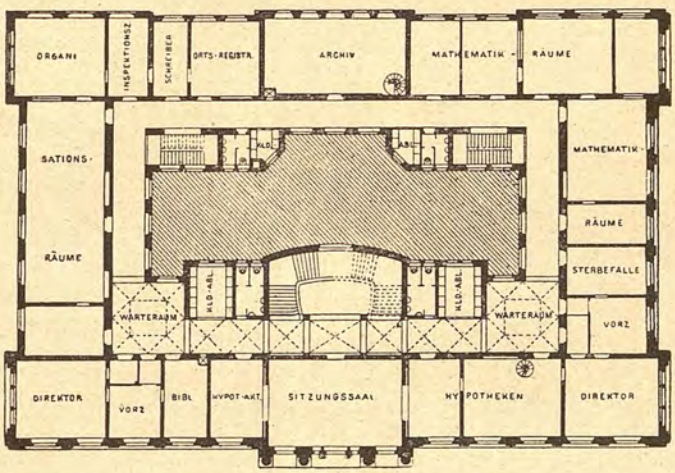
7. Palazzo del « Soleil-Sécurité » (Compagnia di assicurazione contro gli infortuni) a Parigi (fig. 8 *a*, *b*, *c*) (arch. C. Labouret). — L'edificio comprende un sotterraneo in cui sono disposti gli archivi, il servizio medico, cantine, e i locali per il calorifero a vapore a bassa pressione. Il pianterreno, sopraelevato di parecchi scalini onde permettere la illuminazione naturale del sotterraneo, si compone di una sala coperta a vetri (*Hall*) intorno a cui stanno gli uffici a contatto col pubblico. Il pavimento di questa sala è formato con « prismi *Luminus* » di vetro che rischiarano gli archivi posti sotto alla sala e i due uffici che sono in testa ad essa.

Il lucernario della sala è fatto con vetri retinati onde evitare la rete metallica superiore di protezione. Un'ampia scala dà accesso al primo e secondo

piano; il primo comprende la direzione con anticamera, la sala del Consiglio, il gabinetto del Direttore, la segreteria e locali d'ufficio; il secondo e il piano sottotetto sono destinati ai diversi servizi e ad alloggio dei fattorini. Una scala secondaria mette in comunicazione tutti i piani, ma al sotterraneo si discende per una rampa a cui si accede dall'atrio d'ingresso. L'alloggetto del portiere è nel sotterraneo e vi si accede da una rampa sottostante alla scala principale.

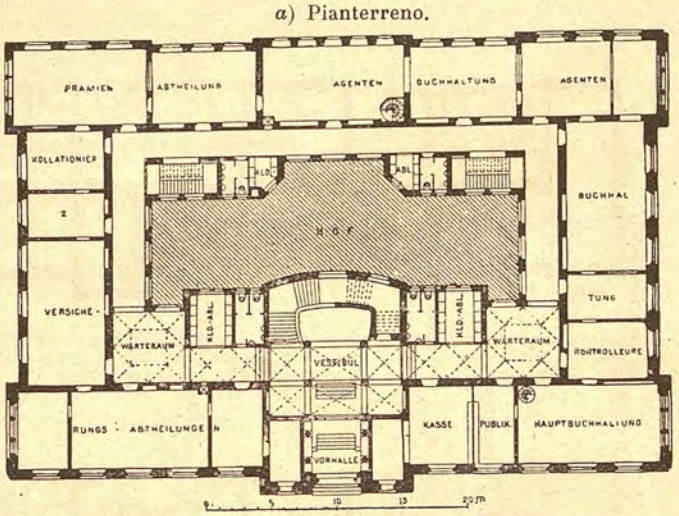
8. Edificio per la « Prudential Assurance C. » a Grimsby (fig. 9 *a*, *b*) (architetto P. Waterhouse). — Serve d'esempio per una piccola azienda. Nella breve facciata vi sono due ingressi laterali, uno per gli uffici d'assicurazione, l'altro per i locali superiori affittati. A questo ingresso corrisponde la scala provvista di ascensore. Benchè posteriormente al fabbricato vi sia uno spazio libero, uno dei locali per impiegati è coperto da vetrata; un breve corridoio divide i due locali posteriori e conduce ai lavabi e cessi per il Direttore e per gli impiegati. Fra le due porte d'ingresso, in facciata, un grande finestrone serve a illuminare il locale per il pubblico, illuminato però anche dalla vetrata che divide tale locale da quello per impiegati coperto da lucernario.

b) Primo piano.



Sitzungssal, sala delle adunanze; *Hypotheken*, ufficio ipoteche; *Bibl.*, biblioteca; *Vorz.*, anticamera; *Direktor*, Direttore; *Warteraum*, sala d'aspetto; *Kld. Abt.*, vestiario; *Organisations Räume*, ufficio organizzazione; *Inspetionsz*, ispettorato; *Schreiber*, scritturali; *Orts-Registr.*, registrazione; *Archiv*, archivio; *Mathematik-Räume*, uffici computi; *Sterbefälle*, casi di morte.

a) Pianterreno.

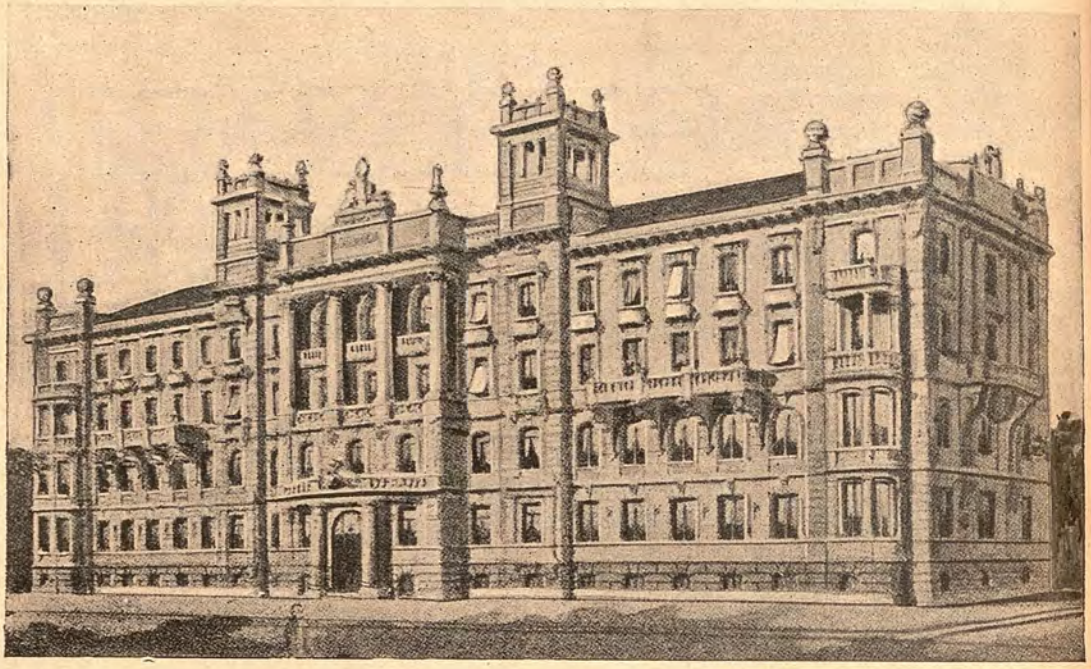


Vorhalle, atrio; *Vestibül*, vestibolo; *Kld.-Abl.*, guardarobe o vestiari; *Kasse*, cassa; *Publik*, pubblico; *Hauptbuchhaltung*, contabilità principale; *Versiche-Rungs-Abteilung*, riparto assicurazioni; *Warteraum*, stanze di aspetto; *Kontrolleure*, ufficio di verifica; *Buchal-tung*, contabilità; *Prämien-Abtheilung*, sezione premi; *Agenten-Buchhaltung*, contabilità agenti; *Hof*, cortile; *Kollationer Z.*, collazionamento.

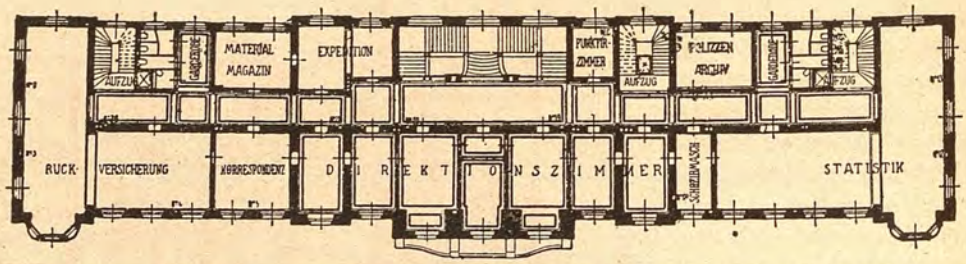
Fig. 6 *a*, *b*.
Assicurazioni sulla vita e Cassa di risparmio a Stuttgart (arch. Einsenlohr e Weigele).

9. Edificio della « Pearl Life Assurance Company » a Londra (fig. 10 *a*, *b*, *c*) (arch. H. P. Monckton). — Questo invece è l'esempio d'un grande impianto in cui gli impiegati sono divisi in due compartimenti, in uno dei quali sono in numero di 190 e nell'altro di 175 a pianterreno, mentre nel piano superiore sono 213 e 185, con una

c) Veduta prospettica.



b) Primo piano.



Direktionszimmer, locali della Direzione; *Schreibmasch.*, macchine da scrivere; *Statistik*, ufficio statistica; *Aufzug*, ascensore; *Polizzen Archiv*, archivio polizze; *Punktir Zimmer*, spuntatura; *Expedition*, spedizione; *Material Magazine*, magazzino materiali; *Garderobe*, vestiario; *Ruck-Versicherung*, restituzione assicurazioni, *Korrespondenz*, corrispondenza.

a) Pianterreno.

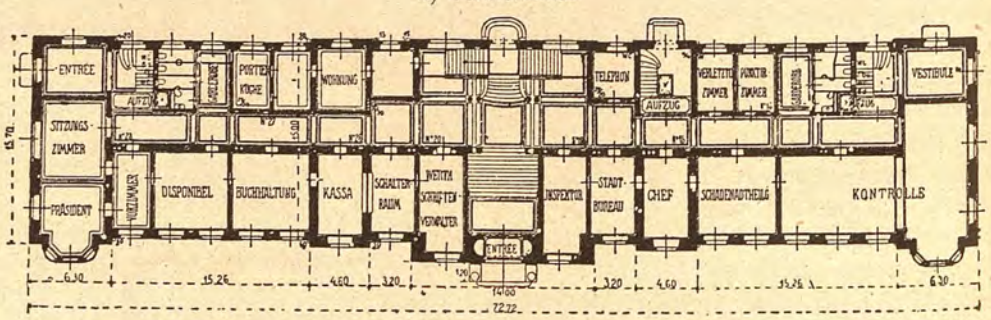
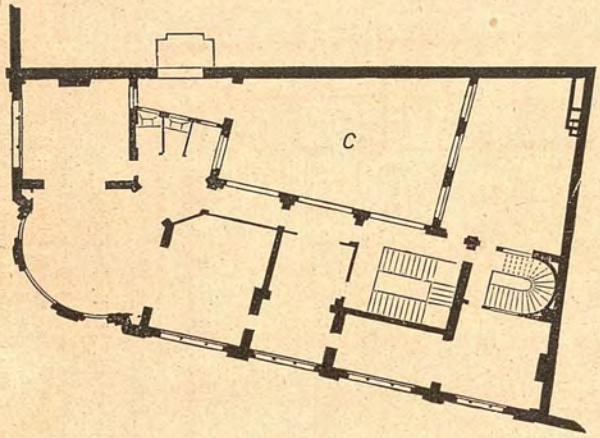


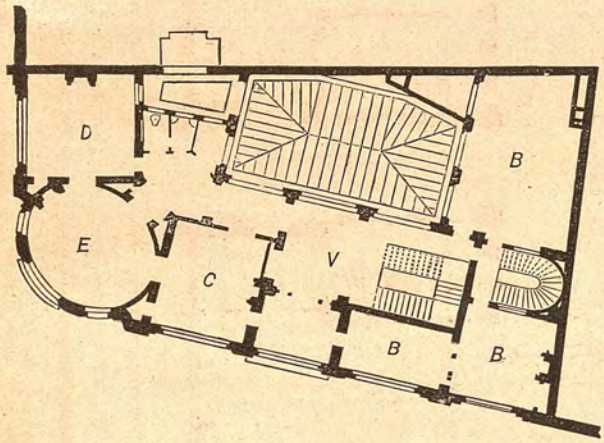
Fig. 7 *a*, *b*, *c*. — Sede della Società Anonima Assicurazioni Generali in Zurigo (arch. J. Kunkler).

Entrée, entrata; *Inspektor*, ispettore; *Stadt-Bureau*, ufficio della città; *Chef*, capo-ufficio; *Schadenabtheilung*, riparto danni; *Kontrolle*, ufficio verifica; *Vestibule*, vestibolo; *Aufzug*, ascensore; *Garderobe*, vestiario; *Telephon*, telefono; *Wohnung*, abitazione; *Portier Rüche*, cucina portiere; *Sitzung-Zimmer*, sala adunanze; *Präsident*, presidente; *Vorzimmer*, anticamera; *Disponibel*, disponibile; *Buchhaltung*, contabilità; *Kassa*, cassa; *Schalterraum*, locali sportellii; *Verth-Schriften Veswalter*, procuratore.

c) Secondo piano.



b) Primo piano.



a) Pianterreno.

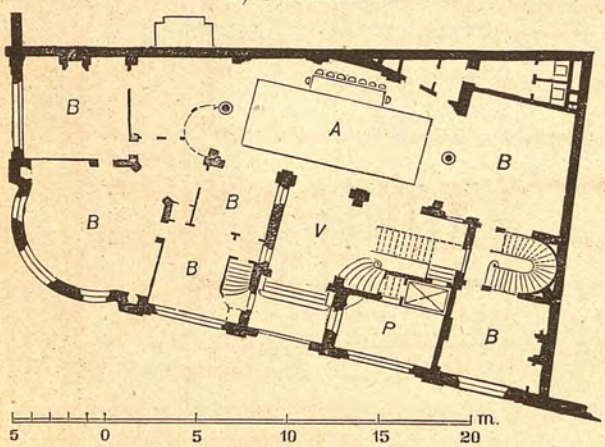
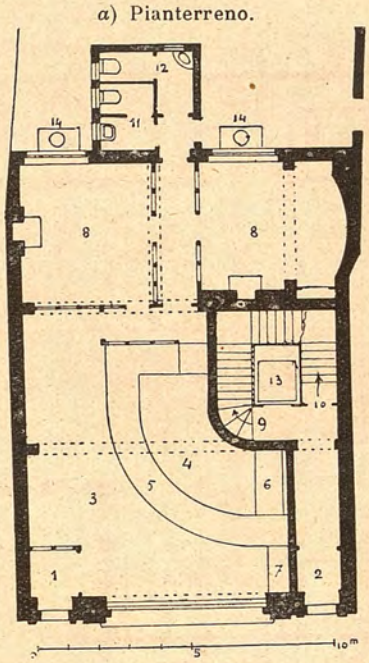


Fig. 8 *a*, *b*, *c*. — Palazzo della « Soleil-Sécurité » a Parigi (arch. Ch. Labouret).

a) A, Salone. — B, Uffici. — P, Portinaio. — V, Vestibolo.
b) V, Vestibolo. — B, Uffici. — C, Ufficio del Direttore. — D, Segreteria. — E, Sala del Consiglio.
c) C, Cortile sopra il salone.

a) Pianterreno.



Pianterreno. — 1, Ingresso del pubblico. — 2, Ingresso pigionali. — 3, Sala delle operazioni. — 4, Impiegati. — 5, Banco. — 6, Scrittoio. — 7, Tavolo. — 8, Uffici impiegati. — 9, Scala ai piani superiori. — 10, Al sotterraneo. — 11, Lavabo eW.-C. capo-ufficio. — 12, Id. impiegati. — 13, Ascensore. — 14, Tramoggie carbone.

b) Primo piano.

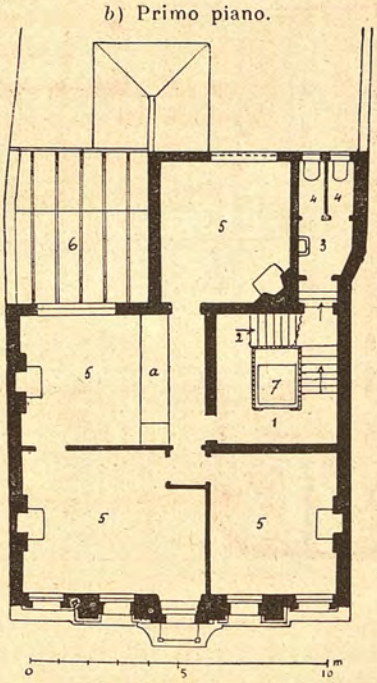


Fig. 9 *a*, *b*.
Edificio della « Prudential Assurance Co. » a Grimsby (arch. P. Waterhouse).

Primo piano. — 1, Scala. — 2, Al secondo piano. — 3, Lavabo. — 4, 4, W.-C. — 5, Uffici: *a*) banco operazioni. — 6, Lucernario. — 7, Ascensore.

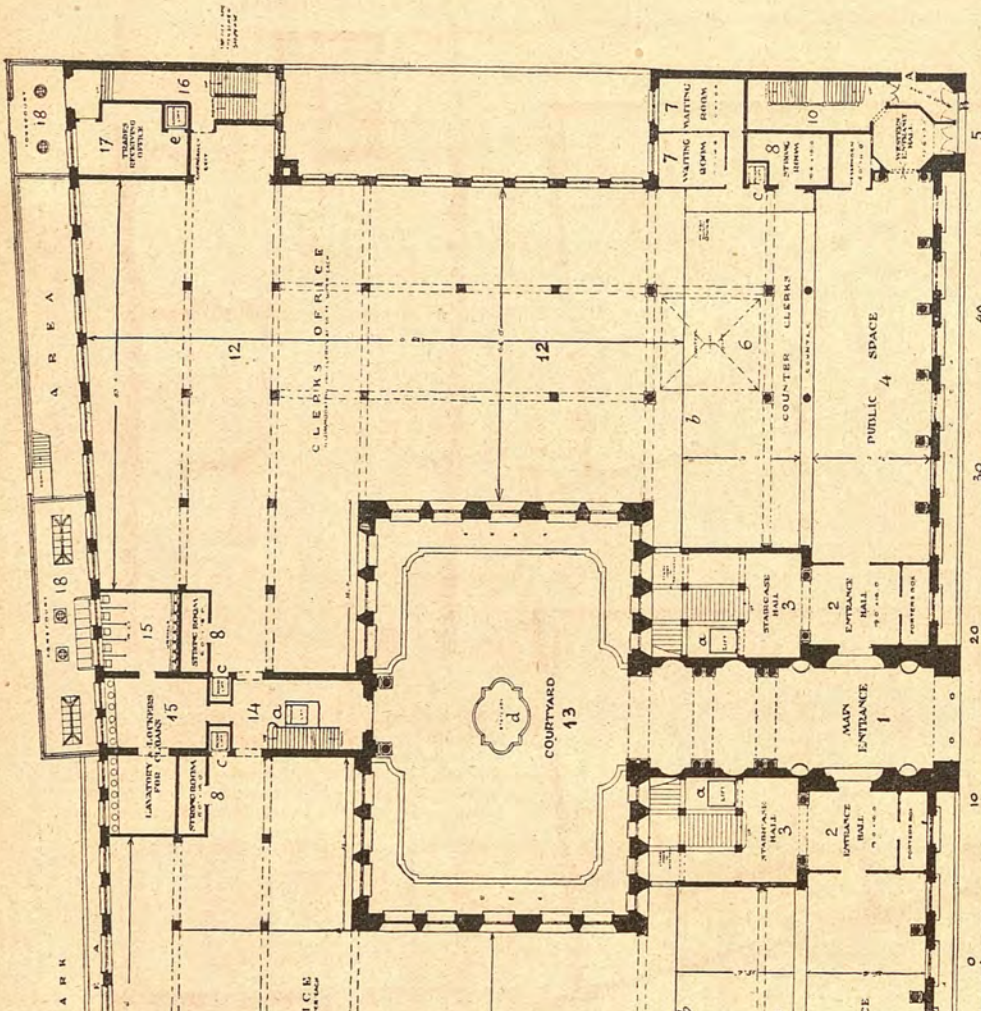


Fig. 10 *a*, *b*, *c*. — Edificio della « Pearl Life Assurance Company » a Londra (arch. H. P. Monckton).

1, Ingresso principale. — 2, Vestibolo d'ingresso. — 3, Scaloni ai piani superiori, con sottostante rampa per discendere al sotterraneo: *a*) ascensori. — 4, Sale di operazioni per il pubblico con accessi esterni. — 5, 5-6, Spazio per gli impiegati addetti al pubblico, illuminato anche da lucernario: *b*) divisione a giorno metallica. — 7, Salotto d'aspetto. — 8, Camera forte (di sicurezza). — 9, Lavabi, cessi e orinatoi: *c*) montacarichi. — 10, Scala secondaria per uscita e con rampa al sotterraneo. — 11 e 12, Grandi comparti... menti d'ufficio (11 per 175 impiegati e 12 per 190). — 13, Cortile centrale: *d*) gruppo statuario. — 14, Scala per gli impiegati, con discesa al sotterraneo: *a*) ascensore; *c*) montacarichi. — 15, 15, Lavabi e vestiari, orinatoi e cessi. — 16, Scale secondarie per uscita con rampe al sotter... — 17, Sala ricevimento clienti: *e*) ascensore per detti. — 18, Cortili esterni. — ... spazio scoperto.

superficie per ciascuno di quasi 5 m². Il fabbricato sorge sopra un'area di oltre 5000 m² e presenta nell'interno un cortile rettangolare di m. 17 × 24, nel cui mezzo è posto un gruppo statuario. Al pianterreno lateralmente all'androne, da cui si accede

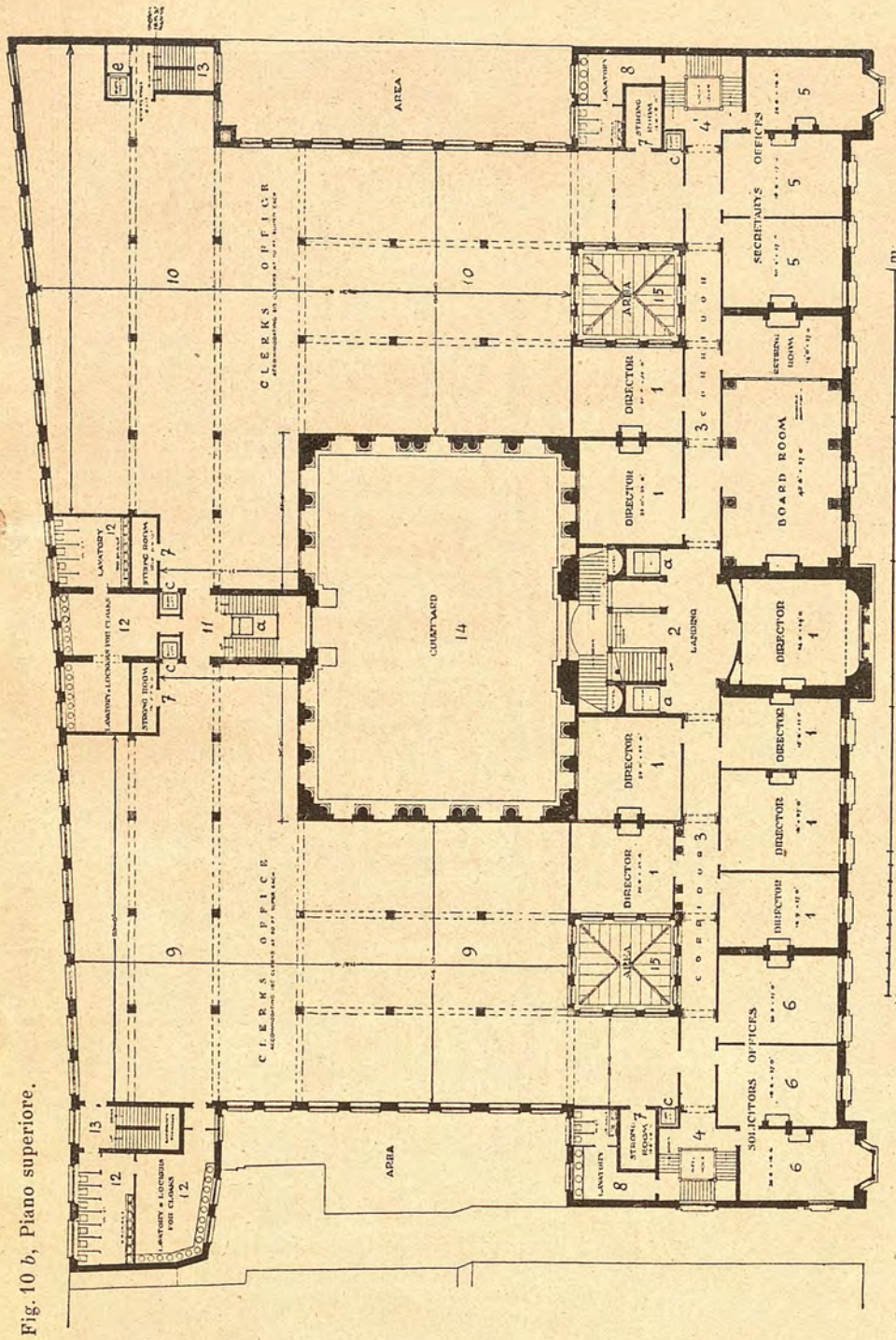


Fig. 10 *b*, Piano superiore.

1, Uffici pei Direttori. — 2, Scalone: *a*) ascensori. — 3, Corridoi. — 4 e 4′, Scale secondarie: la 4′ illuminata da lucernario. — 5, 5, 5, Segreteria. — 6, 6, 6, Uffici procuratori. — 7, Camere forti. — 8, Lavabi, cessi e orinatoi. — 9 e 10, Grandi compartimenti d'ufficio per gli impiegati (il 9 per 185, il 10 per 213); *c*, *c*, *c*, montacarichi. — 11, Scala impiegati con ascensore *a*). — 12, Lavatoi, vestiari, cessi, orinatoi. — 13, Scale secondarie; *e*) ascensore clienti. — 14, Cortile centrale. — 15, 15, Lucernario.

al cortile, vi sono due ingressi simmetrici dai quali si passa agli spazi per il pubblico, uno a destra e l'altro a sinistra, come si passa a due scaloni che conducono ai piani superiori.

Nello spazio del pubblico v'è un lungo banco a cui stanno gli impiegati che hanno contatto col pubblico e dietro ad essi, divisi da una griglia metallica vi sono i com-

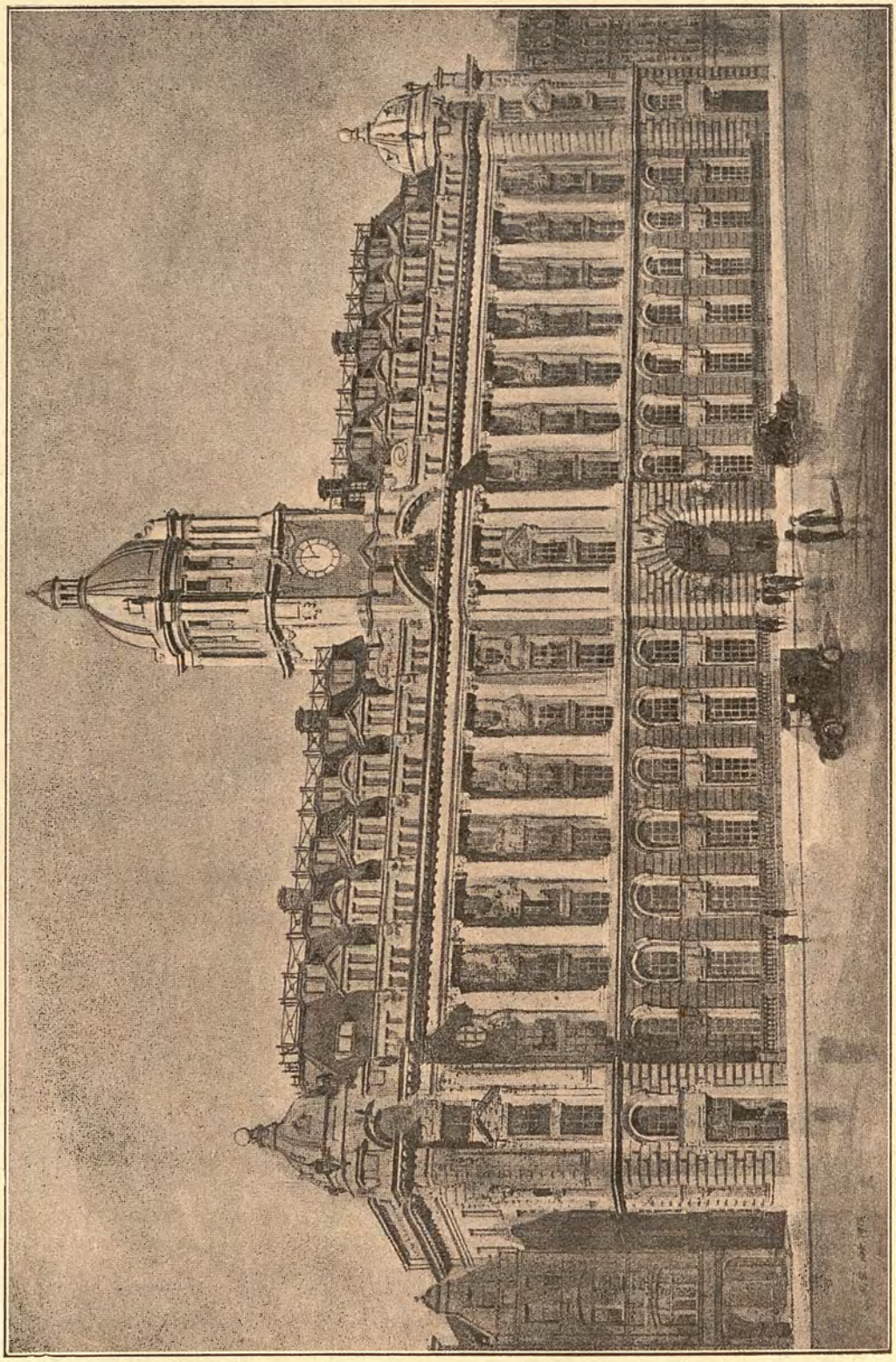


Fig. 10 c. — Veduta prospettica dell'edificio della « Pearl Life Assurance Company » a Londra.

partimenti per gli altri impiegati. Per l'accesso normale del pubblico agli uffici vi sono però due ingressi posti alle estremità del fabbricato. Locali d'aspetto, locali pei capi ufficio e pei fattorini, locali di sicurezza o camere-forti (tesori), ascensori per persone e montacarichi, lavatoi, vestiari e cessi, scale secondarie, completano il pianterreno, mentre al primo piano si trovano, oltre ai due grandi compartimenti per gli impiegati di cui già s'è detto sopra, gli uffici pei Direttori, procuratori, segretari, altre camere forti, e due lucernari che servono a meglio illuminare gli spazi degli impiegati a pianterreno he sono a contatto col pubblico.

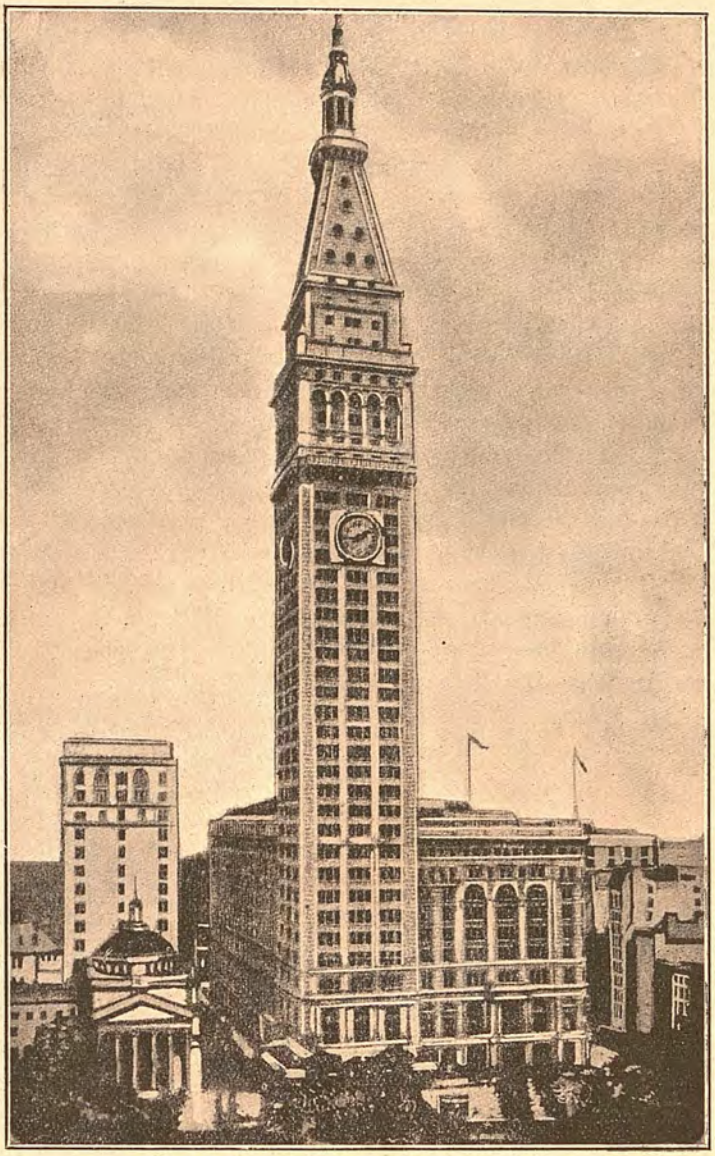


Fig. 11.
« Metropolitan Life Insurance » di New York.

Si potrebbe continuare questa esemplificazione riproducendo qualche edificio americano, ove però si trovano quasi sempre riunite istituzioni e agenzie diverse, specialmente in quegli alti edifici a molteplici piani, detti *Sky-scrapers* e di cui già si è parlato trattando delle banche.

Ma salvo la particolarità che questi alti edifici presentano, cioè i numerosi ascensori, che per l'altezza degli edifici stessi, diventano una necessità, la disposizione dei loro locali non offre grandi differenze da quella che vedemmo adottata per le banche e per le società d'assicurazione. Ad ogni modo riproduciamo nella fig. 11 uno di tali edifici, il « Metropolitan Life Insurance » di New York, che ha 34 piani sotto la cuspide, ed è alto 220 m. Altri edifici del genere a New York sono l'« Home Life Insurance Building », di 16 piani e alto m. 85,3; il « Washington Life Insurance Building », di 19 piani e alto m. 83,2; il « New York Life Insurance Building » di 12 piani e alto m. 82,3, e il « Manhattan Life Insurance Co. » di 22 piani e alto m. 106.

B) Società per trasporto di merci e persone.

a) Generalità.

La sede delle Società che compiono servizi di trasporto di merci e persone mediante trazione meccanica, quali le Società ferroviarie, tramviarie, di navigazione su mari, laghi, fiumi e canali e automobilistiche, si compone di fabbricati per l'amministrazione e di altri per le rimesse del materiale e per officine di costruzione e di mantenimento. Queste due sorta di fabbricati sorgono in molti casi su una stessa area e talvolta anche uniti fra di loro; in altri sono affatto distinti e separati, come per le Società ferroviarie, in cui le rimesse e officine occupano rilevante area, e per le Società di navigazione, le cui rimesse sono i porti e i cui cantieri e scali sorgono per necessità in riva ai mari, laghi, ecc.

Qui ci occuperemo soltanto della prima sorta di fabbricati, alcuni dei quali hanno uffici che sono a contatto col pubblico, come avviene per le Società formate da azionisti, onde devono compiere le operazioni inerenti ai titoli, ai versamenti, pagamenti, ecc. Hanno perciò una sala per il pubblico, sale di udienza e di ricevimento, sala per le assemblee degli azionisti, cassa e tesori. Tutte poi hanno uffici di presidenza e di direzione, per capi-servizio e per impiegati subalterni, uffici di segreteria, contabilità ed economato, uffici speciali per i servizi di mantenimento e costruzioni, per il materiale fisso e mobile e per il personale, archivi, ufficio tecnico, biblioteca, magazzini stampati, ecc., telegrafo e telefono. Sovente in essi si trova pure una stamperia e litografia per biglietti e stampati in genere, nonchè alloggi per impiegati che restano tutto il giorno nella sede.

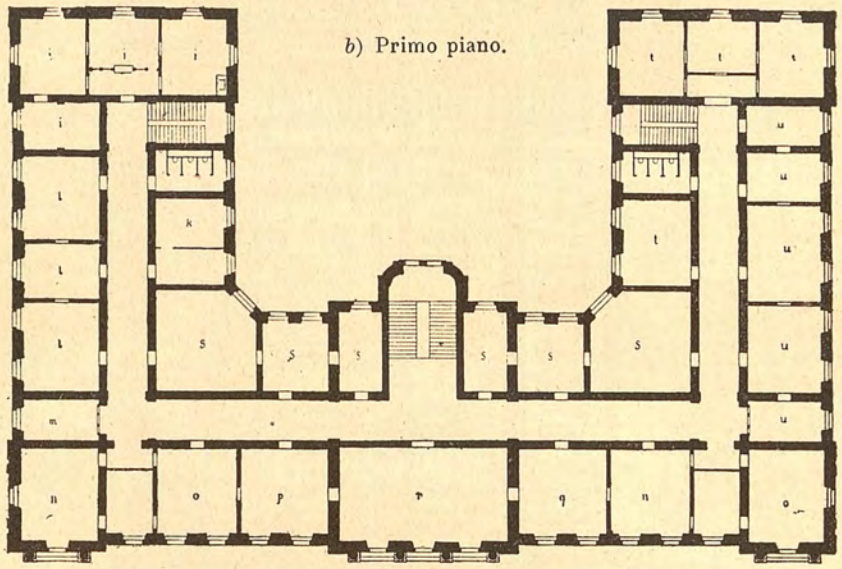
Gli esempi che seguono forniscono un'idea della distribuzione dei locali in questi fabbricati.

b) Esempi.

1. Un esempio per sede di *Società ferroviaria* sarebbe fornito dal fabbricato costruito in Milano nel 1892 per la *Direzione della Società Ferrovie del Mediterraneo:* ma tale fabbricato diventò sede della « Società Edison di Elettricità », onde lo descriviamo in appresso. Nell'*Edilizia Moderna*, anno II, è pubblicato il primo.

2. Sede della Società della Ferrovia del Gottardo a Lucerna (arch. G. Mossdorf) (fig. 12 *a*, *b*, *c*). — L'edificio sorse negli anni 1887-89 e le spiegazioni annesse alle piante ne indicano chiaramente la destinazione interna dei locali. L'edificio è provvisto degli impianti moderni di riscaldamento, aereazione e illuminazione. È di quattro piani, di cui il pianterreno è destinato in parte a negozi ed il superiore ad abitazioni.

3. Sede della Direzione delle Ferrovie reali di Berlino (fig. 13) (arch. Wegner). — L'edificio fu eretto nel 1892-95 e contiene 500 locali di ufficio, di cui 35 per alti impiegati. Ha la forma di un trapezio, di cui il lato maggiore è lungo m. 97,30, mentre i lati minori sono lunghi m. 53,91. I due grandi cortili interni hanno su tre lati locali di uffici, mentre sul quarto lato si svolge un corridoio di disimpegno, e nel mezzo di ciascun braccio del fabbricato vi è una scala, cosicchè ai varî locali si può pervenire senza percorrere molta strada. Sopra il piano sopraelevato si elevano tre altri piani, ma sulla parte centrale del braccio principale e dell'ala interna vi è ancora un quarto piano. Non vi è sotterraneo anche in causa dell'alto livello delle acque freatiche, nella località in cui sorge il fabbricato. Il quarto piano è destinato ai servizi, mentre nei piani sottostanti vi sono i locali di Direzione, del Presidente,



l, Ragioneria. — *m*, Anticamera e fattorini. — *n*, Segretario del Direttore. — *o*, Direzione. — *p*, Sala delle adunanze della Direzione. — *q*, Sala di udienza. — *r*, Sala dell'Amministrazione. — *s*, Archivio. — *t*, Libreria. — *u*, Cancelleria della Direzione.

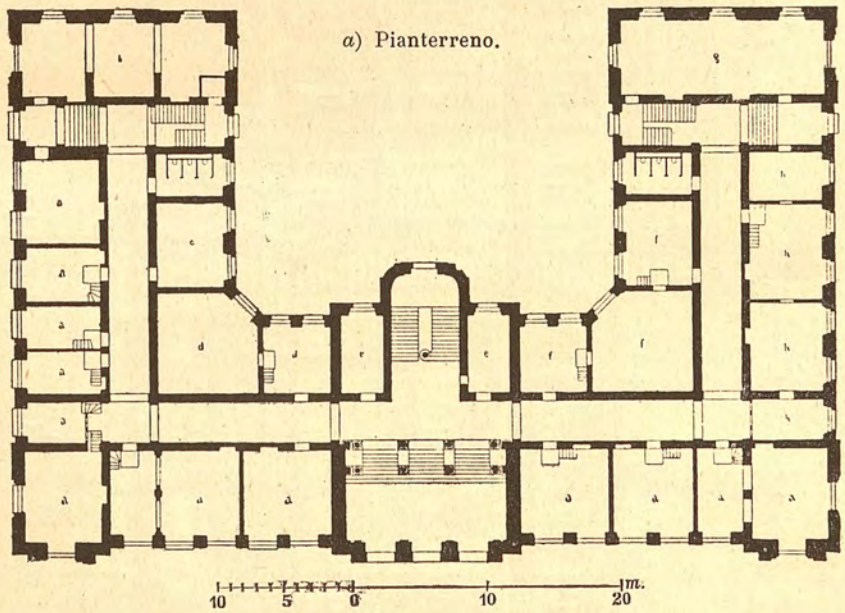


Fig. 12 *a*, *b*, *c*. — Società della ferrovia del Gottardo a Lucerna (arch. G. Mossdorf).

a, Botteghe. — *b*, Litografia. — *c*, Legatoria. — *d*, Stamperia dei biglietti ferroviari. — *e*, Portinaio. — *f*, Guardaroba. — *g*, Magazzino del materiale. — *h*, Ufficio del materiale. — *i*, Cassa. — *k*, Telegrafo.

la sala del Consiglio, ma la Cassa e due tesori sono nel pianterreno. Una parte del piano sopraelevato è destinata ad uffici di disegnatori, un'altra al magazzino degli stampati, alla stamperia dei biglietti ferroviari, e oltre a ciò ad abitazioni di addetti ai servizi e nella parte centrale all'impianto del riscaldamento.

4. Sede dell'Amministrazione centrale delle Ferrovie delle Charentes a Parigi (fig. 14 *a*, *b*, *c*) (arch. Bobin e Cunisset). — Il fabbricato si compone di un braccio

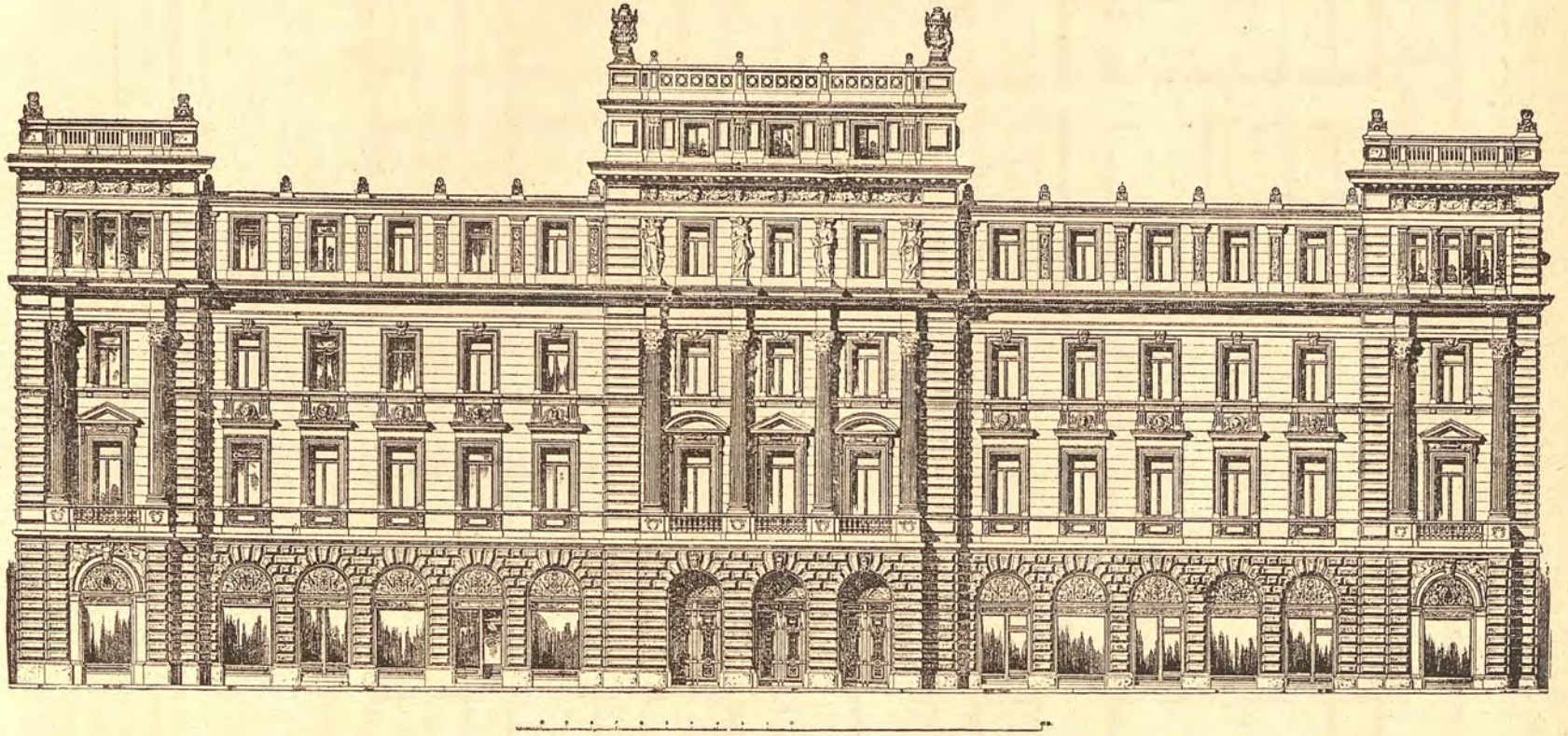


Fig. 12 *c*. — Prospetto principale.

Pianterreno.

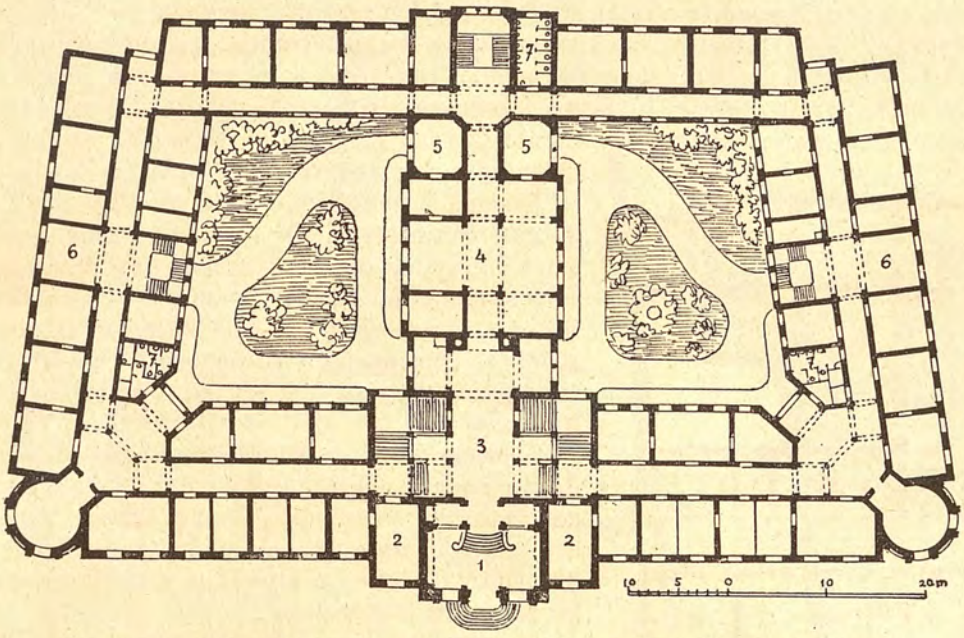
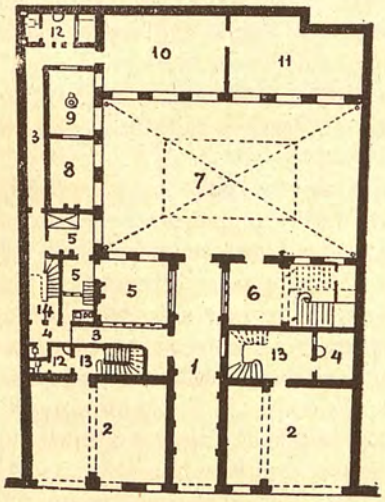


Fig. 13. — Sede della Direzione delle ferrovie reali di Berlino (arch. Wegner).

Pianterreno. — 1, Ingresso principale. — 2, Capi-divisione. — 3, Vestibolo e scalone. — 4, Cassa principale. — 5, Tesori. — 6, Ingressi laterali. — 7, Lavabi e latrine. — Tutti gli altri locali sono per uffici.

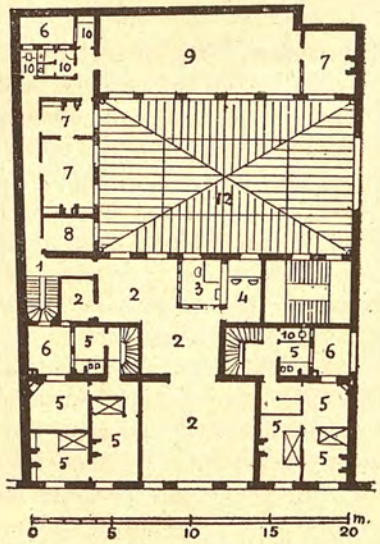
Primo piano. — Sopra 1 del pianterreno, *Sala delle adunanze;* sopra 4 e 5, *Contabilità;* sopra i locali in facciata principale, *Uffici dei capi e del Presidente* e sul locale circolare a destra, *Sala del Consiglio*, e su quella di sinistra, *Sala d'esame;* sopra gli altri locali, *Uffici degli assistenti e altri impiegati.*

a) Pianterreno.



1, Androne. — 2, Botteghe. — 3, Passaggio. — 4, Chiostrine. — 5, Abitazione portiere. — 6, Vestibolo e scalone. — 7, Salone delle operazioni. — 8, Cassa. — 9, Verifica. — 10, Impiegati. — 11, Ufficio titoli. — 12, Lavabi e cessi. — 13, Scala alle abitazioni delle botteghe. — 14, Scala al mezzanino.

b) Mezzanino.



1, Scala. — 2, Ufficio economato. — 3, Economo. — 4, Impiegati. — 5, Abitazioni delle botteghe. — 6, Chiostrine. — 7, Capi ufficio. — 8, Ufficio. — 9, Contabilità. — 10, Lavatoi e cessi. — 12, Lucernario.

Fig. 14 *a*, *b*, *c*. — Sede dell'Amministrazione centrale delle Ferrovie delle Charentes a Parigi (arch. Bobin e Cunisset).

principale fronteggiante la via e di due bracci interni ad angolo. I tre bracci ricevono luce da un cortile, coperto a vetri all'altezza del mezzanino, lungo m. 16 e largo 9,75. Il fabbricato è a sette piani fuori terra, ed ha un sotterraneo. Questo comprende i magazzini delle botteghe del pianterreno, il calorifero e le cantine. Il pianterreno comprende, per il braccio di fronte, l'androne, due grandi negozi, l'abitazione del portinaio e la scala; nel braccio laterale vi sono gli uffici di cassa e di verifica e il passaggio per andare nel braccio di fondo, ove si trovano la cassa dei titoli e gli uffici degli impiegati verificatori. Nel mezzanino sono ricavati gli alloggi annessi alle botteghe, serviti da scale apposite, e sono completamente isolati dai locali dell'Amministrazione come le botteghe. In questo piano si trovano pure l'economato e gli uffici di contabilità disposti nell'ala laterale e in quella di fondo.

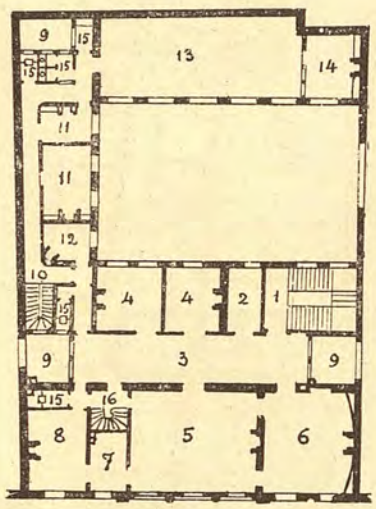


Fig. 14 *c*. — Primo piano.

1, Scalone. — 2, Guardaroba. — 3, Galleria-anticamera. — 4, Sale di ricevimento. — 5, Sala del Consiglio. — 6, Sala del comitato. — 7, Gabinetto. — 8, Presidente del Consiglio. — 9, Chiostrine. — 10, Scala di servizio. — 11, Capi ufficio. — 12, Ufficio. — 13, Contenzioso. — 14, Capo ufficio. — 15, Lavabi e cessi. — 16. Scala ai piani 2°, 3° e 4°.

Il primo piano verso via è occupato dalle sale di ricevimento, per il Consiglio, per il Comitato, dal gabinetto del Presidente. A tutti questi locali si accede da un'anticamera illuminata da chiostrine di 3 metri di lato. Le altre due ali comprendono gli uffici del contenzioso.

Il secondo, terzo e quarto piano hanno una identica distribuzione: comprendono i servizi dell'esercizio, della costruzione e del materiale. Il Direttore dell'esercizio ha il suo gabinetto con salotto d'aspetto verso la facciata, come pure il Segretario-capo. La segreteria è verso il cortile. L'ala laterale è occupata da un capo-ufficio, dal verificatore e dal contabile di servizio. Il braccio di fondo è occupato dagli impiegati ausiliari, o dai disegnatori e da un sottocapo ufficio.

Il piano sottotetto verso facciata contiene i refettori dei capi e degli impiegati, oltre agli alloggi dell'economo e dei fattorini. Le ali laterali e di fondo contengono gli archivi generali e quelli della contabilità.

5. Stabile della Compagnia Fraissinet e C. a Marsiglia (fig. 15 *a*, *b*, *c*) (architetto L. Muller). — Per allogare i servizi amministrativi della Compagnia Fraissinet venne costruito, su un terreno assai irregolare e rinchiuso sui due maggiori lati fra proprietà private, un edificio a sei piani, compreso il piano semisotterraneo, di cui il pianterreno contiene la sala del pubblico e gli uffici che con esso hanno contatto. Questi uffici sono illuminati da una grande apertura, la quale si protende fino al piano superiore illuminando così abbondantemente anche gli uffici sovrastanti. L'ufficio del Direttore, posto al secondo piano, serve anche per le assemblee degli azionisti: esso è decorato con lusso, con rivestimenti di legno d'acajou e applicazioni di bronzo in istile impero. Oltre allo scalone elittico che conduce fino al secondo piano vi sono due altre scale secondarie per gli uffici e per l'alloggio del quarto piano e per le stanze ad esso sovrastanti. Nel semisotterraneo, a cui si accede tanto dalla via Beauvau quanto dalla piazza della Borsa, vi sono, oltre un gabinetto del dottore preceduto da un locale di aspetto, le guardarobe, il lavabo e cessi per gli impiegati, il deposito del carbone e dei locali ad uso magazzino.

6. Sede della Compagnia del Canale di Panama a Parigi (fig. 16 *a*, *b*) (architetto H. Picq). — Essendo i Consigli di amministrazione della Compagnia del Canale di

a) Pianterreno. b) Primo piano. c) Secondo piano.

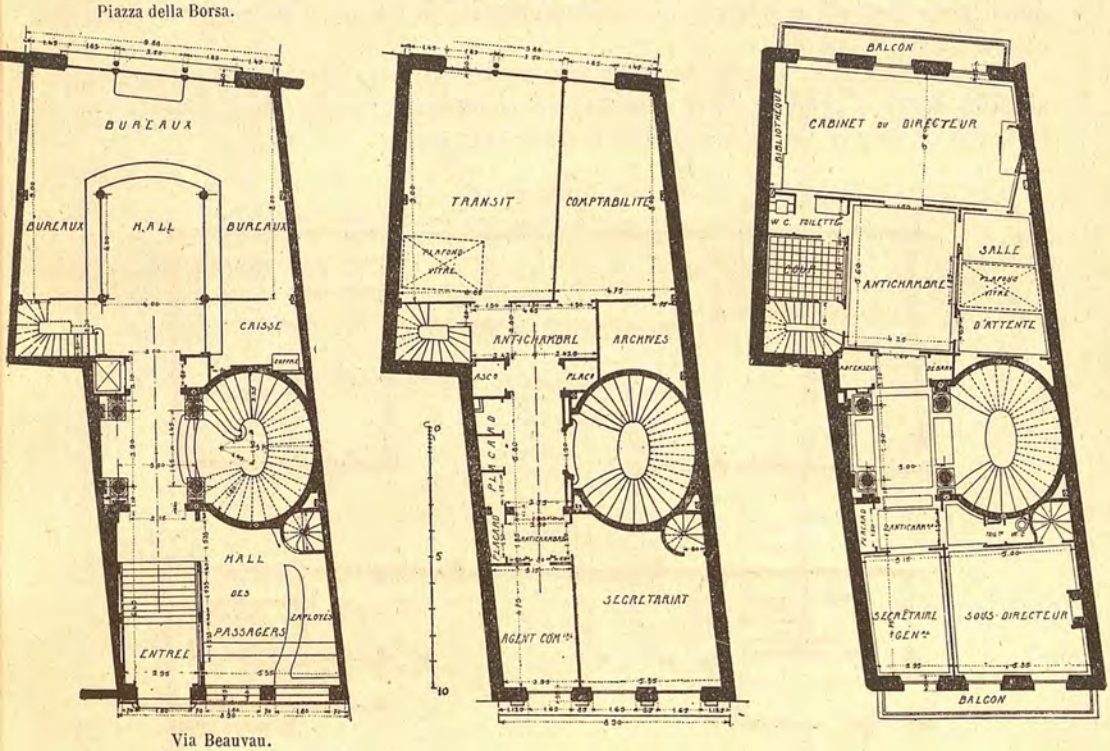


Fig. 15 *a*, *b*, *c*. — Sede della Compagnia di navigazione Fraissinet e C. a Marsiglia (arch. L. Muller).

Panama e del Canale di Suez per la massima parte composti delle stesse persone, si trovò conveniente di avere prossime le sedi delle due aziende in modo da stabilire fra esse una comunicazione permanente. Siccome però la sede dell'Amministrazione del Canale di Suez venne a trovarsi a disagio, così edificò poi una nuova sede di cui si dànno le piante nelle figure 17 *a*, *b*, *c*.

Per ottenere la detta vicinanza fu acquistato un terreno lungo e incassato fra altre fabbriche, il quale presentò non poche difficoltà per l'architetto, che le seppe superare felicemente.

Nel sotterraneo sono ricavati i depositi dei titoli, gli archivi, le caldaie e i motori destinati al riscaldamento e all'aereazione del fabbricato.

Nel pianterreno un cortile coperto a vetri lungo m. 19,77 e largo m. 7,75 forma la sala delle operazioni, e su tre lati di essa si svolgono gli uffici coi quali il pubblico ha più generalmente da trattare: sportelli di sottoscrizione, cassa dei versamenti e movimento di titoli. Il sistema d'impianto di questi uffici è quello americano, cioè senza tramezzi, vetrate, griglie, ecc., come già abbiamo fatto rilevare trattando degli istituti di credito, sistema vantaggioso per il pubblico e per la vigilanza.

Il quarto lato della sala è cieco e su di esso è dipinto il panorama del Canale di Panama.

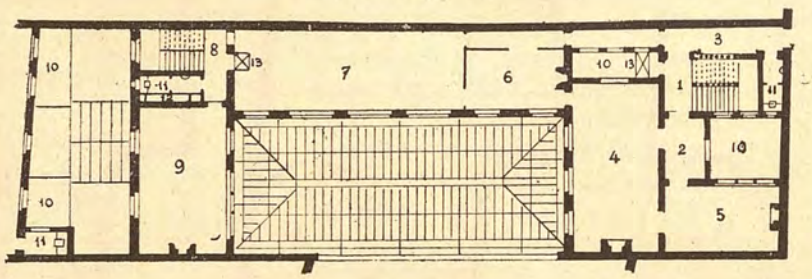
Il primo piano è destinato agli uffici di segreteria, degli amministratori e alla sala del Consiglio. A questo piano si trova la galleria di comunicazione col fabbricato della Compagnia del Canale di Suez.

Al secondo piano vi sono i locali dell'ufficio tecnico e le sale di disegno che ne dipendono.

Il terzo piano è destinato agli uffici d'ordine e di contabilità. Infine al quarto piano sono ricavati i refettori per gli impiegati, le cucine e un appartamento per uno degli amministratori.

I varî piani sono serviti da ascensori e uno speciale sistema di comunicazione acustica serve a rendere facili e pronte le comunicazioni che gli impiegati devono farsi tra di loro a uno stesso piano o fra i varî piani.

b) Primo piano.



a) Pianterreno.

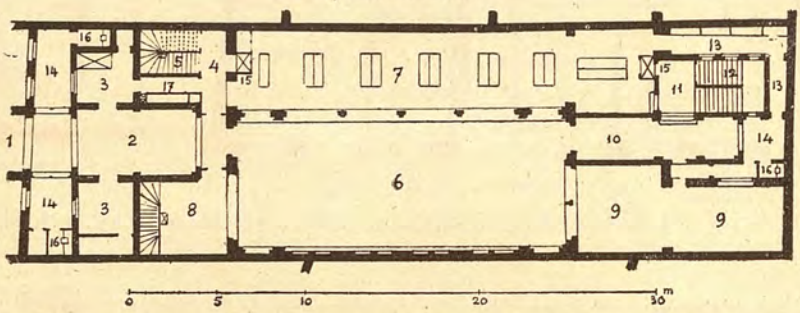


Fig. 16, *a*, *b*. — Sede della Compagnia del Canale di Panama a Parigi (arch. H. Picq).

Pianterreno. — 1, Ingresso dalla via Caumartin. — 2, Vestibolo. — 3, Portineria. — 4, Passaggio impiegati. — 5, Scala di servizio. — 6, Sala delle operazioni. — 7, Impiegati. — 8, Cassa dei titoli. — 9, Cassa. — 10, Ingresso agli uffici di amministrazione. — 11, Scalone. — 12, Discesa al sotterraneo. — 13, Disimpegno. — 14, Cortili. — 15, Ascensori. — 16, Cessi. — 17, Condotti aereazione.

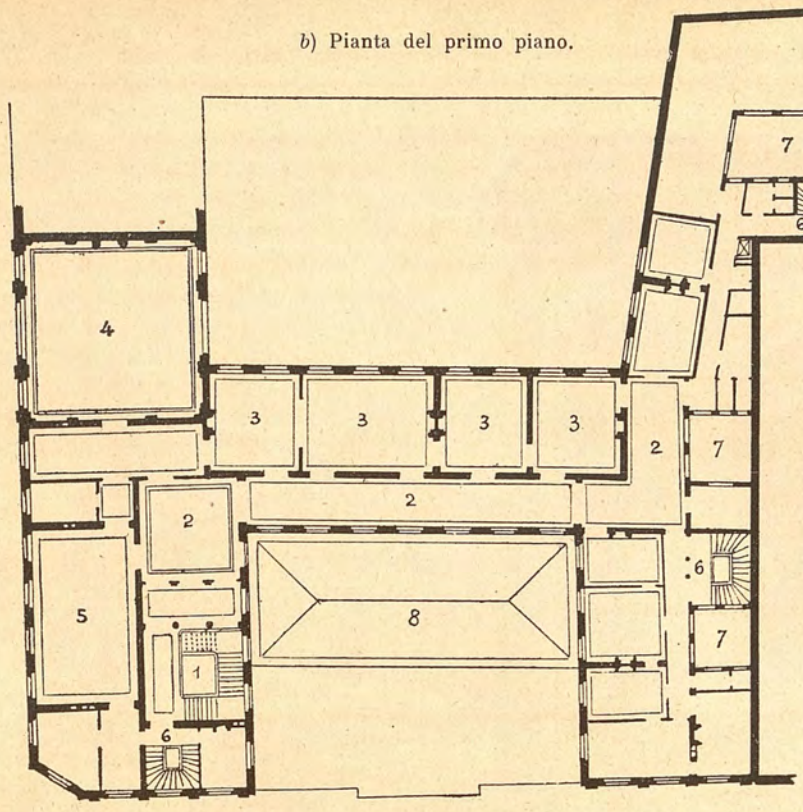
Primo piano. — 1, Scalone. — 2, Anticamera. — 3, Galleria di comunicazione colla sede della Compagnia Canale di Suez. — 4, Salone del Consiglio. — 5, Sala del Comitato. — 6, Ufficio del segretario generale. — 7, Segreteria. — 8, Scala di servizio. — 9, Economato. — 10, Cortili. — 11, Latrine. — 12, Condotti aereazione. — 13, Ascensori.

Il riscaldamento è a vapore e un ventilatore Geneste-Herscher prende l'aria esterna e la spinge contro i radiatori, i quali la riscaldano: dopo essa viene estratta per mezzo di camini di aspirazione da quei locali che devono essere aereati.

La costruzione di questo fabbricato venne eseguita senza lusso ma con molta cura.

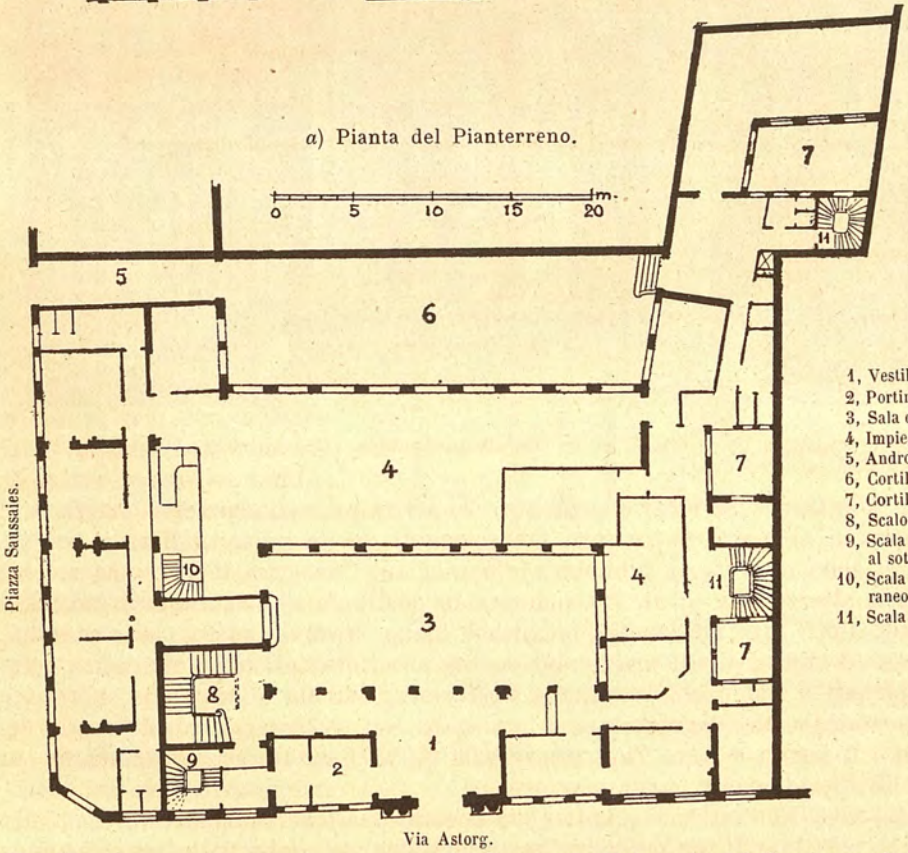
7. Nuova sede a Parigi della Compagnia Universale del Canale marittimo di Suez (fig. 17 *a*, *b*, *c*) (arch. Nénot e Demierre). — Come già si disse, la Compagnia, trovandosi a disagio nella sede adiacente a quella della Compagnia del Panama, provvide a costruirsi una nuova sede, che occupò nel 1913. Il fabbricato sorge nell'angolo della via Astorg e della piazza Saussaeis, ed è formato da due ali laterali e da un'ala trasversale centrale, che divide lo spazio fra le due prime in due cortili, di cui l'anteriore è coperto per metà a vetri, formando la sala del pubblico. Il cortile posteriore comunica colla piazza e sul lato cieco opposto vi sono tre chiostrine illuminanti scale e locali secondari. Intorno alla sala del pubblico per le operazioni dei titoli stanno gli uffici degli impiegati, che ricevono luce dal lucernario della sala e direttamente dal cortile posteriore. Gli uffici principali, quelli del Consiglio di amministrazione,

b) Pianta del primo piano.



1, Scalone.
2, Galleria di disimpegno.
3, Uffici del Presidente e dei Direttori.
4, Sala del Consiglio.
5, Biblioteca.
6, Scale secondarie.
7, Cortiletti.
8, Lucernario.

a) Pianta del Pianterreno.



Piazza Saussaies.

Via Astorg.

1, Vestibolo d'ingresso.
2, Portinaio.
3, Sala delle operazioni.
4, Impiegati.
5, Androne.
6, Cortile posteriore.
7, Cortiletti.
8, Scalone.
9, Scala secondaria fino al sotterraneo.
10, Scala al tesoro sotterraneo.
11, Scala di servizio.

Fig. 17 *a*, *b*, *c*. — Nuova sede a Parigi della Compagnia Universale del Canale marittimo di Suez (arch. Nénot e Demierre).

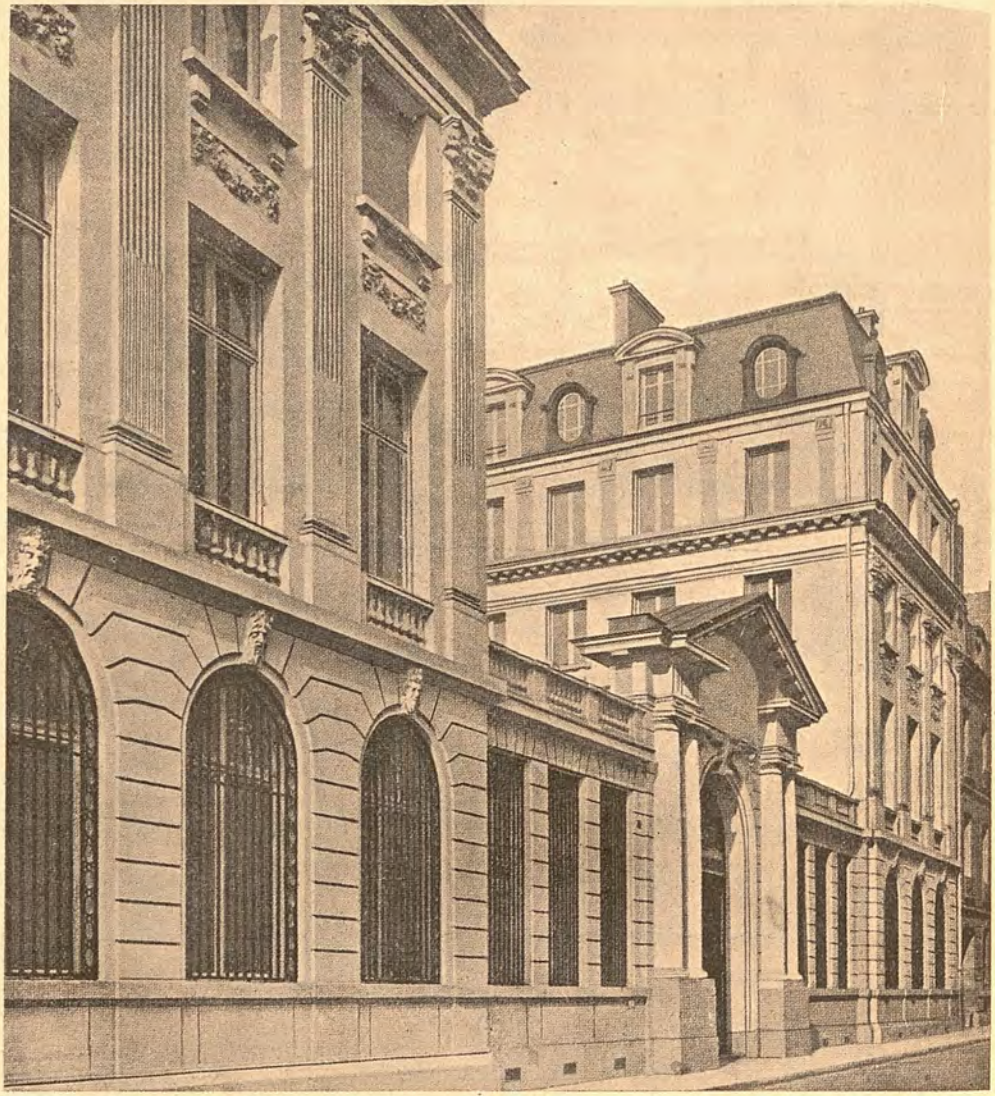


Fig. 17 c. — Veduta prospettica.

Presidente, Direttori e Segretario generale, sono ricavati nell'ala verso piazza e in quella interna e al primo piano sono disimpegnati da un'ampia galleria: nell'ala verso piazza sono ricavate la biblioteca e la sala del Consiglio di amministrazione, che occupa in altezza due piani. L'ala destra fu destinata ai locali di ricevimento e di rappresentanza. Nel mezzanino del primo piano trovano posto: la contabilità centrale con 10 impiegati, illuminata dal cortile anteriore; gli uffici di verifica, pure con 10 impiegati e illuminati dal cortile posteriore; nell'ala a destra la segreteria con segretario-capo, vice-segretario e 5 impiegati. Nel sotterraneo sotto la sala del pubblico vi è il tesoro e sotto l'ala trasversale gli archivi. Il resto è destinato per il servizio di riscaldamento, magazzini, ecc.

L'edificio, tanto nell'esterno quanto nella decorazione e arredamento interni, offre un aspetto di nobiltà e di ricchezza non esagerata, quali si convenivano ad un'azienda del genere.

8. Sede della Società del Lloyd Triestino a Trieste (fig. 18 *a*, *b*, *c*) (arch. Ferstel). — Questa potente Società di navigazione, fondata nel 1836, costruì la sede di Trieste nel 1880-81. Il palazzo ha quattro piani ed è isolato da ogni parte e la sua fronte e il suo ingresso principali sono sulla piazza Unità, ma ha altri quattro ingressi carrai dalle altre fronti, di cui quella occidentale prospetta la Riva del Mandracchio sul Bacino di San Giusto. Il palazzo non è però tutto occupato da uffici, ma anche da abitazioni, da un caffè sull'angolo formato dalla piazza e dalla via dell'Orologio e da botteghe.

Al pianterreno gli uffici si svolgono su metà della fronte verso piazza e sul lato prospettante la Riva. A metà delle fronti laterali si aprono due ingressi fra loro comunicanti mediante un portico su un lato del cortile interno; essi servono tanto per gli uffici quanto per le abitazioni. Di fianco a ciascuno di tali ingressi si aprono due scale che conducono agli uffici e agli alloggi dei piani superiori. Però agli alloggi ricavati nella metà posteriore del palazzo si accede anche dai due ingressi simmetrici sulla via Sanità, lateralmente a ciascuno dei quali si apre un'ampia scala. Gli uffici, oltre quelli già detti a pianterreno, occupano il mezzanino e due piani soprastanti della metà anteriore del palazzo. Nel mezzo del primo piano e del superiore verso la piazza si trovano le sale di ricevimento, a destra le sale di sedute, del Presidente, ecc., a sinistra stanze di ufficio e nel rimanente sono disposti gli uffici dei Direttori, degli impiegati e cinque abitazioni, alle quali è destinato tutto l'ultimo piano.

Il palazzo è imponente ed il pianterreno dei due avancorpi laterali della facciata principale è arricchito da due grandi nicchioni, con fontane e gruppi statuari, e da statue sul piano attico corrispondente all'avancorpo centrale della facciata verso piazza.

a) Pianta del pianterreno.

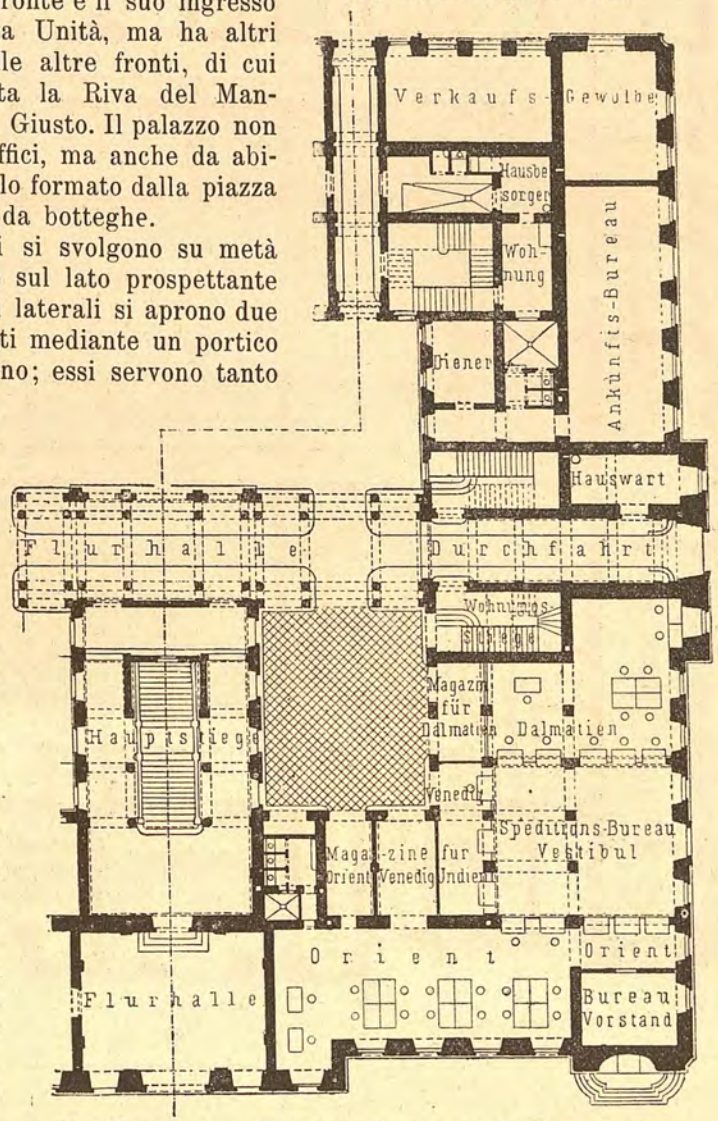


Fig. 18, *a*, *b*, *c*. — Sede della Società del Lloyd di Trieste (arch. Ferstel).

Flurhalle, Ingresso, Vestibolo, Passaggio; *Hauptstiege*, Scalone; *Orient*, Viaggi Oriente; *Magazine für Orient*, *Venedig*, *Indien*, Magazzino Oriente, Venezia, India; *Bureau Vorstand*, Capo ufficio; *Speditions-Bureau*, *Vestibul*, Ufficio spedizioni, Vestibolo; *Dalmatien*, Dalmazia; *Wohnungs-Stiege*, Scale abitazioni; *Durchfahrt*, Ingresso carraio; *Hauswart*, Portiere; *Ankunfts-Bureau*, Ufficio arrivi; *Verkaufs-Gewölbe*, Botteghe; *Hausbesorger Wohnung*, Abitazione dell'agente della Casa; *Diener*, Fattorino.

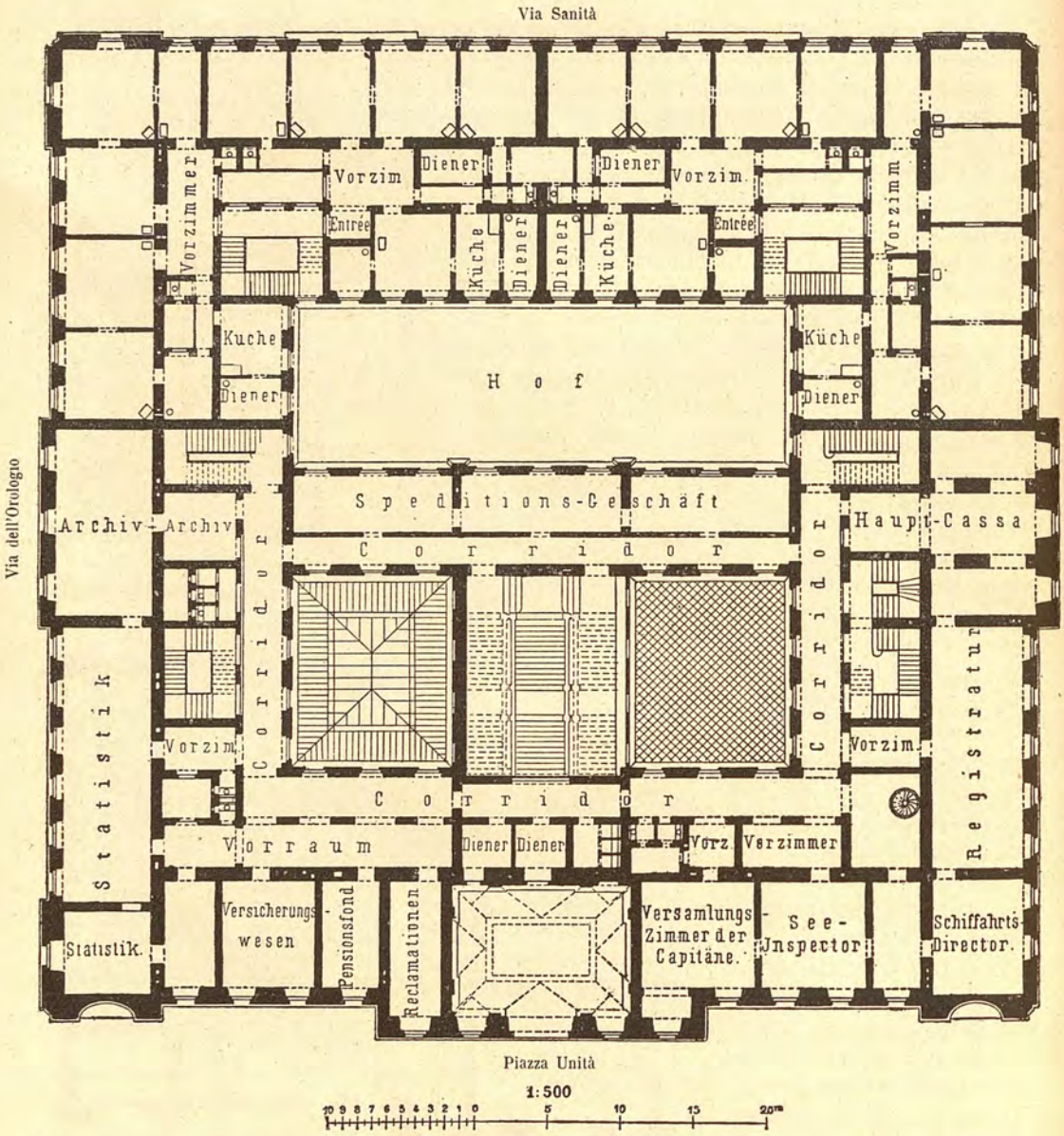
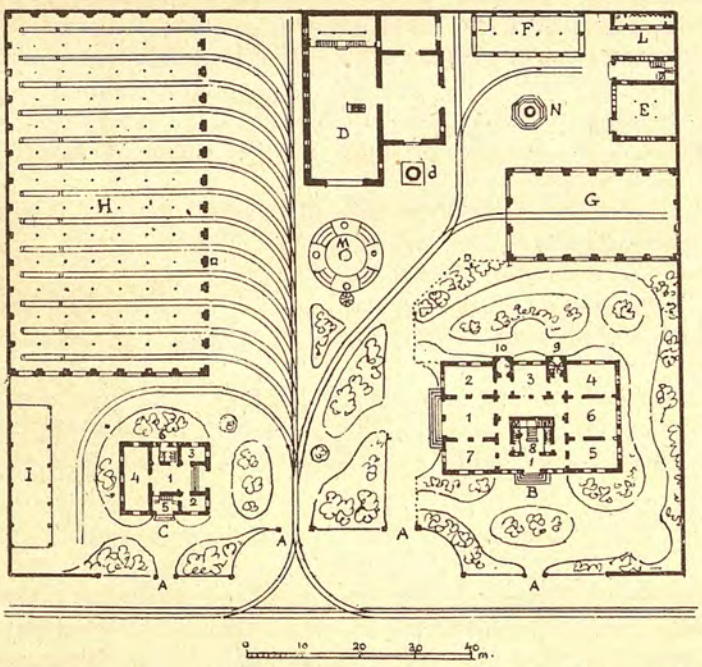


Fig. 18 *b*. — Pianta del mezzanino.

Versammlungs Zimmer der Capitäne, Ufficio dei capitani; *See-Inspector*, Ispettore marittimo; *Schiffahrts-Director*, Direttore dei piroscafi; *Registratur*, Contabilità; *Vorz.* e *Vorzimmer*, Anticamera; *Corridor*, Corridoio; *Haupt-Cassa*, Cassa principale; *Speditions-Geschäft*, Ufficio spedizione; *Archiv*, Archivio; *Statistik*, Statistica; *Versicherungswesen*, Assicurazioni; *Pensionsfond*, Pensioni; *Reclamationen*, Reclami; *Diener*, Fattorini; *Hof*, Cortile; *Küche*, Cucina; *Entrée*, Anticamera d'ingresso.

9. Centrale elettrica della Tramvia Castellammare-Mercato S. Severino (fig. 19) (arch. E. e C. Breglia e F. De Fusco). — Questo stabilimento si compone di un gruppo di piccoli fabbricati distribuiti su un'area rettangolare di m. 120×100. A destra vi è la palazzina della Direzione, che si compone di due piani oltre il sotterraneo. Al pianterreno vi sono gli uffici e il primo piano è riservato all'abitazione del direttore. A sinistra vi è il fabbricato pure a due piani, oltre al sotterraneo, per il personale viaggiante e per il custode. Dietro a questo vi è la grande rimessa delle carrozze e dietro alla palazzina vi sono: il fabbricato pei generatori della forza motrice, il

Fig. 18 *c*. — Veduta prospettica del Palazzo del Lloyd Triestino. (Fot. Alinari).



A, Ingressi.
B, Palazzina della Direzione.
1, Vestiboli.
2, Segreteria.
3, Cassa.
4, Direzione.
5, Amministrazione.
6, Sala del Consiglio.
7, Ufficio tecnico.
8, Scala principale.
9, Scaletta di servizio o al belvedere.
10, W. C.
C, Casa del personale viaggiante e del custode.
1, Vestibolo.
2, Custode.
3, Stanza del personale superiore.
4, Locale per il personale subalterno.
5, Scala.
6, Scaletta a una stanzetta in mezzanino e alle cantine.
D, Fabbricato dei generatori della forza motrice.
a, camino.
E, Sala degli accumulatori.
F, Raffreddatore.
G, Officina di riparazione.
H, Rimesse.
I, Tettoia di deposito.
L, Cessi.
M, Cisterna.
N, Pozzo.

Fig. 19. — Centrale elettrica della tramvia Castellammare-Mercato San Severino (arch. E. e C. Breglia e F. De Fusco).

locale pel raffreddatore, quello per gli accumulatori, l'officina di riparazione e le latrine. Vi è poi ancora una tettoia di deposito e l'approvvigionamento dell'acqua vien fatto mediante pozzo di acqua viva e cisterna. Questa è un serbatoio sotterraneo

rettangolare lungo m. 48, largo 14 e profondo m. 8,50, alle cui estremità vi sono due camere meno profonde, in cui arrivano e si depurano le acque piovane e di scarico delle tettoie, che passano poi al corpo centrale della cisterna. Superiormente essa ha una bocca da pozzo per attingere l'acqua che serve alle lavature, e altre bocche corrispondenti ai caminetti di aereazione. Una scala a chiocciola a due rampe opposte conduce fino al fondo della cisterna.

C) Sedi di Amministrazioni di aziende industriali e commerciali.

a) Generalità.

Come le precedenti, anche le aziende industriali e commerciali possono avere la sede della propria amministrazione congiunta coi fabbricati destinati ai laboratorî od officine per la fabbricazione dei prodotti dell'industria, od anche semplicemente coi magazzini di tali prodotti o di quelli di altra industria, come possono esserne affatto staccati e lontani. Ciò avviene, per esempio, per certe grandi industrie e per quelle dichiarate insalubri, pericolose o incomode, le quali non possono per ragione dell'area ad esse necessaria, o per la natura loro, esistere in un centro abitato, mentre la relativa Amministrazione che ha contatto col pubblico deve trovarsi in tale centro. Queste aziende hanno rapporti continui col proprio stabilimento di produzione o di deposito, specialmente quando nel fabbricato di amministrazione si esercita pure la vendita al minuto: e perciò tale fabbricato dovrà erigersi in luogo che renda più facili, pronte e comode le comunicazioni e i trasporti fra esso e lo stabilimento.

Vi sono però delle aziende che, nonostante abbiano la sede dell'Amministrazione staccata dall'officina producente, pure dispongono in essa di qualche laboratorio nel quale si eseguisce il finimento di qualche prodotto e vi si compiono lavori di riparazione.

Le aziende cittadine, per esempio, di distribuzione di energia elettrica, devono essere provviste di un'officina di riparazione pei proprî macchinari, e così dicasi della maggior parte di quelle aziende che commerciando prodotti non fabbricati da esse, devono però essere in grado di ripararne eventuali guasti, verificatisi nei trasporti o nei depositi, o causati dall'acquirente che riporta all'azienda il prodotto per la necessaria riparazione.

Nel progettare quindi una sede di Amministrazione di aziende del genere sarà da tener conto di quanto sopra tanto nella scelta dell'ubicazione e grandezza dell'area destinata alla sede, quanto alla qualità e distribuzione dei locali della sede stessa.

b) Esempi.

1. Sede della Società anonima « Kodak » a Milano (fig. 20 *a*, *b*, *c*) (arch. Q. Mentasti e S. Lissoni). — Questa Società per il commercio degli apparecchi e accessorî fotografici, che ha la sua sede centrale a New York, costruì nel 1912 a Milano una filiale, la quale contiene i locali di amministrazione della filiale stessa e quelli per il deposito degli apparecchi e dei numerosi accessorî inerenti al commercio della Ditta.

Il fabbricato è d'angolo e si compone di quattro piani fuori terra, di un sotterraneo e di un quinto piano rientrante dalle due fronti verso via in modo che lungo queste si svolge una terrazza.

Il sotterraneo contiene due grandi saloni divisi dalla serie di pilastri che salgono fino all'ultimo piano, i locali per il calorifero a termosifone e i motori per i due ascensori.

Nel pianterreno vi sono un grande salone di deposito, i locali di spedizione e pel magazziniere, oltre l'entrata principale dalla via Pisani e quella di servizio dalla via Cappellini. Un lungo cortiletto dalla parte opposta a via Cappellini serve a illuminare ed aereare detto salone, le due scale anteriore e posteriore e le latrine: nel pavimento di tale cortiletto sono disposti quattro grandi aperture vetrate che contribuiscono a meglio illuminare il salone del sotterraneo.

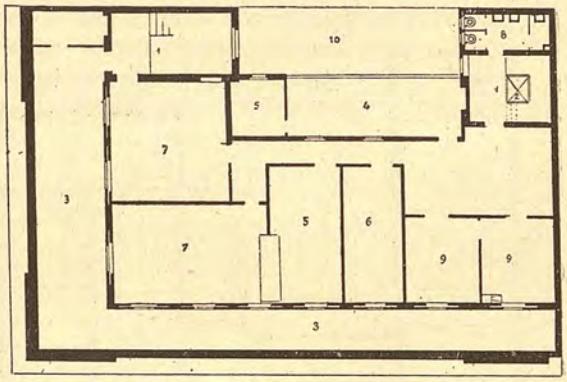
Nel primo piano vi sono: un salone, la cassa e gli uffici pel Direttore, segretario, segreteria, corrispondenza e per impiegati amministrativi.

Il secondo e terzo piano contengono ciascuno un grande salone diviso dalla fila di pilastri suaccennata, e nel quarto piano fronteggiante le terrazze lungo via vi sono i locali per lo sviluppo e la stampa delle fotografie, per gli ingrandimenti, l'abitazione del portinaio e una terrazza fotografica verso cortile.

L'ossatura del fabbricato è tutta di calcestruzzo armato, compresi i solai e il tetto, e i muri di riempimento e di rivestimento sono di muratura e di pietra artificiale cementizia.

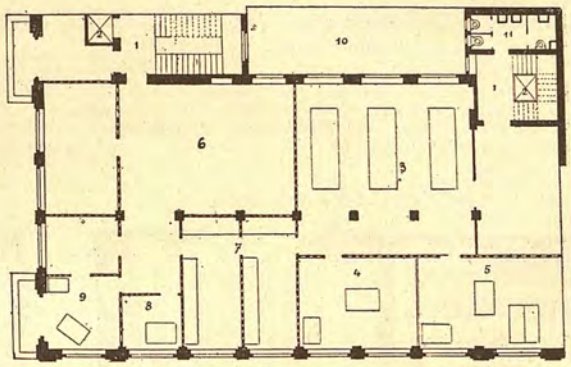
2. Sede degli uffici della Società Chimica Bianchi a Rho (fig. 21) (geom. F. Rampazzini). — Questa Società di prodotti chimici ha il suo stabilimento a Rho in un'area fronteggiante la linea ferroviaria Milano-Torino, e si compone di varî fabbricati divisi da larghi viali, e di un fabbricato per gli uffici di Amministrazione. Questo si compone di un piano semisotterraneo destinato a

c) Pianta del quarto piano.



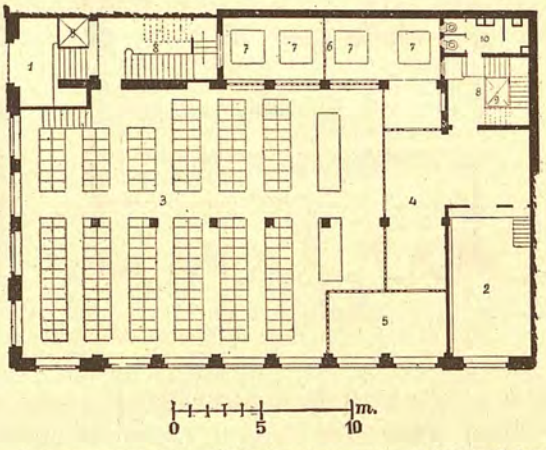
1, Scale. — 2, Ascensore. — 3, Terrazza. — 4, Terrazza fotografie. — 5, Sviluppo. — 6, Ingrandimento. — 7, Stampa. — 8, Lavatoio e W.-C. — 9, Abitazione portinaio. — 10, Cortile.

b) Pianta del primo piano.



1, Scale. — 2, Ascensori. — 3, Amministrazione. — 4, Segretario. — 5, Corrispondenza. — 6, Salone. — 7, Cassa. — 8, Segreteria. — 9, Direttore. — 10, Cortiletto. — 11, Lavatoi e W.-C.

a) Pianta del pianterreno.



1, Ingresso principale. — 2, Ingresso di servizio. — 3, Salone di deposito. — 4, Spedizioni. — 5, Magazziniere. — 6, Cortiletto. — 7, Lucernari da pavimento. — 8, Scale. — 9, Ascensori. — 10, Lavatoio e W.-C.

Fig. 20 *a*, *b*, *c*. — Sede della Società anonima « Kodak » in Milano (arch. G. Mentasti e S. Lissoni).

magazzino dei prodotti chimici di maggior valore ed è servito da una scala e da un montacarichi; di un pianterreno contenente gli uffici e di un primo piano limitato però a una porzione soltanto dell'area fabbricata. Il pianterreno, come risulta dalla figura, contiene i locali per l'ufficio tecnico e per l'Amministrazione.

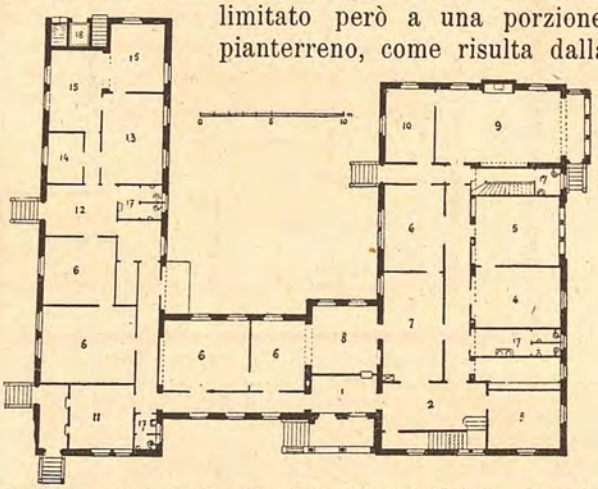


Fig. 21. — Sede degli uffici della Società Chimica Bianchi a Rho (geom. Rampazzini).

1, Anticamera. — 2, Vestibolo. — 3, Salotto. — 4, Corrispondenza. — 5, Procuratore. — 6, Contabilità. — 7, Servizio corrispondenza. — 8, Cassa. — 9, Gerenza e Consiglio. — 10, Segretario. — 11, Ufficio paghe. — 12, Anticamera ufficio tecnico. — 13, Ufficio tecnico. — 14, Salottino. — 15, Disegnatori. — 16, Scala al sotterraneo. — 17, Lavatoi e W. C. — 18, Montacarichi.

3. Sede della Società « Elettricità Alta Italia » in Torino (fig. 22 *a*, *b*, *c*) (arch. L. Beria). — Come esempio di una sede di Società di elettricità, che debba avere specialmente un servizio di accumulatori, si riproducono le piante della sede che la Società « Elettricità Alta Italia », resasi concessionaria di impianti elettrici in Torino, aveva fatto erigere negli anni 1897-98 ad uso degli uffici tecnici e amministrativi della Società, e per la stazione di trasformazione e distribuzione dell'energia elet-

a) Pianta del sotterraneo.

b) Pianta del pianterreno.

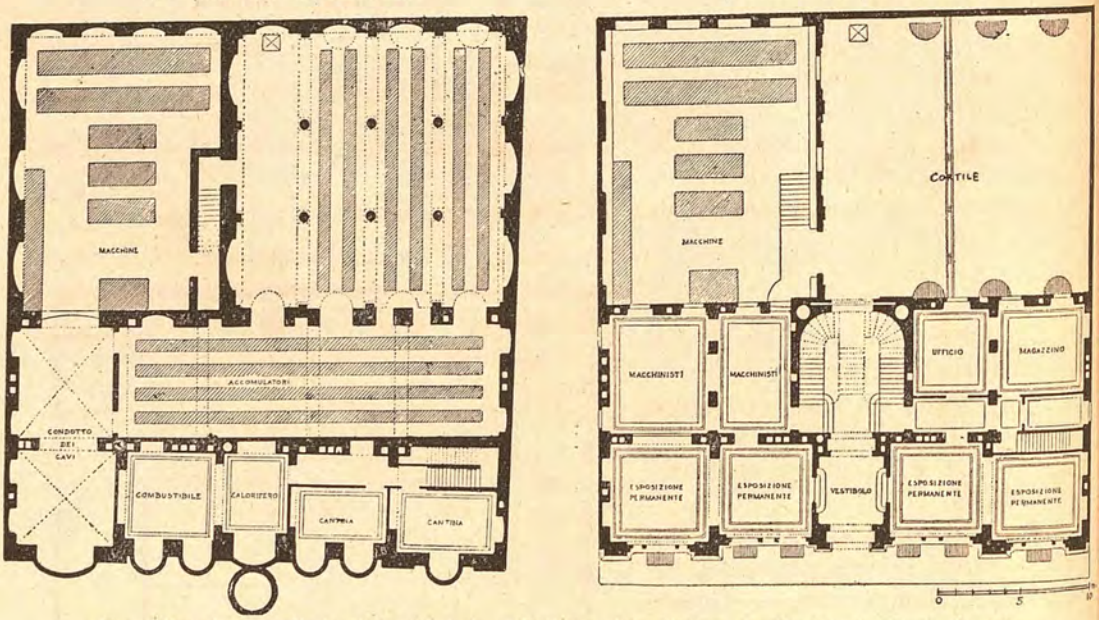


Fig. 22 *a*, *b*, *c*. — Sede della Società « Elettrica Alta Italia » in Torino (arch. L. Beria).

trica e delle batterie di accumulatori, i quali dovevano servire per la trazione delle carrozze tramviarie.

Il fabbricato comprende un piano sotterraneo, esteso a tutta l'area disponibile e due corpi di fabbrica fuori terra, il più importante dei quali verso la via, alto m. 18, è di quattro piani, mentre l'altro interno verso cortile, alto m. 6, costituisce un unico salone nel quale sono allogati i trasformatori e il quadro di distribuzione.

Le speciali esigenze degli impianti di macchinari e apparecchi da farsi nei sotterranei richiedevano che i locali destinati a riceverli avessero le pareti rigorosamente ad angolo retto, e perciò si dovettero eseguire alcuni muri di grossezza variabile, che però diventa uniforme nei piani sopratterra. La copertura dei sotterranei è fatta con vôlte a botte di struttura laterizia, con esclusione di ogni orditura metallica, la quale sarebbe stata troppo facilmente intaccata dalle esalazioni acide svolgentisi dagli accumulatori. Per cause consimili si dovettero usare speciali strutture per lo scarico delle acque piovane del cortile, essendo interdetto l'attraversamento dei sotterranei, occupati dagli accumulatori e dalle linee elettriche, con tubi metallici. Siccome poi in questi stessi locali, per effetto di elettrolisi, si sviluppano miscele detonanti di idrogeno e di ossigeno, così si dovette provvedere a una energica aereazione, mediante numerose canne in tutti i muri maestri e specialmente

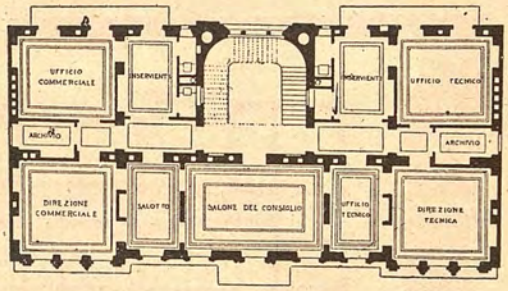


Fig. 22 c. — Pianta del primo piano.

Pianta del pianterreno.

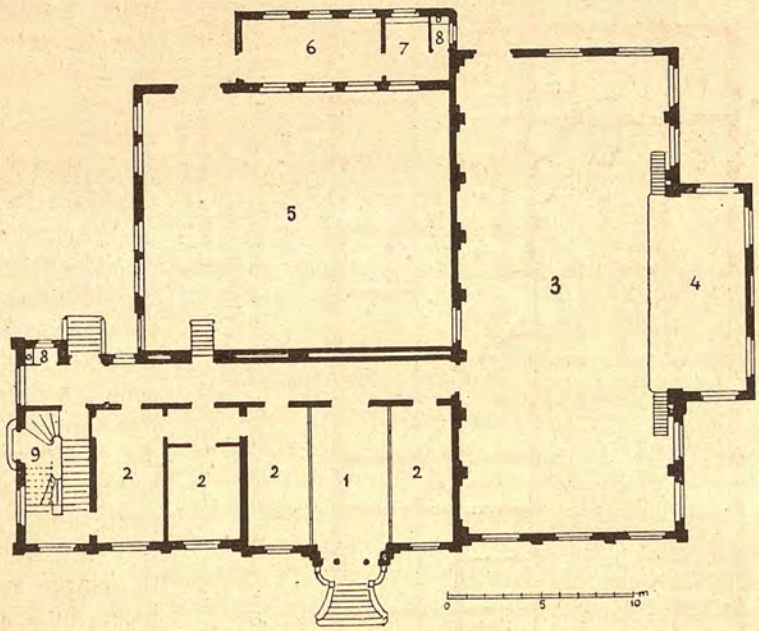


Fig. 23. — Sede della Società Astese di Elettricità in Asti (arch. A. Gavazza).
1, Atrio. — 2, Uffici. — 3, Motrici. — 4, Quadro. — 5, Caldaie. — 6, Officina di riparazioni. — 7, Lavatoio. — 8, W. C. — 9, Scala al 1° piano.

con due camini di aspirazione, abilmente dissimulati nelle rotondità degli angoli dell'avancorpo dello scalone.

Lo spazio a terreno per uso di esposizione, di magazzino e di laboratorio, riuscendo piuttosto scarso, si dovette risparmiarlo quanto meglio era possibile: da ciò il partito di sovrapporre all'androne carraio lo scalone, il quale però nulla viene a perdere per questo fatto della sua grandiosità.

Il mezzanino e il primo piano, comunicanti fra di loro, sono destinati agli uffici dell'amministrazione e della Direzione, mentre l'ultimo piano è riservato ad alloggi. L'edificio è riscaldato con termosifone e l'aereazione è ottenuta con aspiratori elettrici.

4. Sede della « Società Astese di Elettricità » in Asti (fig. 23) (arch. A. Gavazza). — Il fabbricato contiene alla sinistra il grande locale delle motrici e a destra verso fronte gli uffici e posteriormente a questi il locale delle caldaie. Sopra l'atrio e gli uffici vi è l'alloggio del Direttore. Un grande cortile divide questo corpo di fabbrica da un grande portico destinato a magazzino di combustibile, che viene scaricato direttamente dai carri ferroviari, perchè lungo il portico si svolge un binario di raccordo. Il pavimento del locale delle caldaie è a livello del cortile, mentre quello delle motrici è sopraelevato dal terreno di m. 1,35 per poter scaricare le acque delle motrici.

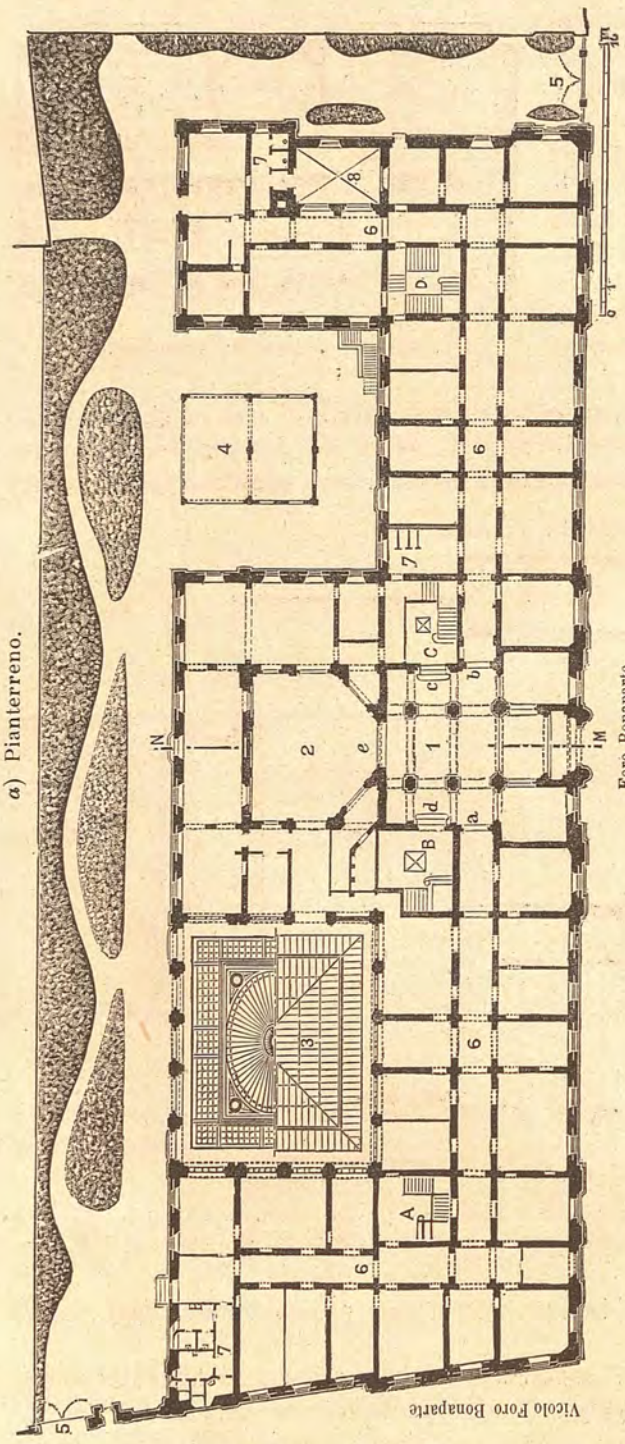


Fig. 24 *a*, *b*, *c*, *d*. — Sede della Società Generale Italiana Edison di Elettricità in Milano (arch. E. Combi) (per la riforma arch. Annoni e ing. Binda).
1, Androne d'ingresso. — 2, Salone di passaggio. — 3, Salone degli sportelli. — 4, Rimessa per autoveicoli. — 5, Ingresso carraio. 6, Corridoi. — 7, Latrine e lavabi. — 8, Cortiletto.

5. Sede della Società Generale Italiana Edison di Elettricità in Milano (fig. 24 *a*, *b*, *c*, *d*) (architetto E. Combi). — Nel 1892 veniva eretto in Milano un grandioso palazzo per la sede dell'Amministrazione delle Strade ferrate del Mediterraneo, ma in seguito all'assunzione per parte dello Stato delle reti ferroviarie italiane, il palazzo passò in proprietà della Società Edison di Elettricità, la quale nel 1922 vi introdusse alcune modificazioni per adattarlo alle proprie necessità. Il palazzo consta di pianterreno, ammezzato, piano nobile e due piani superiori, oltre al piano sotterraneo. L'altezza di questo è di m. 3,60, mentre i piani fuori terra sono rispettivamente alti m. 4,90 - 3,80 - 5,15 - 4,25 - 3,18 a partire da quello terreno. Il fabbricato è diviso in quattro compartimenti, ciascuno dei quali è servito da una scala.

Il sotterraneo, ampio, coi locali disimpegnati da un corridoio centrale, fu destinato ai servizi generali, e cioè agli: impianti di sollevamento dell'acqua potabile; alle batterie di accumulatori per assicurare il servizio di illuminazione in caso di interruzione di corrente, e relativo gruppo di carica e quadro di distribuzione; a

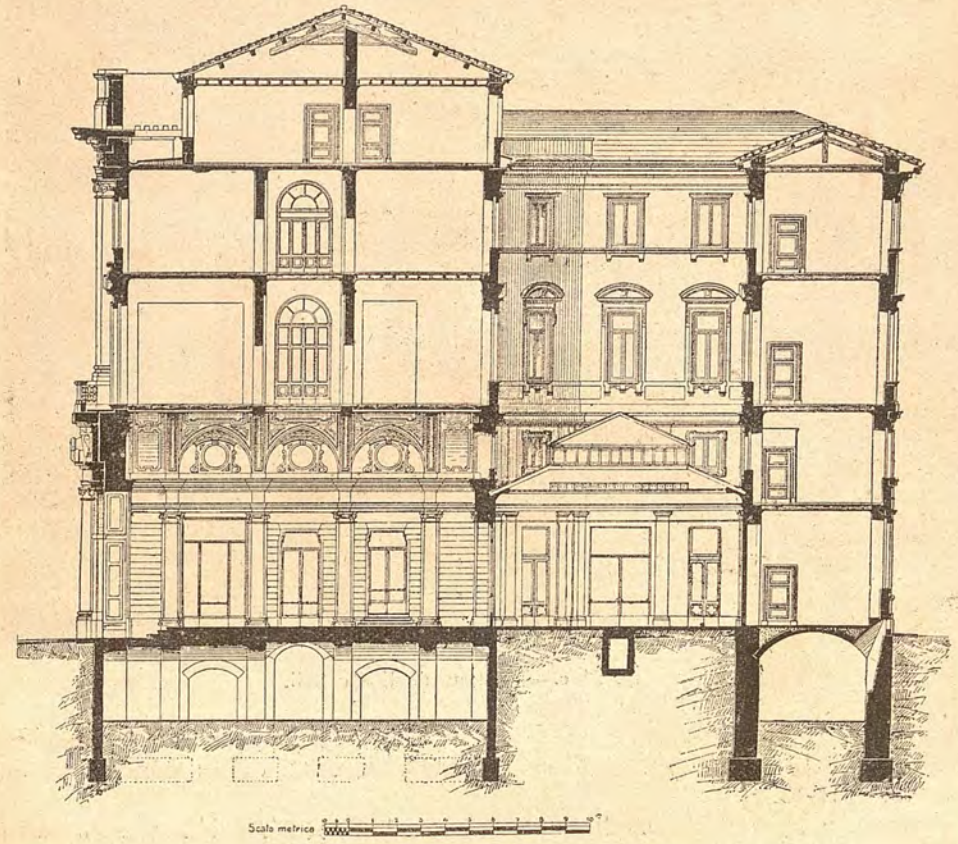


Fig. 24 *b*. — Sezione trasversale M N.

una piccola batteria di accumulatori per i telefoni e campanelli elettrici; ai macchinari per gli ascensori; alla sottostazione per trasformazione di energia elettrica; ai ventilatori, e infine agli archivi per le pratiche comuni della Società. Alcuni locali sono destinati a magazzini e nei corridoi si sono disposte le tubazioni per il riscaldamento, per la distribuzione dell'acqua e per le condutture elettriche di luce e forza motrice.

Al pianterreno si accede da un ingresso principale, a cui fa seguito un atrio, dal quale per le porte *a* e *b* si passa ai corridoi che disimpegnano i diversi uffici, e cioè: commerciale, contabilità energia, cassa ed economato, mentre dalle porte *c* e *d* si entra nella gabbia delle scale B e C, provviste di ascensori forniti dalla Ditta Stigler. La scala B è lo scalone principale del palazzo e si arresta al secondo piano: essa conduce ai locali della Direzione generale della Società. La scala C invece si spinge fino all'ultimo piano e conduce agli uffici di altre Società collegate alla Edison. Dalla porta *e* dell'atrio si entra in un salone, che serve di accesso al salone del pubblico. Di fianco alla porta *e* furono immurate le lapidi a ricordo ed onore del senatore Carlo Esterle e dell'ing. Angelo Bertini, che tanta parte ebbero nell'ascensionale percorso della Società, il primo come consigliere delegato e l'altro come Direttore

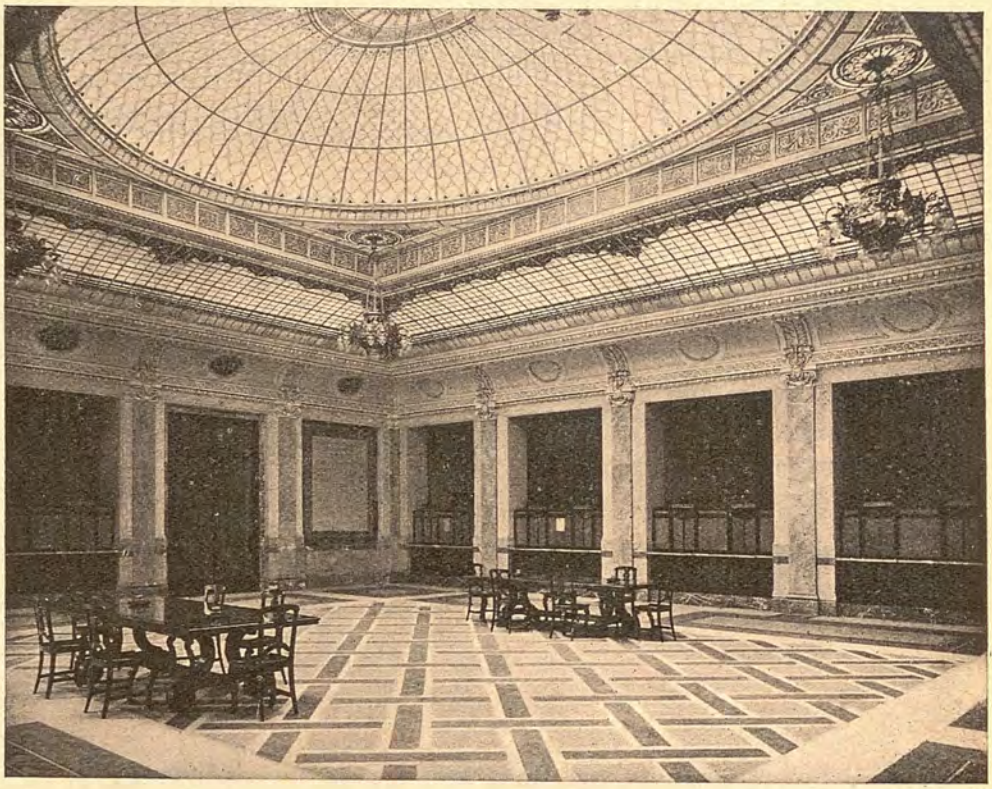


Fig. 24 *c*. — Salone degli sportelli.

generale. Di fronte alla porta *e* nel salone di passaggio fu posta un'altra lapide in cui è espresso l'omaggio della Edison ai proprí dipendenti caduti nella guerra mondiale del 1914-18.

Il salone del pubblico, o degli sportelli, di m. 18,20 × 15,50, è illuminato dall'alto mediante copertura metallica vetrata con velario sottostante in parte piano e in parte cupolare, e anche dalle ampie finestre e porte vetrate aperte nella parete verso il giardino. Il salone di sera è illuminato da quattro grandi lampadari di bronzo appesi al velario, e il suo riscaldamento avviene dall'alto al basso, mediante bocche aperte inferiormente al velario. Ad esse giunge l'aria calda riscaldata da batterie a vapore, spintavi in appositi condotti da propulsori. Nel pavimento, che è in parte di marmo di Chiampo e in parte a mosaico, sono aperte 8 bocchette grigliate da cui viene richiamata l'aria viziata in appositi condotti. Il medesimo impianto viene impiegato nel periodo estivo per il ricambio dell'aria nel salone, la quale in tale periodo è poi tenuta a bassa temperatura mediante una pioggia artificiale che si fa cadere sopra la tettoia. Intorno a tre lati del salone sono disposti gli uffici della Società che hanno rapporto col pubblico, pel cui servizio vi sono 22 sportelli, di cui 2 servono pei reclami luce, 2 per reclami forza motrice, 2 per impianti luce case popolari, 2 per impianti forza motrice, 4 per la cassa pagamento bollette, 2 per ufficio titoli, 2 per la cassa titoli, 2 per la cassa centrale, e degli altri quattro uno serve per gli impianti luce portinerie e scale, un altro per gli impianti luce a misuratore, uno pei mandati e l'ultimo pei fornitori. Nel centro della parete verso il giardino spicca un busto del senatore Colombo, da cui la Società venne fondata.

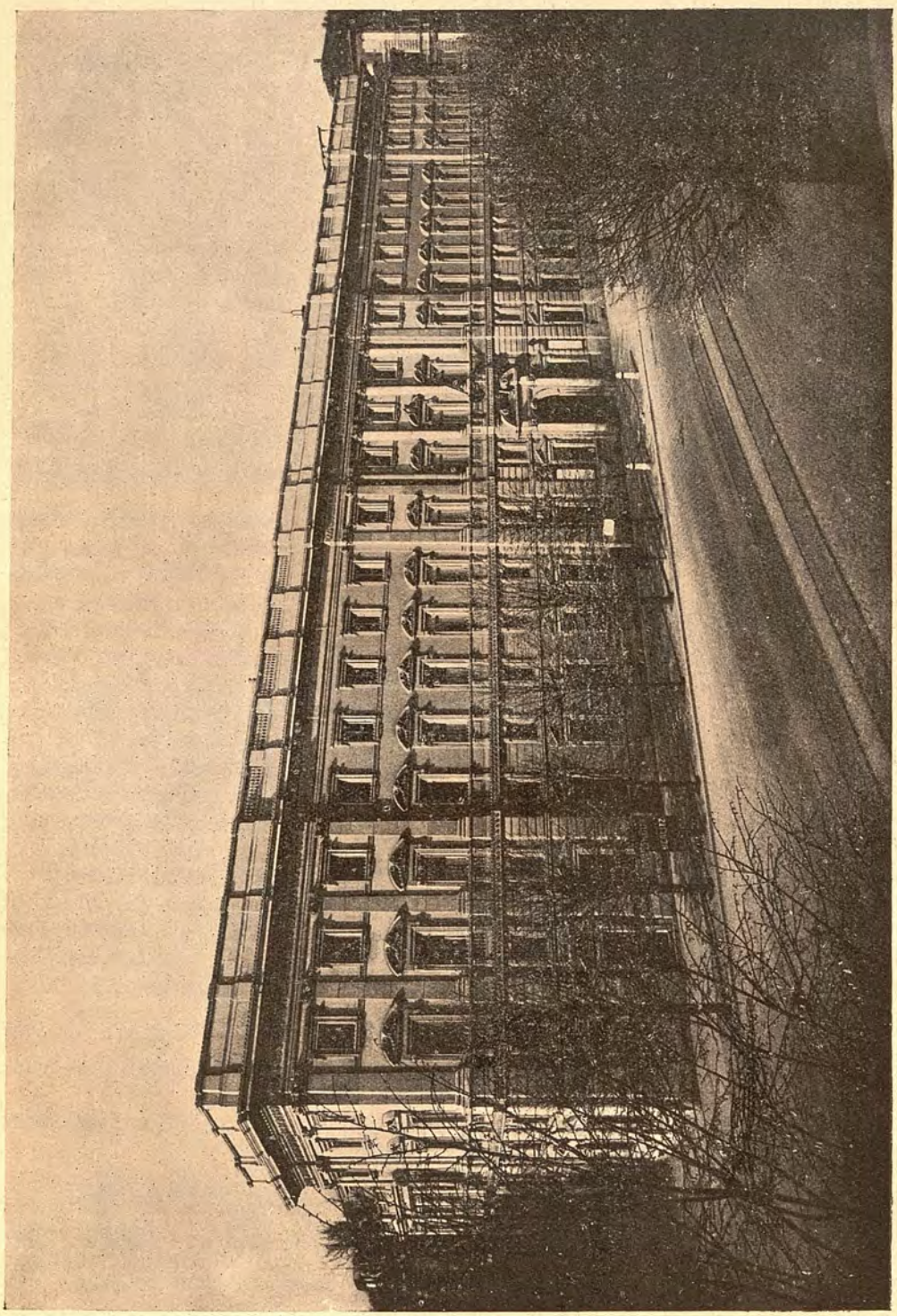


Fig. 24 *d*. — Veduta prospettica.

Nel mezzanino, nel primo piano nobile e nel terzo piano, serviti dalla scala A, sono allogati gli altri uffici della Società; però, mentre nel lato di sinistra del mezzanino vi sono gli uffici della Direzione tecnica dell'esercizio e della Direzione delle costruzioni, nel lato di destra vi sono uffici di altre Società. Così pure il piano nobile è in molta parte occupato dalla Società Edison, che vi ha la sala del Consiglio e gli uffici della Direzione generale, della Segreteria generale e della Contabilità centrale, mentre la parte rimanente è occupata da altre Società nelle quali la Edison è interessata. Il secondo piano è occupato da altre Società, e nel terzo piano vi sono uffici secondari della Edison, gli archivi e gli alloggi del personale di custodia del palazzo.

a) Pianterreno.

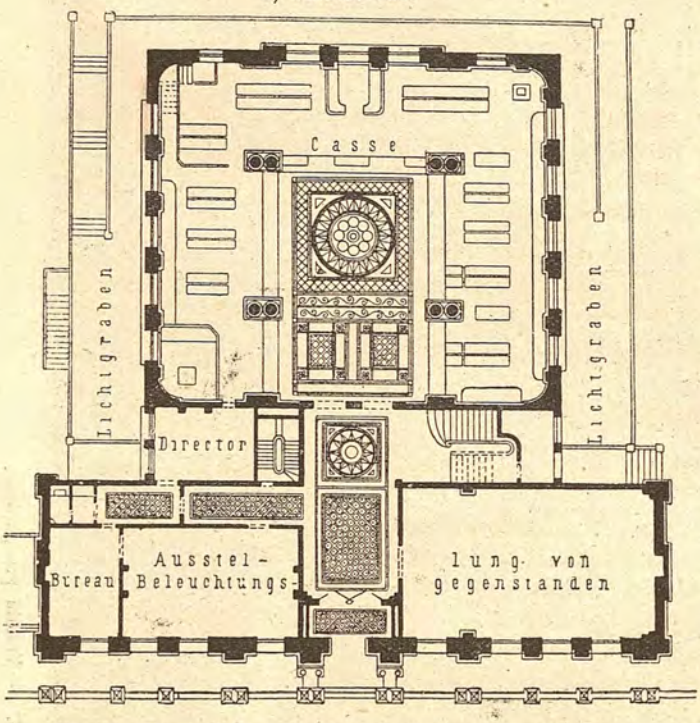


Fig. 25 *a*, *b*. — Sede delle Società riunite del gas a Liverpool (arch. Lucy e Littler).

Lichtgraben, intercapedini di luce; *Director*, Direttore; *Casse*, cassa; *Bureau*, ufficio; *Austellung von Beleuchtungsgegenständen*, esposizione apparecchi di illuminazione, ecc.

L'acqua potabile viene prelevata da un pozzo trivellato, profondo m. 37 sotto il livello del cortile: è sollevata da una moto-pompa elettrica che la spinge nelle tubazioni, le quali sono allacciate, per riserva, alla tubazione comunale.

L'impianto di illuminazione è collegato colla rete trifase a 160 volt; ma i circuiti sono disposti in modo da essere alimentati, nel caso di mancanza di corrente, anche da corrente continua mediante una batteria di riserva. Il numero delle lampade per gli uffici della Edison è di circa 700, da 25 a 300 candele, con un numero complessivo di 49.800 candele. A parte poi vi è l'impianto per l'illuminazione della grandiosa facciata con 4130 lampadine da 20 candele e quindi con un complessivo di 82.600 candele.

Nel cortile di destra fu costruita la rimessa per gli autoveicoli e sotto di essa vi è il sotterraneo delle caldaie per il riscaldamento, che è a vapore a media pressione. Le caldaie sono tre, due Cornovaglia e una tubulare di riserva.

Ai lavori di riforma della sede attesero l'ingegnere Binda Achille e l'architetto Ambrogio Annoni.

6. Sede delle Società riunite del Gas a Liverpool (fig. 25 *a*, *b*) (arch. Lucy e Littler). — Il fabbricato si compone di due parti: una anteriore a due piani, mezzanino superiore e sotterraneo, e una posteriore a un solo piano con sotterraneo. Il pianterreno di quest'ultima è formato da una sala centrale destinata al pubblico, alla quale si perviene direttamente dalla strada mediante un ampio vestibolo, e da una galleria che gira intorno a detta sala, destinata agli impiegati. La sala centrale, oltre ricever luce dalle finestre perimetrali di detta galleria, è pure illuminata da

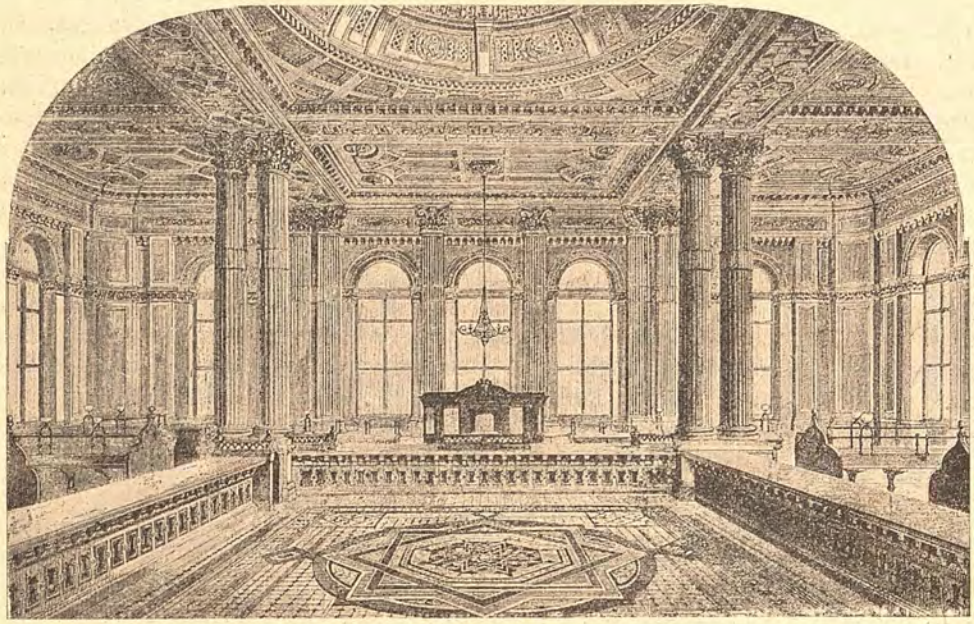


Fig. 25 *b*. — Veduta del salone del pubblico e uffici.

una cupola vetrata. Nella parte posteriore della galleria vi è la cassa, e le parti laterali possono contenere anche più di 100 impiegati.

Il sotterraneo sotto alla galleria è destinato ai servizi dell'azienda, deposito di apparecchi, locale sicuro contro il fuoco pei documenti, meccanismo per l'ascensore comunicante cogli uffici superiori, magazzino di libri, cucina e refettorio per il personale. Esso è illuminato lateralmente da finestre aperte sopra un'intercapedine che gira intorno alla parte posteriore del fabbricato.

Il pianterreno della parte anteriore contiene due grandi locali per le prove, per esposizione di impianti a gas, per gli assistenti e un locale per il direttore, oltre al detto vestibolo d'ingresso, allo scalone del primo piano e a una scala secondaria.

Il sotterraneo di questa parte è destinato a magazzini, mentre nel primo piano sono ricavati gli uffici degli ingegneri, dei disegnatori, una sala di adunanze, una sala di deposito dei disegni, un locale per le esperienze della pressione del gas, della intensità luminosa, ecc.

Sopra al primo piano vi è ancora un mezzanino contenente altri uffici e archivio di libri mastri e altri documenti.

L'edificio è riscaldato da termosifone.

D) Aziende giornalistiche.

a) Generalità.

La produzione di un giornale, specialmente se quotidiano, richiede un organismo complicato, in cui le varie operazioni si devono compiere colla massima precisione, comodamente e con una regolata e regolare successione, così da svilupparsi senza ritardi nè contrattempi. Da ciò la necessità importantissima di una buona distribuzione dei locali in cui tali operazioni devono compiersi, nonchè quella di una separazione completa fra i varî uffici nei quali le operazioni stesse si susseguono.

L'introduzione poi delle macchine rotative, per le quali le forme tipografiche devono essere non più piane, ma cilindriche, ha creato la necessità dei laboratorî di stereotipia, e per l'invalso uso di illustrare il giornale quotidiano, oppure di annettergli un periodico settimanale, o di ampliare l'azienda giornalistica producendo lavori tipografici varî, bollettini, libri, ecc., si è dovuto provvedere a molti altri locali, e sdoppiare dei servizi, come, per esempio, quello della composizione, la quale è quasi sempre notturna per il giornale quotidiano e diurna per i lavori che con esso non hanno attinenza.

Vi sono poi dei giornali di grande importanza, i quali, nell'interesse proprio e del pubblico, hanno ritenuto utile e conveniente di impiantare nella propria sede dei servizi gratuiti di consulenza, informazione, ecc., e altri pei quali il servizio della pubblicità è di primaria importanza ed ha perciò un grandissimo sviluppo. Evidentemente questi servizi richiedono locali speciali per il pubblico e per gli uffici, complicando quindi maggiormente il problema che l'architetto deve risolvere.

b) Esempi.

1. Sede del Giornale « Il Corriere della Sera » a Milano (fig. 26 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. L. Beltrami e ing. L. Repossi). — Questo giornale ebbe inizio nel marzo 1876 e dopo aver occupato dei locali nei mezzanini della Galleria Vittorio Emanuele, poi altri in S. Pietro all'Orto e in via Pietro Verri, dovette, per le accresciute esigenze e per la creazione di altri periodici (*Domenica del Corriere*, *Lettura*, *Romanzo mensile*), costruirsi una sede propria, di cui le figure 26 *a*, *b*, *c*, *d*, dànno un'idea dell'ampiezza e della distribuzione dei locali. L'area è di m² 3766, ma ne furono occupati soltanto 2300 lasciando il resto per le eventuali occorrenze.

Il fabbricato si compone di due corpi distinti: uno doppio verso via, occupato dagli uffici di Redazione e dall'Amministrazione: l'altro verso il Naviglio occupato dalla stamperia, laboratorî, ecc.

Il corpo adibito ad uffici è a due piani verso via e a tre verso cortile, oltre il sotterraneo: l'altro invece è ad un solo piano oltre il sotterraneo per la parte coperta a *shed*, cioè per la sala delle macchine, e a tre piani per l'ala destra, normale alla via Solferino. Su questa via si aprono due ingressi: uno pedonale sul mezzo della fronte e l'altro carraio all'estremo destro, che mette alla portieria, al cortile e ai corpi di fabbrica posteriori. Durante il giorno entrambi sono aperti: alla notte invece, quando gli uffici di Amministrazione e di Direzione non funzionano, l'accesso allo stabile ha luogo soltanto dall'ingresso laterale. L'entrata pedonale immette in un grande atrio alla cui destra vi è una sala d'aspetto, a destra il salone degli abbonamenti, e in fondo lo scalone per il primo piano. Il detto salone è diviso dal locale degli uffici mediante una tramezza di noce con nove sportelli. Due altre scale conducono ai varî piani: quella di destra è in comunicazione colla portieria ed è l'unica di cui si può usare durante la notte; l'altra è di esclusivo uso interno e serve di unione tra gli uffici di amministrazione e i superiori di direzione e di redazione. Entrambe scendono ai sotterranei e salgono al sottotetto, mentre lo scalone principale si svolge soltanto fra il pianterreno e il primo piano.

Tutto il primo piano è occupato dagli uffici di redazione e di direzione, i quali sono disimpegnati da una galleria larga m. 2,50, illuminata dalle gabbie delle scale e da due lucernari alle sue estremità. Anche a questo piano vi è una sala d'aspetto o di ricevimento, seguìta dalle stanze della Direzione. Verso strada vi sono 10 stanze pei redattori: nella maggiore trovano posto a un grande tavolo sei cronisti e otto redattori. Ciascuno ha al tavolo un posto fisso, cassetti proprî, il campanello per i

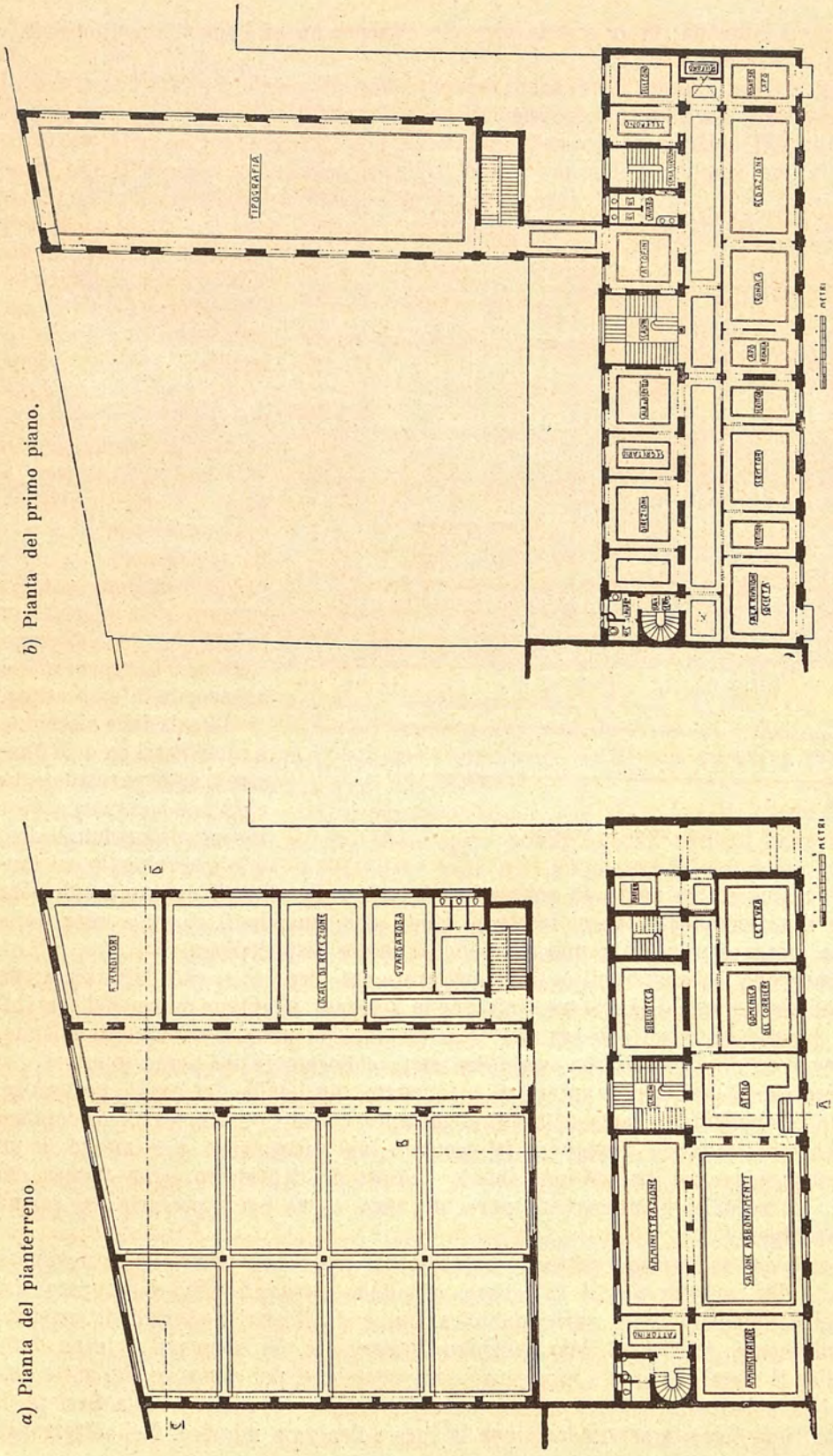


Fig. 26 *a*, *b*, *c*, *d*. — Sede del giornale « Il Corriere della Sera » in Milano (arch. L. Beltrami e ing. L. Repossi).

fattorini e la lampada; in un grande armadio ciascuno ha un compartimento proprio pei libri e le proprie carte.

Gli altri locali verso corte sono occupati, due dai telefoni e due, posti fra le scale principali, dai fattorini e dalle latrine e lavatoi. Dal posto di fronte ai due principali uffici della cronaca e della redazione, e in prossimità alle scale, parte la passerella che congiunge al primo piano il corpo degli uffici con quello dei laboratorî. Nel secondo piano del corpo degli uffici, ricavato nel sottotetto verso corte (v. fig. *c*) vi sono i locali di archivio, locali di biblioteca, l'abitazione del portiere, e un locale per lavabo, doccia e latrina.

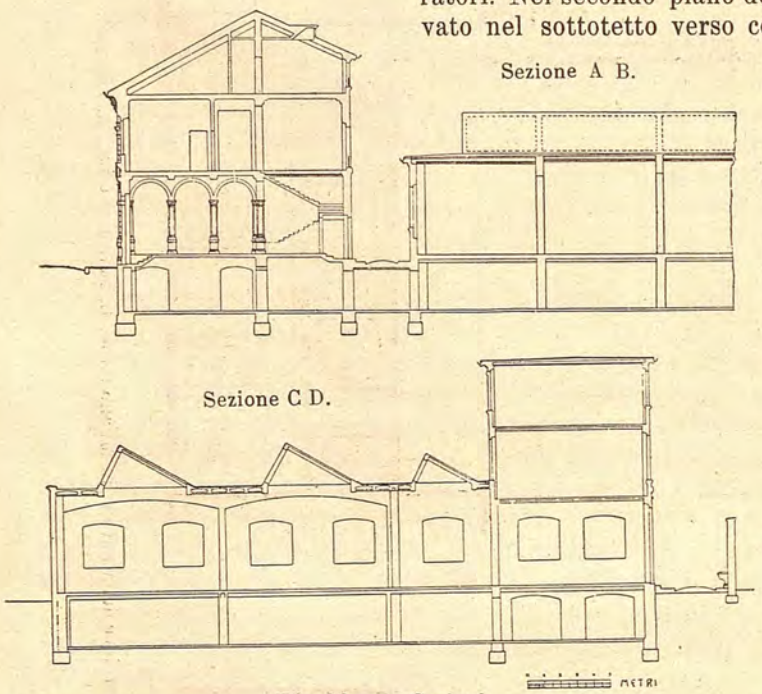


Fig. 26 *c*. — Sezioni.

Il grande salone delle macchine è pure destinato alla spedizione: e l'ala destra contiene: a pianterreno, spogliatoio con guardaroba, un locale per la refezione, un locale per la spedizione, uno pei rivenditori e le latrine e lavabi; al primo piano contiene la tipografia e al secondo la stereotipia.

La sala delle macchine è illuminata da otto finestroni nelle pareti di testa e da due lucernari a *shed* secondo la sua lunghezza, e le macchine, la cui fondazione fu studiata in modo da conservare sgombro da ostacoli quanto meglio era possibile il sotterraneo, sono collocate in modo che, quando il giornale esce dalla macchina, passa attraverso a uno sportello al locale dispedizione.

La tipografia e la stereotipia sono collegate fra loro, oltre che dalla scala, da tre piccoli montacarichi. La stereotipia venne relegata all'ultimo piano dello stabilimento, perchè gli odori che esalano dalla fusione dei metalli avrebbero, salendo, dato noia ai locali superiori se essa fosse stata collocata in un piano inferiore.

Il sotterraneo del corpo anteriore è collegato con quello del corpo posteriore, nel quale è depositata la carta di cui si fa maggior consumo sotto forma di rotoli e risme. La carta quando giunge si fa scendere nel sotterraneo per mezzo di un montacarichi idraulico situato nell'angolo sud-est del fabbricato, sulla sponda del Naviglio. Un secondo montacarichi, pure idraulico, serve poi a portarla nel salone delle macchine.

La parte del sotterraneo sotto al cortile, posto fra i due fabbricati, è destinata a deposito del carbone per il calorifero, e quella sotto gli uffici è occupata dai magazzini di deposito delle varie pubblicazioni e degli altri materiali di consumo quotidiano, come: inchiostro, olio, petrolio, grasso, ecc. Vi sono poi i locali delle caldaie per il riscaldamento a vapore a bassa pressione, pei contatori del gas e dell'acqua, per la batteria dei campanelli elettrici, e infine il locale ove la Società di elettricità tiene i suoi trasformatori per la luce e l'energia motrice. Nel sotterraneo

Fig. 26 *d*. — Veduta prospettica.

è anche impiantato un motore a gas per il funzionamento di una macchina rotativa nel caso che venisse a mancare l'energia elettrica.

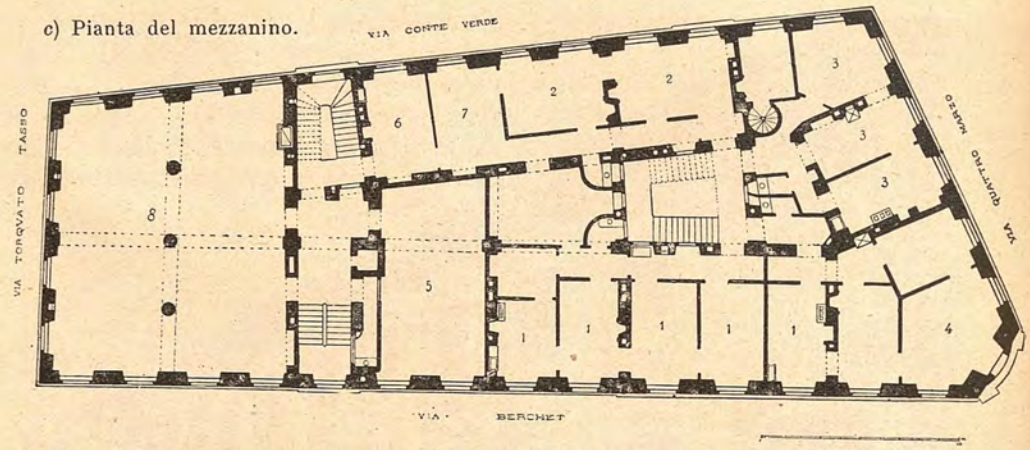
2. Sede della « Gazzetta del Popolo » a Torino (fig. 27 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Riccio e Gilodi). — Nel 1890 la *Gazzetta del Popolo* lasciò la sua vecchia sede di via S. Agostino per trasportarsi nella nuova sede di via Quattro Marzo in un edificio proprio, destinato però anche ad abitazioni. Esso si compone di due ordini di sotterranei, piano terreno, mezzanino e due piani superiori, oltre ampî sottotetti.

Il sotterraneo inferiore (detto a Torino *infernotto*) si estende soltanto a circa tre quarti della superficie fabbricata, perchè alla estremità dove sono i motori e le macchine si lasciò terrapieno sotto il pavimento del sotterraneo superiore, onde rendere meno sensibili le trepidazioni dovute alle macchine in movimento. Negli infernotti sono collocati i caloriferi, mentre il sotterraneo superiore è destinato alla tipografia della *Gazzetta:* esso si eleva più di un metro fuori terra, sicchè resta bene illuminato ed aereato. All'estremo sud di questo sotterraneo si trova appunto il salone per i motori e le macchine, mentre sul lato di levante si stendono i locali per magazzini della carta e utensili e per servizi diversi, e dal lato di ponente è posta l'officina di stereotipia.

Il piano terreno è destinato agli uffici di amministrazione, alla redazione e alla tipografia notturna. Nell'angolo smussato del fabbricato si apre l'ingresso a cui segue un vestibolo pentagonale, dal quale si diparte il lungo salone per gli uffici di amministrazione. Un elevatore idraulico serve al trasporto dei grossi pesi dal sotterraneo al pianterreno, e un altro elevatore con fune di comando a mano fa il servizio fra la stamperia nei sotterranei e la tipografia al pianterreno e mezzanino.

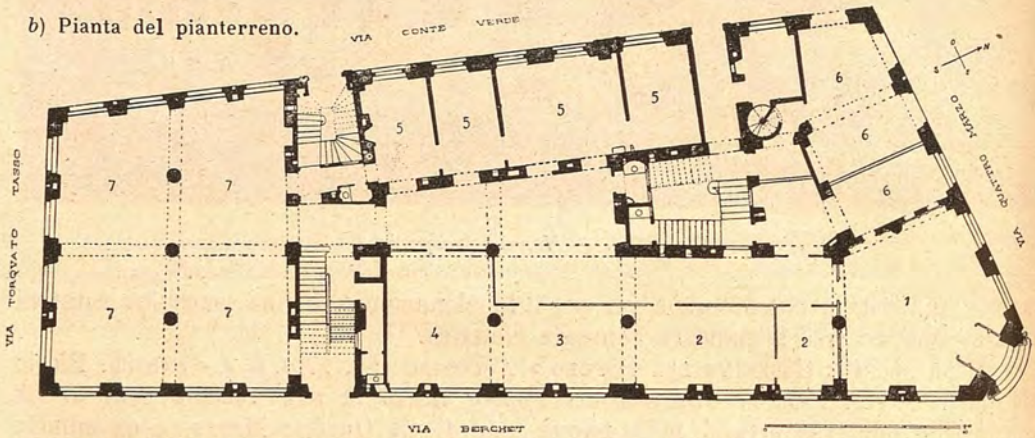
Nel vestibolo vi sono tre sportelli che servono per gli abbonamenti e distribuzione diurna del giornale, cassa, annunzi e vendita delle leggi, ecc. che vengono

c) Pianta del mezzanino.



1, Uffici di amministrazione. — 2, Redazione. — 3, Uffici di amministrazione. — 4, Spedizione abbonamenti. — 5, Falegname e meccanico. — 6, Ufficio del consigliere delegato. — 7, Segreteria. — 8, Sala di spedizione del giornale.

b) Pianta del pianterreno.



1, Ingresso. — 2, Uffici di amministrazione. — 3, Stenografi. — 4, Redazione. — 5, Uffici di direzione e di redazione. — 6, Uffici di amministrazione e cassa. — 7, Salone per la composizione meccanica e a mano.

a) Pianta del sotterraneo.

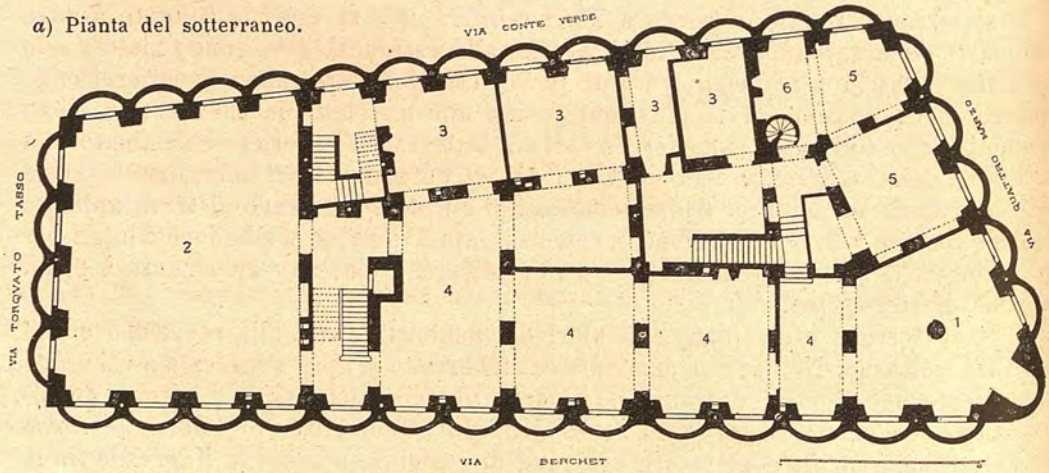


Fig. 27 *a*, *b*, *c*, *d*. — Sede del giornale « La Gazzetta del Popolo » a Torino (arch. C. Riccio e C. Gilodi).

1, Sala della macchine fisse. — 2, Salone delle macchine rotative. — 3, Compartimento della stereotipia. — 4, Magazzini carta in rotolo. — 5, Magazzino delle cartacce.

Fig. 27 *d*. — Veduta prospettica del palazzo.

stampate dalla stessa tipografia del giornale, la quale stampa pure un periodico domenicale. Un corridoio formato con tramezze vetrate serve a disimpegnare gli uffici di amministrazione, quelli di direzione e redazione e in fondo la sala di compo-

sizione meccanica e a mano. Gli uffici di amministrazione servono per gli abbonamenti, annunzi, leggi, cassa, distribuzione del giornale, contabilità e spedizione. Le sale di redazione sono quattro: sala del Direttore, sala del redattore-capo, sala degli altri redattori e quella per il periodico settimanale. Il locale di composizione notturna è provvisto di 12 grandi finestroni, onde riesce bene aereato e di giorno abbondantemente illuminato. Una parte di esso è destinata al servizio di legatoria e spedizione. Nel locale si trova il montacarichi che serve a mandare nel sotterraneo, ove sono le macchine stampatrici, le forme tipografiche del giornale.

La sala di composizione diurna, che serve per tutti i lavori estranei al giornale quotidiano, come il periodico settimanale, le leggi, regolamenti, bollettini, libri, ecc., è posta nel mezzanino in corrispondenza di quella per la composizione notturna. Lo stesso elevatore a mano che serve per la sala del pianterreno serve pure per questa di composizione diurna.

Accanto ad essa è la sala delle adunanze e la biblioteca, che raccoglie specialmente gli atti del Governo, leggi, relazioni e opere giuridiche, economiche, scientifiche, collezioni di giornali, ecc.

Tutto l'edificio è illuminato a luce elettrica ed è riscaldato con calorifero centrale.

La poca superficie disponibile, la poca larghezza di essa e le molte esigenze a cui soddisfare, impedirono la formazione di un cortile interno: ma ciò nonostante i locali riuscirono abbastanza bene disimpegnati e illuminati, salvo però per quelli di comodità, come latrine, spogliatoi, ecc., che, o mancano addirittura, o sono poco felicemente studiati, seguendo un riprovevole uso torinese di collocare cioè le latrine verso le scale.

3. Sede del Giornale « Il Resto del Carlino » a Bologna (fig. 28) (arch. A. Muggia). — La sede comprende, oltre alla residenza della Direzione, Amministrazione, ecc., anche la tipografia, la zincotipia e la fotozincografia. Tutti i locali, eccettuati quelli della zincotipia e fotozincografia che sono all'ultimo piano, sono nel pianterreno. Dall'ingresso si accede a un vestibolo nel quale si trovano gli sportelli dell'Amministrazione e una tabella per le affissioni. Da questo locale, che posteriormente comunica con un cortiletto, si accede a sinistra ai locali di redazione e a destra a quelli di amministrazione.

I piani sono disimpegnati da un corridoio, a capo del quale è l'ufficio del Direttore-proprietario, che ha un ingresso apposito e comprende una sala per ricevere, una sala da lavoro comune, quattro stanzette pei redattori, una sala pei relatori (*reporters*), un camerino per il telefono e uno stanzino di acconciatura.

Dai locali di redazione un corridoio normale al primo conduce alla sala di composizione. Ogni compositore ha una lampada elettrica a riflettore parabolico che può muovere a piacimento in tutti i sensi. Un'apertura a saliscendi permette al proto, che vi ha vicino il suo tavolo, di passare le pagine composte all'attiguo locale della stereotipia, dove i varî apparecchi, tornî, sega circolare, piallatrici, ecc., il fornello per le fondite e l'essiccazione, le forme, ecc., sono distribuiti in guisa da potersi facilmente fare lo stereotipo del giornale in brevissimo tempo. Lo stereotipo passa poi all'attiguo camerino di lavatura e quindi direttamente alle macchine rotative della stamperia. Da queste il giornale esce a pacchi, che da uno sportello sono passati al locale di spedizione, dal quale, mediante altro sportello in comunicazione colla strada, si distribuisce ai giornalai cittadini.

Il magazzino della carta in rotoli si apre direttamente sulla strada, e per un breve corridoio comunica colle macchine rotative, le quali sono collocate in un grande locale di m. 27×9. Siccome questo salone occupa tutta la larghezza dello stabilimento, così per la comunicazione delle due parti in cui esso è diviso, e cioè per andare ai locali della tipografia senza disturbare il lavoro delle macchine, nel mezzo circa

Pianta del pianterreno.

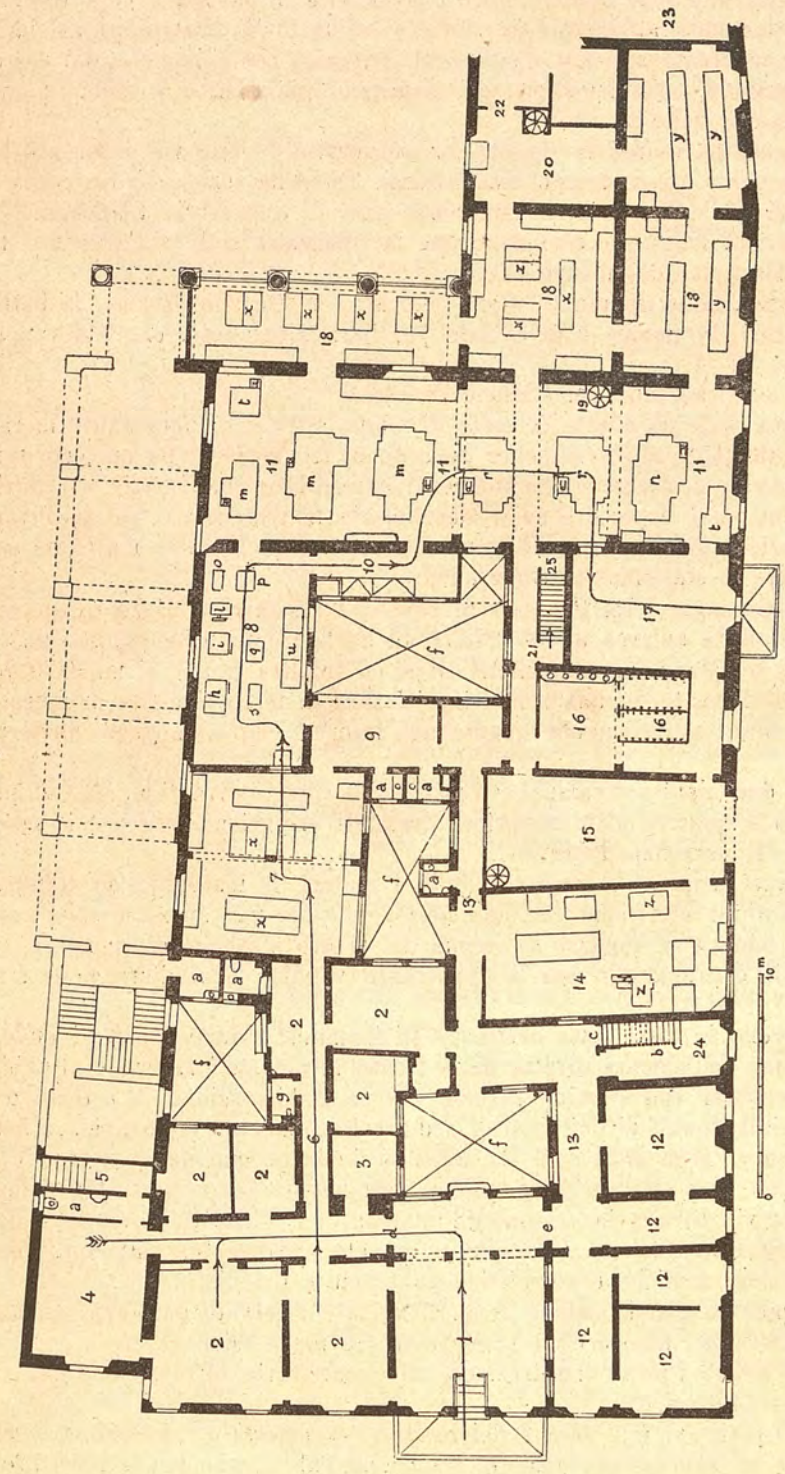


Fig. 28. — Sede del giornale « Il Resto del Carlino » a Bologna (arch. A. Muggia).

1, Vestibolo. — 2, Redazione. — 3, Salotto d'aspetto. — 4, Direttore. — 5, Ingresso particolare del Direttore. — 6, Passaggio. — 7, Sala dei compositori del giornale (*x*, scaffali per caratteri). — 8, Stereotipia (*h*, fresa; *i*, sega; *l*, piallatrice; *o*, tornio; *p*, forma cilindrica; *q*, tricia; *s*, forma piana; *u*, fornello). — 9, Lavatoio operai. — 10, Lavatoio forme. — 11, Salone delle macchine (*m*, macchine piane; *n*, macchina Alonget; *r*, macchine rotative pel giornale; *t*, torchio). — 12, Amministrazione. — 13, Passaggi. — 14, Legatoria (*z*, cesoie). — 15, Magazzino carta del giornale. — 16, Ingresso operai e spogliatoio. — 17, Spedizione giornale. — 18, Compositori di tipografia (*x*, scaffali per caratteri; *y*, banchi per compositori). — 19, Scala ai sotterranei dei motori. — 20, Sgombro. — 21, Scala al magazzino. — 22, Passaggio alla fotozincografia. — 23, Ingresso ai sotterranei della scuderia. — 24, Ingresso secondario. — 25, Deposito inchiostro.

a, Latrine. — *b*, Scala all'abitazione del custode. — *c*, Scala ai sotterranei del magazzino. — *d*, Ingresso alla Redazione. — *e*, Ingresso all'Amministrazione. — *f*, Cortili. — *g*, Telefono.

— ——→ Percorso del giornale.

del salone è creato un passaggio mediante due parapetti di ferro. Le sale di composizione della tipografia sono quattro, oltre una galleria in cui sta il capo-tipografo.

La sezione destinata all'Amministrazione e all'archivio si sviluppa sul lato di mezzogiorno, e mediante appositi disimpegni comunica coll'abitazione del custode, che è nel mezzanino, colla legatoria, coi magazzini della carta e colla tipografia attraverso al salone delle macchine.

Lo stabilimento ha quindi le singole sezioni servite da due vie differenti, bene disimpegnate e nello stesso tempo comunicanti. Ciascuna sezione è provvista dei necessari servizi di latrina e di toeletta, come pure di apparecchi telefonici.

Un montacarichi mette in comunicazione la tipografia collo stabilimento fotozincografico e fototipico dell'ultimo piano.

Nei sotterranei, bene illuminati, sono collocati i motori, le dinamo, la batteria degli accumulatori, la pompa e le caldaie per il riscaldamento, che è a vapore a bassa pressione.

Infine altri locali servono per stalla e rimessa.

Anche questa sede ha subìto la sorte di molte altre che, nonostante la razionalità del loro impianto modernamente eseguito, si trovarono dopo un certo tempo insufficienti, onde la necessità di ampliamenti e modificazioni. Difatti la redazione venne portata al piano superiore ed il macchinario fu trasportato nel sotterraneo. I locali di redazione si adibirono all'Amministrazione e quelli delle macchine servirono ad ampliare lo stabilimento tipografico.

4. Sede del Giornale « La Prensa » di Buenos-Aires (arch. Gainza e Agote). — L'edificio sorge sopra un'area di m² 1338,75 ed ha la fronte principale, di m. 30,50 verso l'Avenida de Mayo, larga 30 metri circa, ed un'altra fronte di m. 30,70 verso la Rivadavia. È formato da una solida intelaiatura di ferro rivestita di muratura, ed è decorata, tanto esternamente quanto nell'interno, con buon gusto moderno e artistico.

Comprende due piani sotterranei con profondità complessiva di m. 8,30, un piano terreno rialzato e quattro piani superiori destinati esclusivamente per il servizio del giornale e del personale addettovi.

Nei sotterranei sono collocate le caldaie, i motori, le macchine da stampa ed accessorî, le macchine elettriche, ecc. Essi contengono poi uno spazioso salone in cui una numerosa schiera di ragazzi si occupa del lavoro abituale di compera, trasmissione, cambio e preparativi per la importante vendita giornaliera nelle strade cittadine.

Il piano terreno è quasi tutto destinato all'Amministrazione e sue dipendenze. Un grande salone coll'entrata diretta dalla fronte principale è riservato al pubblico che debba intendersi coll'Amministrazione per la pubblicazione di articoli e per avvisi commerciali, i quali ultimi sono di reddito immenso per il giornale. Ai fianchi di questo salone vi sono altre sale ad uffici di informazione per l'interno e per l'estero, oltre una gran sala per l'esposizione permanente dei prodotti dell'industria nazionale. Dalla via Rivadavia entrano gli impiegati e i veicoli della corrispondenza pei quali vi è apposita rimessa. Ai lati della entrata vi sono due ampî locali destinati a consultazioni mediche e giuridiche, pubbliche e gratuite.

Al primo piano un grande salone di m. 27 × 7,87 è riservato per feste artistiche, letterarie e conferenze: esso occupa gran parte del piano ed è decorato con lusso. Vi sono poi gli uffici e i locali di abitazione del proprietario, oltre ad abitazioni per i redattori e i traduttori.

Nel secondo piano vi è il salone dei relatori (*reporters*) o informatori, il ristorante principale ad uso del personale di redazione, l'abitazione per il Direttore del servizio informativo, la biblioteca, l'archivio, una bellissima sala d'armi e due uffici.

Tutto il terzo piano è destinato ad abitazione del personale, ma contiene anche il salone da pranzo per gli impiegati.

Il laboratorio per la composizione, comodo e igienico, occupa tutta la parte del quarto piano che prospetta l'Avenida de Mayo; nel piano stesso vi sono poi i locali per fotografia, incisione, elettrotipia, ecc. ed un salone da pranzo per gli impiegati del piano stesso.

Ogni piano è servito da impianti igienici completi, cioè bagni, *toilettes*, W.-C.

L'intiero edificio è illuminato a luce elettrica, riscaldato con vapore a bassa pressione, che sale fino a 34 metri sopra la caldaia.

a) Pianterreno. b) Piano superiore.

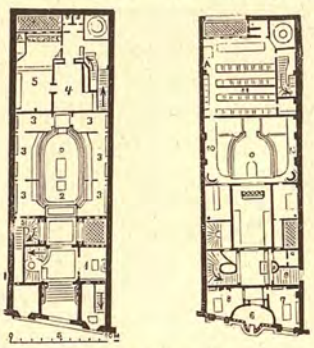


Fig. 29, *a*, *b*.
Sede del giornale «Le Figaro» di Parigi (arch. Sauffroy).

1, Sala d'aspetto.— 2, Pubblico. — 3, Spedizione. — 4, 5, Anticamera e sala del Consiglio di amministrazione. — 6, Loggiato. — 7, Redattore capo. — 8, Segretario della redazione. — 9, Comunicazione colla casa adiacente (ingresso notturno). — 10, Galleria. — 11, Sala di composizione. — A, Ascensore.

5. Palazzo del Giornale « Le Figaro » a Parigi (fig. 29 *a*, *b*) (arch. Sauffroy). — Fu costruito nel 1872 e può servire tanto di esempio per fabbricato destinato a un grande giornale, quanto a mostrare fino a qual punto si può arrivare nell'utilizzazione dello spazio, benchè con sacrificio di aria e di luce. Il fabbricato è naturalmente studiato in relazione agli usi francesi, o, meglio ancora, parigini. Dalle figure risultano le disposizioni del piano terreno e primo piano. Nel sotterraneo è posta la tipografia. I muri perimetrali sono costruiti in modo indipendente da quelli delle case adiacenti, sopra pilastri di calcestruzzo poggianti sopra una platea generale di calcestruzzo (come si fa per le macchine) estesa a tutta l'area, nello scopo di evitare le trepidazioni. L'ingresso notturno da una casa vicina è caratteristico per le abitudini speciali delle redazioni parigine, ed è pur da notare la circostanza che presso l'abitazione del redattore-capo al secondo piano vi è una sala di scherma. La parte posteriore di questo piano è destinato alla piegatura e impaccatura del giornale, mentre nel terzo piano vi è la così detta « fabbrica di *canards* » o sala dei *reporters*. Il quarto piano è destinato a magazzino e a un serbatoio per l'acqua.

La sala del pubblico, come gli uffici che le stanno attorno, sono illuminati da un lucernario posto all'altezza del secondo piano e all'altezza del primo piano corre su tre lati della sala una galleria, che anteriormente comunica colle sale di redazione e posteriormente col locale di composizione.

Però coll'andar degli anni la sede diventò insufficiente e nel 1895 l'Amministrazione del giornale indisse un concorso nel quale risultò premiato il progetto dell'architetto Arnaud, di cui nella fig. 30 *a*, *b* si riproducono le piante. Il fabbricato esistente si doveva ampliare aggiungendovene un altro pure a quattro piani. Le indicazioni annesse alle piante mostrano come l'architetto risolse il problema.

6. Palazzina del Giornale « La Dépêche » a Tolosa (fig. 31 *a*, *b*, *c*) (architetto J. Galinier). — Raggruppare in un solo fabbricato tutti i servizi necessari all'amministrazione, la redazione, la stampa e la vendita di un giornale quotidiano non era un còmpito esente da difficoltà, soprattutto se si considera che bisognava, dissimulando le parti destinate al lavoro manuale, conservare al fabbricato un certo carattere di edificio monumentale. I motori e le caldaie collocati nel sotterraneo azionano le macchine del pianterreno per mezzo di trasmissioni attraversanti i solai. La facciata sulla via, composta di due piani, è riccamente decorata in istile che ricorda quello del XVII secolo. Il grande scalone è illuminato da lucernario, mentre la scala di servizio ha luce diretta dal cortile.

7. Fabbricato del Giornale « Le Nord Maritime » a Dunkerque (fig. 32 *a*, *b*, *c*) (arch. J. Morel). — L'area è chiusa da tre lati e la facciata presenta alle estremità due porte. Al pianterreno la porta di destra dà accesso a un vestibolo per il pubblico nel quale sono disposte delle vetrine per la *réclame* luminosa, nella parte inferiore delle quali vi sono dei quadri destinati alle illustrazioni di attualità e ai dispacci.

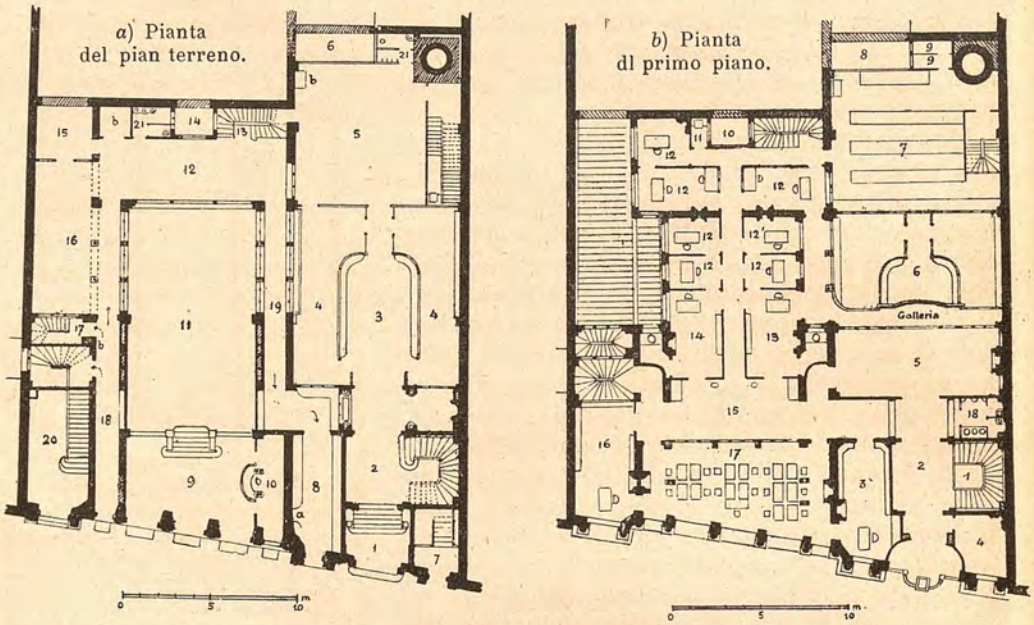


Fig. 30 *a*, *b*. — Ampliamento della sede del giornale « Le Figaro » (arch. Arnaud).

1, Ingresso principale. — 2, Vestibolo. — 3, Sala del pubblico. — 4, Sportelli. — 5, Piccoli annunzi. — 6, Cortiletto. — 7, Ingresso dei tipografi. — 8, Locale d'aspetto dei giornalai. — 9, Libreria. — 10, Capo delle vendite. — 11, Sala dei dispacci. — 12, Locale di piegatura e spedizione. — 13, Scala di servizio. — 14, Cortiletto. — 15, Gabinetto del capo laboratorio. — 16, Laboratorio di piegatura (coperto a vetri). — 17, Scala di servizio degli appartamenti. — 18, Servizio di arrivo. — 19, Servizio di partenza. — 20, Entrata appartamenti. — 21, Lavabi e latrine. — *a*, Carbone. — *b*, Montacarichi.

1, Scalone. — 2, Vestibolo. — 3, Archivio e segretario della Redazione. — 4, Gabinetto. — 5, Ricevimento. — 6, Vano della sala del pubblico (3 del pianterreno). — 7, Compositori. — 8, Cortiletto. — 9, W.-C. — 10, Cortiletto. — 11, W.-C. — 12, Uffici o gabinetti di lavoro. — 13, Direttore gerente. — 14, Direttore. — 15, Anticamera. — 16, Archivio e capo dei servizi ausiliari. — 17, Sala di redazione. — 18, Lavabi e W.-C.

All'estremità di questo locale si trova la macchina rotativa del giornale, e il pubblico, attraverso alla vetrata separante i due locali, può assistere alle diverse fasi della stampa del giornale. Da questo vestibolo di entrata si passa, salendo alcuni scalini, a un vestibolo centrale da cui si accede agli uffici del Direttore e del redattore-capo, all'ufficio degli annunci, alla Cassa, alla sala di esposizione e di libreria, e agli uffici di redazione e stampa.

Un cortile centrale serve a illuminare parte di questi locali e anche il grande laboratorio posteriore, il quale però riceve luce da un tetto a *shed*. In esso si trovano i banchi dei compositori e le macchine linotipo. In una galleria che lo fiancheggia vi sono i torchi e dal lato opposto il locale per la preparazione dei *clichés* e i cessi.

Scalette ed ascensori mettono in comunicazione il pianterreno col sotterraneo, in cui vi è l'alloggetto del custode illuminato dal cortile centrale, il cui suolo è a livello del pavimento del sotterraneo, e oltre un gran deposito di carta vi sono delle cantine. Altro deposito di carta si trova al primo piano sopra la galleria dei torchi.

Il primo piano contiene un grande appartamento i cui quattro locali verso strada possono unirsi in uno solo formando una gran sala per feste. I due piani superiori sono destinati ad appartamenti. La facciata è assai caratteristica. Nel suo mezzo spicca la statua di Gutenberg: superiormente vi è un'insegna luminosa, sopra alla quale si può collocare un telaio mobile per le proiezioni cinematografiche e la pubblicità luminosa.

a) Pianta del pianterreno. *b*) Pianta del primo piano. *c*) Pianta del sottotetto.

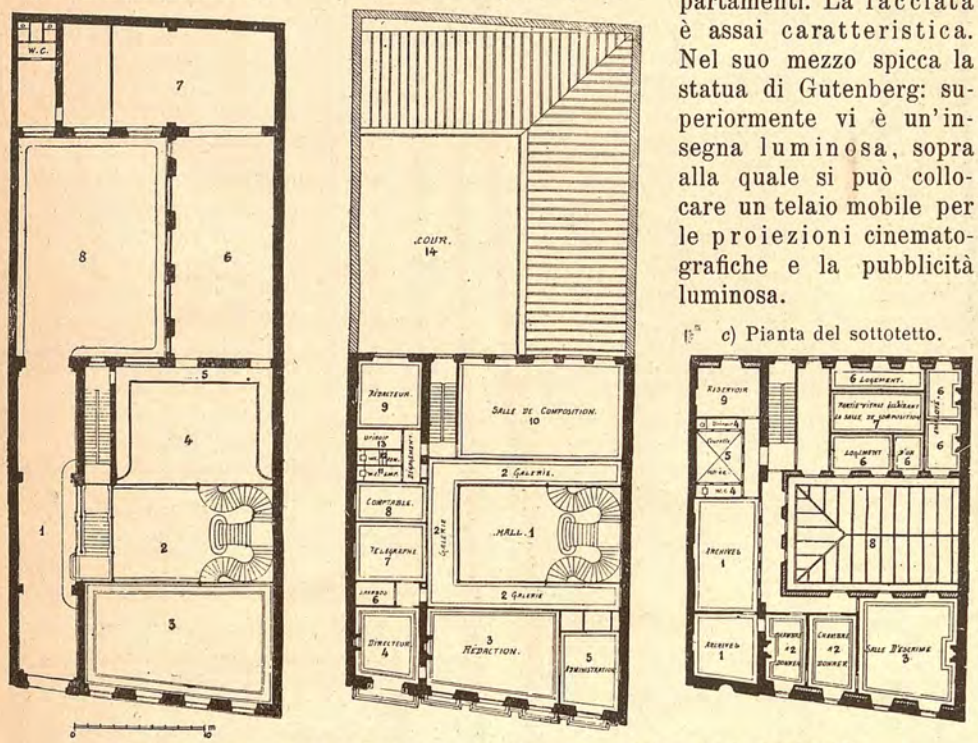


Fig. 31 *a*, *b*, *c*. — Sede del giornale « La Dépêche » a Tolosa (arch. J. Galinier).

1, Androne. — 2, Vestibolo. — 3, Amministrazione. — 4, Sala di spedizione. — 5, Galleria. — 6, Sala delle macchine tipografiche. — 7, Sala delle macchine. — 8, Cortile.

1, Vestibolo. — 2, Galleria. — 3, Redazione. — 4, Direttore. — 5, Amministrazione. — 6, Lavabo. — 7, Telegrafo. — 8, Contabile. — 9, Redattore. — 10, Sala di composizione. — 11, W.-C. impiegati. — 12, W.-C. amministrazione. — 13, Orinatoi. — 14, Cortile.

1, Archivi. — 2, Stanze a disposizione. — 3, Sala di scherma. — 4, 4, W.-C. e orinatoio. — 5, Chiostrina vetrata. — 6, Alloggio di un impiegato. — 7, Parte vetrata che illumina la sala di composizione. — 8, Lucernario. — 9, Serbatoio.

8. Sede del Giornale « L'Avenir d'Arras et du Pas-de-Calais » (fig. 33 *a*, *b*) (arch. Couturaud). — Il fabbricato è costruito in parte sopra i resti delle antiche fortificazioni e in parte sopra il terreno di riempimento della fossa delle fortificazioni stesse: ciò che richiese la costruzione delle fondazioni a pozzi. La irregolarità del terreno suggerì all'architetto di dividere in due parti nettamente distinte la sezione destinata alla stamperia e quella dell'Amministrazione. Questa ha la fronte sulla via Gambetta; l'altra sul *Boulevard* Carnot: la prima è la facciata principale da cui hanno accesso il pubblico, il gerente, che ha il suo appartamento al primo piano, e gli operai. Un cortile divide le due sezioni, e mentre la parte destinata all'Amministrazione è a due piani, quella posteriore della stamperia è a tettoia con tetto a sega per le due campate destinate alla stamperia e per l'altra campata lungo il *Boulevard* è coperta da un tetto a leggìo impostato più in alto di quelli a sega, ciò che ha permesso di ricavare un piano superiore destinato a magazzino di carta e di *clichés*.

Al pianterreno, di fianco alla sala del pubblico, vi sono i due uffici del redattore in capo e degli impiegati della stamperia; posteriormente a questo, e comunicante con esso, vi è l'ufficio del gerente, il quale ha un ingresso speciale, una scala propria

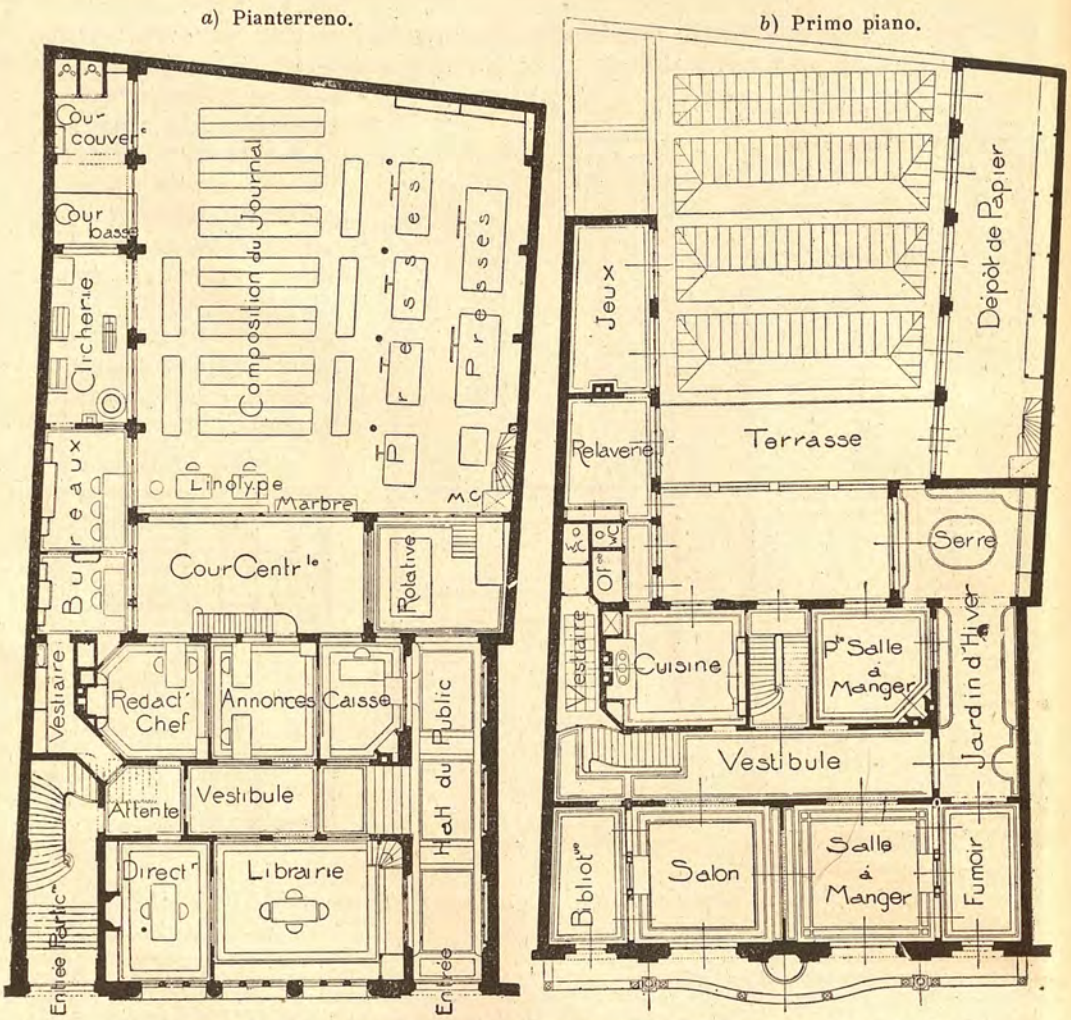


Fig. 32 *a*, *b*, *c*. — Sede del giornale « Le Nord Maritime » a Dunkerque (arch. I. Morel).

per il suo alloggio, un cortiletto e una cantina. Una scala simmetrica alla precedente conduce alla sala del Consiglio posta al primo piano. Il custode ha nel cortile il suo allo ggetto di due locali, un cortiletto proprio e una cantina.

9. Sede del Giornale « Le Matin » a Parigi (fig. 34 *a*, *b*) (arch. Decron). — La sede fu ricavata in un edificio esistente, del quale si dovettero rispettare i muri maestri. Al pianterreno si trova la sala del pubblico, alla quale si entra direttamente dal vestibolo verso via. Intorno alla sala vi sono: la Cassa; un salotto di aspetto; un locale per l'Amministrazione; un altro per impiegati; il passaggio, occupato dai fattorini, da cui si va agli uffici di segreteria, di redazione e del redattore-capo, e le porte che conducono all'ufficio di redazione, alla scala principale e al riparto dei lavabi e cessi. Nel vestibolo si trova l'ufficio telegrafico della sala di redazione, con filo speciale, e quattro garette vetrate per il quadro di comando della luce elettrica, per il telefono, per l'ufficio abbonamenti, e per quello della pubblicità.

La sala del pubblico è illuminata dall'alto da un lucernario, col quale si è coperto il cortile del fabbricato. Nel locale dei fattorini vi è un *lift* mediante il quale essi fanno discendere nel sotterraneo le bozze corrette e vistate dal segretario di redazione. Il

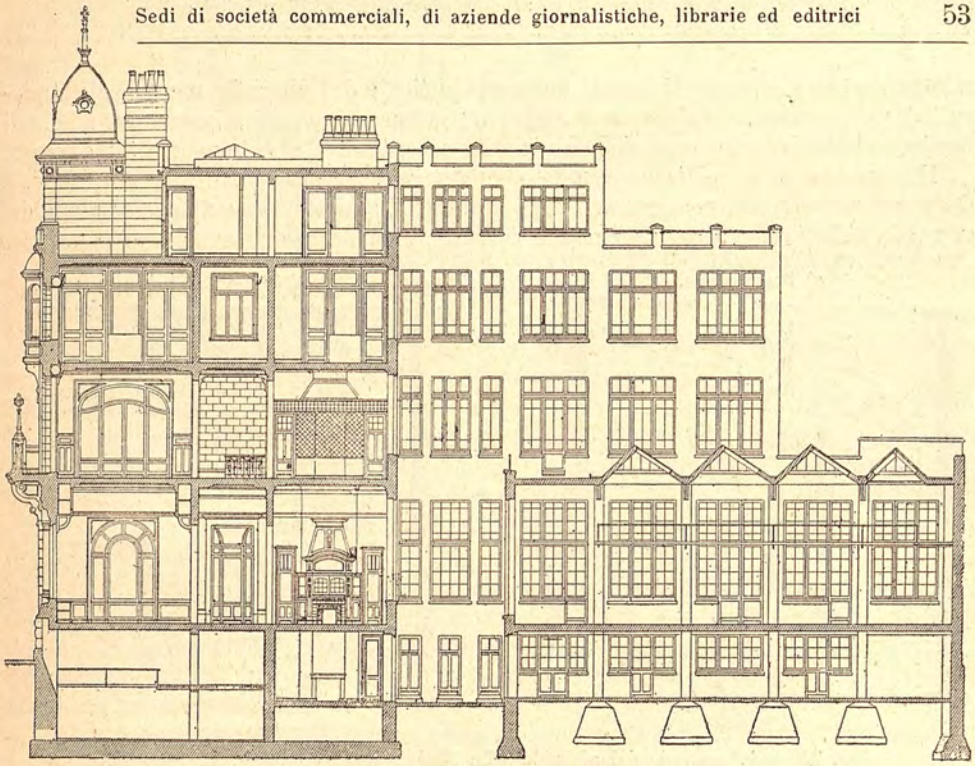
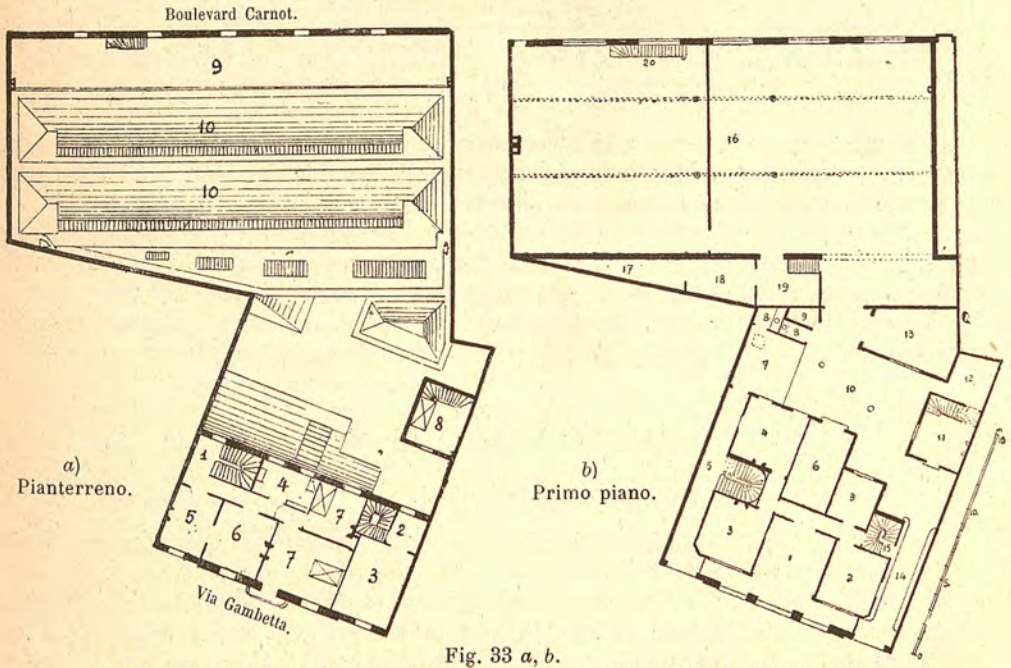


Fig. 32 *c*. — Sezione longitudinale.



a)
Pianterreno.

b)
Primo piano.

Fig. 33 *a*, *b*.
Sede del giornale « L'Avenir d'Arras et du Pas-de-Calais » (arch. Couturaud).

Pianterreno. — 1, Sala del pubblico. — 2, Redattore-capo. — 3, Redattori locali. — 4, Ufficio del gerente. — 5, Ingresso e scala del gerente. — 6, Laboratorio degli incisori. — 7, Cortiletto del gerente. — 8, W.-C. — 9, Orinatoi. — 10, Cortile. — 11, Portinaio. — 12, Cortiletto portinaio. — 13, Macchine. — 14, Ingresso operai. — 15, Scala alla sala Consiglio. — 16, Stamperia. — 17, Fusione dei rulli. — 18, *Clichés*. — 19, Tempera. — 20, Scala al magazzino carta e *clichés*.

Primo piano. — 1, Scala alloggio gerente. — 2, Scala e anticamera Consiglio. — 3, Sala Consiglio. — 4, Cucina. — 5, Salotto. — 6, Stanza da pranzo. — 7, Camere. — 8, Portinaio. — 9, Magazzino. — 10, Tetti a sega.

salotto serve a ricevere gli agenti della pubblicità e del giornale, mentre gli impiegati che si trovano in una specie di loggia nel salone del pubblico hanno per ufficio di fornire al pubblico informazioni, schiarimenti ed eseguire tutte le operazioni di cassa.

Il sotterraneo, a cui si accede da un passaggio privato posteriore alla sede, è destinato ai locali dei compositori, degli stereotipi, alla stampa e alla spedizione del giornale. Ricevute le bozze, o cartelle corrette, i compositori eseguiscono la compo-

a) Pianterreno.

b) Primo piano.

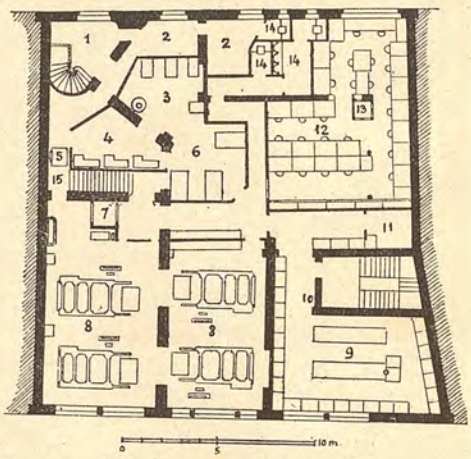


Fig. 34, *a*, *b*. — Sede del giornale « Le Matin » a Parigi (arch. M. Decron).

Pianterreno. — 1, Ingresso. — 2, Vestibolo (*a*, quadro luce; *b*, telefono; *c*, pubblicità; *d*, abbonamenti). — 3, Sala del pubblico. — 4, Cassa. — 5, Salotto. — 6, Impiegati. — 7, Amministrazione. — 8, Segreteria di redazione. — 9, Redattore-capo. — 10, Fattorino. — 11, Redazione. — 12, Telefono. — 13, Montacarichi. — 14, Telegrafo. — 15, Scala principale. — 16, Collezioni. — 17, Scala di servizio. — 18, Lavabi e W.-C. — 19, Ingresso dei locatari. — 20, Scala degli alloggi.

Primo piano. — 1, Entrata di servizio. — 2, Portinaio. — 3, Forme, stereotipi. — 4, Torni. — 5, Pesa. — 6, Torchi. — 7, Montacarichi. — 8, Sala delle macchine. — 9, Compositori. — 10, Lift. — 11, Compositore-capo. — 12, Spedizioni. — 13, Capo. — 14, Lavabi e W.-C. — 15. Scala di discesa al sotterraneo.

sizione, poi passano le forme alla stereotipia, da dove passano alle quattro macchine rotative per la stampa. Man mano che procede la tiratura dei fogli, questi vengono portati alla spedizione ove vengono piegati e impacchettati.

Le materie prime, carta e inchiostri, arrivano al sotterraneo dall'entrata di servizio, cosicchè possono essere verificati dal portiere: poi vengono pesate e per la scala a branca diritta, che segue alla pesa, portate nel sotterraneo.

Nonostante la difficoltà di dover eseguire l'impianto in un fabbricato esistente, esso è riuscito ben disposto e ben corrispondente al suo ufficio.

E) Aziende librarie ed editrici.

a) Generalità.

Lo sviluppo rapido assunto dalla produzione e dal commercio librario, nonchè dalla produzione di cartelli per pubblicità, di cartoline illustrate, di cartografie, di periodici e da quella di tutti i rami dell'arte della stampa, sviluppo determinato e favorito specialmente dall'invenzione di nuove macchine tipografiche, litografiche, ecc. e da nuovi processi di stampa come la zincotipia, fototipia, ecc. ha obbligato molte ditte, e specialmente le più importanti, ad ampliare i proprî stabilimenti o a costruirne di nuovi. In generale gli stabilimenti editoriali riuniscono in una stessa sede le officine di produzione e l'amministrazione, mentre le ditte librarie riuniscono in un solo fabbricato i magazzini di deposito, i locali di vendita e quelli di amministrazione.

b) **Esempi.**

1. L'Istituto italiano di Arti grafiche in Bergamo (fig. 35). — Uno dei più grandi stabilimenti editoriali italiani la cui produzione è così varia ed importante da poter concorrere con quella straniera nei suoi stessi mercati. La grande impresa dà oggi lavoro a seicento operai, possiede dieci agenzie sparse nelle principali città d'Italia e dell'estero, e dispone di 14 viaggiatori che colla loro indefessa opera contribuiscono efficacemente ad accrescere la potenza d'espansione dell'Istituto.

L'impianto dello stabilimento, che consta di fabbricati a due o tre piani, è illustrato dalla fig. 35. Le spiegazioni annesse bastano a fornire una chiara idea della destinazione delle varie sezioni e dei locali destinati a ciascuna di esse.

L'istituto venne fondato nel 1893 ma le sue origini rimontano al 1874, cioè alla modesta impresa della Società Gaffuri e Gatti di cui facevano parte i fratelli Cattaneo, che nel 1880 assorbirono la proprietà Gaffuri e Gatti e nel 1890 acquistarono gli edifici dell'attuale stabilimento, il quale occupa m² 25.000, di cui m² 16.500 coperti.

2. L'Unione Tipografico-Editrice Torinese (già Ditta Pomba) in Torino (fig. 36, *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Stefano Molli). — Anche questa Ditta editoriale è fra le più importanti e note d'Italia. Essa venne fondata nel 1855 da Giuseppe Pomba, uomo intraprendente e d'ingegno, seguendo le cui orme, essa fu l'erede e la continuatrice, insieme coi Marietti, coi Bocca e coi Paravia, della gloriosa tradizione tipografica piemontese le cui origini risalgono allo scorcio del sec. xv per opera di Cristoforo Reggiani (1470), di Giacomo di Circhi (1507) e di Vincenzo Barovero (1508), per non dire dei più recenti, quasi contemporanei, quali il Bodoni. L'Unione Tipografico-Editrice lasciò la vecchia sua sede di via Carlo Alberto nel 1901 e se ne costruì una nuova che occupa circa m² 2850, affidandone l'incarico a un architetto di buon gusto, l'ing. Stefano Molli, il quale, tesoreggiando le idee ed i suggerimenti degli uomini che presiedono alle sorti dell'importantissima Azienda, seppe ideare e condurre a termine una costruzione che, pure rispondendo a tutte le particolari esigenze dell'industria tipografico-libraria moderna, si adorna tuttavia di una veste esteriore improntata a signorile e sobria eleganza.

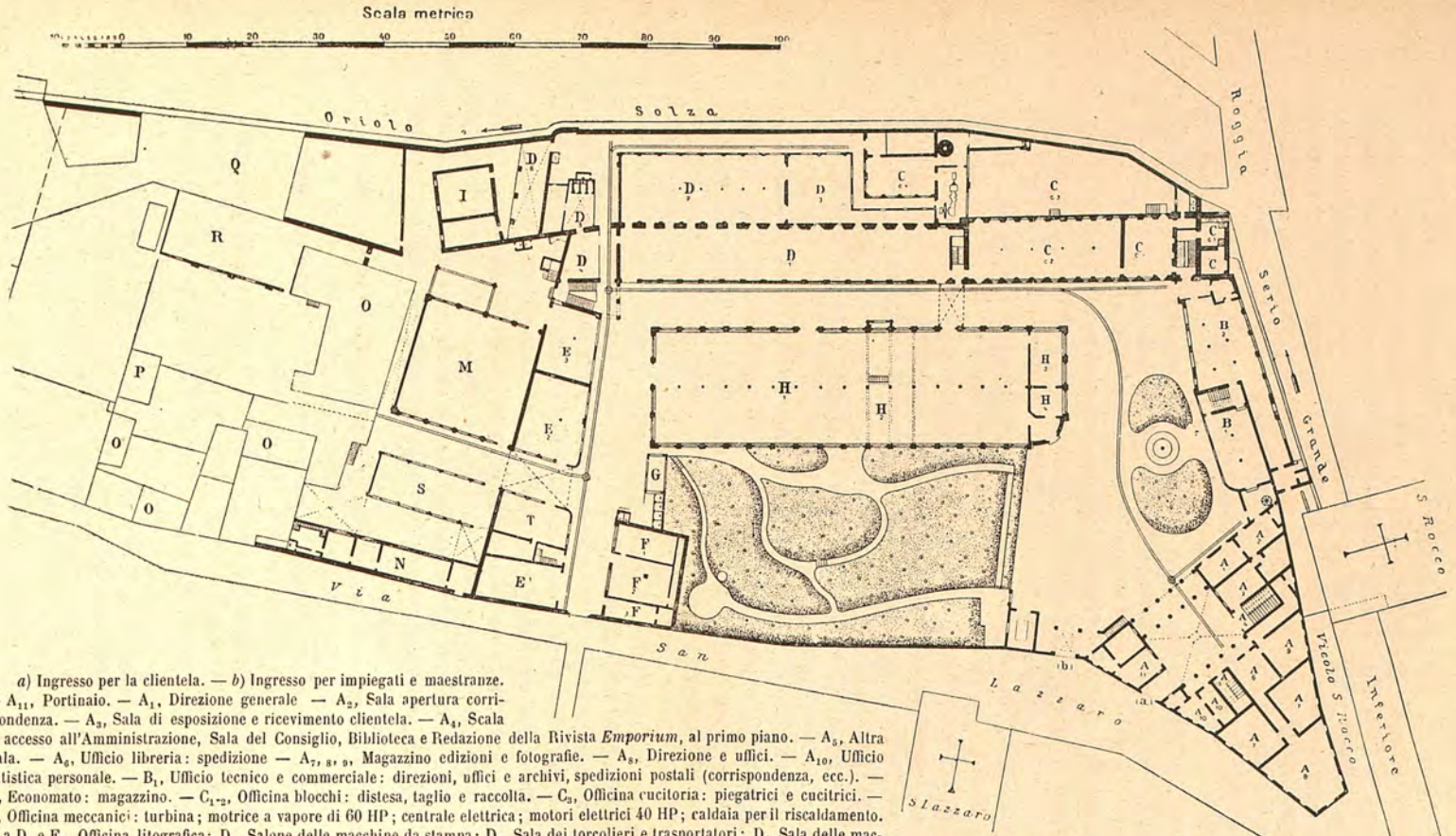
Le grandiose linee architettoniche dell'assieme sono d'ispirazione cinquecentesca e di squisito gusto classico sono pure i dettagli decorativi dell'edificio. Primo fra questi la bellissima porta d'ingresso sul Corso Raffaello, di sapore tutto cinquecentesco malgrado l'impronta personale che l'architetto ha saputo imprimerle.

Non meno interessanti i particolari costruttivi dei capitelli e delle colonne, la riuscitissima decorazione a colori del ricco cornicione e, specialmente, il sapiente effetto policromo dell'assieme ottenuto mercè l'impiego del mattone, della pietra di Botticino e di ottime ceramiche di Doccia.

Unitamente ai grandiosi edifici universitari che lo fiancheggiano, la sede odierna dell'U.T.E.T. forma l'ornamento più cospicuo della regione in cui sorge e, nel campo dell'industria tipografico-libraria, esso è certo una delle sedi tecnicamente più complete ed artisticamente più decorose che l'Italia possegga.

Come risulta dalle figure, il fabbricato è a due piani oltre il sotterraneo e un terzo piano, che si eleva sulla parte centrale della facciata principale. Nel suo mezzo si apre l'ingresso per il pubblico, mentre l'ingresso per gli operai si trova sopra una facciata laterale.

Gli uffici sono nella parte anteriore del fabbricato, mentre posteriormente vi sono tre grandi saloni di cui il centrale, coperto da tetto a sega, è destinato alle macchine da stampa, e i due laterali sono uno per i compositori e l'altro per la stereotipia, i torchi e la litografia. I tre saloni sono collegati da una galleria, la quale è in diretta comunicazione coi locali che servono d'ingresso agli operai.



a) Ingresso per la clientela. — *b*) Ingresso per impiegati e maestranze. — A_{11}, Portinaio. — A_1, Direzione generale — A_2, Sala apertura corrispondenza. — A_3, Sala di esposizione e ricevimento clientela. — A_4, Scala di accesso all'Amministrazione, Sala del Consiglio, Biblioteca e Redazione della Rivista *Emporium*, al primo piano. — A_5, Altra scala. — A_6, Ufficio libreria: spedizione — $A_{7, 8, 9}$, Magazzino edizioni e fotografie. — A_8, Direzione e uffici. — A_{10}, Ufficio statistica personale. — B_1, Ufficio tecnico e commerciale: direzioni, uffici e archivi, spedizioni postali (corrispondenza, ecc.). — B_2, Economato: magazzino. — $C_{1\text{-}2}$, Officina blocchi: distesa, taglio e raccolta. — C_3, Officina cucitoria: piegatrici e cucitrici. — C_4, Officina meccanici: turbina; motrice a vapore di 60 HP; centrale elettrica; motori elettrici 40 HP; caldaia per il riscaldamento. D_1 a D_4 e $E_{1\text{-}2}$, Officina litografica: D_1, Salone delle macchine da stampa: D_2, Sala dei torcolieri e trasportatori: D_3, Sala delle macchine pomiciatrici e granitrici: $D_{4\text{-}5\text{-}6}$, Riparti sussidiari: E_1, Sala delle macchine rotative. (Nel sotterraneo sotto a $D_{1\text{-}2\text{-}3}$, Litoteca con 30.000 pietre e 25.000 zinchi). — H_1 a H_4, Officina tipografica: H_1, Salone delle macchine rotative, in piano, platine, ecc.: dei compositori, correttori, proto, ecc.: $H_{3\text{-}4}$, Compartimento galvanotipia, stereotipia, fonderia caratteri, montatura *clichés*. — $F_{1\text{-}2\text{-}3}$, Officina gelatineria, verniciatura, gommatura, ecc. — M, Officina rilievi e cesoie. — E, T, E_2, O, ecc., Magazzino carta da stampa e cartoni. — R, Magazzini stampe in foglio, incisioni in rame, fotocalcografie, originali disegnatori-cromisti. — O, R, Magazzini *clichés* tipografici (300.000). — S, Falegnameria.

Nel *primo piano del fabbricato A:* Direzione amministrativa, cassa, contabilità, archivio, sala Consiglio, biblioteca, direzione e redazione *Emporium*.

Nel *primo piano del fabbricato B:* Direzione ufficio cartografico e scolastico; officina fotomeccanica, calcografia e miniatura (su B_2).

Nel *secondo piano di B:* Sopra B_1 Sala fotoincisione in nero e a colori; sopra B_2 Direzione officina fotomeccanica, sezione fotolitografica, cromisti-fotolitografi e trasportatori.

Nel *terzo piano di B:* Terrazza a vetri e terrazza scoperta per la fotografia dell'officina fotomeccanica; macchine per ingrandimenti, camerini oscuri, ritocco, stampa fotografica.

Nel *primo piano del fabbricato C:* Magazzino libri religiosi, sottomani, *albums*, portafogli, tricromie, agende di lusso, cartoline illustrate, immagini sacre, cromolitografie, calcografie; spedizioni, ecc.

Nel *secondo piano di C:* Officina legatoria di lusso; libri religiosi, artistici, agende, portafogli, *albums* per cartoline, ecc.

Nel *terzo piano di C;* Ufficio cartografico; capo cartografo, disegnatori, incisori, cromisti; ufficio litografico; capo disegnatore, sezione artisti, disegnatori, incisori di commercio, cromisti.

Nel *primo piano del fabbricato D ed E:* Magazzino generale blocchi, agende, calendari, commissioni speciali, campionari per i 14 viaggiatori, spedizioni.

Nel *secondo di D ed E:* Officina legatoria e cartoleria; supporti artistici, libri scolastici, edizioni d'arte, riviste, blocchi artistici; sezione scatolificio; scatole e bomboniere artistiche, astucci diversi.

Fig. 35. — Pianta dello stabilimento dell'Istituto italiano di Arti Grafiche in Bergamo.

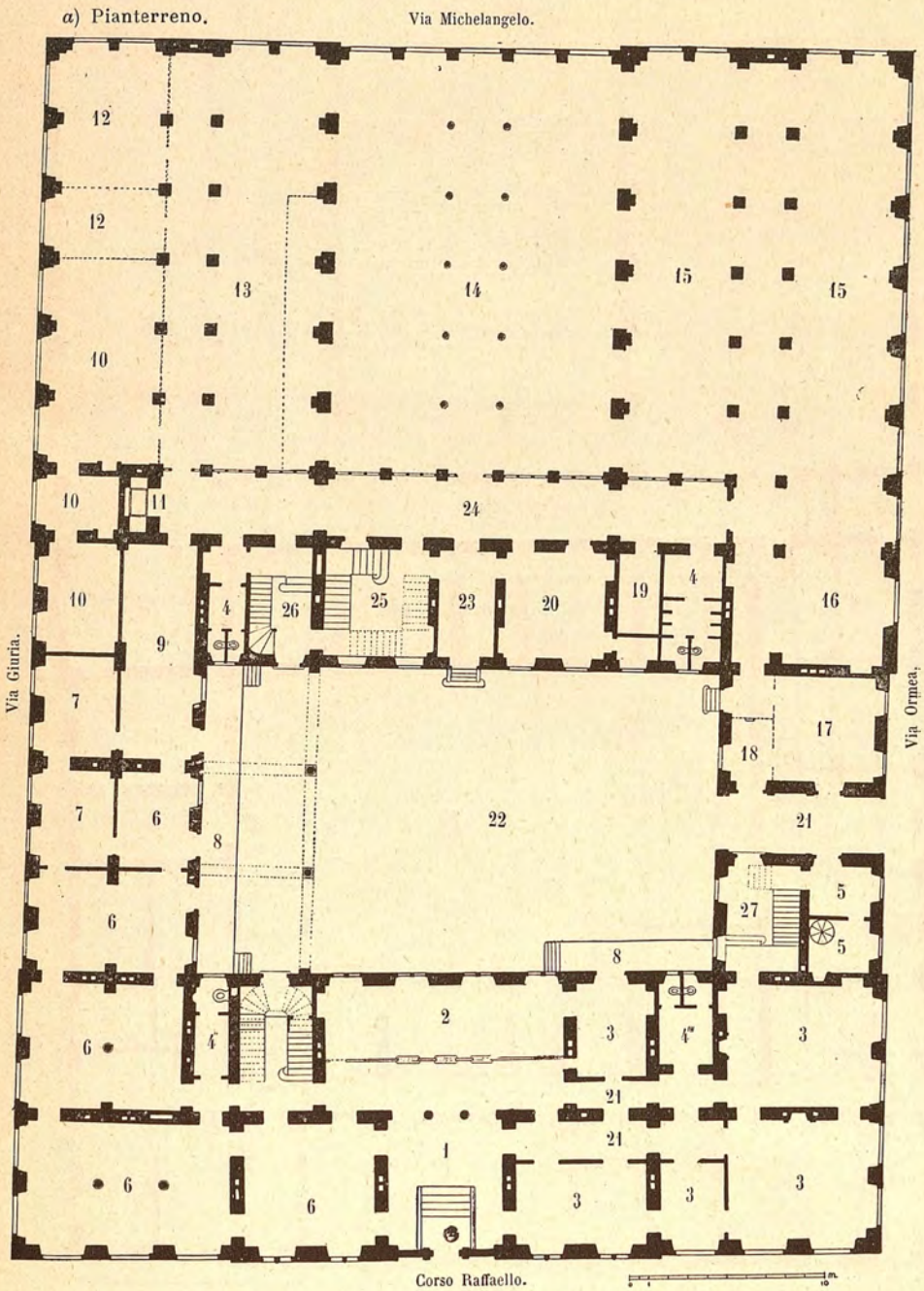


Fig. 36 *a*, *b*, *c*, *d*. — Sede dell'Unione Tipografico-Editrice Torinese, in Torino (arch. S. Molli).

1, Entrata principale. — 2, Locale per la vendita con sportelli. — 3, Imballaggio e spedizioni. — 4, 4', 4'', 4''', Spogliatoi, Lavabo e W.-C. — 5, Custode. — 6, Magazzini al minuto. — 7, Archivio pei *clichés*. — 8, Piani caricatori. — 9, Locale di ricevimento e verifica della carta e dei materiali per la tipografia. — 10, Stereotipia e fusione rulli. — 11, Montacarichi. — 12, Compartimento macchine da comporre. — 13, Locale torchi (*presse*), macchine tagliatrici e lavorazione stampati. — 14. Salone macchine da stampa, coperto con tetto a sega. — 15, Compartimento compositori a mano. — 16, Correttori. — 17. Amministrazione. — 18, Cassa. — 19, Lavatoio. — 20, Direzione tecnica. — 21, Ingresso carraio. — 22, Cortile. — 23, Ingresso operai. — 24, Galleria e corridoi di comunicazione. — 25, 26, 27, 28, Scale.

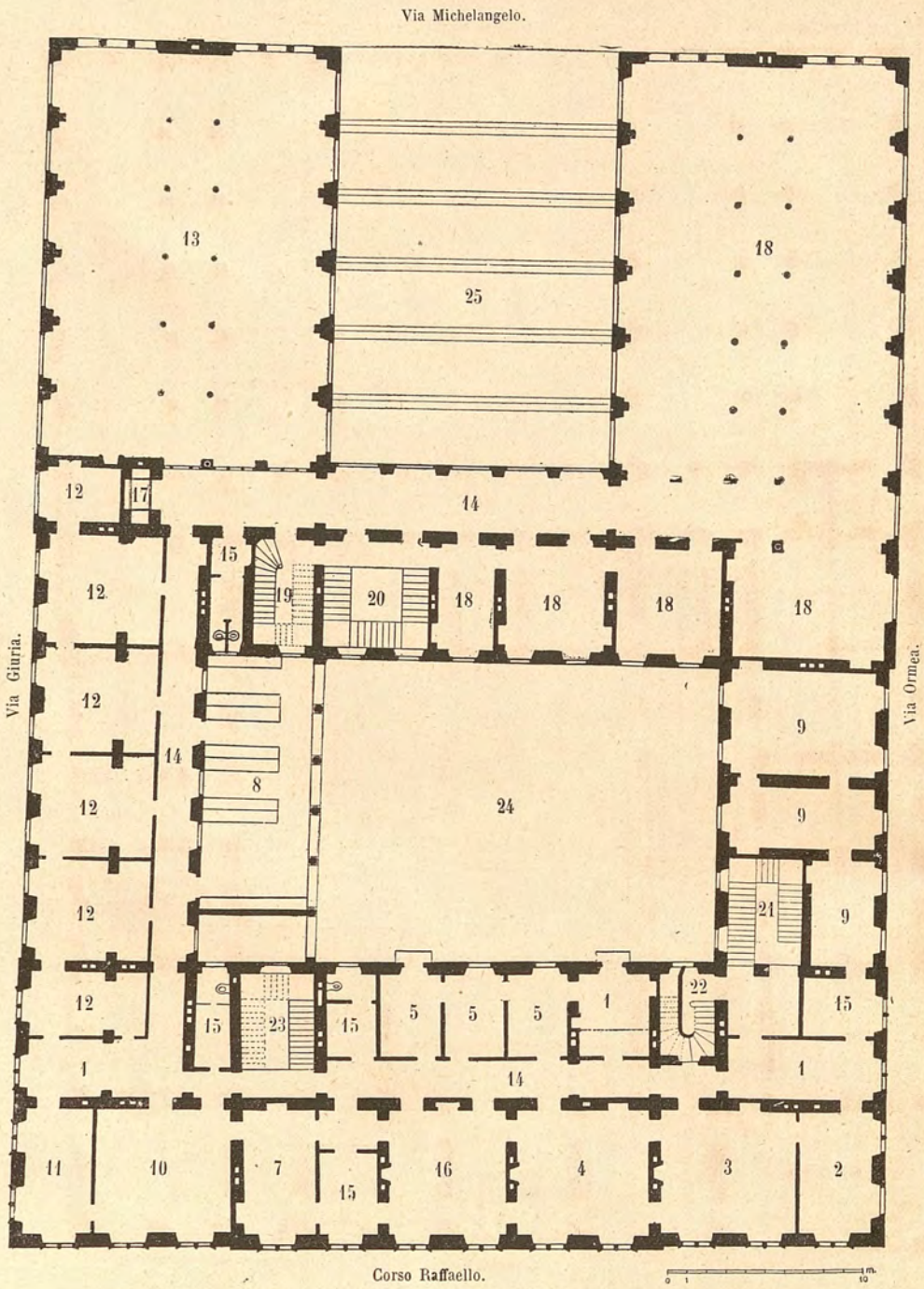


Fig. 36 *b*. — Pianta del primo piano.

1, Anticamere. — 2, Saletta di ricevimento. — 3, Presidenza e Consiglio di Amministrazione. — 4, Direzione generale. — 5, Ragioneria centrale. — 6, Segreteria editoriale. — 7, Direzione amministrativa. — 8, Archivio. — 9, Redazione. — 10, Contabilità della sezione commerciale. — 11, Segreteria id. — 12, Ufficio id. — 13, Legatoria. — 14, Galleria e corridoi di comunicazione. — 15, Spogliatoi, lavabi e W.-C. — 16, Cassa. — 17, Montacarichi. — 18, Magazzino dei fogli distesi, fascicoli ed imperfezioni. — 19, 20, 21, 22, 23, Scale. — 24, Cortile. — 25, Tettoia a sega.

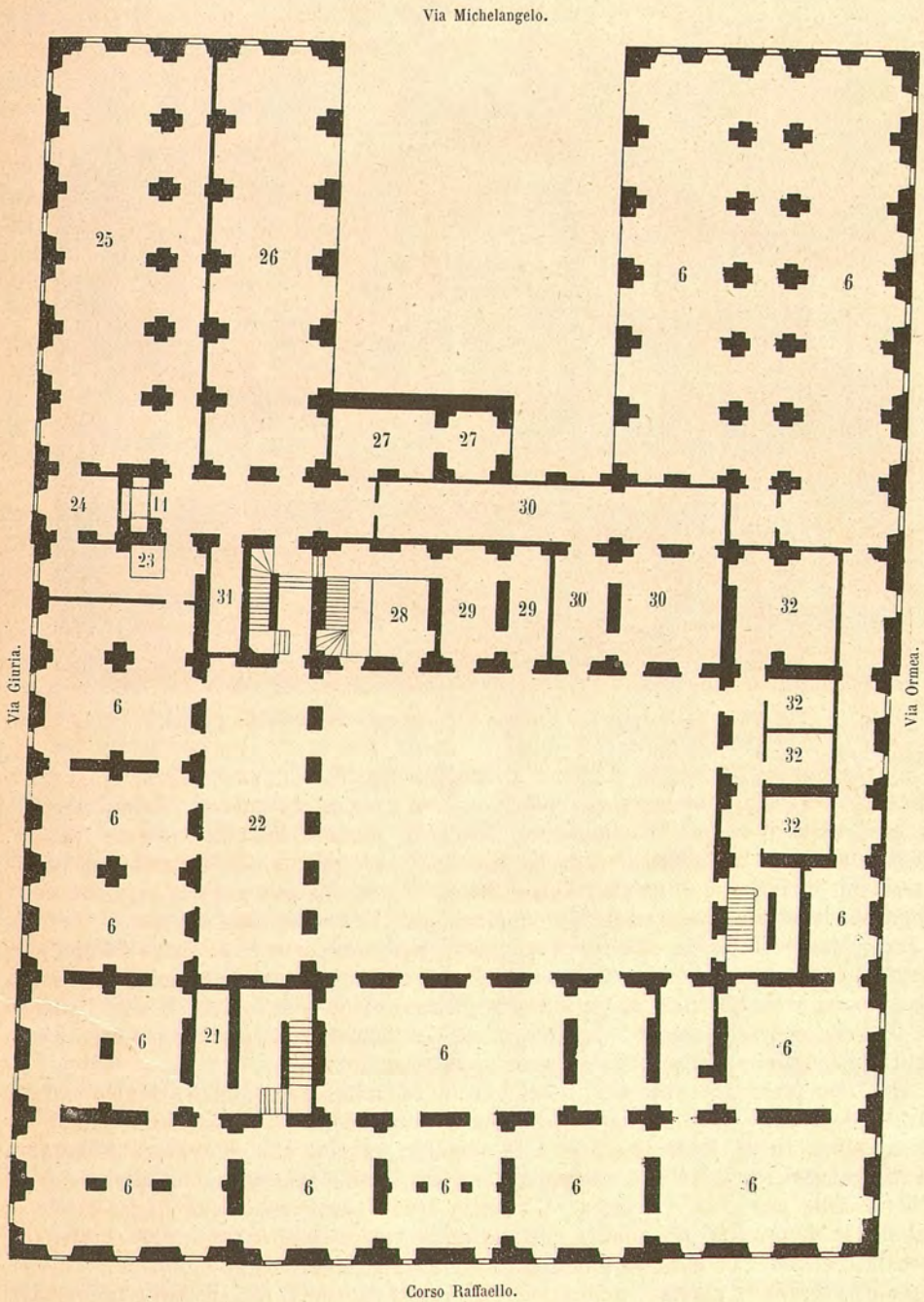


Fig. 36 *c*. — Pianta del sotterraneo.

Nel sotterraneo sotto ai seguenti numeri del pianterreno vi sono: Sotto 7, 6, 1, 2, 3, 5 e metà 9, Magazzini della carta. — Sotto 8 deposito imballaggio. — Sotto 10 e 9, Motore del montacarichi e deposito materie infiammabili per la tipografia. — Sotto 10 e 12, Magazzino stereotipie. — Sotto 13, Magazzino carta. — Sotto metà 20, 19, 4′ e 24, Magazzini materiali tipografici. — In un locale sotto a 14 adiacente a quello sotto 21, Magazzino delle cartacce. — Sotto 25, Locale delle caldaie per il riscaldamento. — Sotto 23 e in parte 20, Carbonili. — Sotto 4, Magazzino dell'economato. — Sotto 16, 18, 17, 21, Ripostigli e corridoi di comunicazione verso via.

Veduta prospettica sul Corso Raffaello.

Fig. 36 *d*. — Palazzo dell'Unione Tip.-Editrice Torinese in Torino.

3. Stabilimento Alfieri e Lacroix a Milano (fig. 37, *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Magnani e Rondoni). — Lo stabilimento sorge sopra un'area avente la fronte stradale di m. 22 è una profondità di m. 120. Si compone di due parti distinte, benchè collegate fra loro, e cioè di un corpo di fabbrica verso via, destinato agli uffici e alle redazioni e amministrazioni di riviste, e di un'ala interna destinata alle diverse sezioni tecniche della tipografia, legatoria, magazzini, riproduzioni grafiche, e impianti diversi.

Dall'ingresso laterale, che serve anche di androne carraio, si entra in una sala d'aspetto che è contemporaneamente sala di esposizione dei prodotti dell'azienda. Da essa si passa alla sala dove si ricevono le ordinazioni e viene fatta la distribuzione alle diverse sezioni tecniche, e quindi si va nell'ufficio particolare dei gerenti e in quelli della sezione editoriale e di corrispondenza.

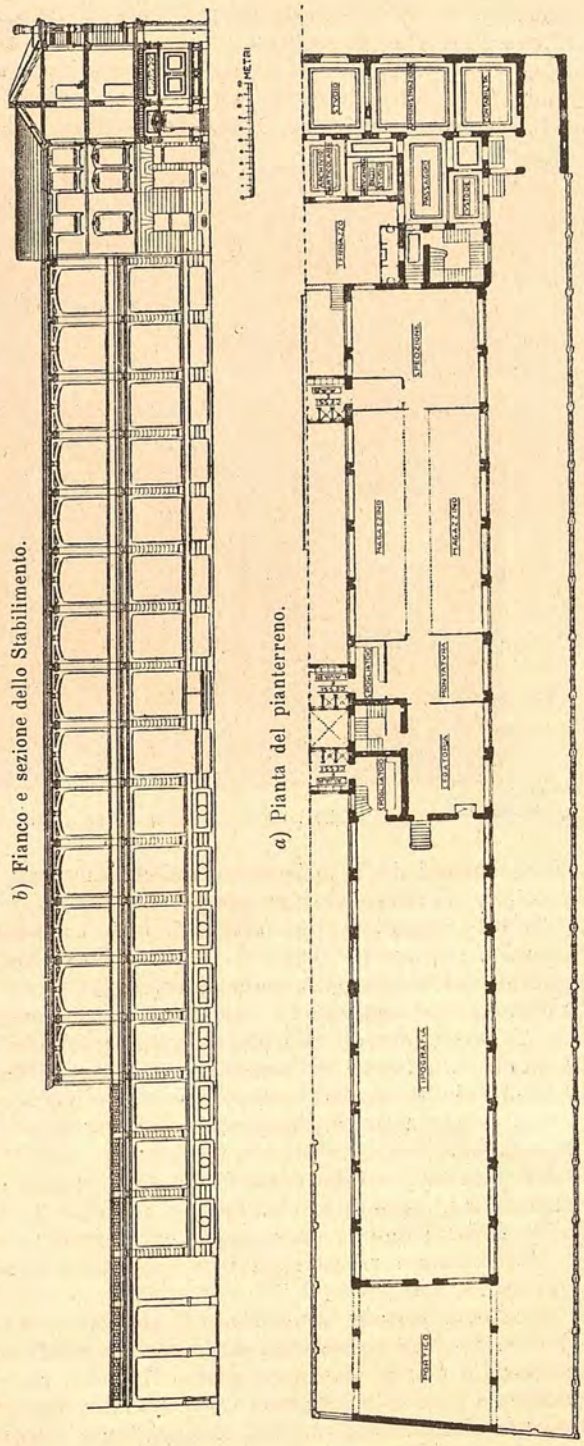
Al primo piano trovansi altri uffici per le redazioni e amministrazioni di alcune riviste. Al secondo piano, oltre all'alloggio del custode, trovansi i grandi saloni per i disegnatori. In un terzo piano vi è la terrazza vetrata per la sezione fotografica con gli annessi locali ad uso di camera oscura, delle manipolazioni diverse e di archivio delle negative. La terrazza vetrata serve per l'esecuzione di fotografie di ogni specie di oggetti, dai quadri alle macchine, ai modelli viventi per cataloghi e giornali di mode. Vi è annessa una grande terrazza scoperta lunga 60 metri e larga 11, la quale permette la giusta illuminazione di oggetti di grandi dimensioni e le maggiori riduzioni di formato. La camera oscura e il camerino della stampa sono forniti di speciali impianti idraulici e di illuminazione elettrica e sono convenientemente aereati.

Nel piano sottostante vi è la sala dei ritoccatori delle positive, ma in essa si eseguiscono pure lavori grafici di ogni sorta sotto un'esperta direzione artistica, a cui è affidata la creazione degli originali a colori e la speciale vigilanza delle varie esecuzioni. Anche a questa sezione sono annesse stanze di archivio.

Da qui si passa alla sezione fotografica di riproduzione, in cui i negativi vengono eseguiti mediante l'illuminazione artificiale, prodotta da 16 grandi lampade elettriche ad arco a corrente continua di grande potenzialità, applicate ad ogni apparecchio, che permettono di ottenere con pose relativamente brevi ottimi negativi reticolati, tanto da originali in nero quanto da quelli a colori. Contigua al grande locale di questa sezione, disposta coi migliori e più moderni criteri e sistemi, vi è un'ampia terrazza ad esso collegata mediante binarietti che facilitano il trasporto degli apparecchi di riproduzione di grandi dimensioni e di notevole peso. Sulla terrazza una piattaforma girevole permette di illuminare gli originali con quella luce che si ritiene più opportuna. Allo stesso locale sono poi annesse sei camere oscure, illuminate da lampade elettriche a diversi colori, e provviste di doppie porte metalliche onde permettere l'entrata e l'uscita degli operai senza che nella camera entri il più piccolo raggio di luce esterna. Questa disposizione è resa necessaria dall'opportunità che una stessa camera oscura serva contemporaneamente a parecchi operatori.

I negativi pei *clichés* a tratto e a mezza tinta, come pure quelli per le riproduzioni a colori, passano poi alla sezione di stampa su metallo, divisi in tre locali. In uno vengono preparate le lastre, rendendole sensibili; nel secondo locale le lastre vengono a contatto colle pellicole, chiuse negli appositi torchietti per l'esposizione alla luce; nel terzo si sviluppano le lastre.

Dalla sezione stampa si passa alla gran sala d'incisione, ampiamente illuminata e in locali adia-



b) Fianco e sezione dello Stabilimento.

a) Pianta del pianterreno.

Fig. 37 *a*, *b*, *c*, *d*. — Stabilimento Alfieri e Lacroix (arch. F. Magnani e M. Rondoni).

centi, ma completamente indipendenti da essa, sono impiantati quegli apparecchi e macchine che producono pulviscoli ed esalazioni nocive, come i polverizzatori di asfalto e le macchine da incidere, che sono un potente e moderno ausilio nella produzione dei *clichés*, e vennero collocate in locali provvisti di grandi finestre e di continua aereazione. Nel grande salone degli incisori a mano trovansi riunite

Fig. 37 c. — La terrazza vetrata per la fotografia.

le tre sezioni degli incisori per i *clichés* a tratti, per quelli a mezza tinta e per quelli a colori, sia tricromie che quattrocromie. Vi si trovano pure i ritoccatori a bulino, i torchi a mano per la stampa delle prove, nonchè gli uffici di verifica dei varî lavori eseguiti. Da questo locale le lastre ultimate scendono, mediante un piccolo montacarichi, nel locale della montatura, ove si trovano le fresatrici. Vi è pure annesso un piccolo laboratorio da falegname per la preparazione degli imballaggi.

Al piano terreno si trova la grande sala della tipografia lunga m. 40, larga 10,50 e alta 7, illuminata da amplissime finestre e dotata di potenti macchine a grande tiratura sia pei lavori commerciali come per quelli più fini di tricromia e quattrocromia, oltre a torchi, bronzatrici, piegatrici, ecc. Infine vi è la sala dei compositori tipografici.

Il magazzino delle carte è nel sotterraneo e comunica col locale di tipografia mediante un montacarichi. Esso è percorso da un binario per il trasporto dei grossi colli di carta che vi pervengono dal cortile per mezzo di un piano inclinato.

Nel piano terreno rialzato si trovano i locali di legatoria, di spedizione e magazzino.

Ad ogni sezione sono annessi spogliatoi, lavabi e latrine, e a qualcuna anche le doccie. Speciali provvedimenti sono poi stati presi per la pulizia mediante numerosi idranti, e per la sicurezza contro il fuoco. Siccome poi il consumo d'acqua è assai notevole così si è anche provvisto ad un impianto di sollevamento per mezzo di pompa elettrica automatica, indipendente da quello municipale.

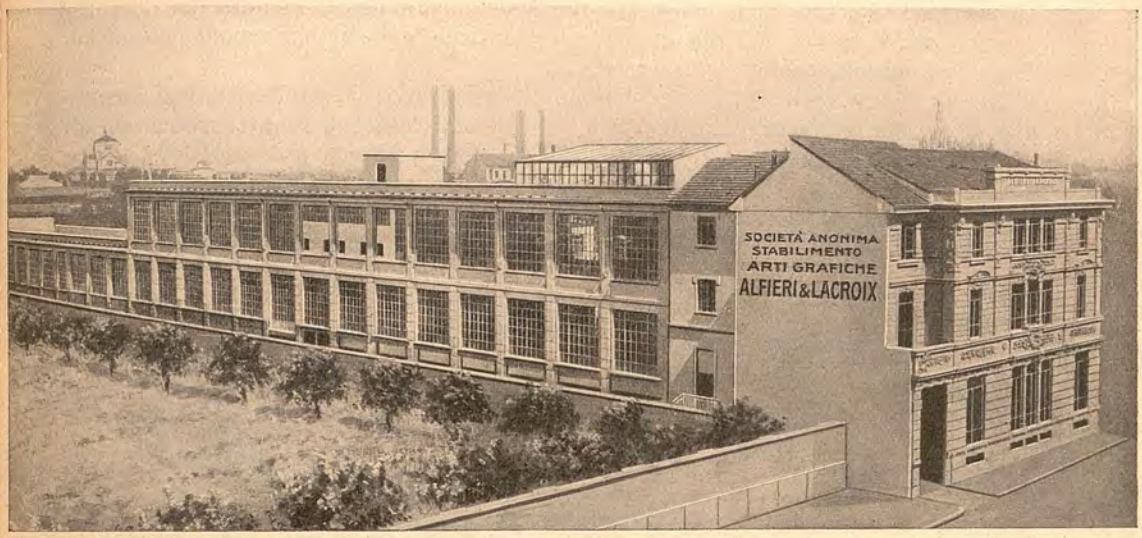


Fig. 37 *d*. — Veduta prospettica.

Tutto lo stabilimento è scaldato a vapore a bassa pressione, le cui due caldaie sono nel sotterraneo, ed un impianto speciale elettrico serve alla trasformazione della corrente alternata in continua.

Nello stabilimento vi sono poi appositi locali per il deposito delle materie infiammabili, per i colori e loro macinazione, e una piccola officina per le eventuali riparazioni, nonchè un portico per la stagionatura del legname.

Questo importante stabilimento è oggi da considerarsi fra i migliori del genere perchè basato sui più moderni criteri e sistemi dell'arte grafica e perchè distribuito con una razionalità esemplare.

4. Stabilimento tipo-litografico A. Vallardi in Milano (fig. 38 *a*, *b*, *c*) (arch. A. Vallardi). — Anche questo è fra i più importanti stabilimenti editoriali italiani. Sorto nel 1909, in seguito all'abbandono della vecchia sede, esso si nota per la razionale distribuzione dei locali, la conveniente sistemazione dei varî impianti, la modernità ed importanza del macchinario, la comodità dei servizi per la sicurezza e l'igiene. Occupa un'area di circa m² 7000, di cui 3000 coperti, e comprende, in tre grandi corpi di fabbrica ed in sezioni affatto distinte, la *tipografia*, la *litografia*, la *cartografia*, la *stereotipia*, la *legatoria*, il *cartonaggio* e la *lavorazione del legno e del ferro*. La produzione della Ditta, oltre alle edizioni di lusso, è particolarmente rivolta a pubblicazioni di carattere popolare, di libri di testo per le scuole, di oleografie, di carte geografiche e piante topografiche. Grazie alle sezioni per la lavorazione del legno e del ferro, è in grado di provvedere anche all'arredamento completo di ogni scuola.

5. Sede della libreria Masson a Parigi (fig. 39 *a*, *b*) (arch. E. Perronne). — L'edificio d'angolo con tre fronti su vie occupa una superficie totale di m² 452. Di questi m² 365 sono costruiti per tutta l'altezza del fabbricato, cioè 6 piani fuori terra oltre il sottotetto e il sotterraneo, sotto al quale vi è un piano di cantina, altri m² 28 sono costruiti per tre piani e sotterraneo, e infine m² 59 sono per il cortile. Una parte del fabbricato è destinato alla libreria e all'appartamento del proprietario, e una parte per alloggi di affitto.

La libreria occupa circa 1000 m² ripartiti in tre piani, cioè sotterraneo, pianterreno e mezzanino. L'ingresso per il pubblico alla libreria è sull'angolo smussato: a destra

dello spazio riservato al pubblico vi è il compartimento per la vendita dei libri e a sinistra, lungo la via dell'Éperon, vi è il servizio delle pubblicazioni periodiche. Fra i due servizi è collocata la cassa.

Lo spazio riservato al pubblico è circondato da tramezze e sportelli ed ha il pavimento a mosaico, mentre il resto del magazzino è pavimentato di legno. I muri sono rivestiti di legno e di scaffali di rovere serviti da scale mobili scorrenti su binarietti. La differenza di livello (circa m. 1,10) fra il *boulevard* e la via Jardinet, è stata superata con qualche scalino presso l'ingresso di servizio da detta via. Un'altra porta di servizio mette in comunicazione la libreria colle scale di servizio della casa.

a) Sede schematica della sede.

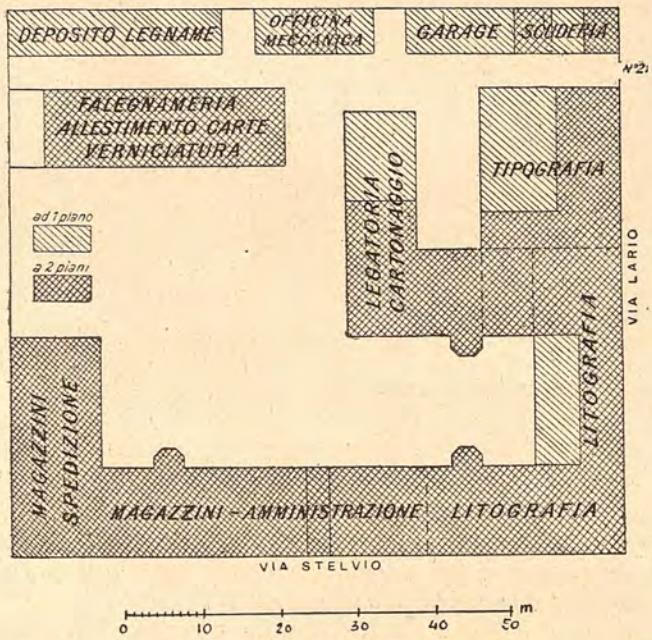


Fig. 38 *a*, *b*, *c*.
Sede dello Stabilimento Tipo-Litografico A. Vallardi in Milano (arch. A. Vallardi).

Il sotterraneo, rilegato al pianterreno da una scala di ferro e comunicante col sottostante piano delle cantine per mezzo di altra scala metallica, comprende: una grande sala di imballatura servita da un montacarichi, un locale per la carta con una fresa, un altro locale per il deposito dei *clichés* tipografici, e il resto per scaffali di libri, costruiti a giorno, in modo che l'aria possa circolare fra le varie pile di libri.

Il piano delle cantine contiene i locali pel calorifero e per il carbone e le cantine propriamente dette per gli alloggi.

Nel magazzino intorno alla gabbia della scala principale, che lo rilega colla libreria, gira una galleria di disimpegno. Questo piano comprende: l'ufficio del capo della ditta, una biblioteca, gli uffici per la preparazione delle pubblicazioni, la correzione delle bozze, ecc., gli uffici di contabilità, le riserve di carta, disegni, opere rilegate, gli archivi, un locale di rilegatura, un montacarichi, e infine dei locali di deposito delle incisioni in legno e dei *clichés*. Una scaletta riservata fa comunicare l'ufficio del sig. Masson col suo appartamento in primo piano. Due porte di uscita dànno accesso dal magazzino alle due scale della casa. Gli impiegati hanno a loro disposizione delle guardarobe, orinatoi, cessi e lavabi, e tutto il fabbricato è provvisto di condotta d'acqua di sicurezza contro l'incendio.

Il primo piano è tutto occupato dall'appartamento del sig. Masson: è composto di anticamera, sala da pranzo, due salotti comunicanti, quattro camere con stanzino da *toilette*, una stanza da bagno, cucina, locale per la biancheria, camera per la servitù, e cessi distinti per il proprietario e per la servitù. Tutti questi locali sono illuminati da un corridoio che prende luce ed aria da un cortiletto interno verso la via Jardinet.

Il 2°, 3° e 4° piano sono destinati ad alloggio di affitto e pure ad affitto è destinata una bottega a pian terreno con retrobottega e locale sotterraneo.

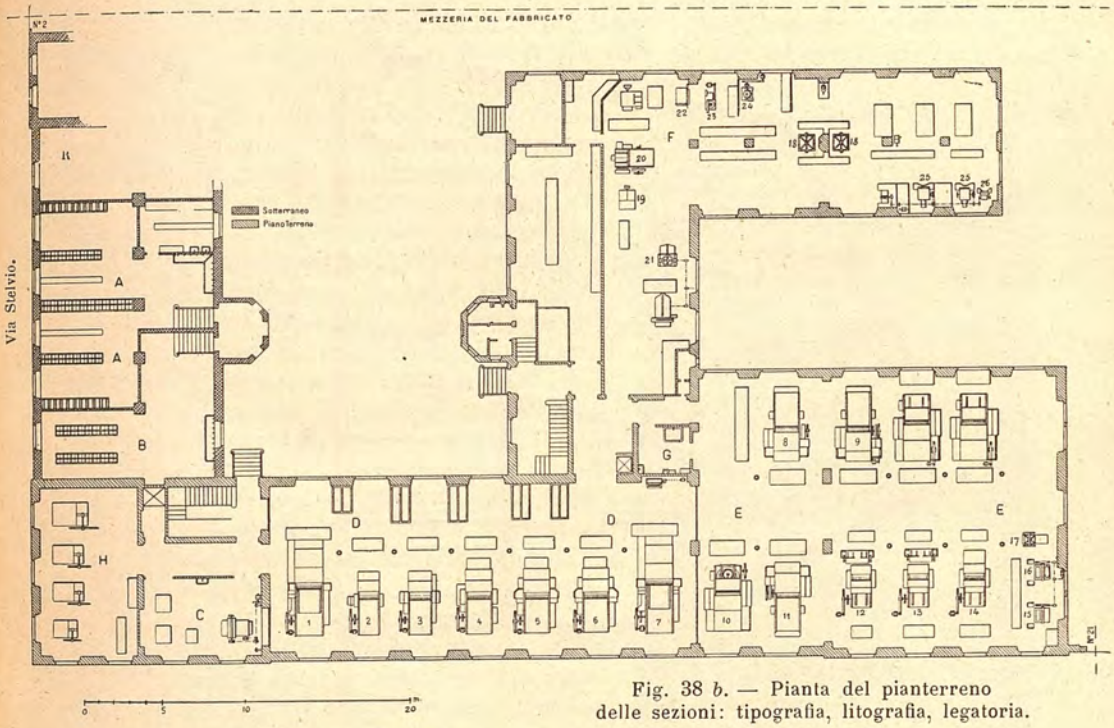


Fig. 38 *b*. — Pianta del pianterreno delle sezioni: tipografia, litografia, legatoria.

Sotterraneo. — A, Spogliatoi uomini. — B, Spogliatoi donne. — R, Caldaie caloriferi.

Piano terreno. — D, *Sala litografia*, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, Macchine litografiche Joannisbergh.
E, *Sala tipografia*, 8, 9, 11, Macchine tipografiche Joannisbergh a doppio giro del cilindro, con mettifoglio automatico — 10, 12, 13, 14, Macchine tipografiche Joannisbergh a giro intermittente del cilindro — 15, 16, Pedaline Phönix — 17, Torchio a mano.
F, *Sala legatoria*, 18, Torchi a mano — 19, 20, Pedaline Preusse e C. — 21, Tagliarine a motore — 22, Tagliarine a mano — 23, 24, Tagliarine rotative a motore — 25, 26, Cucitrici.
G, *Locale lavatura forme*.
H, *Sala torchi*.

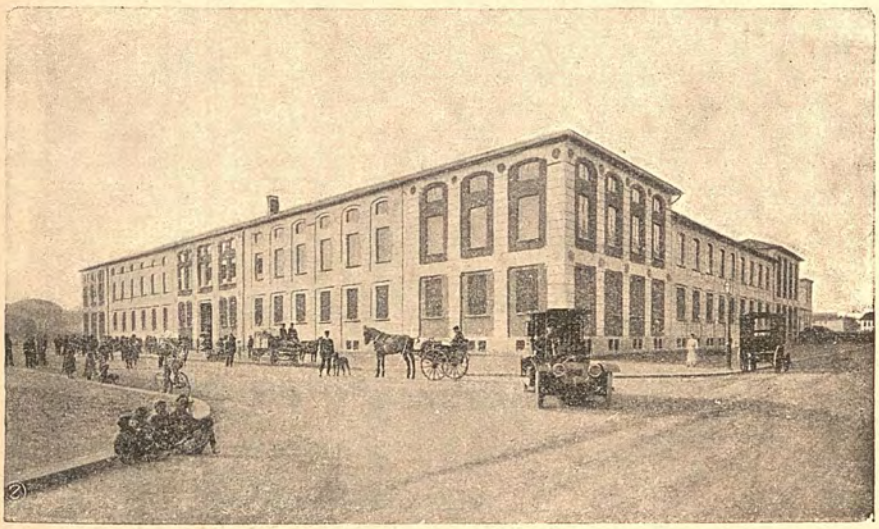
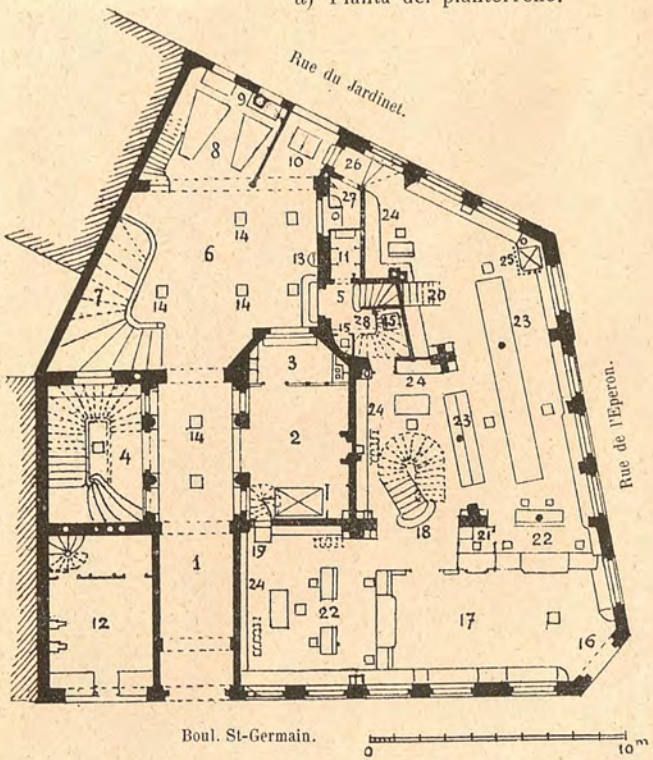


Fig. 38 *c*. — Veduta prospettica dello stabilimento.

a) Pianta del pianterreno.



b) Pianta del primo piano.

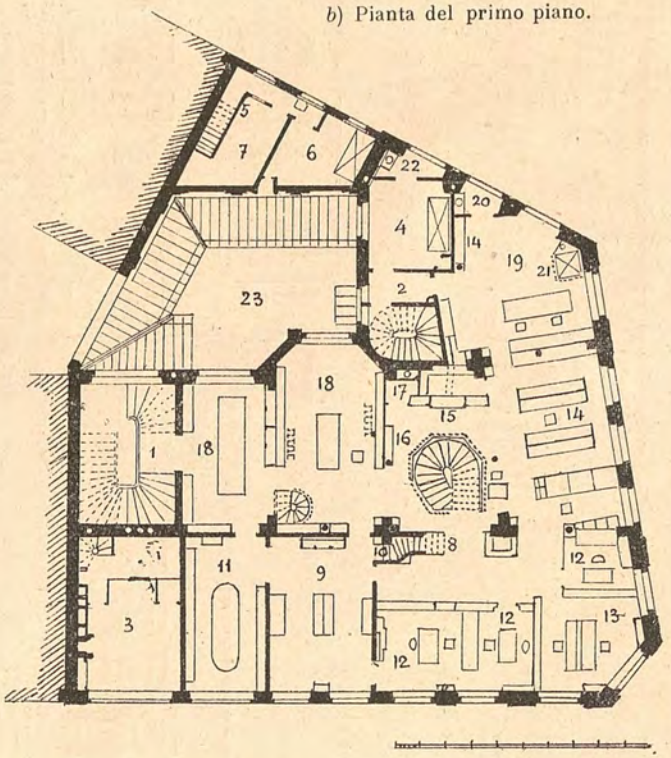


Fig. 39 *a*, *b*. — Libreria Masson a Parigi (arch. A. Perronne).

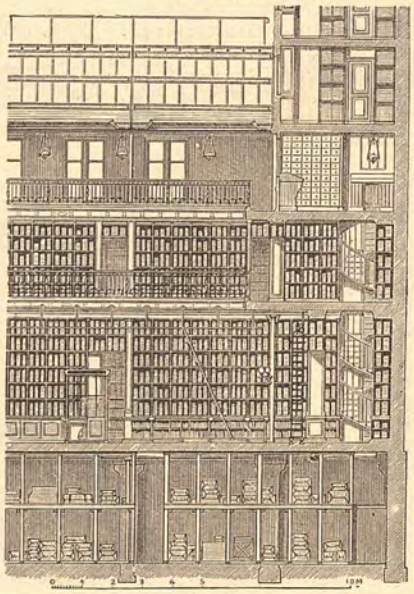
1, Androne carraio. — 2, Portinaio. — 3, Cucina del portinaio. — 4, Scalone. — 5, Scala di servizio. — 6, Cortile. — 7, Rampa di discesa cavalli. — 8, Rimessa con scala per il cocchiere. — 9, Tramoggia per il fieno. — 10, Passaggio alla via. — 11, Selleria. — 12, Bottega con retrobottega. — 13, Fontana. — 14, Lastroni di vetro per illuminare il sotterraneo. — 15, Contatori del gas. — 16, Ingresso principale alla libreria. — 17, Parte riservata al pubblico. — 18, Scala dal magazzino al mezzanino. — 19, Scala di servizio al mezzanino. — 20, Scala di ferro al sotterraneo. — 21, Cassa. — 22, Scrittoi. — 23, Tavoli per libri. — 24, Scaffali pei libri. — 25, Montacarichi. — 26, Entrata delle merci dalla via Jardinet. — 27, W.-C. — 28. Entrata al magazz. dalle scale di servizio.

1, Scalone che conduce ai magazzini per mezzo del pianerottolo del mezzanino. — 2, Anticamera dei magazzini dalla scala di servizio. — 3, Mezzanino della bottega. — 4, Camera per forestieri con *toilette* 22. — 5, Scaletta del cocchiere. — 6, Camera del cocchiere. — 7, Locale del fieno. — 8, Anticamera. — 9, Ufficio del sig. Masson. — 10, Scaletta dell'appartamento del sig. Masson. — 11. Biblioteca. — 12, Uffici impiegati. — 13, Contabilità. — 14, Riserva libri e giornali. — 15, Biblioteca. — 16, Corrispondenza. — 17, Spogliatoio. — 18, Archivi. — 19, Locale di rilegatura. — 20, W.-C.. — 21, Ascensore. — 22, *Toilette*. — 23, Cortile.

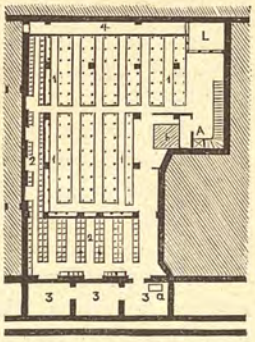
La scuderia è stata ricavata nel sotterraneo e gli animali vi accedono mediante una rampa cordonata. Considerata la ristrettezza dello spazio, questo fabbricato è stato disposto con molta arte ed ha soddisfatto pienamente collo scopo.

6. Sede della libreria editoriale Levy a Parigi (fig. 40 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Fèvre). — Il fabbricato si compone di sotterraneo, pian terreno e due piani superiori. Il sotterraneo è destinato al deposito della carta da stampa e a quello dei *clichés* delle varie pubblicazioni edite dalla ditta, nonchè all'impianto del riscaldamento. Il magazzino dei libri a pian terreno è illuminato da un ampio lucernario a livello del tetto ed è diviso in due piani da una galleria che gli gira intorno, provvista di scaffali come la parte sottostante. I libri negli scaffali sono collocati di piatto in assortimento e non in piedi come nelle biblioteche. I palchetti degli scaffali sono accessibili mediante scale scorrevoli per mezzo di rulli sopra guide di ferro. Il pianterreno è sopraelevato di qualche scalino sopra il piano del vestibolo d'ingresso, nel quale si trova lo stanzino del custode. Una porta unica dà accesso al vestibolo dall'esterno, ma da questo si passa al pian terreno mediante due rami distinti di scala, di cui uno serve per l'ingresso e l'altro per l'uscita, svolgentisi ai lati del custode, il quale è così in grado di invigilare

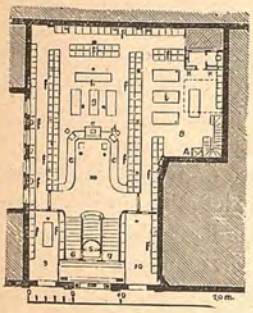
d) Sezione



c) Sotterraneo.



a) Pianterreno.



b) Primo piano.

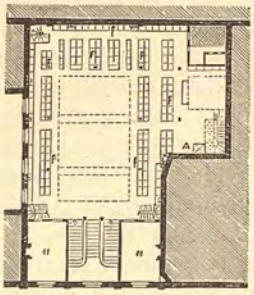


Fig. 40 *a*, *b*, *c*, *d*.
Libreria di M. Levy frères, a Parigi (arch. Fèvre).

A, Ascensore. — L, Chiostrina. — 1, Magazzino della carta. — 2, Magazzino dei *clichés*. — 3, Cantine. — 4, Passaggio per lo spurgo della fogna. — 5, Portiere. — 6, Ingresso. — 7, Uscita. — 8, Locale di impaccatura. — 9, 10, Ufficio di spedizione e ricevimento dei libri. — 11, Stanze dei principali. — *a*) Botola per l'introduzione del carbone. — *b*) Calorifero. — *c*) Banco di vendita. — *d*) Ricevimento delle ordinazioni. — *e*) Cassa. — *f*) Scaffali pei libri. — *g*) Tavolo per ordini di spedizioni all'estero. — *h*) Id. per Parigi. — *i*) Id. per la provincia (dipartimenti).

sulle persone e sulle merci che entrano ed escono. Nel pianterreno oltre alla vendita al minuto si compiono servizî di ricezione della merce, di imballatura e di spedizione.

Nel primo piano, oltre la galleria di cui si è detto sopra, si trovano i due gabinetti da lavoro dei proprietari e al secondo piano sono ricavati i locali per la correzione delle prove, per la redazione, per la corrispondenza e per la contabilità.

Un laboratorio di legatura, ma non di grande importanza, occupa due piani situati sopra la parte posteriore dei magazzini.

7. Sede della libreria e tipografia Kühn a Berlino (fig. 41 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Rosemann e Jacob). — Il sotterraneo è destinato alla stamperia e siccome l'androne è inclinato verso l'interno i locali posteriori verso cortile riescono meglio illuminati. Per meglio illuminarli anche il negozio a pianterreno ha la sua fronte arretrata cosicchè sul davanti è risultato un vano che serve per finestra orizzontale. Il negozio dei libri a pianterreno è provvisto tutto all'ingiro, all'altezza di un mezzanino, da una galleria. I locali posteriori sono adibiti a magazzino di libri, compositoria e stamperia per lavori di occasione. Nel piano sottotetto vi è il laboratorio eliografico collegato con un montacarichi (*c*) ai locali inferiori. Il primo piano della parte anteriore del fabbricato fino alla interna scala di servizio della libreria, è affittato per negozio e i tre piani superiori sono destinati ad abitazione.

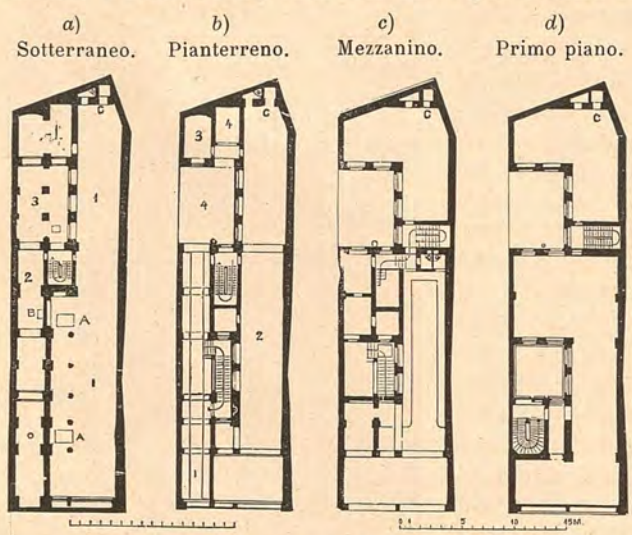


Fig. 41 *a*, *b*, *c*, *d*. — Libreria di R. Kühn in Berlino (arch. Rosemann e Jacob).

A, Motori a gas della tipografia. — B, Tramoggia per gettito carbone. — C, Ascensore.
Sotterraneo. — 1, Stamperia. — 2, Calorifero. — 3, Cantina di servizio.
Pianterreno. — 1, Androne. — 2, Bottega. — 3, Stalla. — 4, Rimessa.

8. Libreria Koeler a Lipsia (arch. Weichardt e Eelbo) (fig. 42, *a*, *b*, *c*). — Questo è l'esempio di un grandioso stabilimento librario, occupato però non soltanto dalla ditta proprietaria ma da altre ditte del commercio librario che vi stanno in affitto. Il fabbricato è a 5 piani oltre il sotterraneo e venne fatto costruire nel 1893-94 dalla Ditta Koeler, la quale avendo assunto la clientela della Ditta Hermann Fries e istituito la vendita al minuto per contanti, era giunta a tal grado di sviluppo da dover provvedere ad ampliare la propria sede, e quindi ad abbandonare l'antica per crearsene una nuova in tutto corrispondente al suo commercio.

L'andamento interno dell'azienda si può desumere facilmente dalle piante. Mentre le quattro scale poste negli angoli dell'edificio e i due ascensori delle scale 21 e 29 (v. pianterreno) sono destinati agli inquilini del 3° e 4° piano, l'azienda dispone di entrate proprie e di scale che collegano i locali del piano terreno con quelli dei primi due piani inferiori e del sotterraneo, e di due ascensori fino al 3° piano, rendendo così indipendenti i proprî locali da quelli delle altre ditte affittuarie. L'entrata principale si trova presso l'entrata privata del n. 21, mentre l'atrio che segue l'altro ingresso, presso le entrate private al n. 19, serve abitualmente soltanto come locale per le consegne di ritiro immediato. La porta che da questo atrio conduce alla cassa è destinata soltanto nel pomeriggio alla sezione per commissioni ed al servizio dei pacchi raccomandati, che, in numero molto ragguardevole, vengono preparati dalla ditta. Un'altra entrata dalla via Perthes serve all'emissione di tutti i pacchi di fatture, attraverso apposito sportello, alla consegna dei pacchi per contanti allo sportello della cassa, al ritiro, durante le ore pomeridiane, delle forniture richieste al mattino da altre ditte della città. Verso questa via si trova pure l'ufficio dell'impiegato addetto alle informazioni sulle forniture ed all'accettazione delle ordinazioni di esecuzione immediata. La terza e più vasta comunicazione con l'esterno si trova nella parte

a) Pianta del pianterreno.

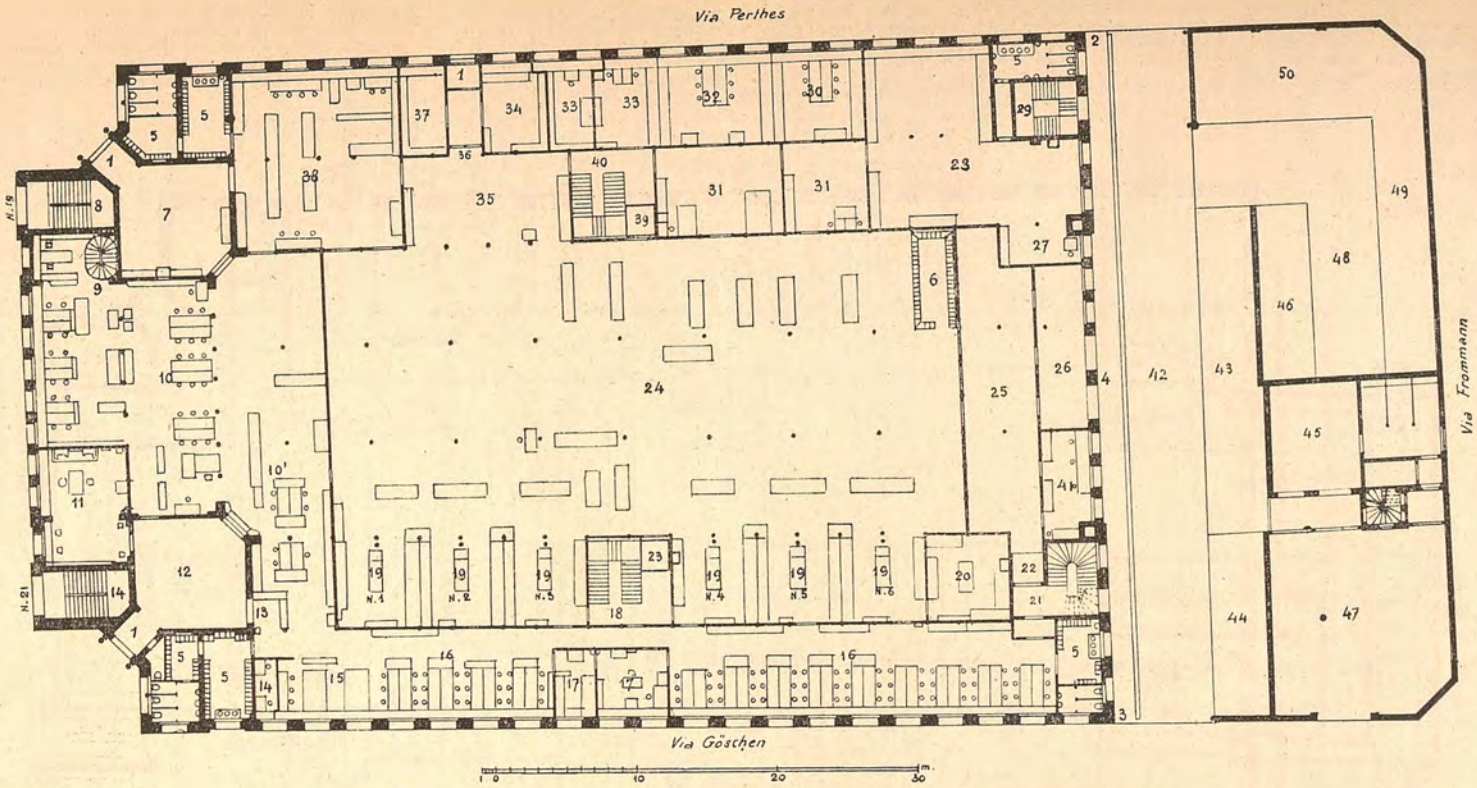


Fig. 42 *a*, *b*, *c*. — Sede della ditta libraria Koeler di Lipsia (arch. Weichardt ed Eelbo).

1, Entrata. — 2, Entrata carri. — 3, Uscita carri. — 4, Piccola rampa per carretti a mano e per pedoni. — 5, Guardaroba, lavabo e cessi. — 6, Guardaroba facchini. — 7, Locale con sportello per ordinazioni urgenti. — 8, Scala. — 9, Scala al magazzino della vendita al minuto. — 10, Ufficio vendita al minuto. — 10′, Ufficio « assortimento ». — 11, Ufficio privato. — 12, Atrio d'ingresso. — 13, Ufficio commissioni. — 14, Scala. — 15, Spedizione lettere e plichi sottofascia. — 16, Ufficio della sezione commissioni. — 17, Ufficio privato. — 18, Scala al sotterraneo e ai magazzini. — 19, Locale di spedizioni (1, 2, 3, 4, 5, 6). — 20, Scala per gli estranei. — 21, Scala al 3° e 4° piano. — 22, Ascensore al 1°, 3° e 4° piano. — 23, Ascensore. — 24, Grande sala di imballaggio, ecc. coperta a vetri. — 25, Locale cucitura balle. — 26, Uscita sulla rampa. — 27, Merci in arrivo. — 28, Locale di uscita per pacchi di fatture in partenza. — 29, Scala e ascensore fino al 3° e 4° piano. — 30, Pacchi per contanti non pagati. — 31, Accettazione dei pacchi per contanti. — 32, Ufficio accettazione pacchi per contanti. — 33, Ufficio pacchi raccomandati. — 34, Sportello per il ritiro pacchi raccomandati. — 35, Locale per la cernita dei pacchi in arrivo. Di qui vengono trasportati attraverso al locale 24, alle 7 sale di spedizione poste di fronte per vendita al minuto e assortimento. — 36, Cassette pacchi. — 37, Cassa con sportello. — 38, Cassa, cassa principale, registrazione pacchi per contanti in arrivo distribuzione pacchi per contanti. — 39, Montacarichi. — 40, Scala ai sotterranei e magazzini. — 41, Uffici per le merci in partenza. — 42, Rampa per carri (le rampe 4 e 42 hanno copertura vetrata). — 43, Copertura del locale caldaie poste in un sotterraneo. — 44, Deposito casse per Ditte affittuarie. — 45, Rimesse e stalle. — 46, Deposito. — 47, Cortile. — 48, Cortile. — 49, Tettoia per carretti a mano, casse e cesti. — 50, Ritagli di carta.

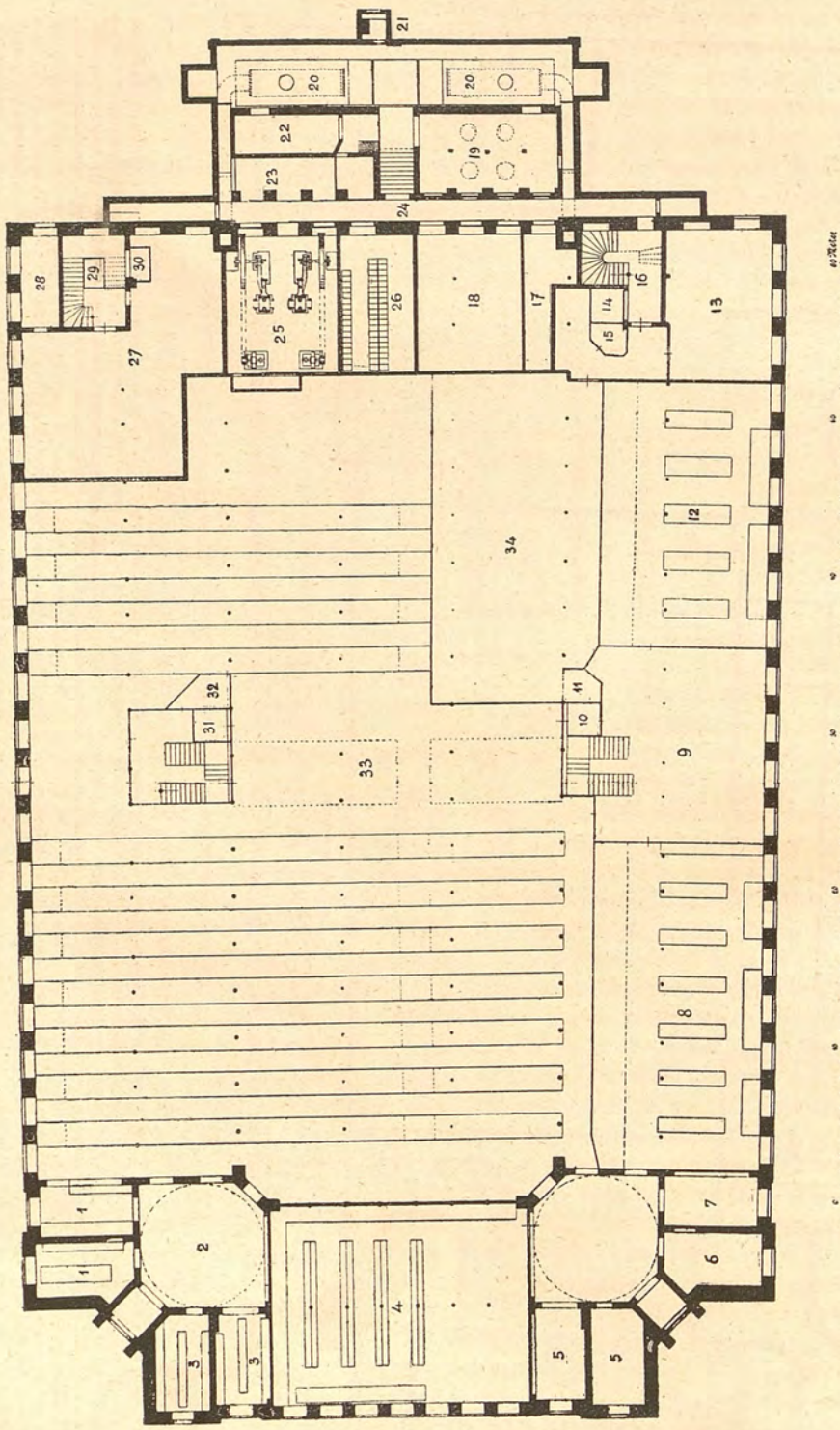


Fig. 42 *b*. — Pianta del sotterraneo.

1, 2, 3, Carta *clichés* della Ditta F. Lopperheide di Berlino. — 4, Archivio. — 5, Locali di riserva. — 6, Magazzino carta straccia. — 7, Libri non venduti e rimandati. — 8, Sala generale del non venduto. — 9, Laboratorio. — 10, Ascensore. — 11, Motore detto. — 12, Sala libri non venduti della Ditta Velhagen e Klasing. — 13, Locale di ritrovo per il personale d'imballaggio. — 14, Ascensore. — 15, Motore detto. — 16, Scala. — 17, Trucioli di carta Fratelli Hoffmann. — 18, Locale di riserva. — 19, Carbonile. — 20, Caldaie. — 21, Uscita di sicurezza. — 22, Cineraio. — 23, Personale delle macchine. — 24, Corridoio. — 25, Locale delle macchine. — 26, Accumulatori. — 27, Stamperia Fratelli Junghauns (rotativa e stereotipia). — 28, Trucioli. — 29, Scala coh ascensore. — 30, Motore ascensore. — 31, Ascensore. — 32, Motore detto. — 33, Magazzino degli imballaggi. — 34, Locale per il materiale di imballature.

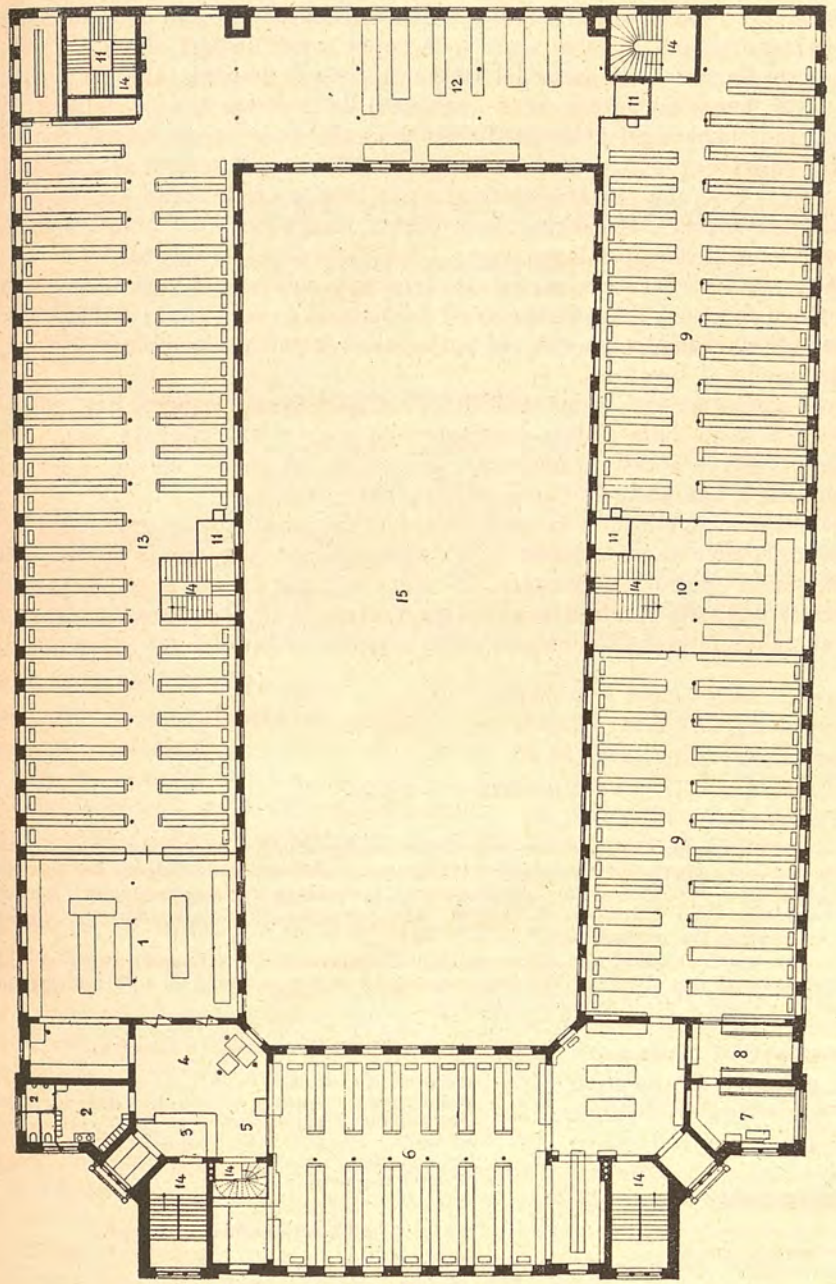


Fig. 42 c. — Pianta del primo piano.

1, Sala per imballaggio. — 2, Guardaroba, anticesso, lavabo e W.-C. — 3, Consegne dei rilegatori. — 4, Vendita al minuto per contanti. — 5, Ufficio magazzini. — 6, Magazzino per la vendita al minuto (libri scolastici). — 7, Magazzino stampati. — 8, Edizioni per commissione. — 9, Magazzini per committenti. — 10, Sala per imballaggio. — 11, Ascensori. — 12, Magazzino per la vendita al minuto (libri di insegnamento). — 13, Magazzino generale della vendita al minuto. — 14, Scale. — 15, Cortile.

Al secondo piano: Sopra 2, *Guardaroba, anticesso, lavabi e W.-C.* — Sopra metà 6 verso cortile, *Magazzino committenti.* — Sopra metà 6 verso strada, *Due locali della Ditta Voigtländer e due locali di abitazione per il custode.* — Sopra 7, 8 e una piccola porzione di 9 verso via, *Abitazione.* — Sopra 9 e 12, *Magazzino per committenti.* — Sopra 10, *Sala di imballaggio.* — Sopra 1 e 13, *Grande locale di riserva.* — Sopra 11, *Ascensori.*

prospiciente la via Frommann. Essa serve all'entrata e all'uscita delle merci trasportate con veicoli, pei quali sono disposte due rampe: una pei veicoli a mano e l'altra per quelli a trazione animale o meccanica. Dal punto ove si trova la cassetta dei pacchi (36 pianterreno) tutti gli arrivi vengono mandati, attraverso il grande salone centrale, ai sei compartimenti di spedizione (19) e di qui distribuito nelle sezioni dell'assortimento. Dai magazzini superiori le consegne vengono poi effettuate facendo scendere la merce dai locali di imballaggio dei magazzini della sezione commissioni e

per contanti, al pianterreno dove avviene poi la distribuzione. Nei locali di spedizione si fa soltanto la registrazione: l'imballaggio si fa sopra tavoli disposti dinanzi a ogni singolo locale di spedizione, dalla parte del salone centrale di impaccatura. In questo salone, molto vasto, ben riscaldato e bene illuminato da un tetto a sega vetrato, si eseguiscono i grandi imballaggi delle spedizioni generali delle opere nuove, riviste settimanali, ecc.; esso serve inoltre alla comunicazione delle singole sezioni dell'azienda fra di loro, in quanto esse non possano effettuarsi per telefono o debbano essere personali. Come si può rilevare dall'esame della pianta, tutti i locali del pianterreno e tutte le scale sboccano in questo salone.

Il fabbricato è provvisto di completo impianto telefonico coll'esterno; ma un telefono interno permette di chiamare il capofabbrica ed il portinaio da ogni punto dell'edificio, e di comunicare coi magazzini superiori, col sotterraneo e col locale delle macchine, come pure con quello di legatoria.

Tutta la sede occupa un'area di m² 4883,50, di cui 3564,58 sono coperti dal fabbricato principale e il resto dalle tettoie destinate alle rampe, alle rimesse, ecc.

Il sotterraneo è esteso a tutto il fabbricato principale, ma però le caldaie e servizi annessi stanno sotto a una parte dell'area delle suddette tettoie.

La luce nel sotterraneo è fornita da molti lucernari da pavimento del grande salone centrale del pianterreno e da un sistema molto ingegnoso adottato per le finestre del pianterreno. Essendo questo sopraelevato dal suolo soltanto 30 cm. si portarono le vetrate del pianterreno sulla parete interna dei muri esterni e fra il suolo e il parapetto delle finestre si stabilì un piano inclinato in cui si aprirono le finestre del sotterraneo.

BIBLIOGRAFIA.

Gli argomenti trattati in questo capitolo non hanno formato oggetto di pubblicazioni speciali, ma si trovano inclusi in qualche opera che tratta delle varie sorta di fabbricati, come l'opera del KLASEN (*Grundrissvorbilder*, ecc.), l'*Handbuch der Architektur*, l'*Architektur der Gegenwart* di LICHT e ROSENBERG; l'*Architecture aux États-Unis* di GREBER; l'*Encyclopédie de l'Architecture et de la Construction* di PLANAT, già più volte citati.

Molte sono invece le pubblicazioni periodiche tecniche di ogni nazione in cui sono descritti edifici del genere di quelli di cui si è discorso. Tali sono i periodici tecnici dei quali in altre bibliografie abbiamo già fornito i titoli, e principalmente i seguenti:

Pubblicazioni italiane.

Il Monitore tecnico, Milano.
L'Architettura italiana, Torino.
L'Architettura pratica, Torino.
L'Edilizia moderna, Milano.

Pubblicazioni francesi.

Encyclopédie d'Architecture.
Gazette des Architectes et du bâtiment.
La Semaine du Constructeur.
La Construction moderne.
Le Moniteur des Architectes.
Les Nouvelles annales de la Construction.
Révue gén. de l'Architecture.

Pubblicazioni tedesche.

Allgemeine Bauzeitung.
Architektonische Rundschau.
Centralblatt der Bauverwaltung.
Deutshe Bauzeitung.
Der Architekt.
Neubaten Koncurrenzen.

Pubblicazioni inglesi.

Academy Architecture.
American Architect.
Architecture and Building.
Builder.
Building news.
The Architectural Record.

Esempi di edifici del genere si trovano ancora nelle descrizioni delle città, come in *Leipzig und seine Bauten*, *Strasburg und seine Bauten* e simili.

CAPITOLO XIV.

LOCALI E FABBRICATI PER COMMERCIO

(Botteghe, negozi, magazzini di vendita, emporî, bazars, gallerie).

(Daniele Donghi).

a) Generalità.

Il bisogno nell'uomo di procurarsi oggetti, merci e sostanze alimentari per la propria esistenza, bisogno che andò man mano crescendo col progredire della civiltà dei popoli, creò il commercio, i commercianti e i compratori e di conseguenza quei luoghi in cui i mercanti conservavano gli oggetti del loro commercio e i luoghi in cui li esitavano. Da ciò i mercati dapprima all'aperto, e poi le baracche mobili, che furono il prototipo della bottega. Questa è stabile quando fa parte di un fabbricato, è mobile quando è trasportabile da un luogo a un altro, come avviene delle baracche delle fiere o dei carri ambulanti.

La bottega stabile la troviamo già nell'antichità e la fig. 43 mostra una bottega pompeiana fronteggiante una via pubblica. Si compone della bottega propriamente detta, di una retrobottega e di un altro locale ad uso magazzino. Nella bottega si vede una scala conducente a un piccolo piano superiore. Le civiltà greca e romana generalizzarono nelle città l'uso delle botteghe nel pianterreno delle case, tantochè a Pompei, secondo Mazois, le botteghe erano tanto numerose che una certa Julia da sola ne possedeva novecento con gli annessi alloggi pei mercanti. L'apertura della bottega si chiudeva per mezzo di tavole scorrenti superiormente nell'architrave e inferiormente nel davanzale della bottega entro scanalature, tenute ferme da una sbarra interna: la porta completava la chiusura dell'apertura.

Davanti a una serie di tali botteghe vi era frequentemente un portico, sotto il quale i passanti, al coperto dalle intemperie, potevano soffermarsi per esaminare le merci esposte e fare i loro acquisti. Questo sistema del portico lo troviamo ancora nel medio-evo, e ancora in epoche successive, come pure ai giorni nostri. Però, se rappresenta da un lato una grande comodità per il pubblico ed un vantaggio per il venditore, dall'altro lato la bottega riceve meno luce, ed essendo quindi meno visibili gli oggetti esposti, gran parte di quel vantaggio va perduto: senza tener conto che nelle giornate scure l'interno della bottega si deve illuminare artificialmente, ciò che è svantaggioso dal lato economico, e la scelta degli oggetti diventa più difficile, specialmente quando si tratta di stoffe a colori. Questo però non avviene quando i portici sono molto alti e non troppo ampi, come, per es., certi portici di Torino e di Bologna, e come quelli della piazza del Duomo di Milano: e neppure quando il riparo è ottenuto con una pensilina vetrata, sistema frequentemente usato sovrattutto nelle grandi città.

Il Rinascimento non portò grandi modificazioni nella disposizione delle botteghe, ma però gli acquisti non si facevano già più stando nella strada come presso gli antichi e nel medio-evo, ma bensì entrando nella bottega: e nel palazzo Niccolini di Roma, innalzato dal Sansovino nel 1520, si trova già la disposizione delle botteghe

fiancheggianti il portone d'ingresso e con soprastante mezzanino, disposizione poi largamente adottata.

Come si è visto per la bottega pompeiana, le merci od oggetti sono esposti in margine alla strada, sul parapetto dell'apertura della bottega: ma nel medio-evo si adottò altro sistema, quale si vede nella fig. 44, che rappresenta l'apertura di bottega della così detta casa d'Alba, riprodotta nel Borgo Medioevale di Torino, e il cui modo di chiusura è quello abitualmente usato nel XII e XIII secolo. Era esso ottenuto con due tavolati, di cui l'inferiore veniva ad appoggiarsi sul davanzale di muratura, formando banco per gli oggetti da esporre, e il superiore si rialzava verso l'esterno, servendo così da coperto al sottostante banco, tirando dall'interno una funicella o catena, scorrente sopra una carrucola esterna sostenuta da un bracciolo orizzontale.I due tavolati, che erano in due o più pezzi quando la bottega era molto larga, una volta richiusi si fermavano dall'interno mediante ramponi e chiavette e la chiusura della bottega si completava poi con quella della porta.

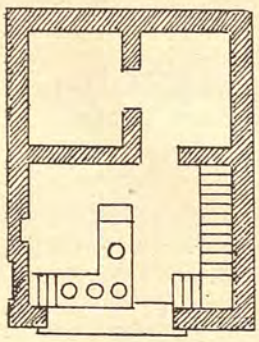


Fig. 43. — Pianta di una bottega a Pompei.

Per illuminare internamente la bottega, la parte superiore dell'arcata era a vetri: ma siccome l'arcata, sia a pieno centro, sia ribassata, sia ad arco acuto, lasciava passare meno luce, così nel XIII e XIV secolo si preferirono le aperture architravate, le quali erano specialmente usate nelle case di legno, o di costruzione mista di legno e laterizio.

Il sistema però di esporre le merci all'aperto aveva parecchi inconvenienti: non erauo sicure contro il furto e potevano essere deteriorate dalle intemperie. Così pure l'interno della bottega era esposto ai rigori del freddo. Ad evitare tali inconvenienti si provvide chiudendo anche di giorno l'apertura della bottega mediante una vetrata, dietro alla quale erano collocati gli oggetti in vendita; sistema che troviamo però raramente usato prima della fine del secolo XIV, mentre dopo andò così sviluppandosi da giungere al punto da formare del pianterreno di un fabbricato, e magari di tutta la fronte del fabbricato stesso, come una unica vetrata.

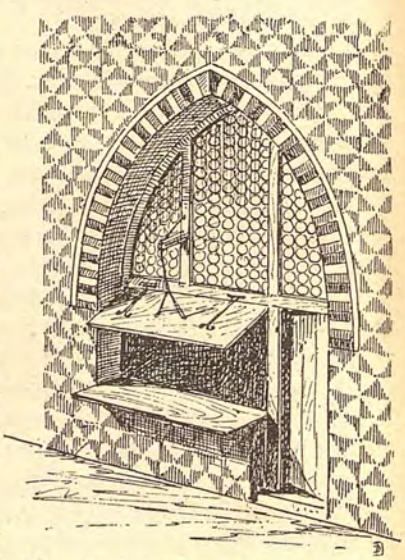


Fig. 44. — Bottega della Casa d'Alba nel Borgo Medioevale a Torino.

Così fu che la bottega, o locale di commercio, acquistando una maggior importanza, dovuta alla maggior ampiezza del locale, o alla qualità delle sue merci, od anche al genere del suo arredamento, si chiamò *negozio*, e questo diventò *magazzino di vendita* quando, invece di occupare soltanto il pianterreno di un fabbricato, o il pianterreno e il mezzanino e magari il primo piano, occupò l'intero fabbricato: e il magazzino si chiamò *emporio* ed anche *bazar*, allorchè vi si raccolsero merci di ogni genere e qualità, e specialmente tutti quegli svariati articoli di comodità, o di semplice lusso e di curiosità, che l'industria mette in commercio.

Col crescere della loro importanza, le mostre delle botteghe e dei negozi destinati alla vendita al minuto, e quindi occupanti in serie continua il pianterreno dei fabbricati fronteggianti strade pubbliche, o anche strade coperte come le *gallerie di passaggio*,

crearono non poche difficoltà agli architetti per riuscire a incorporare e armonizzare la decorazione della mostra con quella della parte rimanente del fabbricato, difficoltà rese maggiori dalla manìa delle insegne, e dalla voluta sontuosità moderna delle mostre, ritenuta necessaria per meglio attirare l'attenzione dei passanti e per il maggior vantaggio del negoziante. Tanto la condizione imposta all'architetto di ottenere per l'apertura della bottega la massima superficie vetrata, sia per poter esporre la maggior quantità di oggetti, sia per illuminare meglio l'interno, ciò che equivale a domandare di ridurre al minimo numero e alla minor grossezza i sostegni verticali sorreggenti la parte della fronte dei fabbricati sovrastante ai negozi: quanto l'altra condizione di ingombrare il meno possibile l'interno del negozio con muri, pilastri o altro genere di supporti, hanno posto agli architetti dei problemi di statica e di estetica di non facile soluzione. Ma se l'avvento delle strutture metalliche e di quelle più moderne di calcestruzzo armato ha fornito il mezzo di risolvere il quesito statico nel modo migliore e di soddisfare alle più tiranniche esigenze, il quesito estetico non trovò agevolmente i mezzi di sua soluzione ricorrendo ai varî stili architettonici, cosicchè non sempre gli architetti riuscirono ad evitare l'impressione che la parte di fabbricato sovrastante ai negozi sia come sui trampoli, ed apparisca come una massa squilibrata e poco statica. Basta osservare molti tra i fabbricati con grandiose botteghe recentemente costruiti per convincersi di questo fatto.

Le dette necessità statiche ed estetiche hanno dato origine a nuove interessanti disposizioni costruttive e a un nuovo genere di decorazione architettonica, che, se non determinò un nuovo stile, servì però in certo modo a caratterizzare l'architettura moderna, in causa appunto del carattere speciale assunto dai fabbricati a negozi, la cui mostra ora è limitata al pianterreno, ora si estende anche a un mezzanino superiore, od anche al primo piano. Questo nuovo genere di architettura ha poi trovato la sua più facile espressione nei fabbricati esclusivamente destinati al commercio, come nei grandi magazzini di vendita, giacchè per essi mancano i vincoli imposti dalla destinazione ad appartamenti di una parte del fabbricato, ciò che avviene per le case di affitto con botteghe. Per tali magazzini, aventi un carattere affatto proprio, perchè per essi si vogliono le fronti magari completamente vetrate, e che ogni piano interno costituisca come un unico grande vano ove tutte le merci risultano contemporaneamente visibili, si è ricorso, come si disse, alle strutture metalliche e al calcestruzzo armato, ottenendo meravigliosi risultati di leggerezza, di solidità e di ricchezza. Ma non sempre si è provvisto adeguatamente alla sicurezza contro il fuoco, il quale, per la qualità delle merci contenute in luoghi siffatti, può con tutta facilità manifestarsi e in un subito divampare in tutto il fabbricato, come avvenne nei grandi magazzini della Rinascente in Milano, di cui si dirà in appresso. Perciò le strutture metalliche, che non resistono agli incendi se non sono opportunamente protette, come si usa di fare in America, sono da escludere, mentre si dovrà attenersi alle strutture di calcestruzzo armato, le quali alla possibilità di conseguire dimensioni minime accoppiano i vantaggi di una maggiore solidità, perchè monolitiche, di resistere benissimo ad incendi anche violenti e di opporre una magnifica resistenza anche ai moti tellurici.

Di simili grandi magazzini, che si devono al progresso delle industrie e dei commerci ed alle coraggiose iniziative di veggenti industriali e negozianti, l'esempio venne dato dalla Francia e da Parigi principalmente coi suoi grandiosi *Magazzini del Louvre*, del *Bon Marché*, del *Printemps*, nonchè dei magazzini *Dufayel* e altri simili. Il Belgio, l'Inghilterra, l'America e la Germania seguirono presto tale esempio, nè l'Italia rimase ultima, come ne fanno fede gli edifici del genere che sorsero a Milano e a Roma, grandiosi e signorili di forma, ma ancora però tanto diversi dai mastodontici *sky-scrapers* (grattacieli) americani.

Un nemico dell'estetica dei fabbricati a negozi, difficile da combattere e da vincere, è quello delle insegne. Esso va facendosi sempre più minaccioso, al pari dell'invadente pubblicità che insidia l'estetica stradale, in causa della manìa dei negozianti di far noto il nome della propria Ditta o del proprio commercio, con scritte a lettere talvolta cubitali, senza alcun riguardo alla decorazione architettonica del fabbricato. Con tali insegne non si coprono soltanto le incorniciature delle vetrine, ma si invadono i maschi fra una vetrina e l'altra, quando esistono, si coprono parapetti di finestre e di poggiuoli, i fregi delle cornici e magari le cornici stesse con lastre metalliche dipinte a colori smaglianti, nonchè gli attici e infine anche il tetto. Vi sono bensì in proposito delle norme regolamentari e delle commissioni che devono giudicare sulle singole richieste per insegne: ma o quelli non sono abbastanza restrittivi, o queste non abbastanza rigorose, e giudicano l'insegna in sè, ma non in rapporto alle altre e all'intero fabbricato: sicchè l'architetto che si era studiato di ottenere un risultato estetico soddisfacente, avendo tenuto in debito conto il problema delle insegne, per le quali aveva lasciato adeguato posto ond'esse non contrastassero l'effetto estetico, ma anzi ne facessero parte, vedrà un po' alla volta il suo edificio sfigurato e la facciata di esso convertirsi in un'arlecchinata, urtante ogni senso estetico, anche il meno esigente e raffinato.

Nello studio di un fabbricato del genere si dovrà dunque adottare una decorazione che permetta di inserire i nomi delle Ditte o altre scritte sui fregi delle cornici e sulle fascie orizzontali, nonchè sul fregio del cornicione e sugli attici. Si approfitterà dei maschi, applicandovi targhe di marmo o metalliche o formandoli a riquadri, che armonizzino colla decorazione del fabbricato: e si approfitterà non soltanto della loro superficie esterna, ma anche dei loro fianchi quando siano abbastanza sporgenti, come pure delle colonne applicandovi fascie e targhe ornamentali adatte alle scritte. Sono ora molto usate intorno alle mostre le targhe e le riquadrature di vetro colorato, con scritte e fregi dorati: ma il loro colore molto spesso non è ben scelto, e se parecchie vetrine adiacenti hanno ricorso a tale sistema, adottando colori diversi, ne risulta un deplorevole effetto, che danneggia grandemente quello di tutta la fronte. A tali targhe di vetro sono preferibili quelle di marmo, anche per la loro maggior resistenza agli urti.

Nei decorsi secoli, specialmente nel medio-evo, v'era l'uso delle insegne sporgenti, portate da bracci più o meno decorativi di ferro battuto, sistema che contribuiva al miglior aspetto pittoresco della strada. Lo troviamo ancora nei villaggi, ma nelle città esso non è consentito dai regolamenti. i quali viceversa non impediscono che l'estetica stradale sia gravemente offesa dall'invadente pubblicità, che si esplica sotto le forme più deplorevoli, e dalle insegne luminose, venute di moda, ma che giustamente sono da molti condannate. È giusto che non si debba ostacolare il progresso industriale e commerciale, ed anzi incoraggiarlo, ma esso può percorrere trionfalmente la sua strada senza credersi l'unico padrone dell'uomo e senza disprezzarne il sentimentalismo, che deve anzi riconoscere utile e necessario a sè stesso.

Prima di chiudere questo sguardo generale, si farà un'osservazione di ordine estetico, ma anche di convenienza pei negozianti. Quando il pianterreno di un fabbricato deve essere costituito da una serie di negozi di Ditte diverse, smercianti articoli affatto differenti, è nell'interesse stesso dei negozianti che la propria vetrina non si confonda con quella del vicino, sia perchè più chiara ne risulti la indipendenza, sia perchè gli oggetti esposti risaltano meglio e producono miglior effetto in una mostra divisa dalla vicina da una larga riquadratura, che serva di riposo all'occhio. Tale fatto è anche più convincente di sera, quando le vetrine sono illuminate artificialmente. Detta convenienza da parte del negoziante porta con sè un apprezzabile vantaggio estetico, giacchè la maggior larghezza dei maschi fra negozio e negozio

facilita la soluzione del problema estetico, specialmente quando i maschi stessi si prolunghino superiormente con colonne o paraste semplici od accoppiate, rendendo così apparentemente meno grevi le murature soprastanti ai larghi vani delle mostre.

Da quanto precede consegue che una Ditta commerciale può aver sede in due distinte specie di fabbricati:

1° *Fabbricati destinati al commercio e ad abitazioni o ad altri usi*, nei quali:

a) il pianterreno è destinato alle botteghe, alle quali talvolta è annesso pure il magazzino soprastante;

b) le botteghe occupano il sotterraneo, il pianterreno e il 1° piano;

c) alle botteghe sono annessi dei laboratori;

d) alle botteghe sono annessi grandi magazzini per le merci;

e) le botteghe sono disposte in gallerie di passaggio pubblico o intorno a cortili.

2° *Fabbricati destinati interamente al commercio*, i quali:

a) oltre i necessari uffici, contengono i locali per la fabbricazione degli articoli da vendere;

b) oltre agli uffici, hanno dei locali che servono soltanto a deposito delle merci o di articoli per il commercio all'ingrosso;

c) sono destinati esclusivamente alla vendita al minuto, e se hanno un laboratorio, esso è destanto per i lavori di piccole riparazioni (magazzini di vendita, emporî, bazars);

d) sono destinati ad esposizione e vendita di merci in certe epoche dell'anno, come le fiere.

b) Disposizioni generali e costruzione di fabbricati e locali per commercio.

a) *Locali occorrenti.* — Per una Ditta commerciale occorrono:

α) locali di vendita, o più propriamente la bottega o il negozio a cui accede il pubblico;

β) magazzini per gli articoli da vendere;

γ) laboratori per la fabbricazione di tali articoli, o anche per la sola riparazione di essi;

δ) locali di ufficio (contabilità, cassa);

ε) locali per il personale;

ζ) locali per il pubblico;

η) locali di abitazione;

ϑ) locali per i macchinari.

Non si possono dare norme precise nei riguardi dei locali in causa delle esigenze richieste dai varî generi di commercio. Ma per tutti sono importanti le questioni della luce, specialmente nei locali di vendita, della aereazione e della sicurezza contro il fuoco. La maggior quantità di luce, come si è già detto, si ottiene riducendo al minimo il numero dei sostegni e le loro dimensioni, sia quando la luce è laterale, sia quando la si fa provenire dall'alto mediante soffitti vetrati. Circa l'aereazione, essa sarà più energica dove si raccoglie molto pubblico, ciò che avviene specialmente in certe ore nei grandi magazzini di vendita, e nel caso di merci che soffrirebbero se non fossero molto aereate. Riguardo alla sicurezza contro il fuoco, è evidente che si dovrà ricorrere ai materiali incombustibili, e a tutte le disposizioni e precauzioni di cui si parla in apposito capitolo (1) e di cui si fa cenno anche in appresso.

(1) Vedi *Appendice* al vol. I.

Per certi generi di merci è poi necessario di provvedere alla loro conservazione, come le carni ed altre sostanze alimentari facilmente deperibili. Si è visto appunto trattando delle macellerie come siano necessarie per esse le ghiacciaie o i frigoriferi. Nè è per tali negozi da trascurare la questione igienica per ciò che si riferisce alla vendita, per il che esistono appositi regolamenti, alle cui norme si dovrà attenere tanto nell'impianto del locale di vendita, quanto di quelli annessi, cioè magazzini, laboratori, ecc.

Anche il numero dei piani può variare a seconda del genere di commercio, se all'ingrosso, se al minuto, se richiede laboratori, magazzini, ecc. Come già dicemmo, in America si fanno case commerciali di 30 e più piani; ma questo sistema ha potuto prender voga perchè colà è entrato nell'abitudine del pubblico l'uso dell'ascensore, sicchè le scale sono rimaste, si può dire, per l'uso degli impiegati della Casa. A Parigi nel 1901 si fece un grande magazzino di 14 piani.

α) *Locali di vendita.* — Devono essere tali che la vista possa spaziare su tutto, non soltanto perchè il cliente veda bene le merci o gli articoli e dalla loro quantità e qualità giudichi subito dell'importanza della Ditta, ma per ragioni di vigilanza. La disposizione dei tavoli, degli scaffali, delle vetrine interne è subordinata al genere degli articoli e quindi non si possono dare per essa regole generali. Delle vetrine esterne si parla in appresso. Gli ingressi carrai, o quelli pedonali, devono essere così disposti da non separare in due parti uno stesso locale di vendita, a meno che si tratti di una serie di botteghe indipendenti fra loro, ossia di Ditte diverse.

I locali di vendita sono solitamente disposti a pianterreno, sopraelevandoli dal suolo esterno di uno scalino. Se per ragioni speciali la sopraelevazione dev'essere maggiore, si dovrà fare in modo che la breve rampa di scalini non sia pericolosa, sia comoda e non invada l'area stradale, a meno che questo sia concesso, specialmente quando i negozi fronteggiano una piazza. Come si è già detto, possono però tali locali essere anche disposti in piani superiori, come avviene spesso per i negozi di stoffe, con annessa sartoria, e quindi con laboratori e sale di prova. In tal caso le comunicazioni per il pubblico che dal negozio a pianterreno, o anche direttamente dall'esterno, deve recarsi ai piani superiori, devono essere comode, bene in vista e ben illuminate. Nei grandi magazzini si è pure già detto che i locali di vendita possono estendersi a tutti i piani, dal pianterreno fino all'ultimo piano superiore, ciò che vedremo appunto negli esempi.

Le scale per il pubblico devono avere branche larghe almeno m. 1,50 ed essere indipendenti da quelle del personale, e pure larghi devono essere gli ingressi, perchè quelli secondari per il personale servono anche per l'entrata e l'uscita delle merci. Gli ingressi pel pubblico si muniscono di bussola, ond'evitare le correnti d'aria nel negozio; ma quando si ricorre alle bussole a tamburo, si adotterà il sistema che permette la immediata e completa apertura delle ali girevoli entro il tamburo, affinchè in caso di fuga il pubblico trovi libera la via di scampo. Tale disposizione è assolutamente indispensabile quando si tratta di grandi magazzini frequentati da molto pubblico, il quale, in certe ore o epoche specialmente, affolla i locali di vendita e di esposizione delle merci e articoli. Le porte sulle scale devono aprirsi verso la gabbia, ma senza ingombrare i pianerottoli, e devono essere porte così dette di sicurezza. Alle scale secondarie dovrà poter accedere anche il pubblico, per il caso di fuga, diventando così scale di sicurezza; e perciò dovranno essere costruite secondo le apposite norme e sboccare direttamente all'esterno. Nei grandi magazzini la scala a giorno, che mette in comunicazione tutti i piani, è abbandonata in caso di incendio del magazzino, per cui diventa indispensabile l'esistenza di altre scale sicure e separate dal magazzino mediante muri pieni di sicurezza.

Il pubblico per salire ai varî piani potrà usare di ascensori (magari del sistema *paternoster*) e di scale mobili (*tapis roulants*). Tanto gli uni quanto gli altri si sono descritti in apposito capitolo (1). Si deve però notare che il sistema delle scale mobili non ha da noi avuto fortuna, perchè il nostro pubblico preferisce valersi delle scale o degli ascensori. Col sistema delle scale mobili si può trasportare in un'ora da 2500 a 2700 persone, creando un movimento continuo, il quale torna assai vantaggioso per quei grandi magazzini in cui le vendite sono basate sovrattutto sul sistema di esposizione degli oggetti al pubblico, che entra liberamente nel magazzino. Le cabine degli ascensori si fanno della capacità di $4 \div 5$ persone, ma nei grandi bazars si va fino a 12, calcolando m^2 $0{,}27 \div 0{,}40$ di superfice per persona.

β) I locali ad uso *magazzino* si possono ricavare nei sotterranei quando questi non siano soggetti ad umidità e siano abbastanza illuminati con luce diurna e convenientemente aereati, ciò che è indispensabile per le merci che si deteriorerebbero restando in locali scuri e senza ricambio d'aria, come, per es., i formaggi, i salumi e altri simili generi. Ai varî piani vi potranno pure essere locali secondari ad uso magazzino, i quali, in relazione alle vendite che si effettuano giornalmente, vengono mano mano riforniti dai magazzini principali, esistenti nello stesso fabbricato o fuori di esso. Questo avviene molto sovente, sovrattutto per merci ingombranti o deperibili da conservarsi in luoghi appositi, e quando il negozio non può avere annesso un proprio magazzino, o questo sia così disposto da poter guarentire la buona conservazione delle merci per tutto il tempo che presumibilmente dovranno giacere nel magazzino stesso.

I magazzini principali, in luogo di essere nei sotterranei, potrebbero anche essere in un piano superiore o nel sottotetto: nell'un caso e nell'altro essi dovranno comunicare coi varî piani di vendita, o coi laboratori, dove esistono. La comunicazione si ottiene con scale, montacarichi e anche con tramoggie, nelle quali si gettano le merci che cadono così al basso. Naturalmente questo sistema comodo e spiccio non si può adottare se non per quelle merci che non soffrono di una caduta.

Anche i magazzini, come i locali di vendita, si provvedono di scaffali, armadî e simili, che si faranno preferibilmente metallici, sovrattutto quando le merci immagazzinate sono facilmente incendiabili.

γ) Qualche volta i *laboratori* per la lavorazione degli articoli, di vestimenta, ecc., o destinati soltanto alle riparazioni, si collocano pure nei sotterranei, purchè questi risultino bene illuminati con luce diurna e non abbiano difetti nei riguardi igienici. Di solito essi hanno sede nei mezzanini o nei piani superiori. Comunque siano ricavati, essi dovranno comunicare direttamente con scale sicure che sbocchino nella strada. Queste scale potranno essere quelle stesse di comunicazione cogli altri piani, e, come si è già detto, servire di scale di sicurezza per il pubblico. È raro che, astrazion fatta dei negozi a cui sono annesse delle vere e proprie officine, come negozi di oggetti di ferro battuto, di strumenti meccanici, di lattonieri, tornitori, ebanisti e simili, vi siano nei laboratori comuni macchine pesanti o rumorose: ma qualora vi dovessero essere, i laboratori staranno meglio nei sotterranei, e ove questi non si potessero ricavare, si collocheranno a pianterreno.

δ) I *locali di ufficio* sono a pianterreno o nei piani superiori: però a pianterreno vi dovrà sempre essere un posto per chi deve invigilare sull'entrata e uscita delle merci, sull'andamento delle vendite, nonchè sul personale. Oltre i locali di contabilità, vi sarà un locale di cassa: questa è temporanea quando alla fine della giornata l'incasso giornaliero viene portato a una banca o in altro luogo sicuro; mentre è stabile quando i valori sono conservati nello stesso fabbricato. In tal caso la cassa

(1) V. cap. XV, vol. I, parte 2ª, sez. II.

dovrà essere costruita come un tesoro di istituto bancario ed essere di notte invigilata da apposito personale di guardia. All'ufficio di cassa, che riceve il denaro ricavato dalle vendite e provvede ai pagamenti delle merci e del personale, è qualche volta annessa anche la cassa di soccorso e di invalidità del personale stesso.

ε) *Per il personale* vi devono essere locali per spogliatoi, lavabi e cessi, e anche un locale per riposare. Nei grandi magazzini, specie quando esistono laboratori, si provvede pure a refettori, colle relative cucine e annessi, per il personale che resta tutto il giorno nel magazzino. Se vi è un personale di guardia, vi sarà per esso un'apposita stanza collocata in posizione adatta per vigilare gli ingressi o quei punti che possono presentare maggiori pericoli pei furti. Se la Ditta terrà un custode per il proprio fabbricato, bisognerà provvederlo di alloggio, che potrà essere anche nel piano superiore. Tale alloggio non è necessario quando il fabbricato è una casa di affitto con negozi.

ζ) Anche *per il pubblico*, sovrattutto nei grandi magazzini (bazars), ove esso può trattenersi parecchio tempo, vi dovranno essere locali di comodità e possibilmente anche una sala di scrittura, oltre a una di consultazione dei cataloghi o campionari della Ditta. Molte volte, anche per allettare meglio il pubblico acquirente, nel fabbricato si dispongono un locale per mescita, assai utile in estate, un giardino d'inverno, e talvolta anche un locale di spettacoli, col quale si attira il pubblico nel magazzino e lo si obbliga ad attraversare i locali di vendita e di esposizione di articoli, invogliandolo meglio agli acquisti.

È poi necessario qualche salotto per ricevere rappresentanti e agenti di commercio, ispettori, impiegati di uffici delle imposte, verificatori e simili.

Sarà conveniente che ad uso del pubblico vi sia un ufficio postale e telegrafico.

η) Salvo che si tratti di case di abitazione con negozi, nelle quali per le abitazioni si devono seguire le norme note (1), per le case destinate al solo commercio si usa di stabilirvi, oltre le abitazioni di quel personale di cui si è detto sopra, l'abitazione del proprietario. Essa disporrà di scala propria indipendente da quelle adibite ai negozi o ai magazzini, ed avrà accesso diretto dall'esterno. Però da tale abitazione si dovrà poter accedere ai locali di commercio mediante scala interna propria, oppure per mezzo di una delle altre scale secondarie.

τ) I *macchinari* per la illuminazione elettrica e per l'aereazione, per gli ascensori e i montacarichi si collocano solitamente nei sotterranei: così pure le caldaie o i caloriferi per il riscaldamento. Molte volte, per maggior sicurezza e per aver disponibile maggior spazio nei sotterranei per uso di magazzini, detti macchinari si collocano in un sotterraneo apposito sotto il cortile, o nel cortile stesso, quando però questo sia abbastanza ampio perchè il fabbricato che vi si eleva intorno non sottragga troppa luce ai locali circostanti. Questi impianti dovranno eseguirsi non trascurando nessuna delle norme dettate per la sicurezza contro il fuoco, gli scoppi, ecc.

b) Per quanto riguarda la *costruzione*, aggiungeremo quanto segue a ciò che si è in proposito già detto relativamente alla struttura generale a sostegni isolati metallici o di calcestruzzo armato, assai più conveniente della struttura massiccia per il minor ingombro che produce nei locali (2).

Nei sotterranei si farà un pavimento impermeabile, di asfalto per es., sopra un grosso strato di calcestruzzo, posato sopra argilla, quando si tema che dal sottosuolo possa salire umidità. Oltre all'intercapedine girante intorno ai muri perimetrali, la quale serve anche per meglio illuminare ed aereare i sotterranei, si adotterà pure

(1) Vedi vol II, cap. I.

(2) Pei sostegni metallici a divisione delle vetrine e per quelli interni dei solai vedi vol. I, parte 1ª, cap. IX e X.

un materiale impermeabile per la muratura contro terra. Quando la presa di luce pei sotterranei è ottenuta per mezzo della stessa vetrina del pianterreno, sarà necessario che essa sia fatta in modo da impedire una facile propagazione di un eventuale incendio dal sotterraneo al pianterreno attraverso alla vetrina. Il pavimento dei locali frequentati dal pubblico sarà di piastrelle greificate, o di cemento, o a mosaico alla veneziana, o di marmo, cioè resistente e lavabile. Però le parti dove stanno i commessi dietro ai banchi di vendita, e i locali per gli impiegati, saranno ricoperti con tavolati di legno o con *linoleum*. Si ricorrerà molto opportunamente al *linoleum* per i pavimenti dei piani superiori ed anche per ricoprire gli scalini delle scale. Del resto anche per i locali di vendita il *linoleum* è indicato, quando sia di grossezza sufficiente e bene posato. Se al pianterreno le finestre dei magazzini e dei laboratori sono provviste di inferriate di sicurezza, bisognerà che una di esse, o almeno una parte di questa, di almeno 60 cm. di larghezza e altezza, sia apribile per lasciarvi passare le persone che in caso di incendio non potessero più uscire da altra parte.

Speciale cura si dovrà avere negli impianti di riscaldamento e nelle condutture elettriche ond'evitare cause di incendio, quali: eccessivo riscaldamento dei caloriferi e dei condotti del fumo col pericolo di rottura di essi, corti circuiti, ecc.

Il tetto, specialmente quando il sototetto sia destinato a magazzino, dovrà pure essere incombustibile e quindi preferibilmente di calcestruzzo armato, sia con falde inclinate, sia a superficie formante terrazza.

Le vetrate dei magazzini e di tutti quei locali in cui sia più facile che si manifesti e si sviluppi un incendio saranno provviste di lastre di vetro retinate, le quali sotto un fuoco, anche violento, si spezzano ma non cadono, impedendo quindi al fuoco di propagarsi.

Il trasporto delle merci, oltre ad esser fatto con montacarichi comuni, con quelli detti *paternoster*, o con tramoggie, si potrà fare anche con nastri trasportatori, quando si tratti di grandi magazzini e dove le merci e gli articoli hanno da compiere lunghi percorsi per essere trasportati dai magazzini ai luoghi di vendita.

Dove non esiste corrente elettrica cittadina per la illuminazione dei locali si ricorre al petrolio, all'acetilene o al gas illuminante. Si comprende come in tutti questi casi i pericoli di incendio siano maggiori e come le relative precauzioni per la sicurezza siano corrispondentemente maggiori. Però la corrente si può produrre sul posto mediante apposito macchinario, pel quale occorrerà un motore a gas, o ad olio pesante, o ad aria calda, o altro simile, di cui oggi non v'è penuria. Tanto nel caso di produzione in posto, quanto in quello di corrente presa dall'esterno, converrà però che vi sia sempre la riserva di accumulatori nel caso di sospensione di corrente, dovuta a guasti del macchinario proprio, o a interruzioni della corrente esterna dovute a cause diverse, fra cui non ultima quella della fulminazione durante violenti temporali. Gli accumulatori richiedono parecchio spazio e quindi si collocheranno nei sotterranei o in altro apposito locale a pianterreno.

Bisognerà provvedere poi a una illuminazione di sicurezza, per il cui impianto si rimanda a quanto è detto nell'*Appendice* al volume primo. Un esempio d'illuminazione elettrica di un grande magazzino è dato nel vol. I, parte 2ª, sez. II, a pag. 35.

c) Circa la *dimensione delle botteghe*, essa viene sovrattutto determinata dalla questione della illuminazione naturale. Nelle strade la cui larghezza corrisponde almeno all'altezza delle case che le fronteggiano (altezza presa dal suolo alla gronda), le botteghe riceventi luce soltanto dalla strada potranno essere ancora bene illuminate in ogni parte quando la loro profondità non oltrepassi una volta e mezza l'altezza delle aperture delle vetrine verso strada. Evidentemente questa norma non ha valore generale, poichè se nella vetrina sono disposti molti oggetti non trasparenti, la vetrina non lascierà passare luce sufficiente per poter utilizzare la parte

posteriore della bottega ad esposizione di oggetti o per mostrar questi al compratore. Se per contro le mostre non sono molto occupate e se la parte posteriore della bottega deve servire soltanto come magazzino, la profondità potrà essere anche il doppio dell'altezza delle aperture, sovrattutto quando si tratti di botteghe a grande sviluppo di fronte, con vetrine alte e interrotte soltanto da stretti sostegni.

Un'altra regola, dedotta dall'esperienza, sarebbe quella colla quale si determina la superficie del pavimento della bottega, facendola cioè uguale al prodotto del doppio dell'altezza delle aperture, diminuita di un metro, per la larghezza di tutte le superfici illuminanti (senza deduzione dei pilastri di larghezza minore di m. 0.50). Anche questa regola non può essere tassativa. Si è voluto soltanto esporre un dato approssimativo per fissare le dimensioni ammissibili di una bottega in relazione all'altezza della mostra e viceversa per fissare questa quando si conosca la profondità della bottega. Un'altezza del locale al disotto dei 4 metri circa non è consigliabile nei riguardi estetici, mentre un'altezza superiore ai 5 metri richiede uno spazio troppo grande per le scale che conducono al primo piano, a danno della superficie utile della bottega.

La larghezza di una bottega è in relazione allo scompartimento delle facciate, alla conformazione della loro pianta e alla larghezza della mostra.

Per le botteghe profonde, riceventi luce soltanto dal lato della strada, è difficile ottenere un'altezza sufficiente per la buona illuminazione. Un espediente, a cui si ricorre sovente in tal caso, specialmente quando esista un mezzanino, e questo si possa annettere alla bottega, è quello di riunire in una sola le aperture corrispondentisi del pianterreno e del piano superiore arretrando di tanto il mezzanino dalla fronte così che l'apertura illuminante si possa considerare estesa dal basso fino al solaio del piano sovrastante al mezzanino. Il mezzanino viene perciò molto spesso ridotto a una semplice galleria più o meno sporgente, che gira tutto intorno alla bottega e il cui pavimento si fa corrispondere a un architrave dividente l'apertura in due porzioni: una inferiore, che serve essenzialmente come vetrina, ed una superiore, destinata soltanto a dar luce nell'interno. Se la profondità della bottega è ancora maggiore, tale espediente non basta, e allora si ricorre a lucernari, come si vedrà in alcuni degli esempi più innanzi riportati. Del resto però ai lucernari, ossia alla luce zenitale, si ricorre non soltanto in caso di necessità, ma quando per il miglior effetto degli oggetti si preferisca illuminarli dall'alto, oppure per avere nella bottega, fra luce zenitale e luce laterale, una luce più uniformemente diffusa. Questa nelle botteghe illuminate da un solo lato si può fino a un certo punto ottenere mediante l'uso di specchi applicati alle pareti e agli interni pilastri. Nelle strade strette fiancheggiate da alti edifici, sicchè scarsa è la luce che può entrare nelle botteghe, si usano all'esterno di esse dei telai inclinati, o meglio delle superficie metalliche o degli specchi che riflettono nell'interno la luce esterna, migliorando quindi le condizioni di illuminazione. Questo sistema lo si vede applicato, per es., a Genova.

Negli edifici commerciali a parecchi piani e di una sola Ditta si ricorre ai pavimenti vetrati per lasciar passare da un piano all'altro la luce piovente dai lucernari: ciò che si fa specialmente di solito per meglio illuminare i sotterranei.

Le esigenze speciali di luce richieste da uno o altro genere di commercio formeranno oggetto di studio particolare, che l'architetto dovrà far precedere a quello dell'edificio commerciale, domandando le relative informazioni al committente e studiando i risultati che si sono ottenuti in fabbricati destinati a un commercio simile a quello per il quale si deve progettare l'edificio. Nei negozi di commercio all'ingrosso, per es., dove esperti compratori vogliono esaminar bene le merci, la luce diffusa è meno conveniente di quella diretta: così per le tappezzerie conviene la luce di nord, e per certe stoffe, che devono esser viste di sera, conviene la luce artificiale, anche di giorno.

c) Disposizioni delle vetrine (1).

a) Esterno.

La vetrina o mostra, in cui sono esposti gli oggetti in vendita, deve essere così disposta che essi risultino bene in vista di chi transita davanti alla bottega, e producano il massimo effetto. Mentre una gran parte delle vetrine hanno la superficie vetrata sull'allineamento del fabbricato, molte invece sono più o meno rientranti, e anche l'ingresso è così disposto da formare una specie di atrio, nel quale il pubblico può soffermarsi per meglio esaminare gli oggetti esposti, senza ostacolare il transito sul marciapiede della strada. Siccome una vetrata a varie lastre presenta una intelaiatura la quale disturba in certo modo la vista degli oggetti, si è diffuso il sistema delle vetrine con una sola lastra di cristallo, la quale può raggiungere dimensioni assai grandi: ma, oltre alle difficoltà di fabbricazione, che ne fanno salire il costo, e a quelle di trasporto, con pericolo di rottura, tali grandi superficie vetrate non si mostrano abbastanza resistenti alla pressione del vento e contro eventuali urti. In causa di ciò a Parigi si è già adottato il sistema di comporre le vetrate con una serie di lastre alte quanto la mostra, ma della larghezza di circa un metro, sistema che apparisce assai pratico e non dannoso nè all'estetica nè allo scopo della mostra.

Oggi dai negozianti si dà grande importanza alla decorazione esterna della vetrina e l'architetto, preso tra la necessità di conservare la maggior armonia tra le varie parti delle facciate e le pretese del negoziante, si trova talvolta assai imbarazzato per trovare una soluzione che soddisfaccia le esigenze estetiche e quelle del negoziante. Lo stile così detto *floreale* è stato applicato alle mostre delle vetrine senza discernimento e senza riguardo allo stile delle facciate. Non è necessario per richiamare l'attenzione dei passanti di ricorrere alle stravaganze di detto stile. Un bravo architetto deve saper comporre una vetrina di carattere serio o ridente valendosi di motivi decorativi logici e di buon gusto, ricorrendo soprattutto a materiali nobili, marmi, bronzi, legni fini, dorature, ecc., e alle verniciature con tinte che si intonino con quelle delle facciate e degli oggetti esposti. Giacchè se gli oggetti sono di tinte chiare o scure, lucenti o non, trasparenti od opachi, converranno volta a volta le tinte bianche o crema, con leggere dorature, o le tinte brune con ornamenti bronzei e così via. Per non distrarre l'occhio dagli oggetti è conveniente di impedire la vista dell'interno della bottega, e allora il fondo e i fianchi della vetrina si muniscono di schermi vetrati, con vetri smerigliati o specchi, più o meno alti, quando la vetrina è aperta verso l'interno, oppure a tendine che lascino passare la luce.

Nelle fig. 45 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* si sono indicate varie soluzioni per ingressi di botteghe o di vetrine. Nella fig. 45 *a* un solo ingresso esterno serve per due botteghe: così si impiega minore superficie di fronte che se si facessero due ingressi separati e si forma pure un piccolo atrio o bussola, avvantaggiando anche la soluzione estetica. Le fig. 45 *b*, *c* rappresentano una soluzione simile, soltanto che sull'asse dell'atrio si apre anche l'entrata agli alloggi. L'applicazione di tale motivo a un angolo di fabbricato (fig. 45 *d*), mentre rende visibile dalla via principale anche lateralmente l'interno di una vetrina prospiciente una via secondaria, offre pure il vantaggio ai passanti di veder meglio gli oggetti dai fianchi delle vetrine, perchè non disturbati da quei riflessi, a guisa di specchi, che si producono sulla superficie vetrata della mostra. In America a questo vantaggio si attribuisce così grande valore, che si sono immaginate delle disposizioni speciali (fig. 45 *e*) inclinando le superficie vetrate, così

(1) Vedi cap. III, § 4°, e cap. V, § 7°, del vol. I, parte 2ª, sez. I.

che dalla strada principale si possano scorgere gli oggetti esposti nelle vetrine della via secondaria. Però questa disposizione, favorevole sotto il punto di vista commerciale, non lo è sotto quello dell'estetica. La fig. 45 *f* rappresenta una vetrina sporgente fra due atrî, di cui uno serve per l'ingresso alla bottega e l'altro per la casa. Colle fig. 45 *g*, *h*, *i* si sono rappresentati dei tipi di vetrine con grandi lastroni piani

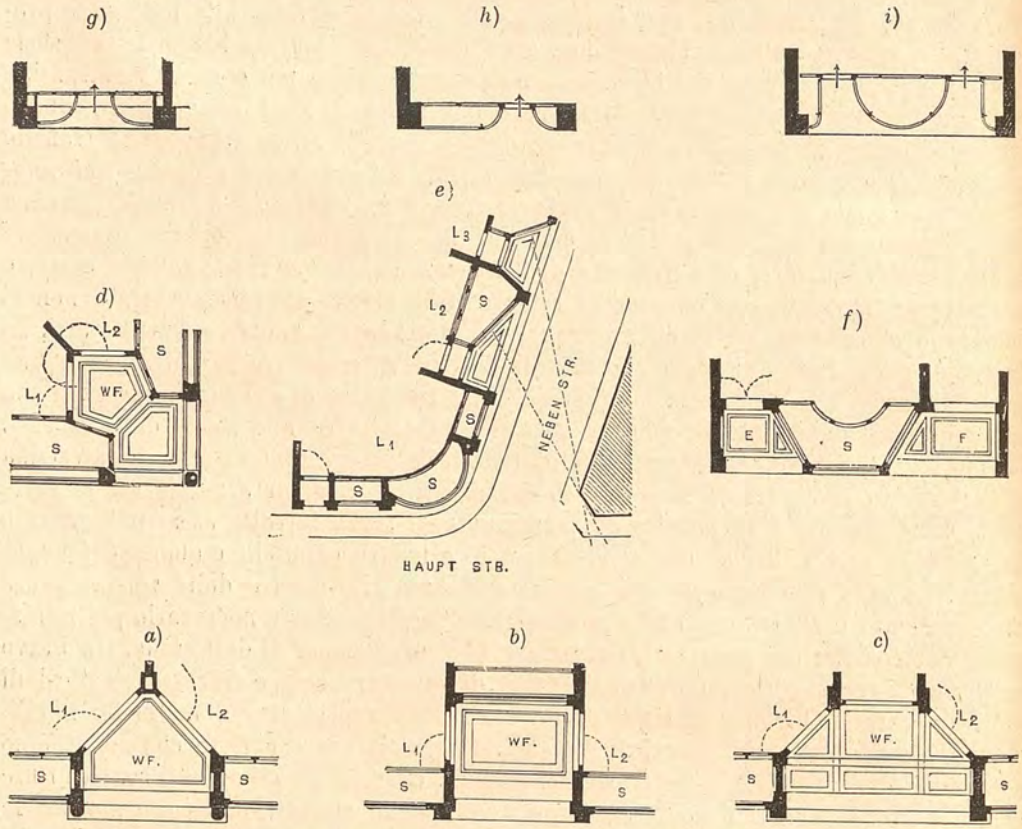


Fig. 45 *a* ..... *i*. — Disposizioni diverse per ingressi e vetrine di botteghe.

L_1, L_2, L_3, Botteghe. — S, Vetrina. — WF., Ingresso con atrii o bussole. — E, Ingresso alla bottega. — F, Id. agli alloggi. — *Haupt Str.*, Via principale; — *Neben Str.*, Via secondaria.

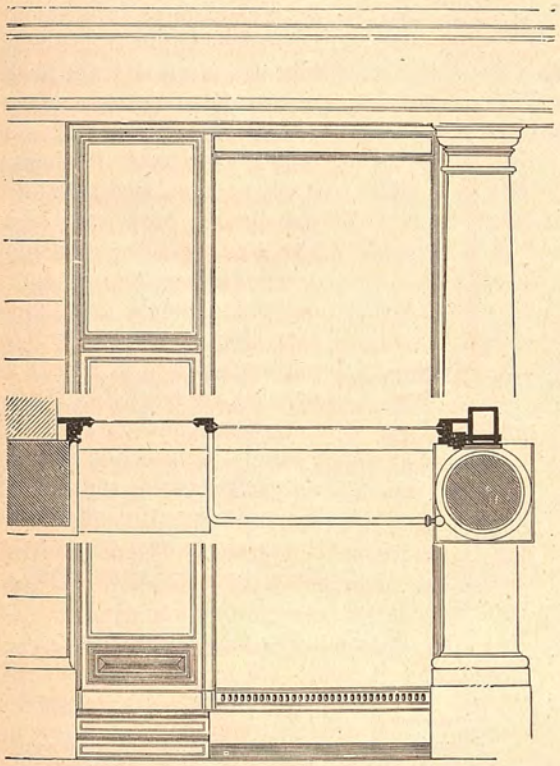
e curvi, i quali sono oggi molto usati per la loro eleganza e per il bell'effetto che offrono, nonostante il maggior loro costo.

Le fig. 46 *a*, *b*, *c* rappresentano un tipo di vetrina secondo il quale si illumina il sotterraneo mediante la intercapedine che viene a crearsi tra la fronte del fabbricato e quella della vetrina, rientrante da detta fronte. L'acqua che può cadere nell'intercapedine è smaltita mediante un tubo nella conduttura stradale. I pilastri e la trabeazione, nella quale sono incastrate insegne di marmo, sono di pietra arenaria; le colonne, i contorni delle finestre del sotterraneo e le strombature di luce sono di granito lucido; i gradini sono di lastra di ferro traforata e le ringhiere davanti alla intercapedine, o strombatura, del sotterraneo sono di barre di ferro rivestite di ottone.

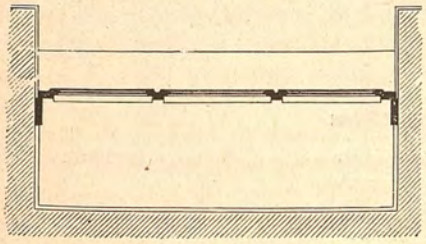
Nell'edificio commerciale della Ditta Spinn (fig. 47 *a*, *b*, *c*) i pilastri delle botteghe sono rivestiti con lastre di granito a colori varî, mentre i sostegni e gli architravi di divisione fra il piano terreno e il mezzanino sono di ghisa: questi ultimi sono nascosti con lastre di marmo che servono per insegna. Anche qui il sotterraneo

è illuminato da intercapedine, protetta superiormente da una ringhiera metallica. Le imposte avvolgibili di chiusura delle aperture del sotterraneo, del pianterreno e mezzanino sono indipendenti.

b) Prospetto e pianta superiore.



a) Pianta inferiore.



c) Sezione.

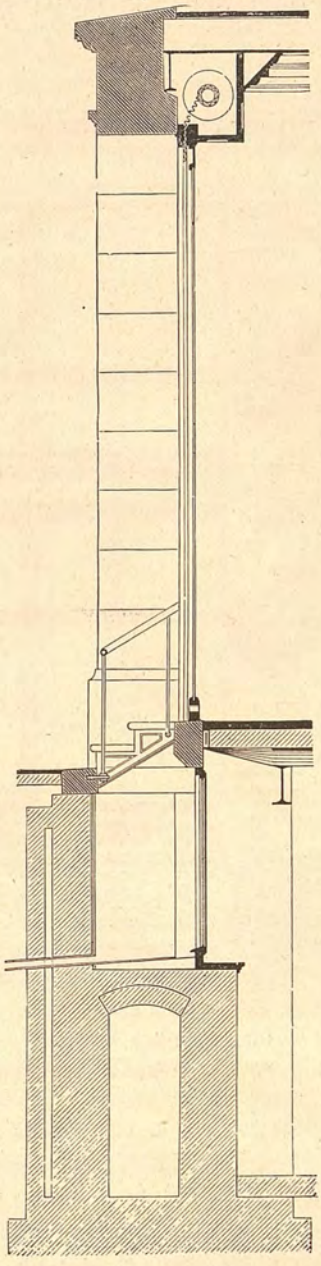


Fig. 46 *a*, *b*, *c*.
Vetrine delle botteghe della casa « Germania » a Berlino (arch. Kayser e Groszheim).
(Vedi pianta della casa alla fig. 85).

Nelle vetrine della Ditta Schwartz (fig. 48 *a*, *b*), di cui la fig. 108 rappresenta la pianta, l'apertura della bottega comprende quella del sotterraneo e del pianterreno ed una sola è la saracinesca avvolgibile di chiusura. Qui il sotterraneo non è più illuminato soltanto dall'intercapedine esterna, ma anche da una parte vetrata

del pavimento del pianterreno in prossimità alla saracinesca. La stessa disposizione si vede nella fig. 49 *a*, *b*, *c*, *d*; in questo tipo però l'acqua che cade nell'intercapedine, invece di essere smaltita all'esterno, lo è all'interno in apposito recipiente.

Nei citati tipi la illuminazione del sotterraneo è ottenuta mediante aperture orizzontali in corrispondenza della rientranza della superficie vetrata dalla fronte della bottega, o situate nel pavimento della bottega subito dietro tale superficie. Ma vi è pure il sistema di illuminare il sotterraneo mediante luci orizzontali, provviste di griglia, o di vetro da pavimento, aperte nel marciapiede, fuori dell'allineamento del fabbricato. Per accrescere la luce nel sotterraneo si ricorre ai prismi *Luxfer* o *Soleil* (1), faccettati in modo da spargere i raggi luminosi nell'interno del sotterraneo senza così disperdere inutilmente parte del fascio di luce penetrante dalla finestra orizzontale.

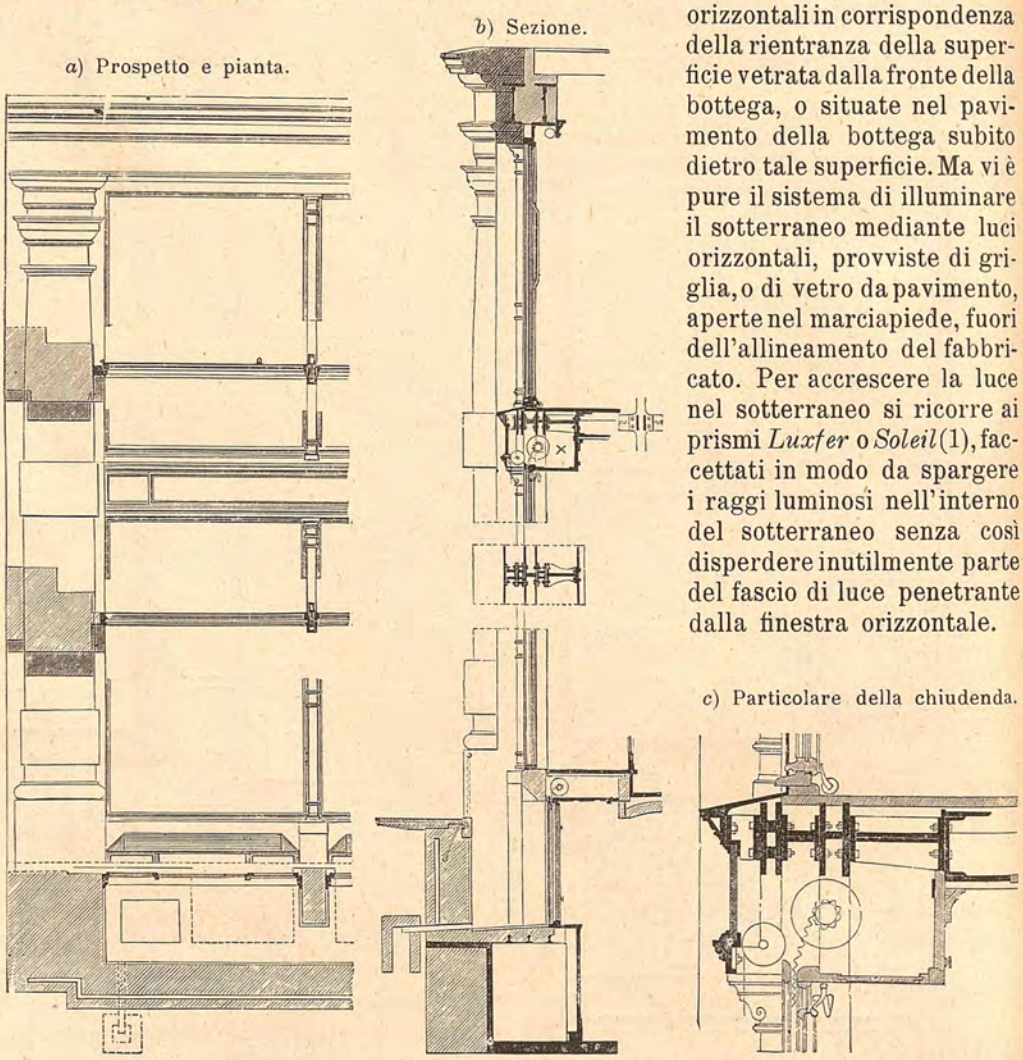


Fig. 47 *a*, *b*, *c*. — Vetrina della Casa commerciale C. Spinn a Berlino (arch. Kayser e Groszheim).

Scala 1 : 100.

Un tipo caratteristico di vetrina è quello rappresentato colle fig. 50 *a*, *b*, *c*, in cui la porzione S di pavimento corrispondente alla vetrina può essere abbassata nel sotterraneo e di qui trasportata in altri punti per poter disporvi gli oggetti nel sotterraneo stesso e farla poi risalire al suo posto. La vetrina è chiusa da una saracinesca avvolgibile che sale dal basso, dopo che il piano S sia stato abbassato e ritirato verso l'interno, mentre davanti alla superficie vetrata si fa salire una inferriata G

(1) Vedi vol. I, parte 1ª, pag. 979, e parte 2ª, pag. 818.

di riparo. La luce nel sotterraneo è data da un pavimento vetrato su apertura orizzontale del marciapiede e da aperture verticali aperte sotto al piano rialzato S.

Un sistema originale di vetrina è quello rappresentato nelle fig. 51 *a*, *b*, che si può adottare quando il negozio è grande, lungo, e si può destinarne una parte per formare una specie di vestibolo in cui su due file lungo le pareti, o anche su parecchie file, come appunto nella fig. 51, sono disposte le vetrine per esposizione degli oggetti. La chiusura si ottiene con saracinesche che scendono dall'alto o salgono dal basso.

È pure usato il sistema della fig. 52, in cui la vetrina forma una specie di vestibolo, nel quale vi sono altre vetrine isolate che alla notte si possono ritirare.

Riguardo alla costruzione delle vetrine rimandiamo a quanto fu già esposto nel vol. I. Aggiungeremo però quanto segue. La intelaiatura della vetrata si fa quasi sempre metallica: i battenti delle porte si provvedovo di toppa a colpo (vol. I, parte 1ª, cap. V, § 8), e quando sono piuttosto larghi si muniscono di freni (id., § 5) affinchè il battente non si chiuda violentemente cagionando magari la rottura delle lastre della vetrata. Internamente le vetrine possono restare aperte o si chiudono con vetrate formate da sportelli scorrevoli gli uni sugli altri: la chiusura esterna di sicurezza si fa con saracinesche formate talvolta da solide inferriate in uno o due pezzi che salgono dal basso mediante meccanismo a mano o idraulico o elettrico; ciò che offre il vantaggio di lasciar visibili gli oggetti esposti anche di notte, sovrattutto se la vetrina si mantiene illuminata. La inferriata può essere anche a fisarmonica, come quella di tipo Born, ricordata nel vol. I, parte 1ª, pag. 808, tale cioè che si ripiega su sè stessa nascondendosi nei fianchi dell'apertura: però tal genere di chiusura non rappresenta una grande sicurezza. Riguardo alle saracinesche metalliche formate con lastre scorrevoli verticalmente le une sulle altre, come i tipi Maillard, Melzessard, Chédeville, Blache e simili, rimandiamo a quanto se ne è detto nel vol. I, parte 1ª, cap. V, § 7, ove si sono pure descritti i tipi di chiusura avvolgibili e le saracinesche di lamiera di acciaio ondulate, alle quali oggi quasi esclusivamente si ricorre. Per facilitare l'alzamento di esse, che, sovrattutto per grandi aperture, riescono molto pesanti, si ricorre al sussidio di robuste molle disposte superiormente agli estremi del tamburo di avvolgimento. Perchè il movimento di tali saracinesche non sia eccessivamente rumoroso, si muniscono i margini della lamiera, scorrevoli entro le guide laterali, di liste di cuoio o di altra materia elastica. La saracinesca viene poi fermata al basso con una chiusura di sicurezza, e quando il negozio abbia un'uscita interna, allora si assicura la chiusura dall'interno mediante appositi catenacci e anche con congegni elettrici avvisatori, i quali mediante campanello avvertono se la saracinesca viene in qualche modo manomessa. Si applicano pure congegni di sicurezza esplosivi, coi quali si colpirebbe chi attentasse di aprire la saracinesca, ma non sono raccomandabili per i pericoli che presentano. Se ne riparla nell'*Appendice* del vol. I.

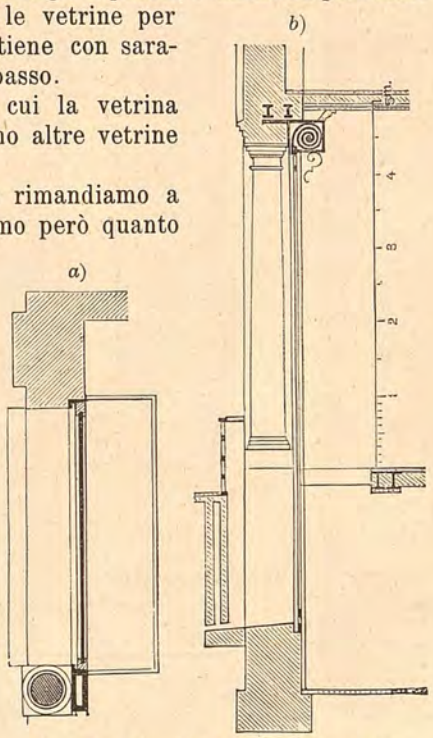


Fig. 48 *a*, *b*. — Vetrina delle botteghe della Ditta Schwartz.
(Vedi pianta alla fig. 109).

Non crediamo di dover soffermarci a parlare delle chiusure di legno, siano esse formate con varie tavole imboccantisi verticalmente l'una nell'altra e trattenute sopra e sotto da guide metalliche entro cui si fanno scorrere, oppure siano formate

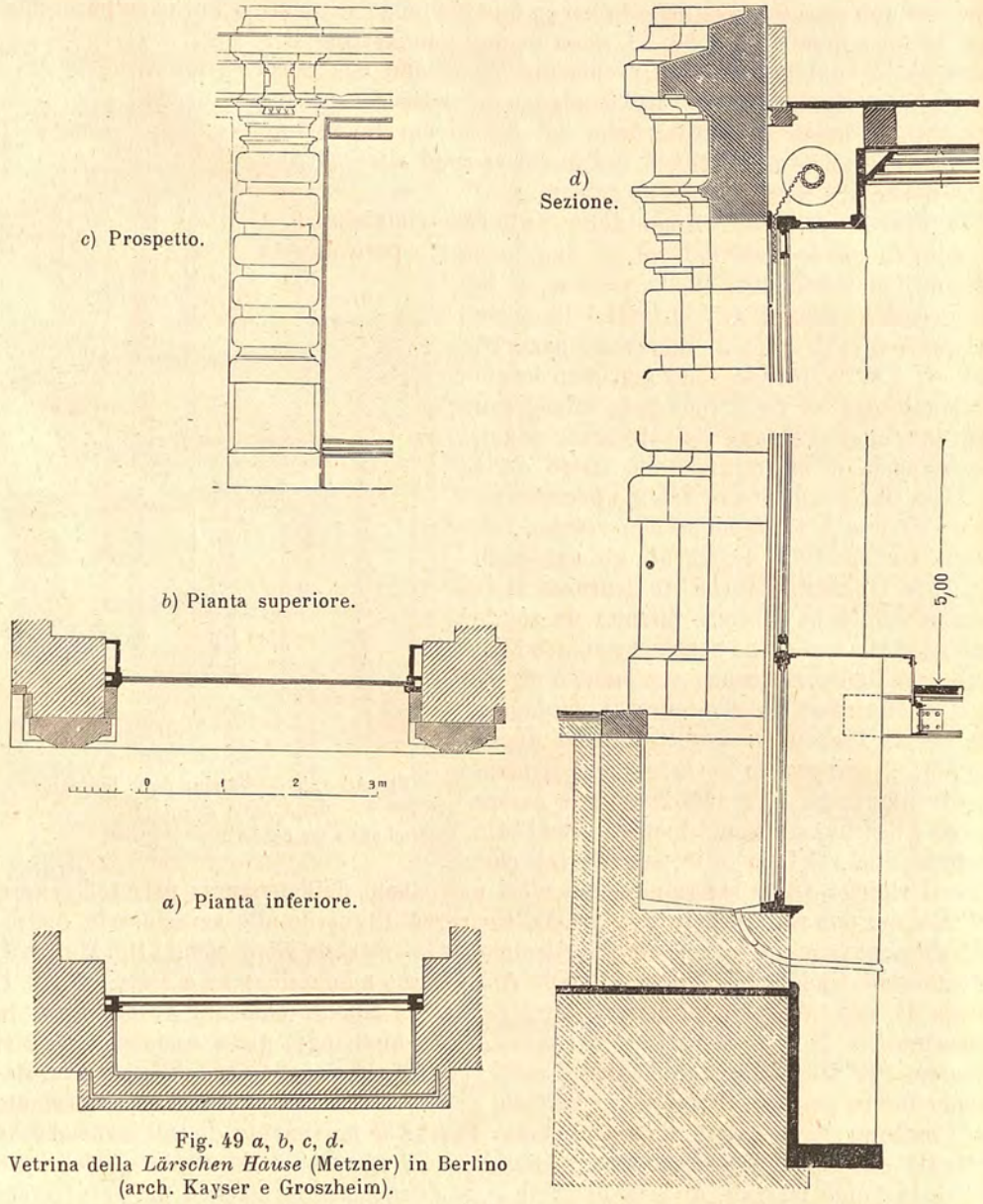
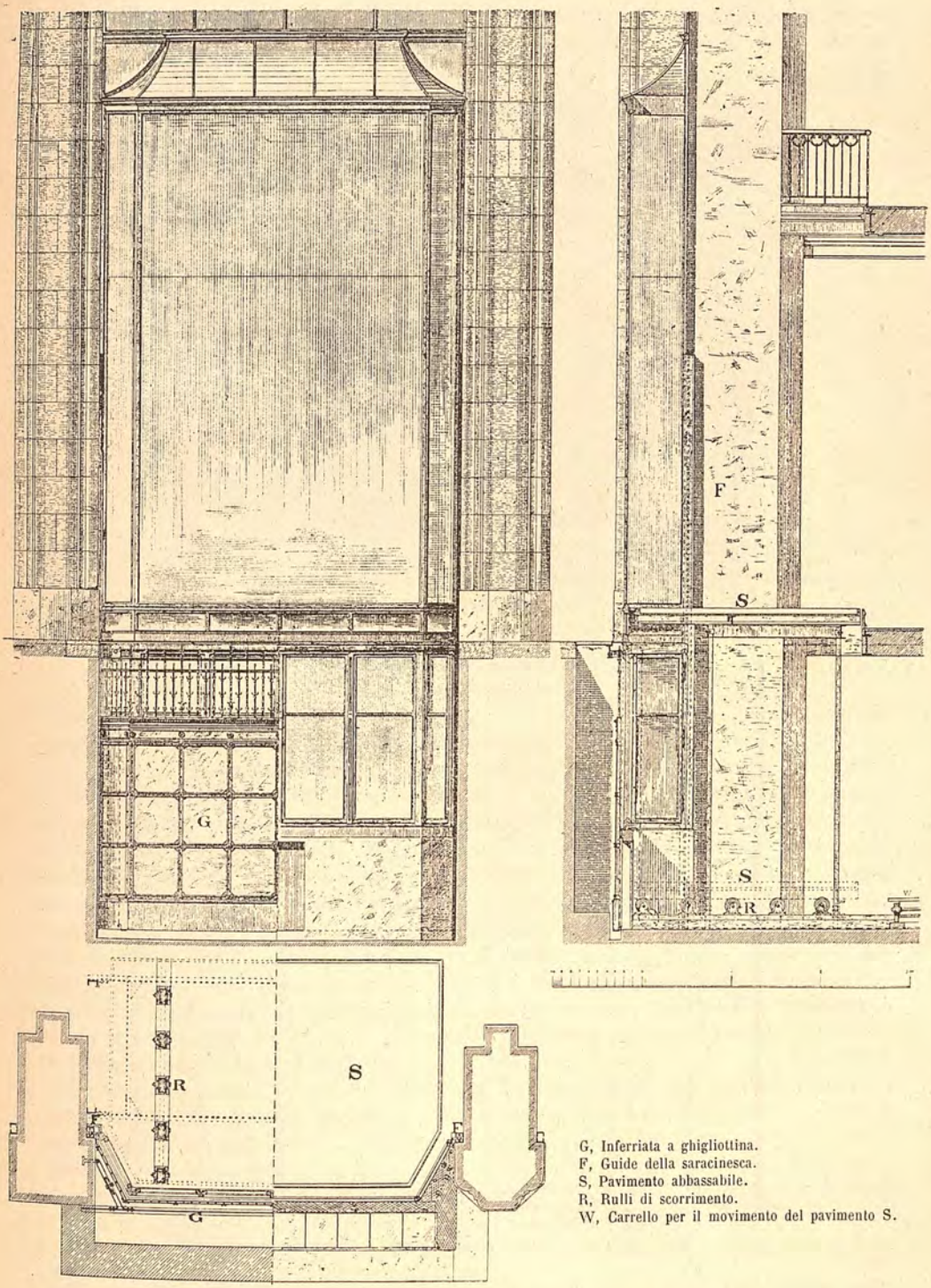


Fig. 49 *a*, *b*, *c*, *d*.
Vetrina della *Lärschen Hause* (Metzner) in Berlino (arch. Kayser e Groszheim).

a libro, con ali cioè ripiegantisi a cerniera una sull'altra, giacchè sono tipi di chiusura antiquati, che, per essere scomodi, specialmente quando i varî pezzi sono alti e quindi molto pesanti, vanno mano mano sostituendosi con quelli moderni a saracinesca.

Per riparare gli oggetti esposti al sole, specialmente quando le vetrine sono a filo della fronte del fabbricato, si ricorre a tende, ma siccome quelle aderenti alla vetrata toglierebbero la vista degli oggetti, si ricorre preferibilmente a tende spor-



G, Inferriata a ghigliottina.
F, Guide della saracinesca.
S, Pavimento abbassabile.
R, Rulli di scorrimento.
W, Carrello per il movimento del pavimento S.

Fig. 50 *a*, *b*, *c*. — Vetrina di una Ditta a Berlino (arch. A. Messel).

genti all'esterno, le quali però non devono impedire il libero passaggio delle persone sul marciapiede, come del resto è prescritto da appositi regolamenti. Riguardo a

b. Veduta prospettica.

a) Pianta.

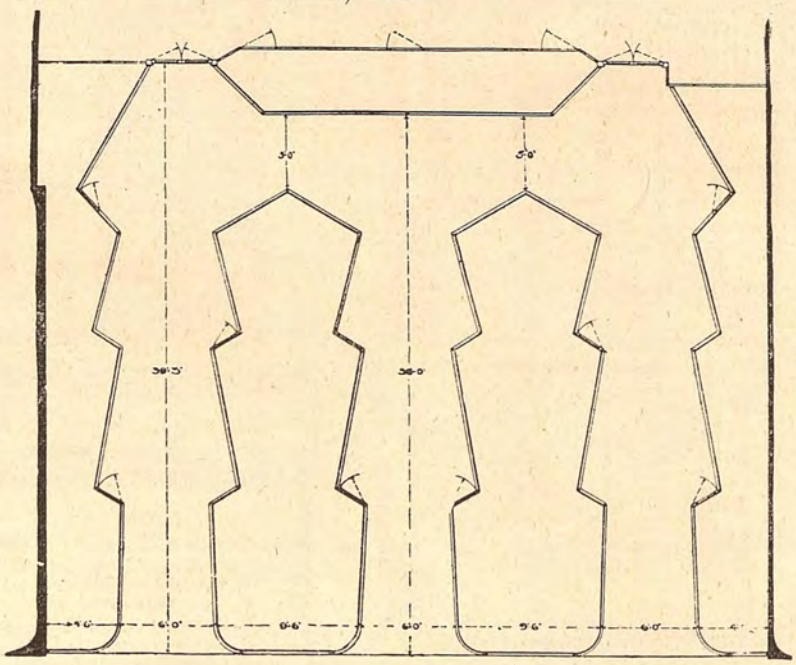


Fig. 51 *a*, *b*. — Negozio della Ditta R. Marshall a Londra.

tali tende rimandiamo a quanto se ne è detto nel vol. I, parte 1ª, cap. V, § 7. Come già osservammo, si ricorre pure a pensiline metalliche con tettuccio opaco

o vetrato, pensiline che, se eseguite con arte, possono contribuire assai all'eleganza della vetrina, e, se munite di lampade elettriche, servono assai bene ad accrescere la illuminazione degli oggetti contenuti nelle vetrine. Se ne vedono degli esempî

Fig. 52. — Vetrina con vestibolo.

nelle fig. 89, 124 *d*, 126 *b*, 127 *b*, 131. Esse sono poi anche vantaggiose come le tende, perchè, oltre preservare gli oggetti dal sole, permettono alle persone di arrestarsi più a lungo davanti alle vetrine senza essere infastidite dai raggi solari.

b) Illuminazione artificiale (1).

Si è già detto nel vol. I (2) come si può procedere per illuminare con luce a gas una vetrina e come si possa impedire l'appannamento della vetrata quando esternamente si abbia una bassa temperatura, in causa della quale si condensa sulle lastre di vetro raffreddate l'umidità contenuta nell'aria della bottega, quando verso di questa la vetrina è aperta, oppure quella contenuta nell'aria della vetrina chiusa, umidità che è accresciuta dalle fiamme a gas. Naturalmente questo maggior grado di umidità non ha più luogo quando si ricorre alla illuminazione elettrica, come scompariscono quasi interamente i pericoli d'incendio: si dice quasi, poichè anche per la illuminazione elettrica si devono prendere parecchie precauzioni nei riguardi della possibilità dell'incendio. Siccome oggi anche le città minori possiedono impianti pubblici di luce elettrica, così si può dire che la illuminazione a gas è quasi del tutto abbandonata, e anche dove non esiste impianto pubblico i proprietari dei negozi adiacenti fra di loro potrebbero sempre vantaggiosamente produrre pei rispettivi negozi la luce elettrica mediante un impianto in comune di un motore e macchinario elettrico, poichè l'esperienza ha dimostrato che l'effetto utile, nei riguardi dello smercio, che si ottiene colla luce elettrica è di gran lunga superiore a quello con luce a gas. Difatti, quando una vetrina è bene illuminata, attira e arresta il passante, il quale, specialmente se gli oggetti sono esposti con arte, li esamina con maggior interesse e più facilmente ne decide l'acquisto. Si potrebbe opporre che a un maggior quantitativo di luce corrisponde una maggior spesa, ma è ormai accertato che questa è largamente compensata dalle maggiori vendite, dovute al

(1) Vol. I, parte 2ª, sez. II.
(2) Vol. I, parte 2ª, cap. XIII-B, III.

beneficio indiretto del maggior richiamo, o pubblicità, ottenuto da un'abbondante illuminazione.

Si è in proposito fatta un'inchiesta in un magazzino americano, contando per parecchi giorni di seguito il numero dei passanti che si arrestavano davanti a una vetrina di cui si faceva variare il grado di luce, e si riconobbe che, aumentando la luce da 150 a 400 fino a 1000 Lux, il numero dei passanti che si arrestavano davanti alla vetrina aumentava del 33 % e del 73 %. Ora, se non è detto che ogni passante arrestantesi davanti a una mostra debba essere un acquirente, è però evidente che la maggior parte degli acquirenti lo saranno diventati perchè si sono fermati a guardare la mostra.

Si è anche osservato che la influenza della illuminazione delle vetrine è tale da modificare persino il traffico di una strada, e da una esperienza fatta in proposito si è osservato il seguente fatto. In una strada fiancheggiata da botteghe i passanti erano in maggior numero dal lato delle botteghe meglio illuminate: ma, avendo illuminato più intensamente le botteghe del lato opposto, le cose si invertirono al punto che non solo il maggior numero dei passanti si ebbe su tale lato, ma il numero di quelli che si fermavano davanti alle vetrine era pressochè uguale al numero totale dei passanti che prima transitavano da questo lato quand'era meno illuminato, onde se ne dedusse che il valore delle vetrine era diventato 13 volte maggiore.

Un'esperienza consimile fu fatta da un grande magazzino parigino, il quale aveva una fronte sopra una via secondaria poco frequentata, normale a una arteria di gran traffico. Orbene, avendo abbondantemente illuminato le vetrine della via secondaria con lampade ad arco, si vide aumentare in essa il numero dei passanti dell'800 %, cosicchè il solo fatto della maggior luce aveva aspirato, a vantaggio del magazzino, il pubblico transitante nella grande arteria.

Ma perchè gli oggetti risultino bene illuminati così da produrre il massimo effetto e se ne vedano bene i loro particolari, occorrerà non soltanto provvedere una certa quantità di luce, ma si dovrà distribuirla convenientemente e scegliere la qualità adatta al genere degli oggetti. Se, per esempio, un negozio ha di fianco e di fronte altri negozi molto illuminati, si dovrà illuminarlo brillantemente perchè la vista sia attirata su di esso, mentre se i magazzini circostanti sono poco illuminati o di sera si chiudono, non occorrerà per quello che una quantità di luce molto minore, quantità che dovrà essere tanto maggiore quanto più profonda è la vetrina e più grande il numero degli oggetti esposti. Tale quantità è però variabile col genere degli oggetti esposti. La biancheria, di solito bianca o di colori chiari, apparirà sempre più luminosa che non le stoffe di tinta scura. E per la stessa ragione non si dovranno fare le pareti e il soffitto non trasparenti delle vetrine di tinta scura, ma di tinta chiara: in molti casi in cui si vuol aumentare la importanza della vetrina mediante specchi riflettenti gli oggetti, questi potranno anche contribuire a riflettere la luce aumentandone la potenza: ma in tal caso si dovrà fare in modo che gli specchi non riflettano i centri luminosi per non determinare l'abbagliamento, così dannoso alla vista dell'osservatore.

Supponendo di adoperare delle lampade di $^1/_2$ watt, con adatti riflettori di cui si dirà in seguito, e che la vetrina sia profonda $1 \div 2$ metri, l'ing. Maisonneuve (1) fornisce questi dati:

Illuminazione	brillantissima	350	watt per metro corrente di vetrina
»	brillante	250	» » »
»	assai conveniente . .	150	» » »
»	sufficientemente buona	100	» » »

(1) Vedi *Construction moderne*, anno 40, n. 3.

Per le grandi città, ove evidentemente la illuminazione dev'essere maggiore che non nelle piccole, si adotteranno le tre prime cifre, e per le piccole la quarta. Tali cifre si aumenteranno del 30 % quando si adoperassero delle lampade dette « luce di giorno » per compensare l'assorbimento di luce a cui dànno luogo.

Le luci si disporranno a circa 50 ÷ 60 cm. di distanza l'una dall'altra. Se, per esempio, si ha una vetrina lunga 4 metri e si vuole una illuminazione brillante (250 watt), si dovranno avere in totale $4 \times 250 = 1000$ watt e impiegare 7 lampade da 150 watt ciascuna alla distanza di $\frac{4}{7} = 0{,}57$ centimetri l'una dall'altra.

Fig. 54. Lampada a tubo «linolite».

Ma quello che importa molto è il modo di distribuzione di queste luci, le quali, se sono collocate nei fianchi della vetrina e nel soffitto, e sono nude e vedute dall'osservatore, producono un tale abbagliamento che impedisce di distinguere nettamente gli oggetti. Tale effetto si produce anche se le luci sono nascoste ma non sufficientemente, in causa dell'alone che si forma intorno ad esse. Per evitare l'abbagliamento le luci si dispongono nel soffitto della vetrina, vicino alla vetrata esterna, e quando si vorrà aumentare la luce se ne potranno disporre anche nei fianchi e in basso, purchè non siano viste. Le lampade si muniranno di appositi riflettori così da concentrare la luce sugli oggetti e non disperderla (fig. 53). Questi riflettori sono di vetro prismatico o di vetro argentato. In quanto alle lampade, si possono adoperare le lampade a tubo (fig. 54), dette *linolites*, e quelle a $^1/_2$ watt (fig. 55). Le prime offrono il vantaggio di essere poco ingombranti, di potersi meglio nascondere negli angoli delle vetrine e di diffondere meglio la luce, collocandole entro riflettori a forma di grondaia. Ma esse hanno il difetto di produrre minor luce delle lampade a $^1/_2$ watt, e siccome non sono che di potenza debole (50 ÷ 100 candele), onde per ottenere un certo grado di illuminazione ne occorre un numero tale che in causa della determinata lunghezza di ciascuna può non essere consentito dalle dimensioni della vetrina, così con tali lampade non si potrà ottenere nella maggior parte dei casi che una illuminazione moderata. Per le grandi intensità di luce si deve ricorrere alle lampade a $^1/_2$ watt, con riflettore, che vanno da 75 a 200 candele, le quali hanno anche il vantaggio di potersi trovare facilmente presso ogni elettricista. In causa della maggior potenza di queste lampade la illuminazione si potrà ottenere soltanto dall'alto, cioè col sistema migliore, mentre con altre lampade, per una illuminazione intensa, occorre valersi anche dei fianchi della vetrina, col pericolo di produrre l'abbagliamento. Si potrà pure ricorrere alle lampade ad arco per le grandi vetrine, specialmente quando per illuminare meglio la vetrina si ricorre anche a lampade esterne, oppure si ricorrerà alla luce Moore (1).

Fig. 53. — Vetrina illuminata con lampade da $^1/_2$ watt con riflettore speciale.

Fig. 55. Lampada in atmosfera gasosa detta a $^1/_2$ watt.

Quando si vuole che certi oggetti colorati appariscano del colore che hanno alla luce del giorno, come stoffe, carte colorate, fiori, pelliccie, quadri, ecc., allora con-

(1) Vedi vol. I, parte 1ª, sez. II, cap. XII.

viene ricorrere alle lampade dette « luce di giorno », le quali hanno il globo azzurrino. Altre volte invece, quando non importa che gli oggetti abbiano uno o altro colore, ma si vuole invece avere una illuminazione colorata per attirare meglio la vista o per dare un colore splendente a oggetti per sè stessi di tinta scura, si può ricorrere a lampade con globo colorato, o a schermi di gelatina colorata posti alla bocca dei riflettori.

Nello studio della disposizione di una vetrina si dovrà dunque tener conto del modo di illuminazione, affinchè tale disposizione aumenti l'applicazione delle luci nei modi sovraddetti a seconda dell'effetto che si vuol ottenere. Il grande vantaggio che ritrarrà un proprietario di negozio da una bene intesa illuminazione della sua vetrina non lo dovrà far arrestare davanti alla spesa di essa, la quale del resto non è così grande come potrebbe sembrare a tutta prima. Supposto che il kilowatt-ora costi una lira, i gradi di illuminazione riportati più sopra dall'ing. Maisonneuve darebbero questi risultati:

Illuminazione	brillantissima (350 watt) . . .	lire 0,35	l'ora
»	brillante (250 watt)	» 0,25	»
»	assai conveniente (150 watt). .	» 0,15	»
»	sufficiente	» 0,10	»

Come si è già avvertito, bisognerà prendere tutte le precauzioni per ovviare a pericoli d'incendio. Trattandosi di illuminazione a gas, le lampade dovranno essere munite di tubo o globo di vetro e di reticella di protezione per impedire che oggetti infiammabili vengano a contatto colle parti riscaldate della lampada e perchè, in caso di rottura, la reticella trattenga i pezzi rotti. Quando la illuminazione sia elettrica, si muniranno pure di reticella le lampadine quando non abbiano riflettore, e, se questo esiste, se ne munirà la bocca. Cura speciale si dovrà avere nelle condutture di gas e nelle elettriche: le prime dovranno essere di ferro e non nascoste, le altre protette da tubo Bergmann o consimile e con valvole che impediscano gli effetti dei corti circuiti. Tali precauzioni dovranno essere scrupolosamente adottate specialmente quando gli oggetti siano facilmente infiammabili, come stoffe leggere, fiori finti, oggetti di carta, giocattoli, oggetti di celluloide, ecc.

c) Disposizione interna delle vetrine.

La vetrina è a uno o più piani, su cui si dispongono gli oggetti, piani che per ragione di luce sono di cristallo e vanno diminuendo di larghezza (nel senso della profondità della vetrina) dal basso verso l'alto. Tali piani sono mobili, oppure è mobile tutta la vetrina, e sono anche spostabili lungo i loro sostegni, i quali di solito sono aste metalliche di ottone o nichellate che sorreggono le mensole su cui sono appoggiati i piani. La fig. 56 *a*, *b*, *c*, *d* rappresenta la vetrina del negozio Cristofle e C. di Berlino. Essa è formata con ossatura metallica di piccole dimensioni, e i piani di sopporto degli oggetti sono lastre di cristallo a cui si può arrivare facilmente aprendo la vetrina posteriormente, perchè la sua profondità non è grande. Le aste *o*, *p* sono di ferro ottonato, mentre le intelaiature delle vetrate interne di scorrimento sono di ottone. Per sostenere le lastre di cristallo *s*, su cui stanno gli oggetti, servono le mensolette *q*, da fissarsi a vite, e collegate a due a due da liste metalliche.

Nella fig. 57 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g* è rappresentata la disposizione delle mostre del negozio Kayser ad Annover (vedi pianta fig. 59), nelle quali però la intelaiatura è di legname. La profondità molto rilevante delle mostre, illuminate dal soffitto vetrato, mentre permetteva una grandiosa disposizione sul fondo, disposta a gradinata, obbligò a praticare, oltre alle porte vetrate nella parete posteriore, anche un accesso laterale

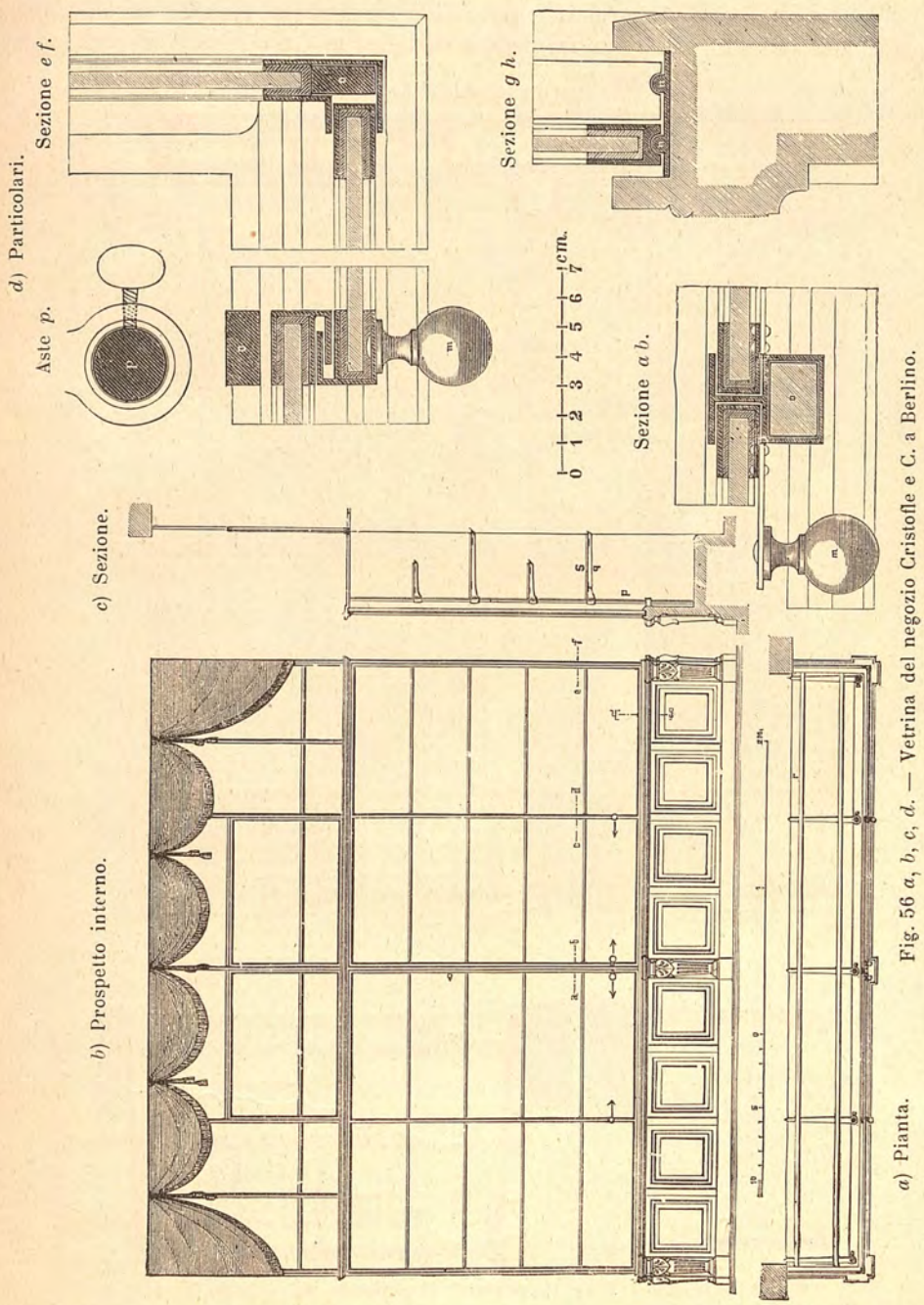
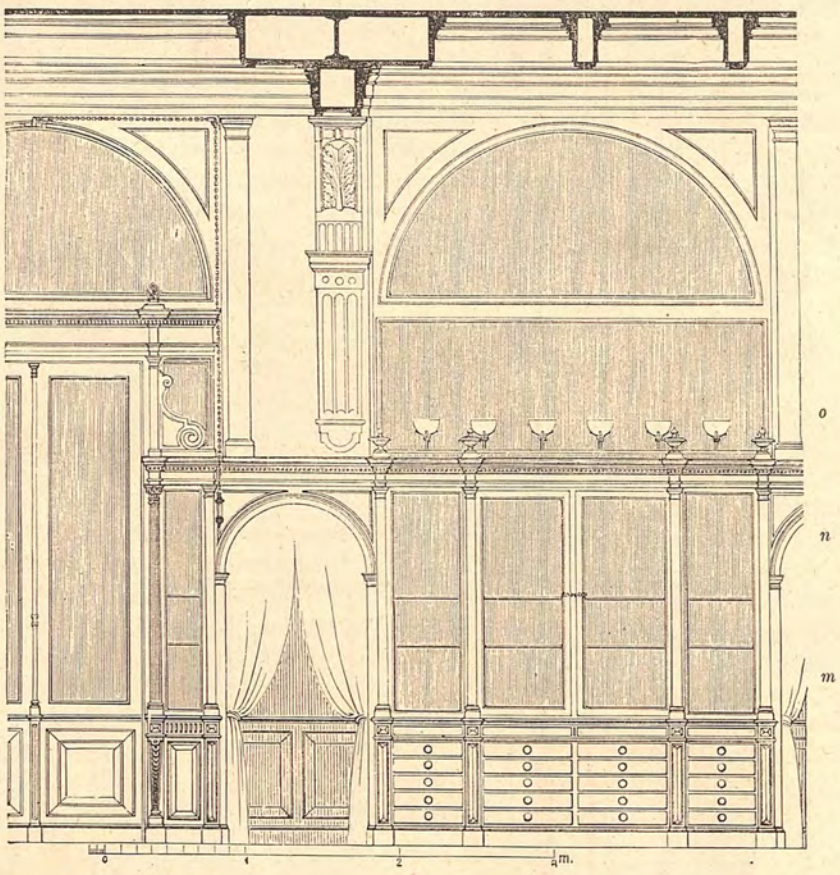


Fig. 56 *a*, *b*, *c*, *d*. — Vetrina del negozio Cristofle e C. a Berlino.

alla mostra. I disegni particolareggiati quali risultano dalla fig. 57, dispensano da ulteriori spiegazioni. Nella fig. 58 è poi rappresentata la vetrina mobile scorrevole su rulli, che nella fig. 59 è indicata con *f*. Questa disposizione, assai comoda, specialmente pei negozi di guanti, merletti e oggetti di moda, permette di poter prendere gli oggetti sui piani fissi anteriori della mostra e di procedere comodamente entro il negozio a disporre gli oggetti sui varî piani della vetrina.

Si sono anche fatte delle mostre girevoli verticalmente, formate da un cilindro a piani, non soltanto per poter facilmente togliere, mettere o cambiare gli oggetti

c) Prospetto interno.



a) Pianta in *m*. b) Pianta in *n*.

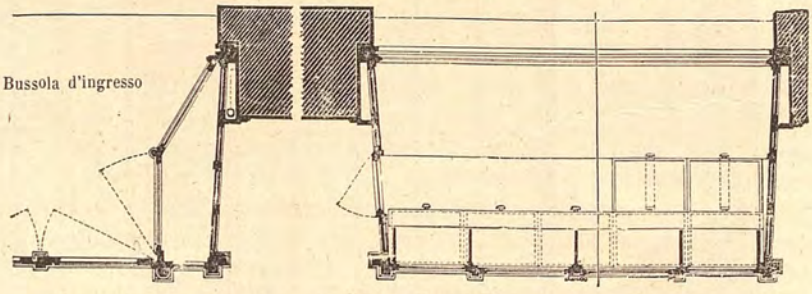


Fig. 57 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*. — Particolari delle mostre del negozio Kayser.
(Vedi fig. 59).

da esporre dall'interno della bottega, ma perchè di giorno, mediante opportuno meccanismo, si può al cilindro imprimere una rotazione continua e così far passare alternativamente sotto agli occhi del pubblico i varî oggetti. Non si ritiene un sistema molto pratico, ma il sistema è adottato qualche volta nelle vetrine fisse per attirare meglio l'attenzione del pubblico.

Nella fig. 60 *a*, *b*, *c*, *d*, *e* è rappresentato invece un tipo di vetrina in cui è mobile un tratto di pavimento che porta il palchetto anteriore della vetrina. Spostando il

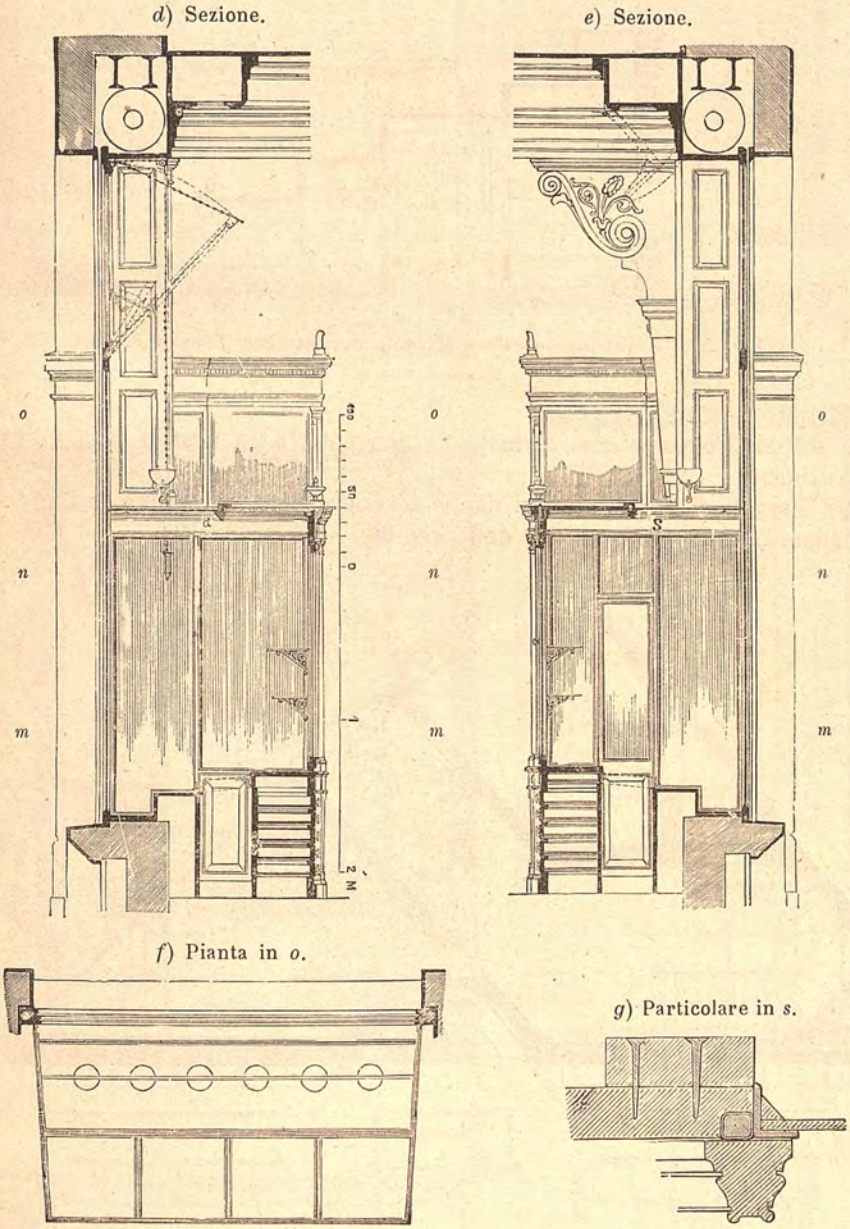


Fig. 57. — Particolari delle mostre del negozio Kayser.
(Vedi fig. 59).

pavimento verso la vetrata esterna e quindi anche il detto palchetto, si può passare davanti ai palchetti posteriori e andare o a collocare o a prendere gli oggetti sul palchetto anteriore. Ritornandolo al suo posto il detto tratto di pavimento resta aperto sul davanti della vetrina, così che il pubblico può vedere gli oggetti che sono esposti nel sotterraneo. In figura si vede il sistema di spostamento del pavimento e del relativo palchetto.

Quando la saracinesca è abbassata e scende più bassa del pavimento l'esistenza del vano fra vetrina e sotterraneo non presenta pericolo, semprechè naturalmente la

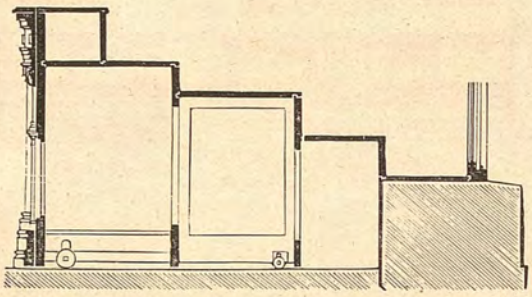


Fig. 58. — Vetrina mobile scorrevole indicata con *f* nella fig. 59.
Scala mm. 25 p. m.

saracinesca sia solida e così fermata da non poterla in nessun caso sollevare da malintenzionati.

Negli esempî di negozi che si dànno in appresso si vedranno poi varî tipi di disposizione esterna dei negozi e delle vetrine.

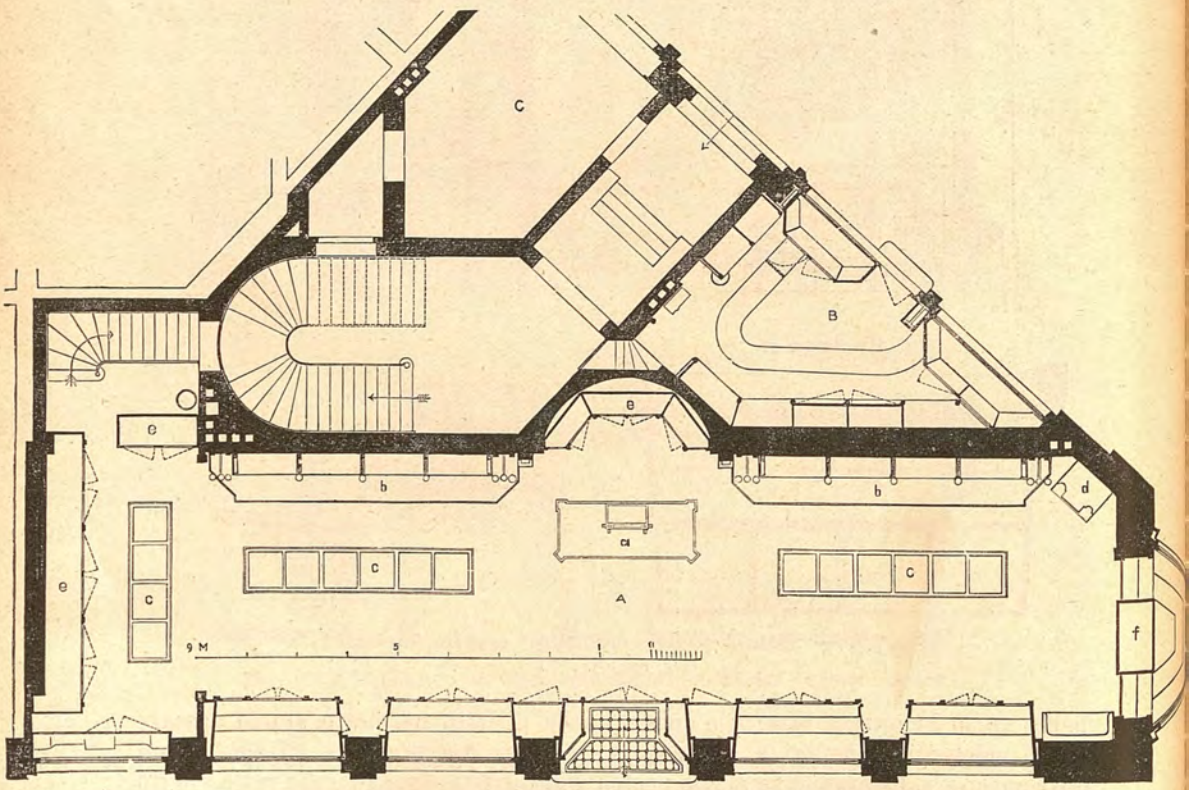
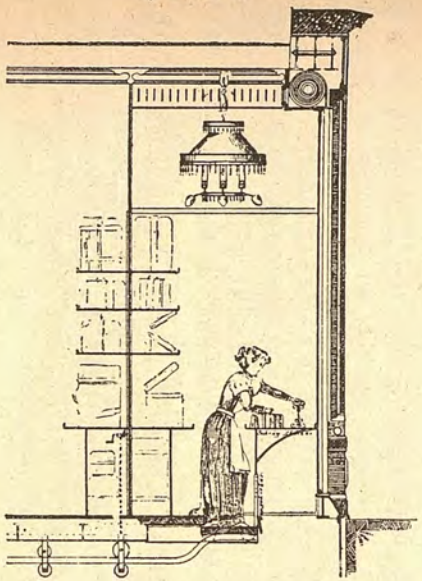


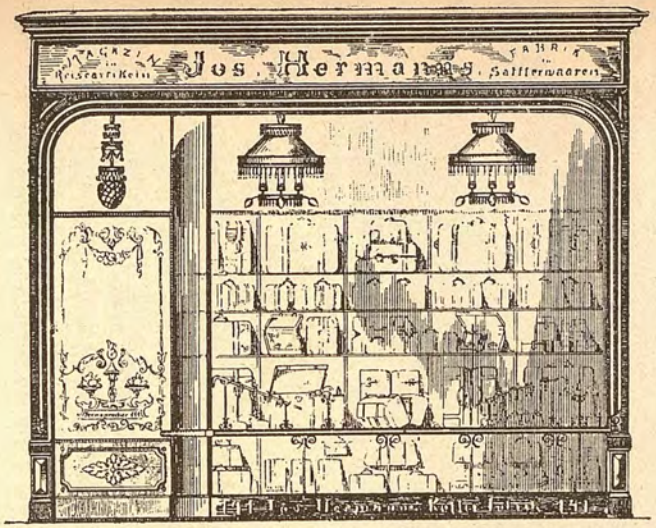
Fig. 59. — Negozio Kayser ad Annover (arch. Geb).

A, Bottega Kayser (oggetti di metallo bianco), — B, Negozio da thè. — C, Bottega in affitto: *a*, cassa; *b*, tavola a muro con scaffale a lastre di vetro; *c*, vetrine a tavolo; *d*, stufa; *e*, armadi vetrati; *f*, vetrina mobile.

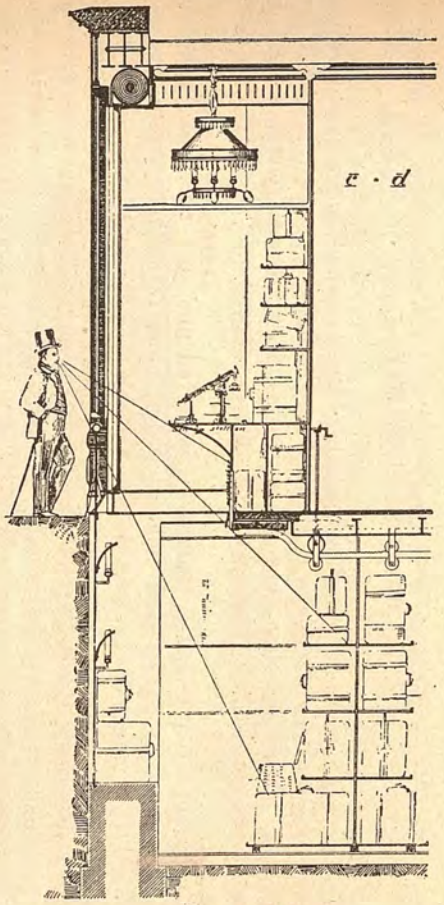
d) Sez. *a b*.



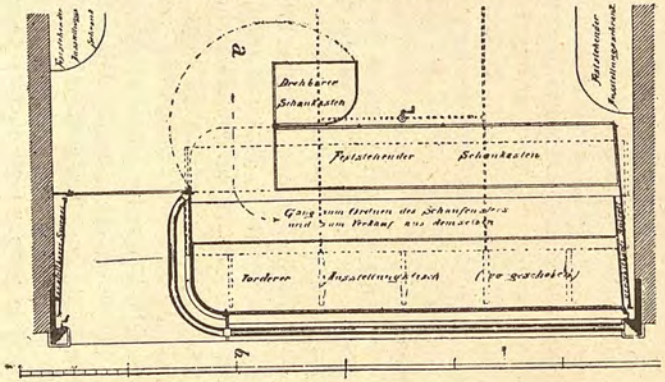
c) Prospetto



e) Sezione *c d*.



a) Pianta col pavimento rientrato.



b) Pianta col pavimento a posto.

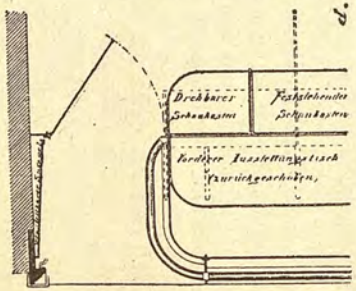


Fig. 60 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.
Vetrina della bottega G. Hermanns a Colonia.

Drehbarer Schankasten, banco girevole; *Feststehender, Schaukasten*, banco immobile; *Vorderer Ausstellungtisch vorgeschoben*, banco di mostra spinto in avanti; *Vorderer Ausstellungtisch zurückgeschoben*, banco di mostra ritirato indietro.

d) Arredamento dei negozi.

L'arredamento interno dei negozi consiste nei banchi di vendita, nei quali vengono presentate le merci per l'esame e la scelta da parte del compratore, in quelli per l'incasso, per la preparazione, consegna e spedizione di involti, pacchi e simili, e e infine di armadî, scaffali, bacheche, ecc., per il deposito delle merci e di ogni oggetto.

Nelle botteghe più semplici, limitate di solito ad una sola apertura di vetrina non molto grande, gli scaffali sono collocati ordinariamente soltanto contro le pareti interne, mentre il banco di vendita è situato distante da essi di m. 0,75 ÷ 1, e serve di separazione tra lo spazio destinato al pubblico e quello riservato ai commessi del negozio. Se circostanze particolari non esigono altrimenti, l'ingresso si suole aprire a destra (guardando il negozio dall'esterno) e il banco di vendita si colloca davanti allo scaffale di sinistra, sicchè le merci esposte al compratore sono illuminate da sinistra.

Nella fig. 59 il negozio B è disposto in modo che lo spazio riservato al pubblico è affatto segregato dal banco di vendita, mentre nella bottega A, dove si doveva render possibile ai compratori di accostarsi agli scaffali, i banchi di vendita, della forma di vetrine orizzontali, furono collocati isolati nel mezzo del negozio.

Nei negozi di primo ordine e nei grandi magazzini, come, ad es., quelli riprodotti nelle fig. 106 e 119, si dispongono molte volte gli scaffali isolati in mezzo al negozio e si circondano coi banchi di vendita.

Circa la forma comune dei banchi di vendita, la cui parte sottostante serve posteriormente per riporre le merci, si porta un esempio nella fig. 61 *a*, *b*.

Per la cassa nelle piccole botteghe non vi è banco speciale, ma in luogo adatto il banco di vendita è provvisto di sportello per i pagamenti. Quando vi è un cassiere, il suo posto dev'essere scelto in modo che egli possa invigilare l'intera bottega o almeno l'entrata e l'uscita Allora gli si assegna un banco speciale abbastanza rialzato rispetto al banco di vendita, affinchè il cassiere, stando seduto, possa comodamente trattare col pubblico che in piedi gli sta di fronte.

Oggi per la verifica di cassa si usano i *registratori di cassa* (fig. 62), i quali, mediante un giro di manovella, segnano la cifra corrispondente all'incasso da farsi, cifra che è visibile anche al compratore.

Per difendere il posto della cassa dalle correnti d'aria, allorchè non si può ricavare in un punto convenientemente riparato, lo si circonda da una bussola vetrata con sportello per i pagamenti. Presso al banco di cassa si trova spesso anche quello in cui si formano gli involti degli oggetti venduti. La fig. 63 è la sezione di un banco di cassa.

Quanto alla forma e disposizione degli scaffali, si deve fare in modo che le mercanzie ripostevi non soltanto siano alla comoda portata dei commessi del negozio, ma siano veduti dal pubblico nel modo il più vantaggioso, giacchè molte volte si lascia allo stesso compratore di indicare e scegliere la merce negli scaffali, e la libera vista della merce è di incitamento agli acquisti. La grande varietà delle mercanzie esige naturalmente una grande varietà di forme e di disposizioni tanto riguardo all'esposizione degli oggetti quanto alla buona utilizzazione dello spazio e alla buona conservazione degli oggetti stessi.

Nell'esempio della fig. 59 gli scaffali a banco di parete *b* hanno il fondo di cristallo e, mentre l'armadio superiore è provvisto di imposte a scorrimento laterale, sotto alla tavola, formante banco, vi è un armadio aperto; e per appoggiare meglio le merci il banco è formato dalla tavola fissa superiore e da un'altra sottostante, che si può estrarre (fig. 64).

La fig. 65 rappresenta un armadio di negozio a doppia faccia, con imposte scorrevoli, e palchetti di cristallo spostabili, secondo il sistema Bombelli.

Le vetrine a tavolo, di cui si è già detto, possono essere aperte al disotto o avere degli armadî chiusi, come risulta dalla fig. 66 *a*, *b*, *c*, che rappresenta in pianta, prospetto e sezione una delle vetrine *c* della fig. 59. Sotto alla cassa formante vetrina vi sono due tiratoi e lo scaffale sottostante è provvisto di imposte a scorrimento.

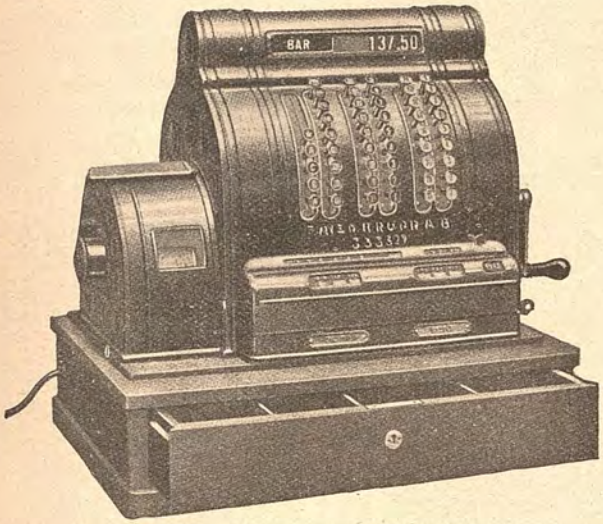


Fig. 62. — Registratore di cassa.

a) Prospetto. *b*) Sezione.

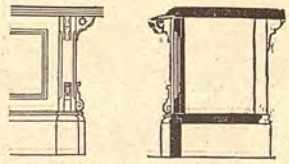


Fig. 61. *a*, *b*.
Banco di vendita.
Scala mm. 25 p. m.

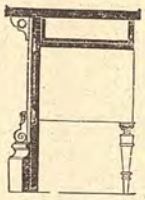


Fig. 63. — Banco per cassiere.
Scala mm. 25 p. m.

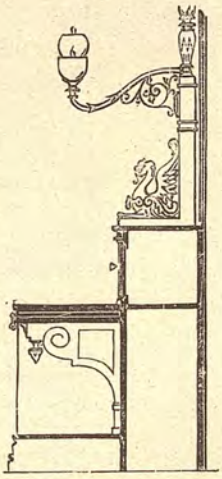


Fig. 64.
Banco con tavolette fisse e mobili.
Scala mm. 25 p. m.

Un importante impianto di vetrine a tavolo si vede nella fig. 67. È quello del negozio di gioielleria di cui sono date le piante nella fig. 71. Vicino a ogni vetrina sono disposte delle sedie affinchè i compratori possano comodamente esaminare gli oggetti esposti e fare la loro scelta.

Le disposizioni descritte sono principalmente convenienti per la mostra di oggetti fini di metallo, astuccerie, porcellane, cristallerie, gioielli, ecc. Nei negozi di stoffe occorrono arredamenti differenti, e nelle fig. 68 *a*, *b*, e 69 *a*, *b*, *c*, *d* sono rappresentati tipi di armadî per tappeti, stoffe e vestimenta. La fig. 68 *a* non richiede spiegazioni: l'armadio della fig. 68 *b* è aperto nella parte superiore e sui palchetti si dispongono gli articoli che possono restare accatastati, come sottane, ecc.; nella parte inferiore è chiuso da sportelli a vetro e vi stanno appesi mantelli, vesti e simili, sopra bastoni di ferro vuoto o di ottone, a distanza di cm. 60 ÷ 70 l'uno dall'altro. In tal modo se ne può collocare una grande quantità in poco spazio, pur lasciandoli visibili. Gli scaffali a muro per velluti e stoffe di seta e fantasia (fig. 69 *a*, *b*, *c*, *d*) sono così fatti da poter essere chiusi da imposte avvolgentisi, le quali talvolta sono sostituite da semplici tende per riparo dalla polvere. I ritti e la parete posteriore sono collegati per mezzo di ferri a ⊥, i quali producono meno ombra e permettono di poter spin-

gere le stoffe anche dietro di essi. La disposizione obliqua delle pezze di stoffa, richiedente maggior spazio, corrisponde alla necessità di meglio mostrare le stoffe stesse.

Nei negozi di mercanzie metalliche, di porcellane, di utensili casalinghi, ecc., occorrono sovente arredamenti mobili, per permettere l'esposizione degli oggetti senza tener continuamente occupato un grande spazio. A tale scopo nelle parti inferiori degli scaffali a muro si introducono delle specie di banchi bassi che si possono tirar fuori, mettendo così bene in mostra le merci su loro disposte. La fig. 70 rappresenta un altro genere di palchetti mobili sostenuti da mensole, le quali portano dei ganci che si introducono negli intagli praticati a regolari intervalli in un ferro a ⌴ avvitato sulla parete.

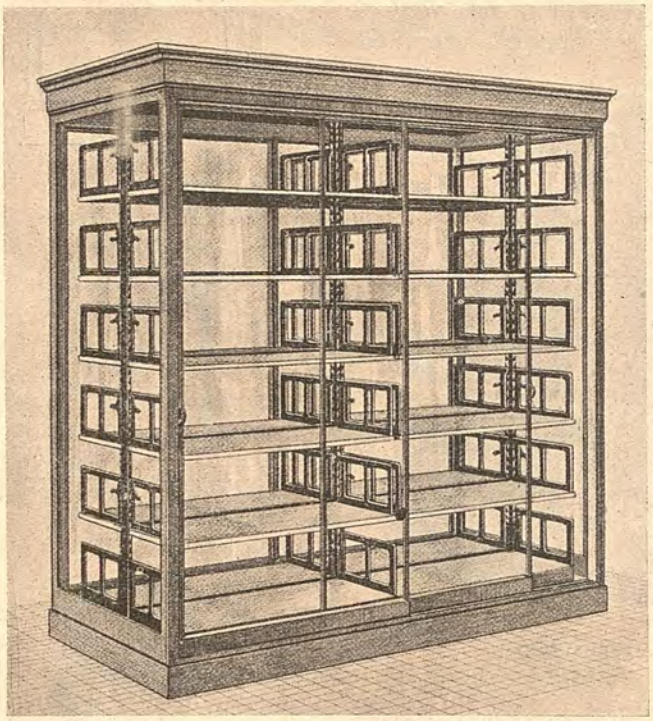


Fig. 65.
Scaffale chiuso a palchetti spostabili con chiusura a vetri scorrevoli (sistema Bombelli).

Frequentemente si ricorre a scaffali isolati, come tavoli rotondi con soprastanti alzate, le quali sono anche talvolta girevoli. La fig. 71 *a*, *b*, *c*, *d* rappresenta un portaoggetti universale, costituito da un tubo di ferro vuoto, nel quale si introduce un'asta scorrevole verticalmente, cosicchè il piccolo bottone che vi sta in cima può essere spinto contro il soffitto, nello scopo di impedire il rovesciamento del porta-oggetti. Degli anelli di pressione permettono di collocare dei palchetti rotondi a diverse

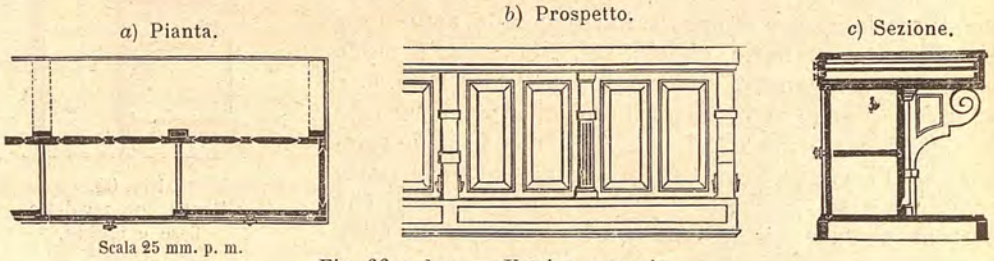


Fig. 66 *a*, *b*, *c*. — Vetrina a tavolo.

altezze e delle fenditure nella canna permettono l'applicazione di mensole del genere sopradescritto.

Nei negozi di carte da parato, le tappezzerie più ricche, incorniciate a riquadrature, vengono appesecon carrucole entro guide (come le quinte degli scenari per teatri) ed accostate l'una all'altra. Le carrucole devono essere congegnate in modo da poter girare le tappezzerie onde mostrarle sotto diverse inclinazioni rispetto alla luce.

Fig. 67. — Vetrine a tavolo della gioielleria Tiffany a Parigi.
(Vedi fig. 72).

È evidente che nei magazzini delle merci propriamente detti, non accessibili al venditore, sono appropriati degli scaffali o scansie simili a quelli delle biblioteche, descritti appunto nel capitolo che tratta delle biblioteche. Vi si ricorre specialmente quando nei magazzini a più piani si vuole che da un piano all'altro passi la luce.

Per poter accedere alle parti più elevate degli scaffali, sia da parete, sia isolati, senza ricorrere all'uso di scale, si muniscono di stanghe che si estraggono affinchè servano da scalino.

Nei negozi di gioiellerie assumono importanza capitale le disposizioni di sicurezza contro i furti. Perciò sovente le vetrine e gli armadî a muro sono fatti in modo da potersi spingere l'uno contro l'altro, cosicchè le pareti corazzate posteriori e laterali (in parte ripiegantisi) vengono a formare come una cassa completamente chiusa e sicura quando la chiusura sia fatta con apposite serrature di sicurezza. Si potrebbe anche adottare il sistema di abbassare tutte le vetrine nel sotterraneo e chiuderle in una apposita camera di sicurezza.

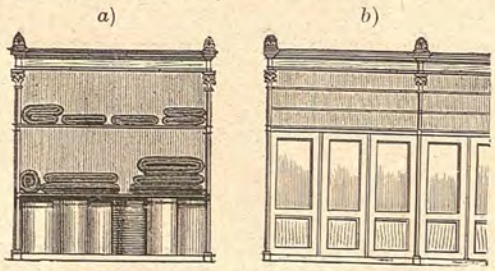


Fig. 68 *a*, *b*. — Armadî per tappeti e vestimenta.
Scala 1 : 100.

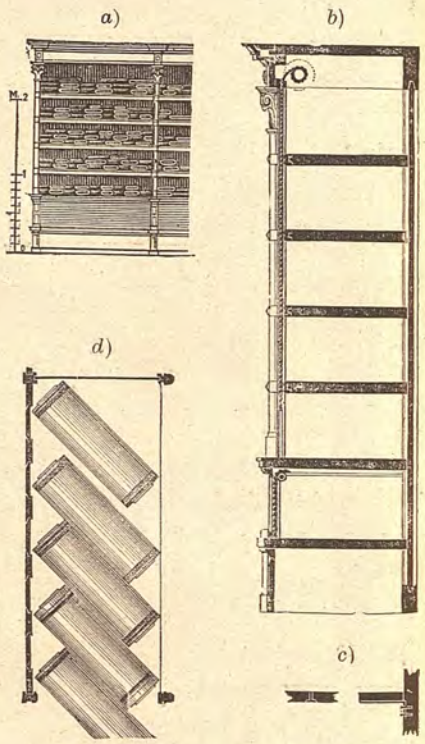


Fig. 69 *a*, *b*, *c*, *d*. — Armadio per stoffe.
Scala per *b*, *c*, *d*, mm. 25 p. m.

Naturalmente ogni genere di commercio ed ogni commerciante ha delle esigenze speciali per l'arredamento, sicchè all'architetto, che dovrà studiare l'impianto di un negozio occorrerà di conoscere tali esigenze, affinchè la disposizione di tutte le parti del negozio stesso risulti quanto più è possibile comoda e dia luogo alla massima utilizzazione dello spazio senza per ciò compromettere la migliore esposizione delle merci, tanto nelle vetrine esterne, quanto nelle interne.

Colla fig. 72 *a*, *b*, *c*, *d* rappresentiamo un impianto completo di *negozio di gioielleria* che l'arch. Knight ha signorilmente arredato per la Ditta Tiffany in uno stabile fatto costruire dall'*Equitable* degli Stati Uniti in piazza dell'Opéra a Parigi. L'esecuzione del programma non era senza difficoltà, poichè, considerato il grande valore del terreno e lo spazio forzatamente ristretto di cui si disponeva, era assolutamente necessario di valersi di tutto il pianterreno per la vendita al minuto e di distribuire fuori di questo spazio gli altri servizi della Ditta. Questi sono varî, dovendo, oltre la vendita degli oggetti preziosi nel negozio, riflettere la spedizione degli oggetti venduti, i locali per ricevere gli operai fabbricanti e per la riparazione dei gioielli (servizi disposti nel sotterraneo), i locali per la Direzione, per il ricevimento dei viaggiatori di commercio, per l'acquisto delle pietre preziose, per l'importazione, corrispondenza, ecc., locali ricavati nel 1° piano.

Il negozio di vendita occupa il pianterreno, illuminato da grandi arcate su tre facciate. Intorno a un largo passaggio per il pubblico sono disposte le vetrine, dietro alle quali stanno gli addetti alla vendita. È il sistema adottato in America dalla stessa Ditta Tiffany. Le vetrine formarono oggetto di uno speciale studio, per dare al

cliente la possibilità di esaminare gli oggetti tanto passando quanto restando seduto. La maggior leggerezza possibile fu tenuta nell'ossatura metallica delle vetrine, rivestita di bronzi cesellati. Il basamento è di legno tecco ed è ornato da teste di leone di bronzo formanti mensole: la cesellatura e la scultura in legno furono studiate con molta cura, così che la mano del cliente non incontri fastidiosi rilievi o asperità in nessun punto. Altre vetrine completamente metalliche sono disposte nelle arcate esterne. Esse possono servire per la mostra all'esterno e internamente per il collocamento degli oggetti, secondo il bisogno, mediante il semplice movimento di tendine.

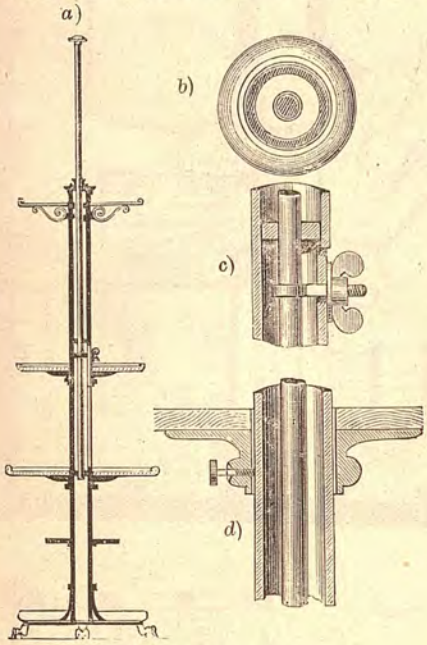


Fig. 71 *a*, *b*, *c*, *d*.
Porta oggetti universale.

Oltre alla gran sala delle vendite, vi sono delle salette e una sala più grande verso il *boulevard des Capucines* per

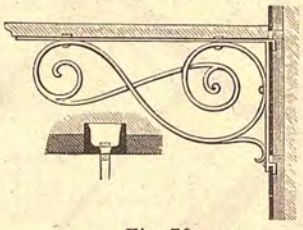


Fig. 70.
Mensole per palchetti a muro.

permettere ai clienti di isolarsi. Un'altra saletta al mezzanino, illuminata soltanto da luce elettrica, serve alla prova.

L'illuminazione artificiale del grande negozio è ottenuta da una serie di lampadari di legno scolpito e dorato collocati sopra le vetrine, in modo che i clienti non abbiano mai dei riflessi di luce negli occhi. Le lampadine sono rovesciate e mascherate da globi di cristallo faccettato.

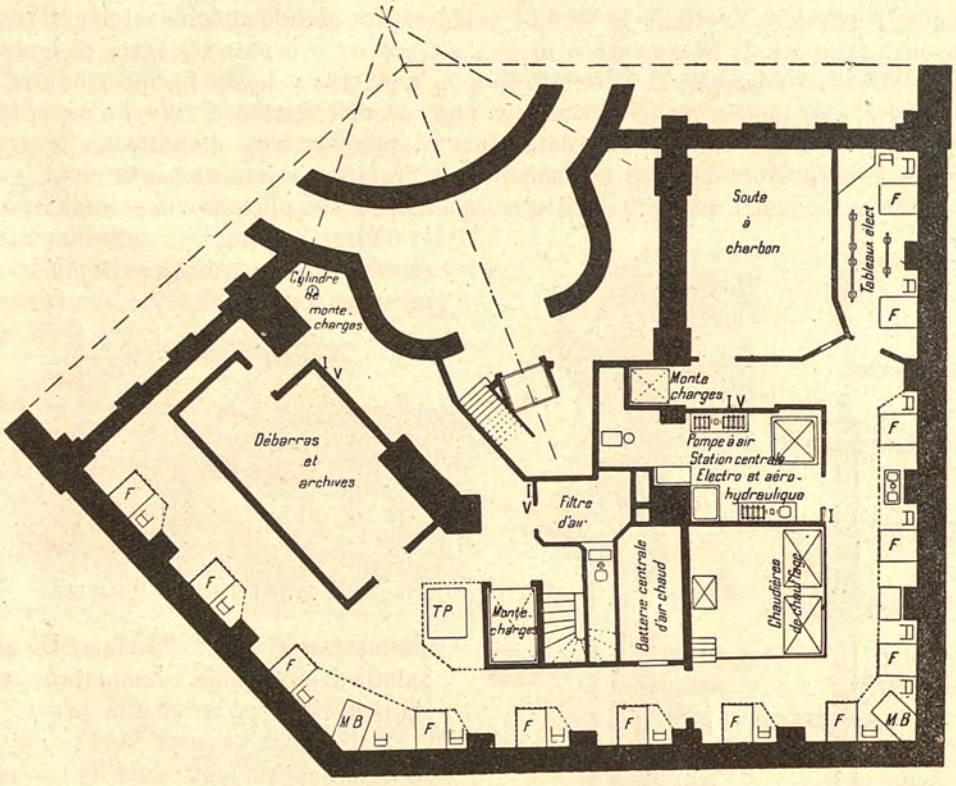
L'aspetto generale del locale è di una grande armonia di decorazione e di colori, in virtù dei toni felicemente misti ai bronzi, agli stucchi, al tecco, alle tende grigio-pallido e a qualche tappeto in cui dominano le tinte gialla e marrone.

Di fatto la signorilità e l'eleganza, unite però alla sobrietà, devono essere la caratteristica di questo genere di negozi, ove la ricchezza della merce richiede una decorazione pur ricca, ma così fatta da mettere in maggior evidenza il valore della merce stessa.

Al primo piano vi sono gli uffici della Direzione e della corrispondenza e nel sotterraneo i locali per la riparazione dei gioielli, i lavatoi e i W.-C. per i commessi e per gli impiegati, i quali possono circolare senza esser visti dal negozio mediante scalette interne. Oltre a queste, un ascensore mette in comunicazione il sotterraneo col pianterreno, col mezzanino e col primo piano, e montacarichi e saliscendi per pacchi e gioielli servono al trasporto degli oggetti da un piano all'altro. Nel pavimento è dissimulata una grande piastra mobile, che, sollevata, scopre un montacarichi della portata di 800 kg., col quale si possono far discendere nel sotterraneo gli oggetti pesanti e di grandi dimensioni. Un tubo pneumatico riunisce i diversi servizi: esso funziona mediante un motore elettrico speciale.

Una batteria centrale telefonica permette a tutti gli impiegati di comunicare fra di loro e un certo numero di apparecchi servono pure alle comunicazioni telefoniche

b) Pianta delle cantine.



a) Pianterreno.

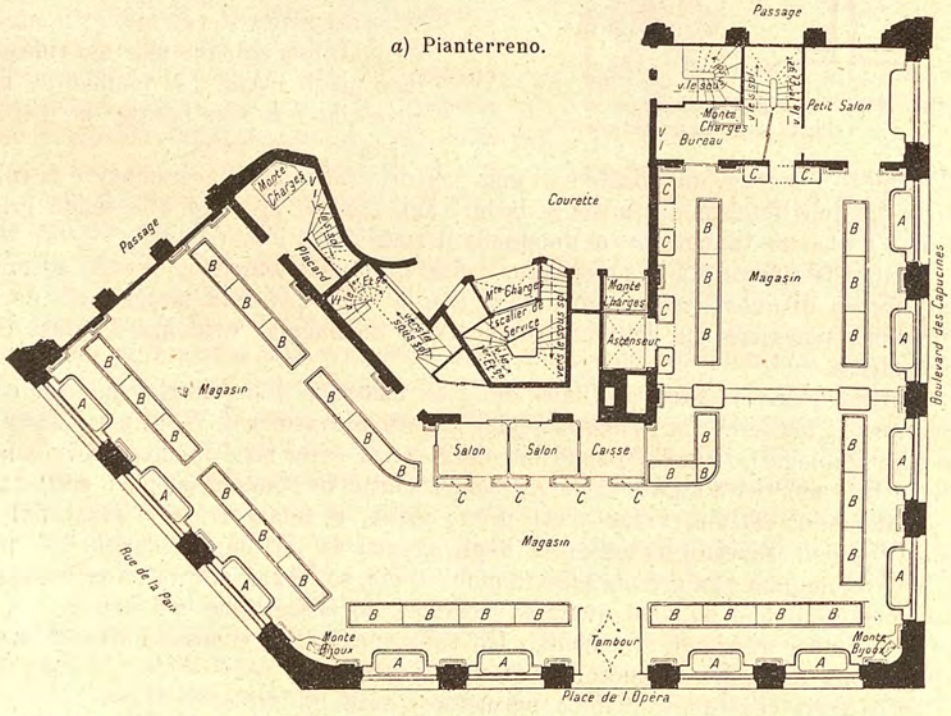


Fig. 72 *a*, *b*, *c*, *d*. — Negozio di gioielleria della Ditta Tiffany a Parigi (arch. Knight).

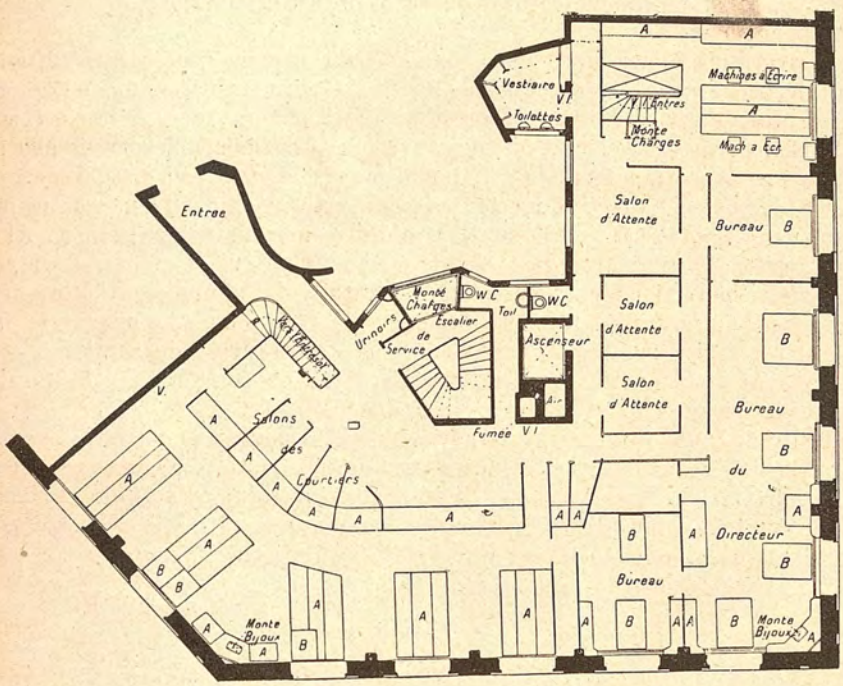


Fig. 72 *d*. — Pianta del primo piano.

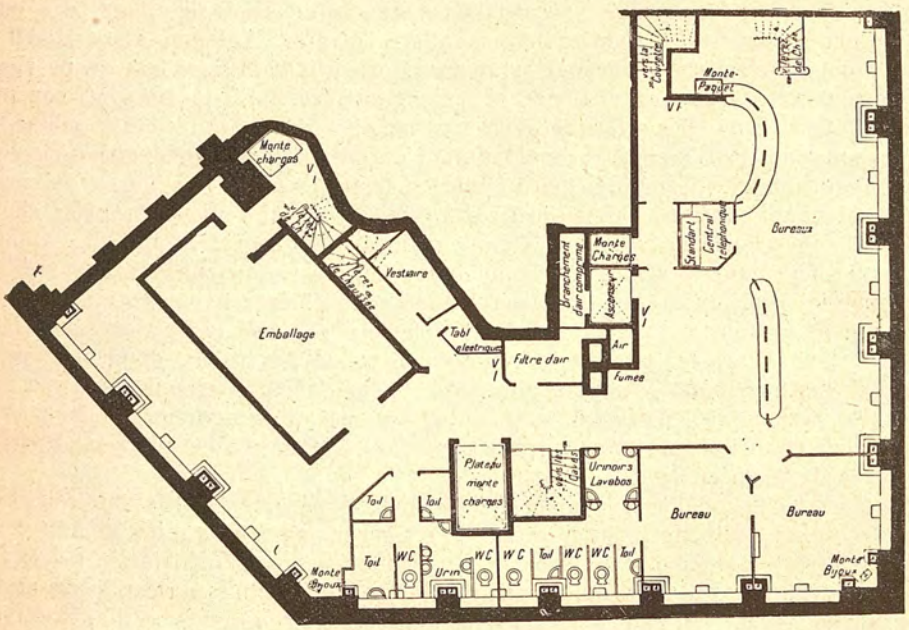


Fig. 72 *c*. — Pianta del primo sotterraneo.

esterne. Non è stato dimenticato il servizio di estinzione incendi, comprendente 19 posti bene in vista.

La spolveratura è meccanica per mezzo di tubi ad aria compressa. Tutte le condutture elettriche sono entro tubi onde evitare i pericoli d'incendio, e la corrente è fornita da due settori differenti per misura di precauzione. Una batteria di accumulatori Edison permette, nel caso di improvvisa interruzione del servizio elettrico, di assicurare per 4 ore la illuminazione del negozio e di tutti gli altri locali.

Il riscaldamento del negozio è ottenuto con batterie applicate al soffitto del sotterraneo, mentre gli altri locali sono riscaldati con radiatori apparenti. Al primo piano poi esiste un impianto per la aereazione con cui si può rinnovare l'aria 3 volte all'ora in tutti i piani, comprese le cantine. Lo stesso ventilatore serve in estate a fornire l'aria fresca. L'aereazione del primo piano è anche assicurata da aspiratori posti al soffitto: lo stesso avviene per il sotterraneo e le cantine.

La chiusura delle arcate esterne è ottenuta con chiusure metalliche funzionanti a mano o elettricamente, salenti dal sotterraneo.

Come si vede, nulla si è trascurato per ottenere la massima comodità e la maggior sicurezza, la quale è completata da casseforti perfezionate, da numerose inferriate, da porte refrattarie, che permettono di isolare un eventuale incendio manifestatosi in qualche punto, e infine da rivestimenti di cemento armato che isolano completamente dal resto dell'edificio la parte occupata dalla Ditta Tiffany.

e) Esempî.

A) *Fabbricati per abitazione con locali di commercio.*

Il sistema di includere i negozi nelle case di abitazione è antico, mentre è moderno quello dei grandi negozi che occupano un intero fabbricato. Ma se in questo secondo caso il fabbricato è progettato per un unico scopo, nel primo invece lo scopo è duplice, poichè il fabbricato deve soddisfare alle esigenze degli alloggi e a quelle dei negozi, esigenze che sono di natura affatto diversa. Abbiamo visto infatti che quanto più spaziosi sono i negozi, tanto maggiore è il vantaggio che se ne ricava: ma per converso si sa che oggi non si fanno più i comuni appartamenti con pochi e grandi locali, ma si preferisce avere un maggior numero di locali, sebbene di dimensioni ridotte. L'architetto dovrà quindi dapprima studiare la disposizione dei locali degli alloggi, disponendo però i muri maestri in modo che l'area dei negozi risulti col minor numero possibile di sostegni e collocare questi in guisa che sia resa possibile e facile la eventuale riunione di parecchi negozi in uno solo. Abbiamo già visto come non sia sempre agevole di trovare una soluzione estetica soddisfacente per le fronti, in causa delle grandi aperture richieste dai negozi, in confronto di quelle delle finestre comuni dei piani superiori, e come anche non sia facile di riuscire a soddisfare il desiderio, talvolta smodato, dei negozianti di fornire i proprî negozi di insegne molto visibili e chiassose. Se ne conclude che il problema delle case di abitazione con botteghe, sovrattutto nel caso di grandi negozi, non sia di facile soluzione quando si voglia convenientemente soddisfare alle condizioni di statica, estetica e della speculazione.

Se troviamo in oggi molti edifici che soddisfano egregiamente a tali condizioni, in confronto di quelli dei passati tempi, ove nessun legame estetico si nota fra la vetrina e il resto del fabbricato, deturpato poi da insegne di ogni forma e colore, lo si deve in gran parte al fatto che, mentre di solito nei vecchi fabbricati senza negozi, o con alcuni negozi con vetrine di modesta apertura, si vollero aprire molte botteghe con larghe vetrine, sventrando a destra e a sinistra senza alcun riguardo all'estetica

Fig. 73. — Veduta prospettica di casa da pigione con botteghe.

(Vedi fig. 360-361, vol. II, p. I).

e assai spesso alla statica; oggi invece i fabbricati a negozi con sovrastanti alloggi sorgono di sana pianta e quindi gli architetti esperti nella costruzione e di gusto estetico sono in grado di conseguire risultati in tutto soddisfacenti.

In questo genere di fabbricati il piano sotterraneo è sovente destinato in parte ai negozi e in parte a cantine degli alloggi. Se le botteghe occupano tutto il pianterreno, per illuminare i locali sotterranei si dovrà ricorrere a finestre orizzontali sul marciapiede, od anche a finestre verticali aperte nella parete sottostante della vetrina, come si è precedentemente visto. Le cantine degli alloggi si disporranno di preferenza verso i cortili, perchè quivi riesce quasi sempre possibile di aprire le finestre in parete verticale.

Di importanza capitale è la questione della sicurezza contro il fuoco, specialmente quando si tratta di negozi che smerciano materie infiammabili o facilmente incendiabili: così i negozi di droghieri, di colori, di carta da parati, di cancelleria, di stoffe, ecc. Questi negozi dovranno avere un soffitto assolutamente sicuro contro il fuoco e nessuna comunicazione cogli alloggi, le cui scale si collocheranno possibilmente lontane dai negozi e si isoleranno nel miglior modo. Anche i sotterranei dei negozi, in cui sono immagazzinate le merci, dovranno essere bene isolati dalle cantine degli alloggi, essere coperti da vôlte e da solai incombustibili, e le scale che li mettono in comunicazione coi soprastanti negozi dovranno fornirsi di porte di sicurezza contro il fuoco.

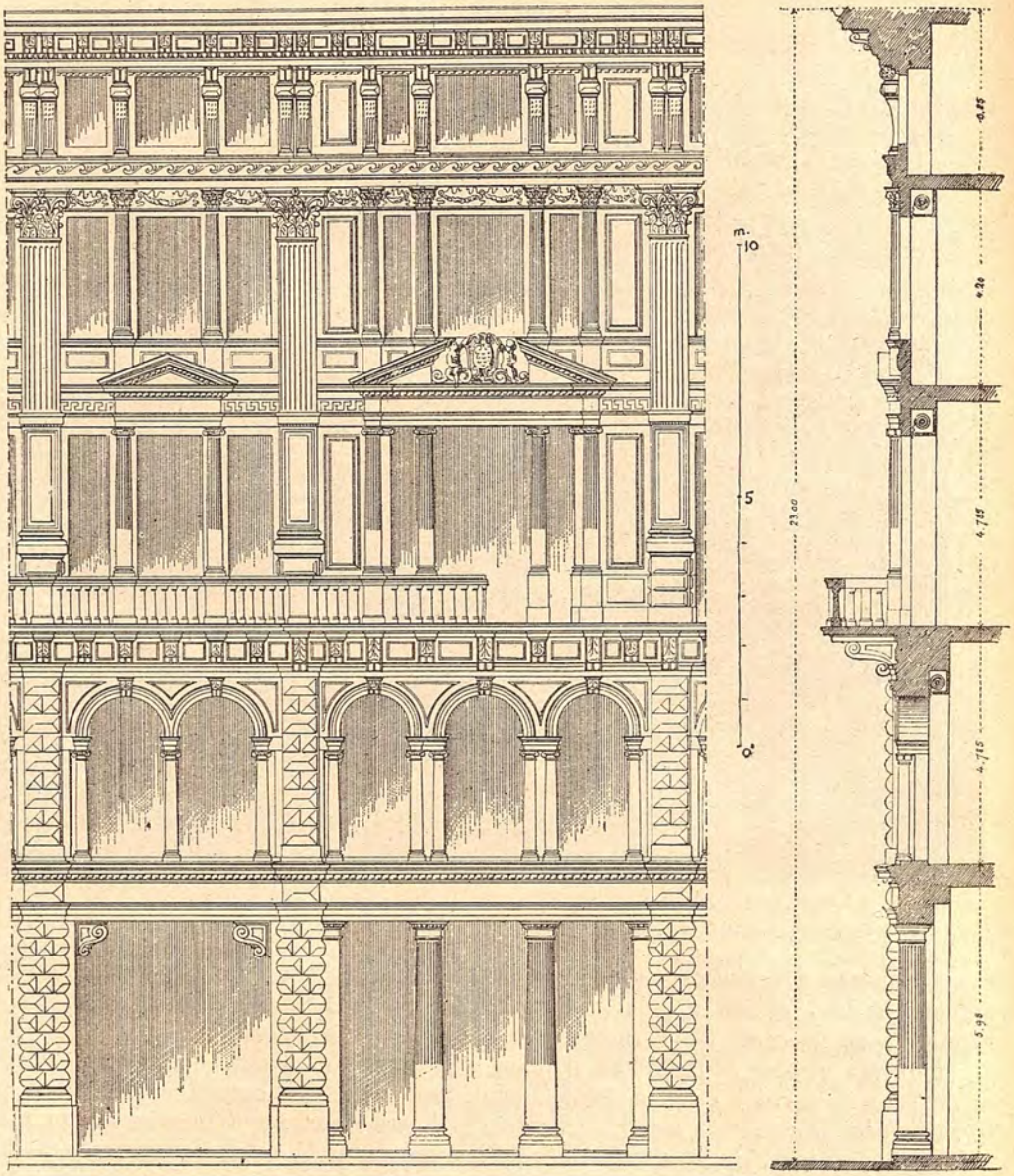


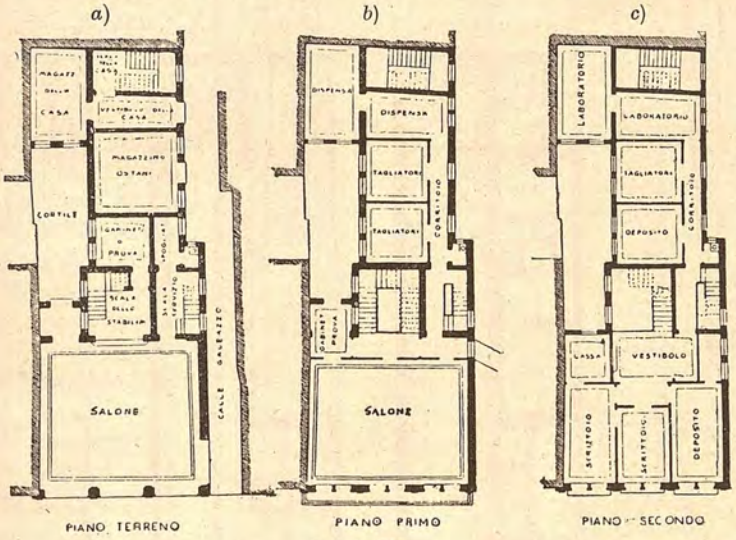
Fig. 74. — Casa per uso industriale e abitazione in Milano (arch. G. Pirovano).

(Vedi fig. 408-409, vol. II, p. I).

Innumerevoli sarebbero gli esempî di case di abitazione con botteghe, giacchè tutte le città nostre ed estere, piccole e grandi, hanno fabbricati del genere. Nel capitolo delle *abitazioni civili* (1) si trovano parecchie piante di case di abitazione con botteghe (fig. 360-361, 370-371, 377-378, 399-400, 401-402-403, 405-406, 408-409). Per meglio vedere come gli architetti hanno cercato di armonizzare le vetrine col resto del fabbricato, diamo qui le facciate (fig. 73 e 74) delle case rappresentate nelle fig. 360 361 e 408-409.

(1) Vol. II, parte 1ª, cap. I.

Colla fig. 75 *a*, *b*, *c* rappresentiamo il fabbricato del *negozio Barbaro a Venezia* (arch. E. Pellanda). Al pianterreno vi è un grande locale destinato alla bottega, con ingresso centrale e con due grandi vetrine laterali. Nel salone vi sono bacheche e specchi alle pareti e nella sua parete di fondo, oppostamente all'ingresso, è collocato lo scalone che conduce ai locali superiori. Di fianco a destra vi è una scala di servizio e a sinistra il passaggio al cortile. Il piano terreno, il primo e il secondo piano sono destinati al negozio: la vendita ha luogo nel salone terreno e in quello del



Scala 1 : 500.

Fig. 75 *a*, *b*, *c*. — Negozio Barbaro a Venezia (arch. E. Pellanda).

primo piano: a ciascuno è annessa una sala di prova. I rimanenti locali dei tre piani suddetti sono destinati all'Amministrazione, a deposito merci ed a laboratori. Il terzo piano è riservato ad abitazione con accesso e scala proprî.

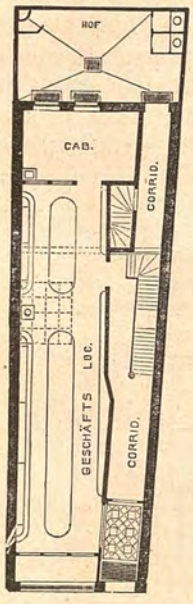
Le fig. 76 *a*, *b* rappresentano le piante di una *Ditta commerciale di Brema* (arch. H. Behrens). L'ingresso è laterale e, per illuminare i locali posteriori, una parte dell'area venne destinata a cortile di servizio. La casa ha soltanto due piani sopra il pianterreno: il primo è destinato ad abitazione di affitto, e il secondo è abitato dal proprietario. Il sotterraneo è limitato alla parte posteriore del fabbricato.

Il fabbricato della *Ditta E. Cohn a Berlino* (arch. Schwatlo) (fig. 77 *a*, *b*, *c*) è destinato a magazzini di arredamento domestico e oggetti casalinghi. Anche in questo esempio tanto il cortile, la cui parte posteriore coperta da tettoia a vetri a un sol piovente serve di rimessa e magazzino, quanto l'entrata sono disposti su un lato dell'area. Il piano sotterraneo è destinato agli oggetti pesanti (stufe e simili). Al negozio servono il pianterreno e il primo piano, mentre nei tre piani superiori vi sono l'alloggio del proprietario e altri alloggi di affitto.

Il *negozio Heese a Berlino*, di seterie, mode e tappeti (arch. Schwatlo) (fig. 78 *a*, *b*) ha un grande cortile interno coperto a vetri, che forma il principale locale di vendita, mentre un cortile laterale soddisfa alle prescrizioni edilizie nei riguardi degli incendî. Nel sotterraneo, a cui si accede dalla scala principale del negozio, si trovano i locali di spedizione, di deposito e i campionari.

Il fabbricato della *Ditta Henniger a Berlino* (fig. 79 *a*, *b*, *c*) ha un cortile centrale aperto, la cui parte posteriore è coperta a vetri, affine di guadagnare uno spazio maggiore per il negozio. Si fa notare come la disposizione dei muri sia tale che il

a) Pianterreno.



b) Piano superiore.

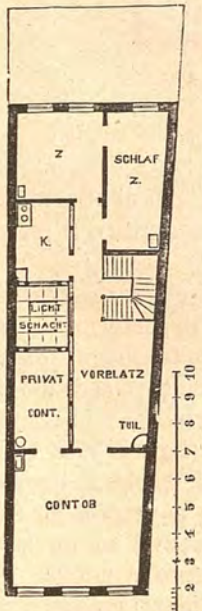


Fig. 76 *a*, *b*. Casa commerciale a Brema (arch. H. Behrens).

Geschäfts-Loc., locale di vendita; *Corrid.*, passaggio; *Cab.*, gabinetto; *Hof.*, cortile; *Contor*, uffici; *Privat cont.*, ufficio privato; *Vorplatz*, anticamera; *Schlaf Z.*, stanza da letto; *Z.*, stanza; *K.*, cucina; *Licht Schacht*, pozzo di luce.

fabbricato si può suddividere in modi diversi. Oltre a ciò, i piani superiori possono essere a volontà riuniti col piano terreno, oppure esserne indipendenti, e ciascun piano è suscettibile di ulteriori suddivisioni. I piani superiori contengono ciascuno due abitazioni di affitto.

Un altro esempio di casa di abitazione incassata con grande negozio verso strada è dato dalla fig. 80. Il negozio è illuminato

a) Sotterraneo. *b*) Pianterreno. *c*) Primo piano.

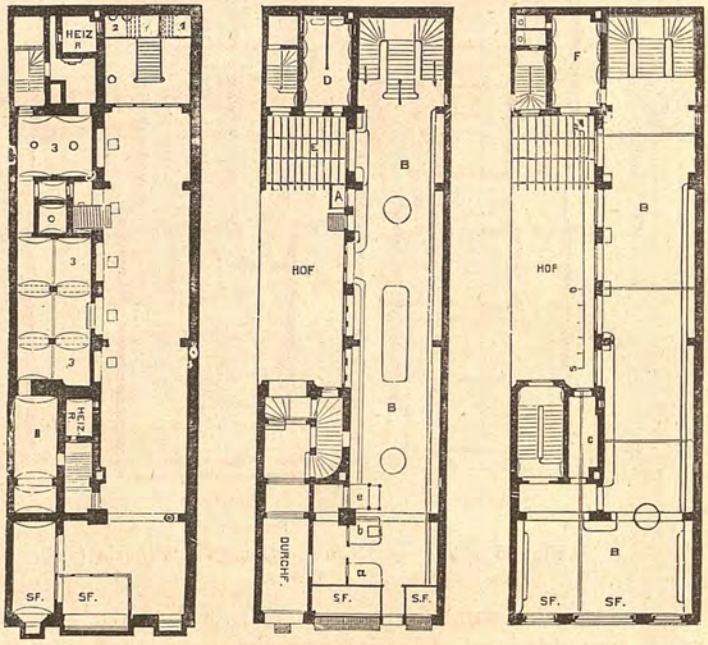


Fig. 77 *a*, *b*, *c*. - Magazzini per arredamenti domestici di E. Cohn a Berlino (arch. Schwatlo).

A, ascensore. — B, locale di vendita. — C, studio. — D, scuderia. — E, cortile vetrato. — F, spedizione. — 1, guardaroba. — 2, lavatoio e cessi. — 3, cantina di servizio. — *a*, tavolo di deposito oggetti. — *b*, cassa. — *c*, controllo.
SF., vetrine; *Heitz R.*, locale calorifero; *Durchf.*, entrata; *Hof*, cortile.

dalle tre alte e larghe aperture, di cui la centrale serve d'ingresso ed è provvista su tre lati da galleria, a cui si accede da scale collocate negli angoli posteriori.

Anche la fig. 81 è un esempio di fabbricato su area molto lunga, incassato fra altre proprietà. Il negozio è destinato alla vendita di stoffe. Il fabbricato però ha due fronti opposte: quella sulla via principale corrisponde al negozio colla sua grande vetrina, mentre nella posteriore è aperto l'ingresso ai locali annessi al negozio e ai piani superiori (abitazioni e magazzini) serviti però anche da ascensore. Una grande chiostrina, o cortiletto, quadrata con lucernario, situata in mezzo al fabbricato, serve a dar luce alla cassa, al locale di spedizione, ai gabinetti di acconciatura per le signore, alla scala del negozio, all'ufficio del direttore, e riesce vantaggiosa per la disposizione generale del fabbricato.

Un negozio sorto sopra un'area un po' irregolare è quello rappresentato colla fig. 82. I due locali centrali sono forniti di galleria e quello posteriore è illuminato da lucernario: il mezzanino è annesso al negozio, il quale è destinato a caffè, mentre i piani superiori sono adibiti ad abitazioni.

La casa della fig. 83, della quale si è data la pianta dei piani superiori nella fig. 359 del capitolo *Abitazioni civili*, presenta i negozi bene illuminati con luce laterale per mezzo di cortili lasciati tra il fabbricato e le proprietà confinanti. Anche qui i due locali destinati a negozio sono provvisti di gallerie, accessibili da scala a chiocciola, destinate però soltanto al personale del negozio. Un'altra scala a chiocciola conduce all'abitazione del proprietario.

Anche la casa rappresentata colle fig. 84 *a*, *b* offre l'esempio di un grande negozio centrale con gallerie su due lati, ma comunicanti nel mezzo, e a cui si accede da apposita scaletta. La parte posteriore è illuminata tanto direttamente da cortiletto quanto da lucernario. La galleria del negozio non è accessibile al pubblico, poichè serve soltanto di deposito delle merci. Il locale posteriore, diviso a piani comunicanti fra loro da larga scala, è riservato a deposito di tappeti. Nel 1° piano del corpo di fabbrica anteriore vi è una piccola Banca, e i piani superiori sono destinati ad abitazioni.

a) Pianterreno. *b*) Primo piano.

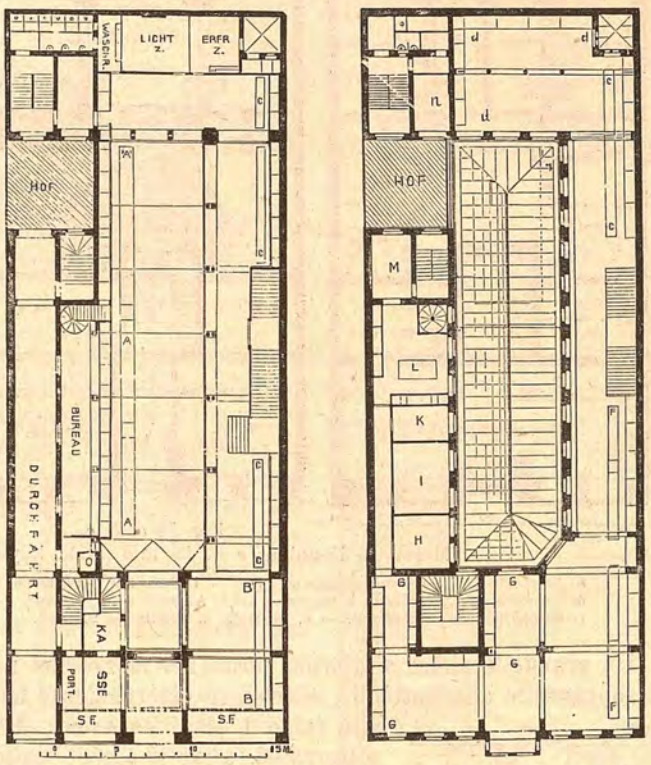


Fig. 78 *a*, *b*. — Magazzino di mode e tappeti di S. Heese a Berlino (arch. Schwatlo).

Pianterreno. — *Durchfahrt*, androne; *Port.*, portiere; *SF*, vetrine; *Kasse*, cassa; *Bureau*, ufficio; *Hof*, cortile; *Waschr.*, lavatoio; *Erfr. Z.*, annesso A, Stoffe di seta. — B, Merletti, ecc. — C, Articoli di lusso e fantasia. — O, Ascensore.

Primo piano. — *d*, Tappeti. — *e*, Tende, ecc. — F, Velluti. — G, Lavorazione. — H, Sala di prova. — I, Laboratorio. — K, Sala dei *mannequins*. — L, Locale di tagliatura. — M, Direttrice. — *n*, Vigilante.

Nella casa commerciale rappresentata colle fig. 85 *a*, *b*, e della quale si sono già indicate le piante dei piani superiori colle fig. 391-392 del capitolo *Abitazioni civili*, si sono ricavati ad uso negozi ed uffici dei grandi locali a pianterreno e primo piano colla possibilità di poterli suddividere, destinandoli anche a commerci di diverso genere. Nella casa d'angolo si vede come nei due negozi laterali all'androne vi siano pochi e sottili sostegni, e come grandi siano le aperture delle vetrine. Nella quadrifora formante l'apertura centrale dell'altra casa, una delle luci è destinata all'ingresso dello scalone, dal quale si passa anche al cortile.

Colle fig. 86 *a*, *b*, *c* si dà un esempio di un grande negozio che al pianterreno occupa tutta l'area del fabbricato, diviso soltanto da alcuni pilastri e da due file di esili sostegni che sorreggono i due muri longitudinali mediani dei soprastanti piani.

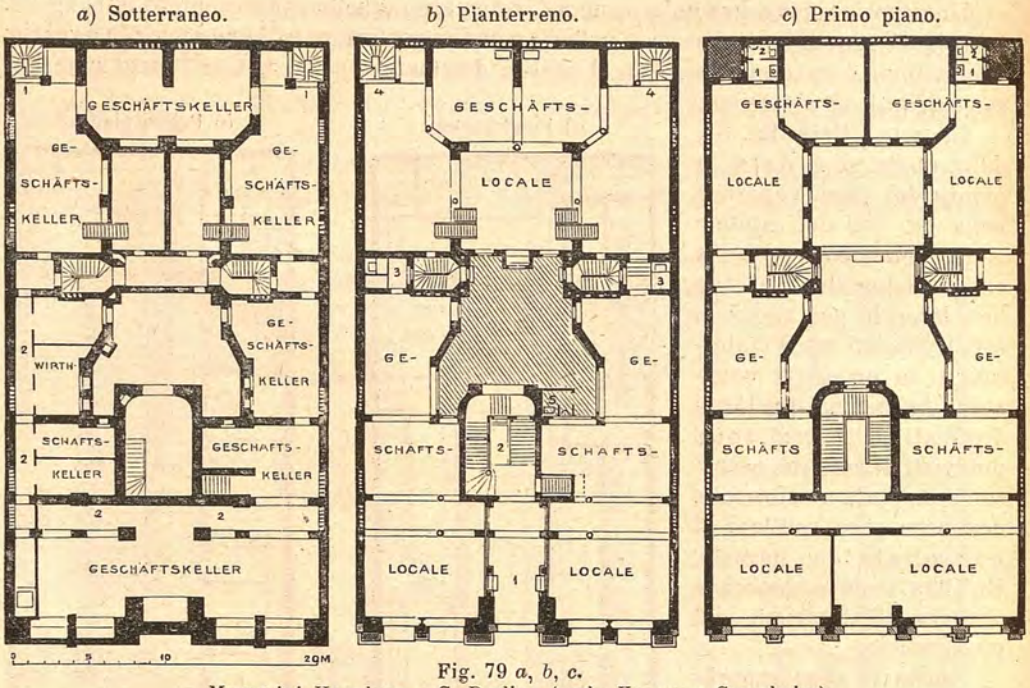


Fig. 79 *a*, *b*, *c*.
Magazzini Henniger e C. Berlino (arch. Kayser e Groszheim).

a) *Geschäfts-Keller*, sotterranei delle botteghe. — 1, Scale alle botteghe del pianterreno. — 2, Corridoi.
b) *Geschäfts-Locale*, botteghe e magazzini. — 1, Androne. — 2, Scalone. — 3 e 5, Cessi. — 4, Scale al sotterraneo.
c) *Geschäfts-Locale*, magazzini. — 1, Gabinetto di toeletta. — 2, Cessi.

Un grande scalone a giorno, posto nel mezzo del negozio, conduce al mezzanino soprastante alle botteghe, ma che, se esternamente ha l'aspetto di mezzanino, è però alto come i piani superiori. Al negozio sono pure annessi i sotterranei, a cui si accede dallo stesso scalone centrale. Per le abitazioni dei piani superiori vi sono due scale particolari, a una delle quali si accede da un androne che conduce al cortile.

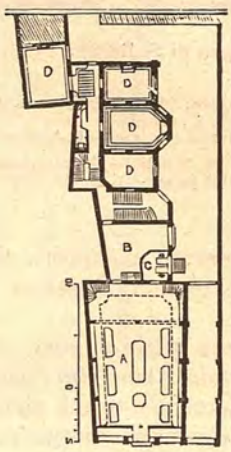


Fig. 80.
Negozio in Roubaix.

A, Negozi. — B, Locale di impaccatura. — C, Studio. — D, Abitazioni.

Un altro stabile per negozi con cortile centrale è quello rappresentato dalle fig. 87 *a*, *b*, *c*. Sorge sopra un'area quasi quadrata, ma chiusa da tre lati. Perciò l'architetto è ricorso ad un cortile interno. Il pianterreno contiene a sinistra e a destra dell'ingresso due grandi negozi i quali comunicano col sotterraneo, con un mezzanino e col 1° piano, che può formare un solo magazzino o due magazzini distinti, essendo due le scale di comunicazione. Queste fiancheggiano la scala principale, provvista di ascensore, la quale, oltre a mettere in comunicazione i magazzini del pianterreno, mezzanino, 1°, 2° e 3° piano, serve per l'accesso agli appartamenti ricavati per i due ultimi piani. Come si vede dalle piante e dalla facciata, la soluzione adottata è assai buona non soltanto pei magazzini, che risultano molto bene illuminati e sono spaziosi, ma per gli appartamenti, pei quali però si hanno le anticamere, i cessi e gli stanzini da bagno che devono essere illuminati artificialmente o con lucernari. I W.-C. dei negozi sono nel sotterraneo.

Un interessante e lodevole esempio di come si può approfittare di una lunga e stretta area per ricavarne una casa di abitazione con negozi è fornito dalla *Casa*

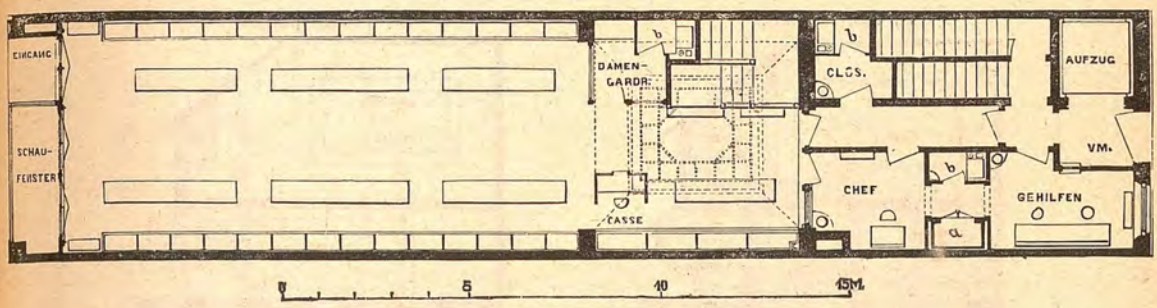


Fig. 81. — Negozio a Filadelfia (arch. Bleddynpowell).

Eingang, ingresso; *Schaufenster*, vetrina; *Damen-Gardr.*, vestiario signora; *Casse*, cassa; *Chef*, direttore; *Clos.*, lavabo e cesso; *Gehilfen*, aiutanti; *Aufzug*, ascensore; *Vm.*, ingresso; *a*, Camera forte (tesoro); *b*, Stanzini di acconciatura.

Sartorelli in Milano (fig. 88 *a*, *b*, *c*,), costruita dall'arch. Locati, il quale ha saputo, con accorgimenti architettonici e decorativi molto appropriati, impedire che l'alta e stretta facciata apparisse sproporzionata. Il pianterreno è tutto un negozio con due fronti opposte: ad esso è unito il mezzanino: il primo piano è riservato a locali di Società, mentre i piani superiori sono destinati ad abitazioni, e ad essi si accede da una scala che fa parte del vicino fabbricato, pure di proprietà Sartorelli.

Questa esemplificazione di case di abitazione con locali destinati al commercio o a caffè e simili potrebbe svilupparsi all'infinito, giacchè nessuna città, sia pur piccola, va esente da fabbricati del genere più o meno recenti, nei quali si trova lodevolmente risolto il problema di bene utilizzare l'area, talvolta assai irregolare, per la maggior comodità dei varî negozi, o dell'unico negozio o di simili locali, e degli alloggi sovrastanti, soddisfacendo contemporaneamente alle esigenze estetiche.

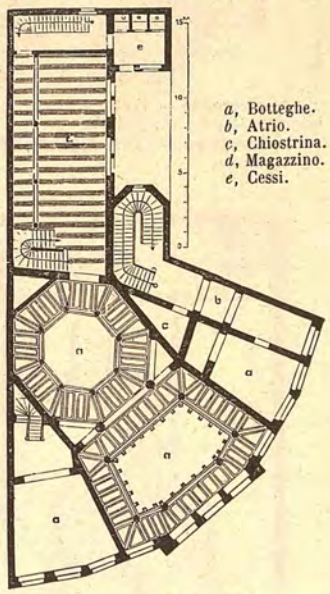


Fig. 82. — Negozio Heinemann a Annover (arch. Oppler).

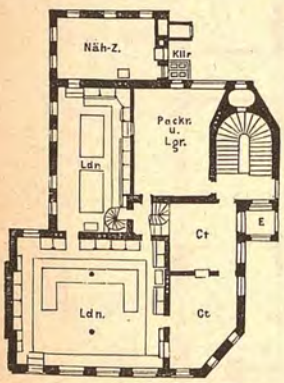


Fig. 83. — Casa Bek a Ulm (arch. Scheu).

Ldn, bottega; *Ct.*, uffici; *E.*, ingresso; *Packr. u. Lagr.*, magazzino e locale impaccatura; *Näh.-Z.*, annesso alla bottega.

Ma non soltanto nelle case di abitazione si possono trovare esempî di questo duplice uso di un fabbricato, bensì nei fabbricati destinati a teatri di varietà, a società commerciali o di divertimento, ad alberghi di città o di soggiorno estivo, sia di montagna, sia marino, come pure a stabilimenti di cure climatiche o termali (vedi fig. 1343, vol. II, parte I, sez. I).

Citeremo l'*Howard-Theatre* di Chicago, dell'architetto Newhouse (fig. 89), il casamento *Rookery* di Chicago, dell'arch. Burnham (fig. 90), un singolare fabbricato di S. Francisco dell'arch. Willis Polk (fig. 91), nonchè tutti quegli enormi grattacieli sôrti ultimamente in America, dove al pianterreno, ed anche in altri piani, si trovano tutti i negozi e quegli stabilimenti di cui possono

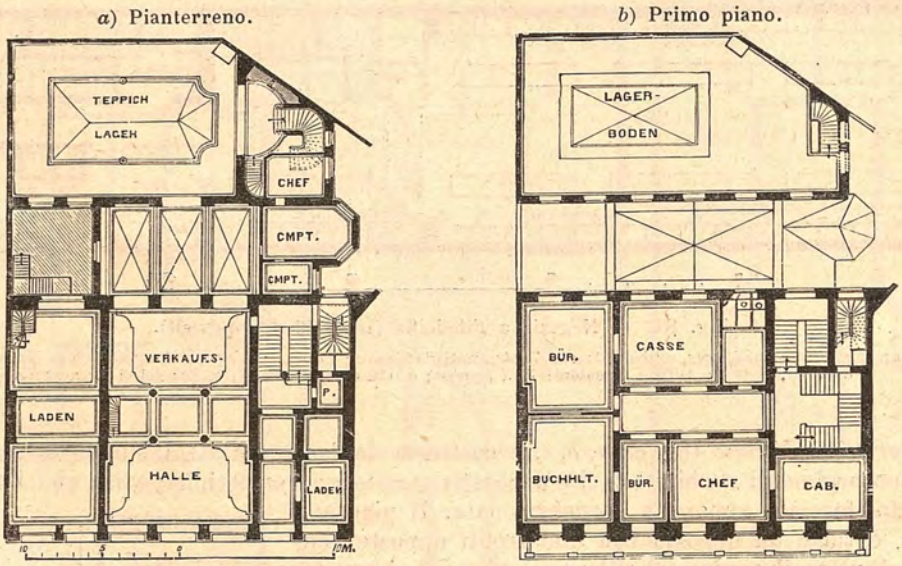


Fig. 84 *a*, *b*. — Magazzini Bestorn in Francoforte s. M. (arch. Burnz).

Pianterreno. — *Verkaufs-Halle*, salone di vendita; *Laden*, negozio; *Cmpt.*, ufficio; *Chef*, capo-ufficio; *Teppich Lager*, magazzino tappeti; *P.*, portiere.

Primo piano. — *Bür. Buchhlt.*, uffici contabilità; *Casse*, cassa; *Chef*, direttore; *Cab.*, gabinetto; *Lager-Boden*, pavimento del magazzino.

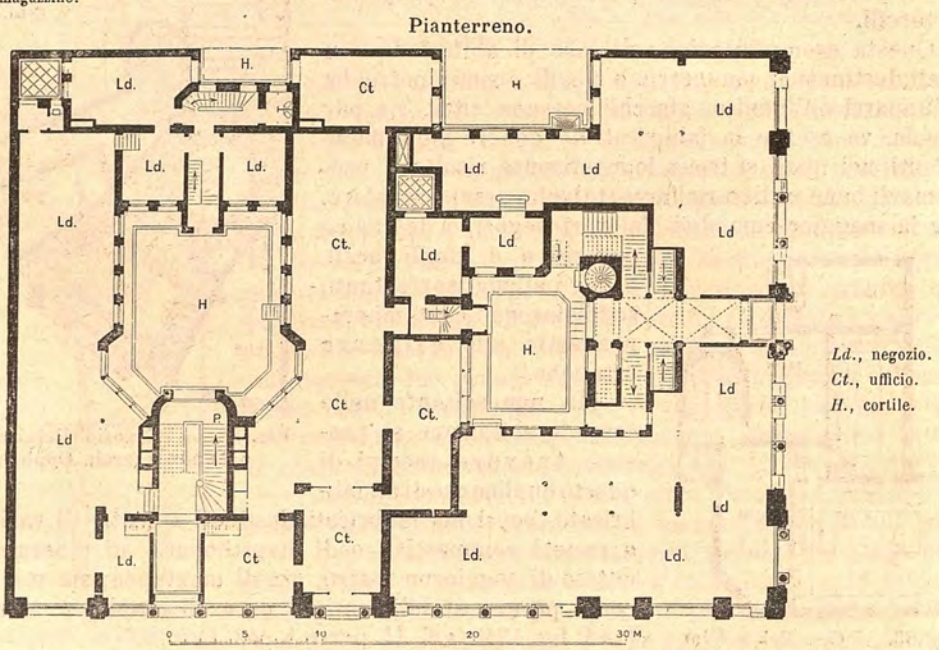


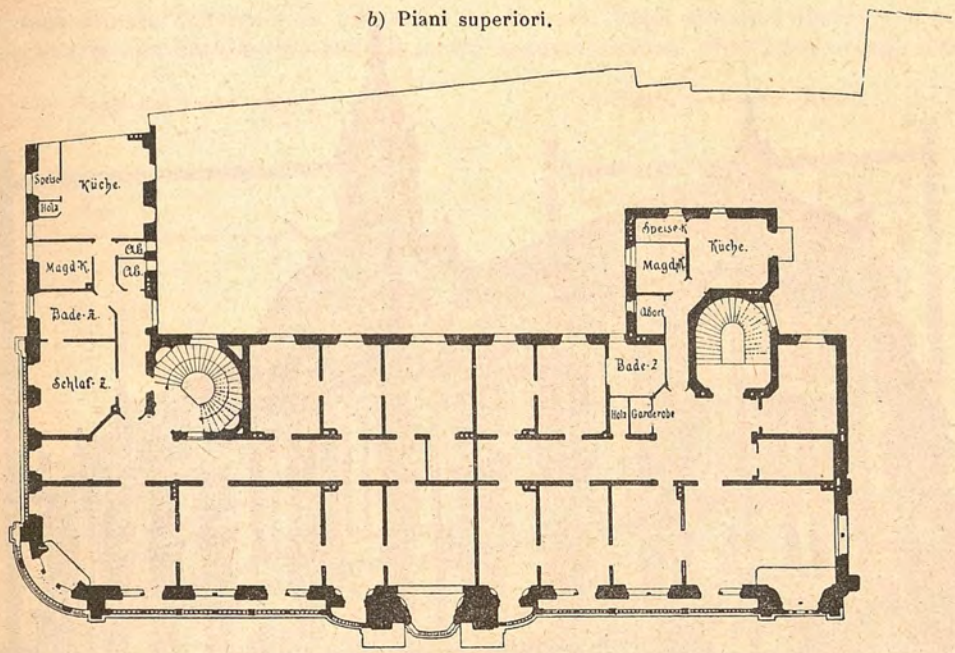
Fig. 85. — Casa commerciale « Germania » a Berlino (arch. Kayser e Von Groszheim).

(Vedi fig. 46).

abbisognare i numerosi inquilini dello stesso fabbricato per i loro bisogni giornalieri, compresi i luoghi di svago e di studio.

Un genere un po' speciale di fabbricati di uso misto è quello delle *gallerie di passaggio*, o strade coperte, che sono venute in uso in molte città. Esse, mentre

b) Piani superiori.



a) Pianterreno.

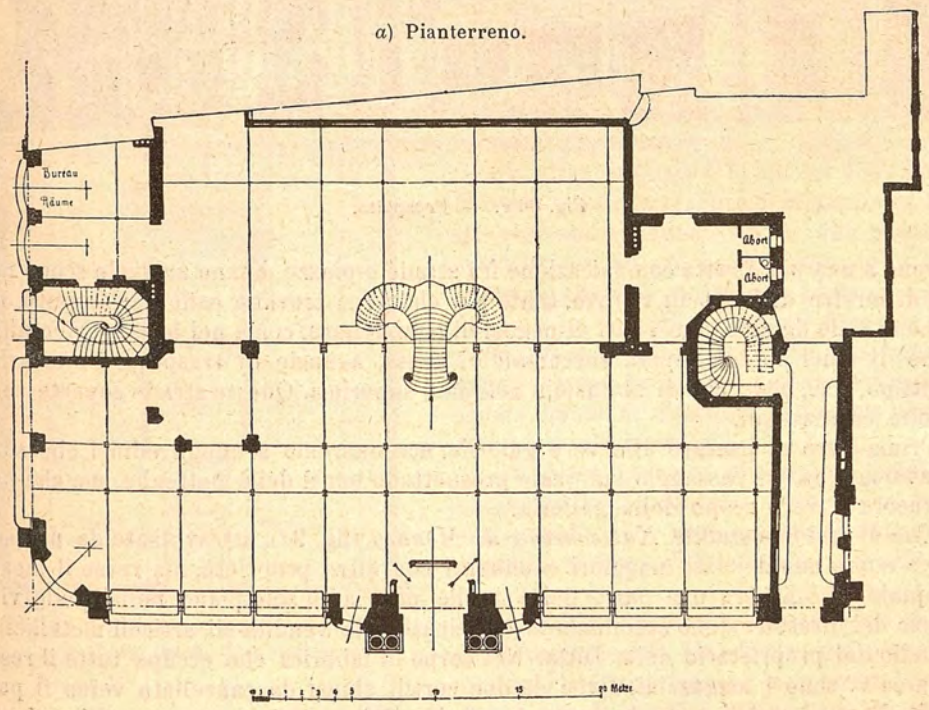


Fig. 86 *a*, *b*, *c*. — Casa commerciale Bernheimer a Monaco (arch. C. Dülfer).

Pianta *a*. — *Bureau-Räume*, locali di uffici; *Abort*, cesso.
Pianta *b*. — *Schlaf-Z.*, camera; *Bade-Z.*, bagno; *Madg-K.*, cameriera; *Küche*, cucina; *Speise*, dispensa; *Holz*, legnaia; *Ab.* e *Abort*, cesso; *Garderobe*, guardaroba.

Fig. 86 *c*. — Prospetto.

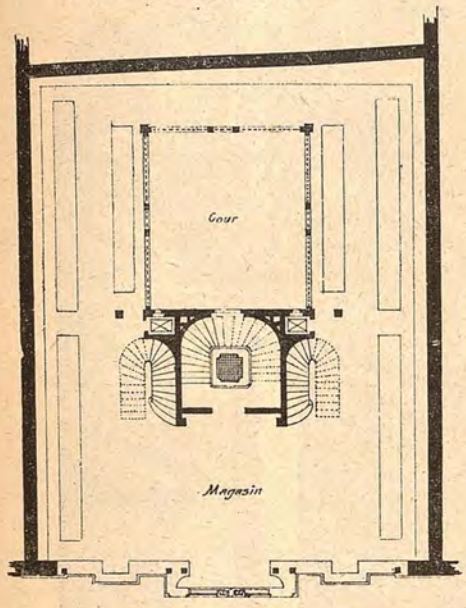
servono a una più diretta comunicazione fra strade o piazze, hanno anche lo scopo non solo di servire di luogo di ritrovo, tanto più che vi si trovano caffè e ristoranti, ma anche di sede da ambedue i lati di negozi di ogni genere, come nei bazars orientali, e anche di uffici pubblici, quali succursali di poste, agenzie di trasporti ferroviari e marittimi, ecc., oltre che di abitazioni nei piani superiori. Queste strade coperte sono talvolta carrozzabili.

Prima però di passare alle vere gallerie, accenneremo a quegli edifici che sono attraversati da un passaggio sul quale prospettano bensì delle botteghe, ma che non ha ancora il vero scopo della galleria.

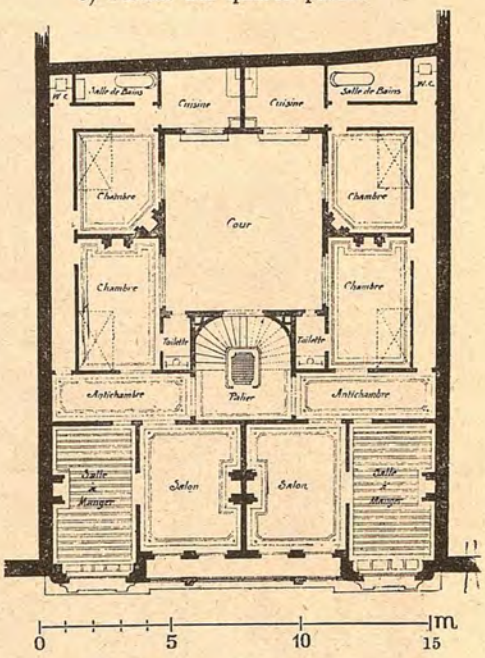
Uno di essi è lo stabile *Kustermann di Monaco* (fig. 92), attraversato da un passaggio sopra uno dei lati maggiori confinanti con altre proprietà, ma verso il mezzo del quale vi è ancora una parte dello stabile, però a un solo piano, nella quale vi è l'ufficio del direttore dello stabilimento (destinato alla vendita di articoli metallici) e lo studio del proprietario della Ditta. Nel corpo di fabbrica che occupa tutto il resto dell'area vi sono i magazzini, divisi da due cortili, chiusi da cancellata verso il passaggio. Tanto i cortili come le profonde nicchie del passaggio vennero utilizzati per esposizione degli articoli. Il negozio di oggetti di ferro bianco fusi e di chincaglierie è posto verso la fronte più stretta tra due vetrine verso il passaggio. L'altro magazzino, alto m. 7,70, serve per il deposito dei ferri laminati, collocati verticalmente, ed

è a metà altezza rafforzato da un reticolato di travi. Negli uffici del direttore e del proprietario una scala a chiocciola li mette in comunicazione direttamente cogli altri

b) Pianta del primo piano.



c) Pianta del quarto piano.



a) Pianta del pianterreno.

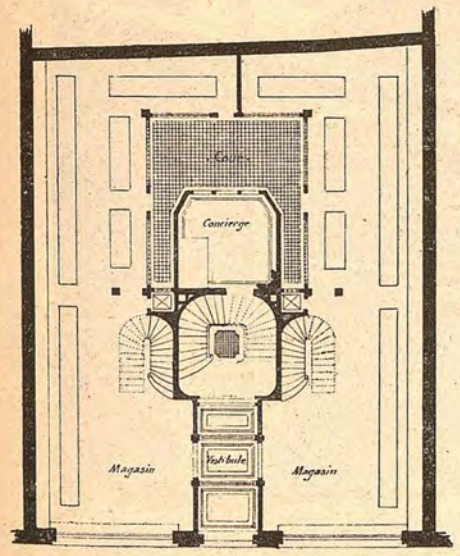


Fig. 87 *a*, *b*, *c*, *d*. — Casa commerciale a Parigi (arch. Montarnal).

locali d'ufficio situati nel mezzanino e nel 1° piano della parte mediana del corpo di fabbrica maggiore.

Un altro esempio è lo stabile della *Ditta Pfister e Schmederer*, pure di Monaco (fig. 93), attraversato a pianterreno da due passaggi incrociantisi, su cui prospettano delle botteghe di affitto, e contenente anche un caffè. Siccome le botteghe ricevono luce da due parti, sono piuttosto profonde, ma, mentre perciò servono bene per la mostra delle mercanzie, hanno il difetto di non avere magazzini, nè locali accessorî.

Un altro esempio che segna meglio il passaggio tra i fabbricati divisi da un transito e quello delle vere gallerie è dato dallo stabile della « *Bellealliance* » *di Berlino* (fig. 94, *a*, *b*), in cui ai fianchi di una strada carreggiabile interna scoperta sono distribuiti tanti negozi. Una fronte del passaggio è sulla *Friedrichstrasse* e la opposta *Linderstrasse*. I negozi sono ampî e servono tanto per la vendita all'ingrosso quanto al minuto. Hanno locali in tutti i piani, e al pianterreno le botteghe con vetrine sono allineate sulle fronti dei cortili interni di passaggio. Gli androni di ingresso in un certo punto si biforcano e formano due strade attraverso il cortile centrale,

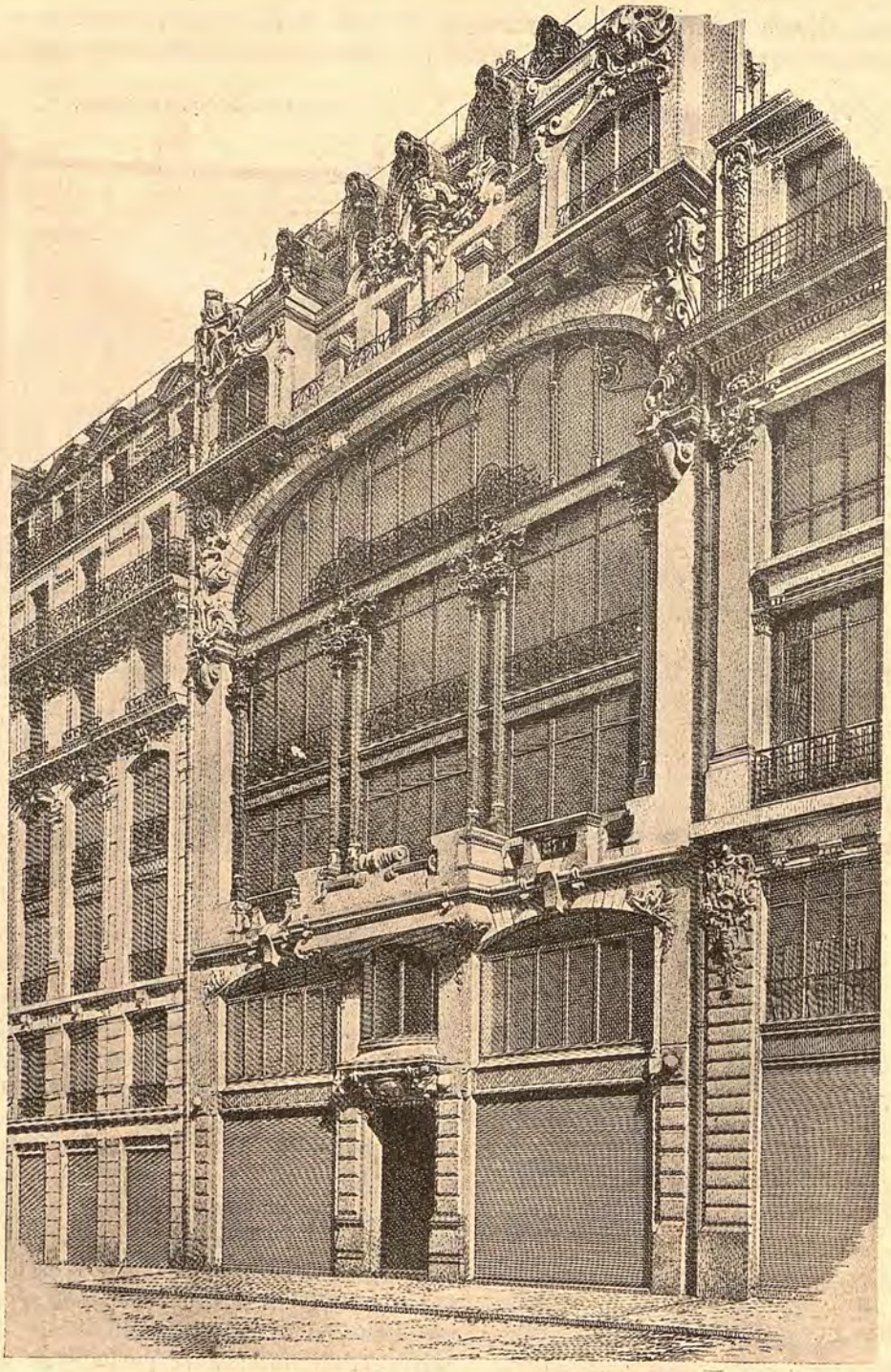
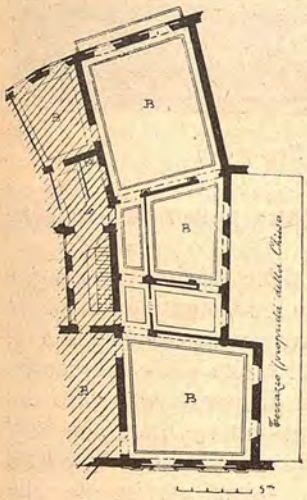


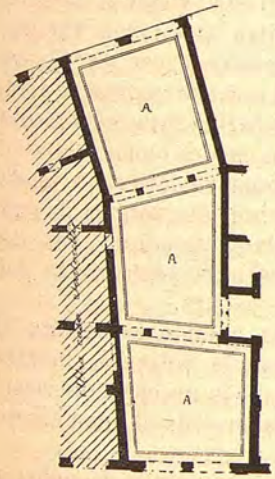
Fig. 87 *d*. — Veduta prospettica.

nel cui mezzo, entro isole di sicurezza rialzate, si aprono delle scale che dànno accesso ai sotterranei, i quali si estendono sotto tutta la parte fabbricata e anche sotto ai cortili. Tutti i locali del fabbricato sono dati in affitto e per il personale dei negozi vi è un apposito luogo di ritrovo e per colazioni. Non manca l'impiato di caldaie per

b) Primo piano.



a) Piano terreno.



c) Prospetto.

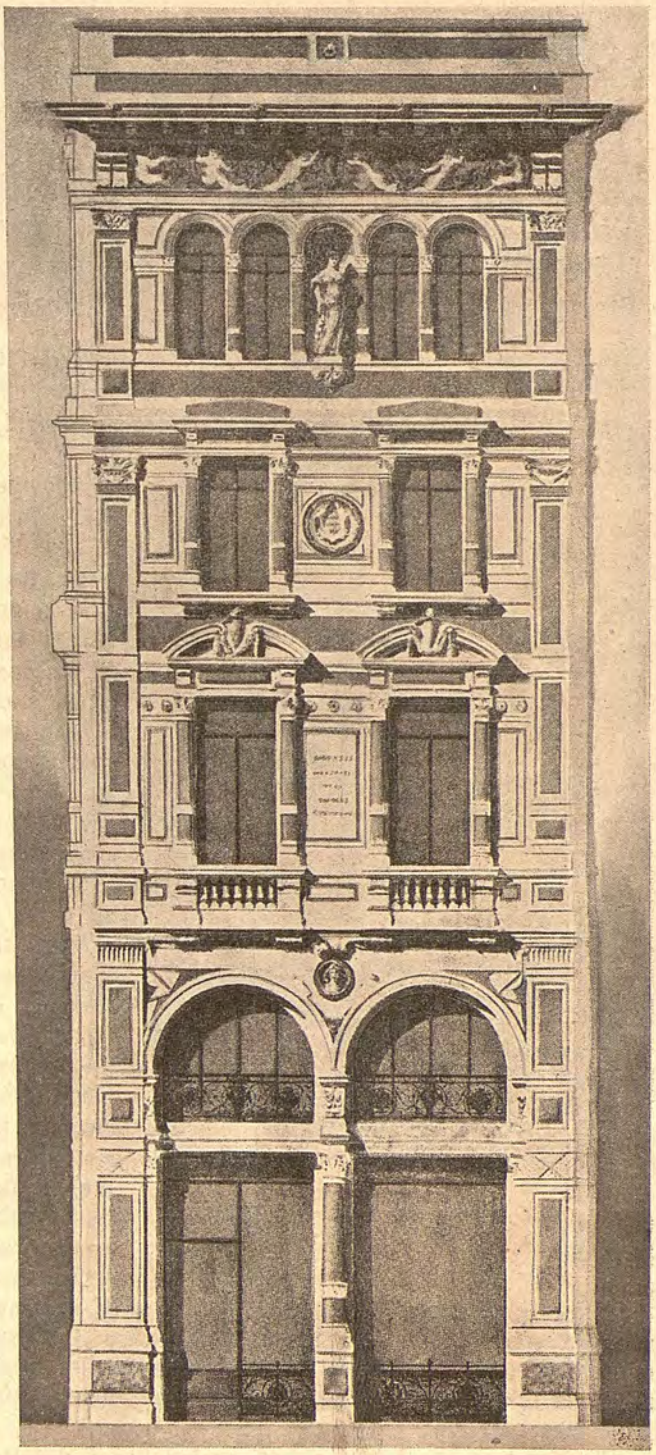


Fig. 88 *a*, *b*, *c*. — Casa Sartorelli a Milano (arch. S. Locati).

Fig. 89. — Howard Theatre a Chicago (arch. H. L. Newhouse).

il riscaldamento, nè quello di ascensori e montacarichi, mentre numerose e comode scale mettono in comunicazione tutti i piani.

Per le gallerie, come nei bazars, nei passaggi coperti delle stazioni balneari e simili, lo scopo fondamentale è di offrire al pubblico acquirente opportunità di confronto e di scelta delle mercanzie, e la comodità di essere al riparo dal sole e dalle intemperie. Però non tutti gli impianti del genere, sôrti in diversi paesi e città, hanno corrisposto alla aspettativa sotto l'aspetto redditizio, sicchè non ebbero numerose applicazioni. Di fatto il primo dei vantaggi suesposti riesce alquanto illusorio nelle grandi città, mentre i negozianti delle città minori non rinunciano volentieri ad avere la bottega congiunta colla propria abitazione, nè volentieri accettano di essere troppo vicini ai loro concorrenti, e d'altra parte non vogliono incontrare eccessive spese per il proprio negozio. Il secondo vantaggio viene poi molte volte paralizzato nelle grandi città per il fatto che gli elementi dubbî, che si raccolgono volentieri in questi luoghi, facilmente disgustano il pubblico migliore, la parte più elegante del quale preferisce quei negozi a cui può accedere colla vettura.

Fig. 90. — Casamento Rookery a Chicago (arch. D. H. Burnham).

Infine è da osservare che la luce zenitale, specialmente quando la vetrata di copertura è molto in alto, non può riuscire a illuminar bene le botteghe, mentre molte di queste hanno merci che richiedono molta luce: da ciò la necessità di ricorrere alla luce artificiale, che, oltre alla spesa, non sempre è favorevole al buon effetto delle merci stesse.

Simili intraprese hanno quindi probabilità di riuscita soltanto quando la galleria sorga in tal punto della città, che la nuova arteria con essa creata soddisfaccia ad

una vera necessità di movimento stradale, onde possa prevedersi un concorso animato, e quando le si possa assegnare tale larghezza per cui assuma veramente il carattere di strada. Ad una simile larghezza deve corrispondere una conveniente altezza, ciò che naturalmente aumenta il costo dell'edificio ed accresce le difficoltà di riuscita.

A metà del passaggio si pratica generalmente un allargamento, che offre anche l'opportunità di interrompere la tettoia vetrata con una cupola, vantaggiosa anche per la ventilazione e per il miglior adattamento delle risvolte dei bracci, quando questi formano un angolo. Per evitare gli effetti delle correnti d'aria che sempre si producono in queste lunghe strade coperte, sarebbe desiderabile che non fossero in linea retta: però quando sono cruciformi con allargamento centrale l'effetto della corrente, se non è eliminato del tutto, è però di molto attenuato.

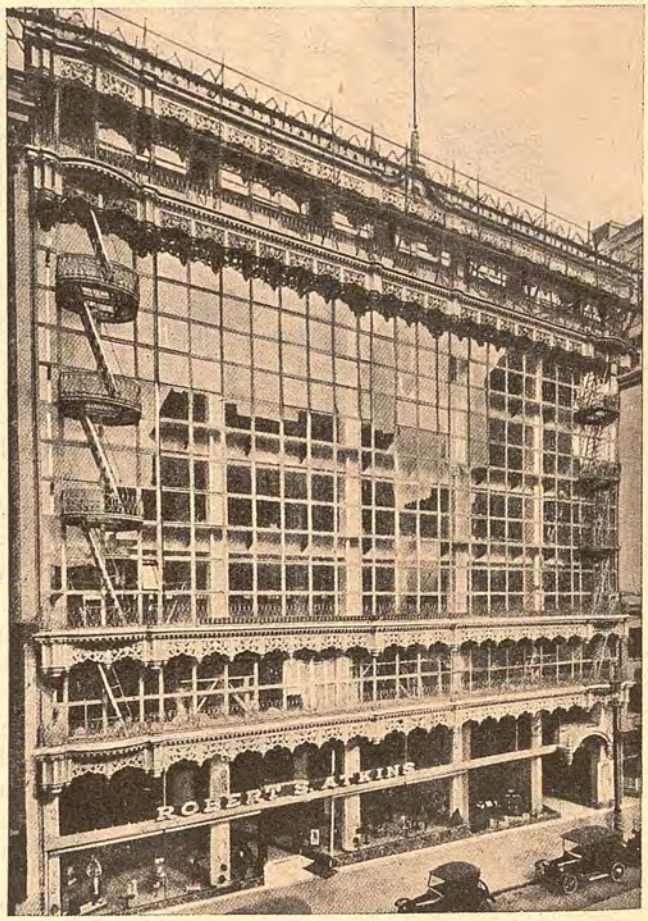


Fig. 91.
Casa commerciale a S. Francisco (arch. Willis Polk e C.).

Una galleria delle più grandiose è la *Vittorio Emanuele di Milano* (fig. 95 *a*, *b*, *c*, *d*) dell'arch. G. Mengoni, formata da due vie coperte a vetri, incrociantisi ad angolo retto, con incrocio ottagonale, coperto da grandiosa cupola metallica. La lunghezza complessiva dall'imbocco di piazza del Duomo a quello di piazza della Scala è di m. 196,62 e l'ottagono ha la larghezza fra lati opposti di m. 36,60. Il braccio minore è lungo m. 105,10. La luce dei quattro arconi d'ingresso è di m. 12 e l'altezza di quello sulla piazza del Duomo è di m. 27,80 alla chiave e m. 38,50 alla sommità. La larghezza delle navate è di m. 14,50 fra i vivi dei muri laterali: l'imposta della cupola è a m. 30,15 dal pavimento e il sommo del cupolino a m. 47.00. Questo grandioso fabbricato contiene 1260 locali, di cui 298 nei sotterranei, 160 al piano terreno, destinato a negozi ed esercizi diversi, 154 nei mezzanini, 121 al primo piano e 171, 173 e 183 rispettivamente al 2°. 3°, 4° piano. La galleria fu aperta al pubblico nel 1867, ma fu completamente ultimata soltanto nel 1877.

Milano possiede un'altra galleria, quella detta *De Cristoforis*, che mette in comunicazione il corso Vittorio Emanuele colla via Monte Napoleone. È composta di stretti bracci ad angolo retto, illuminati da tetto vetrato all'altezza del primo piano: contiene 69 botteghe e 300 locali.

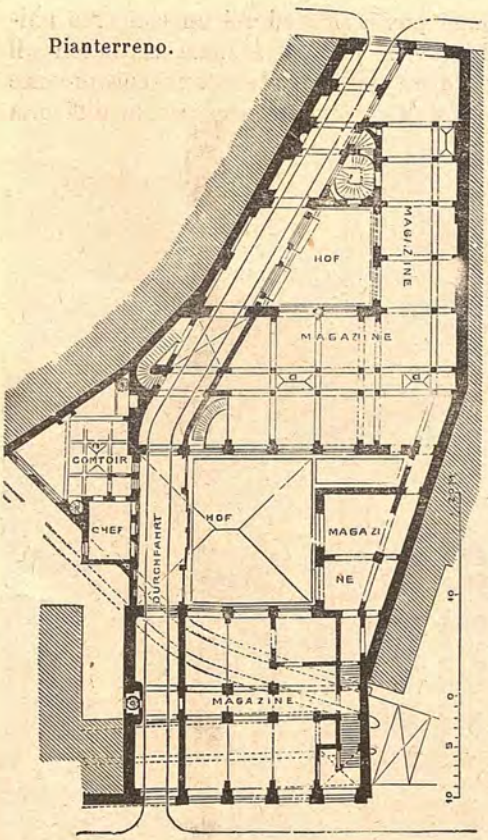
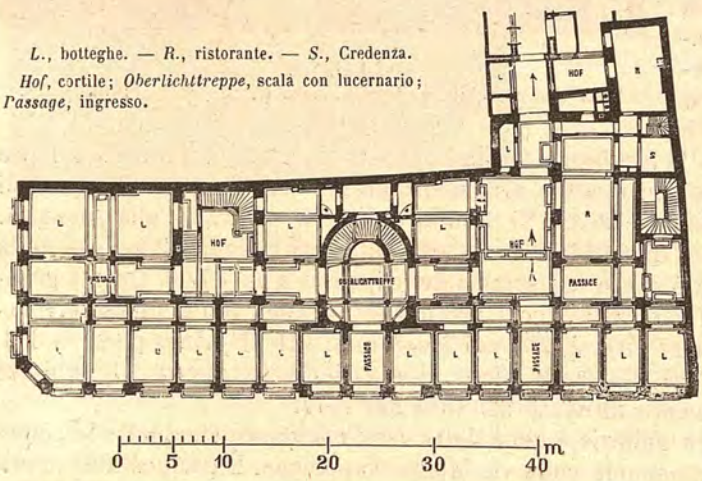


Fig. 92.
Casa commerciale Kustermann a Monaco (arch. A. Schmidt).

Magazine, magazzino; *Durchfahrt*, ingresso carraio; *Hof*, cortile; *Comtoir*, ufficio *Chef*, capo.



L., botteghe. — *R.*, ristorante. — *S.*, Credenza.
Hof, cortile; *Oberlichttreppe*, scala con lucernario; *Passage*, ingresso.

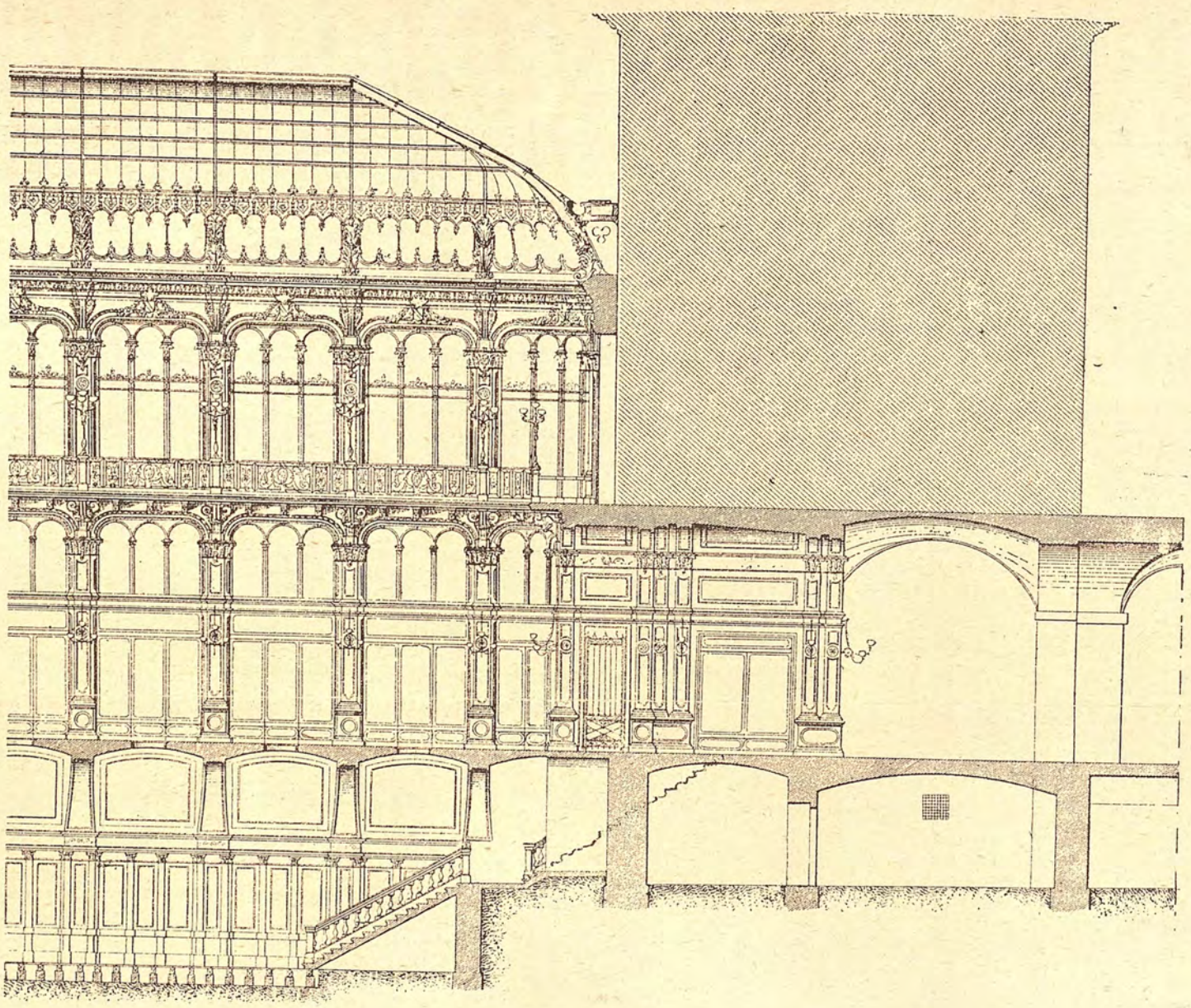
Fig. 93. — Casa commerciale Pfister e Schmederer a Monaco (arch. A. Schmidt).

Un'altra grandiosa galleria è quella *Umberto I di Napoli*, dell'architetto E. De Mauro (fig. 96), finita nel 1890. È pur essa cruciforme, colla navata coperta da lucernario curvo e un ottagono centrale coperto da grandiosa cupola metallica. È a tre piani e misura m² 14.144: la cupola è alta m. 60 dal pavimento alla sommità. La galleria contiene ricchi ed eleganti negozi, caffè e ristoranti di lusso, un salone per rappresentazioni e spaziosi locali per esposizioni, circoli e uffici giornalistici.

La *Galleria dell'Industria Subalpina a Torino*, dell'arch. P. Carrera (fig. 97 *a*, *b*, tav. 1), fu inaugurata nel 1874 e costruita per mettere in comunicazione un angolo dei portici di piazza Castello con quelli del palazzo Carignano in piazza Carlo Alberto. Il salone che la forma è lungo 45 metri, largo circa 14 e alto 18. L'ing. Carrera ha felicemente risolto il problema relativo allo sfalsamento degli assi dei due imbocchi opposti, sfalsando questi, ma simmetricamente costruendo i due altri imbocchi degli scaloni che conducono alla balconata superiore, che gira tutto intorno alla galleria da cui si accede ai locali del primo piano. Sotto alla galleria vi è un altro grande salone destinato a locale di caffè e teatro di varietà e che servì anche come *skating-ring*. Tutto intorno alla galleria vi sono negozi di vario genere e al primo piano locali di ufficio, o quali annessi ai negozi medesimi.

Un'altra grande galleria, pure a Torino, è quella *Nazionale* (architetto C. Riccio), costruita nel 1889, che mette in comunicazione via Roma colla via XX Settembre: è coperta a vetri, lunga m. 142 ed ha cupola centrale. L'imbocco verso via Roma è ricco di decorazioni e sormontato da un gruppo allegorico e da due medaglioni rappresentanti Michelangelo e

b) Sezione longitudinale.



a) Pianterreno.

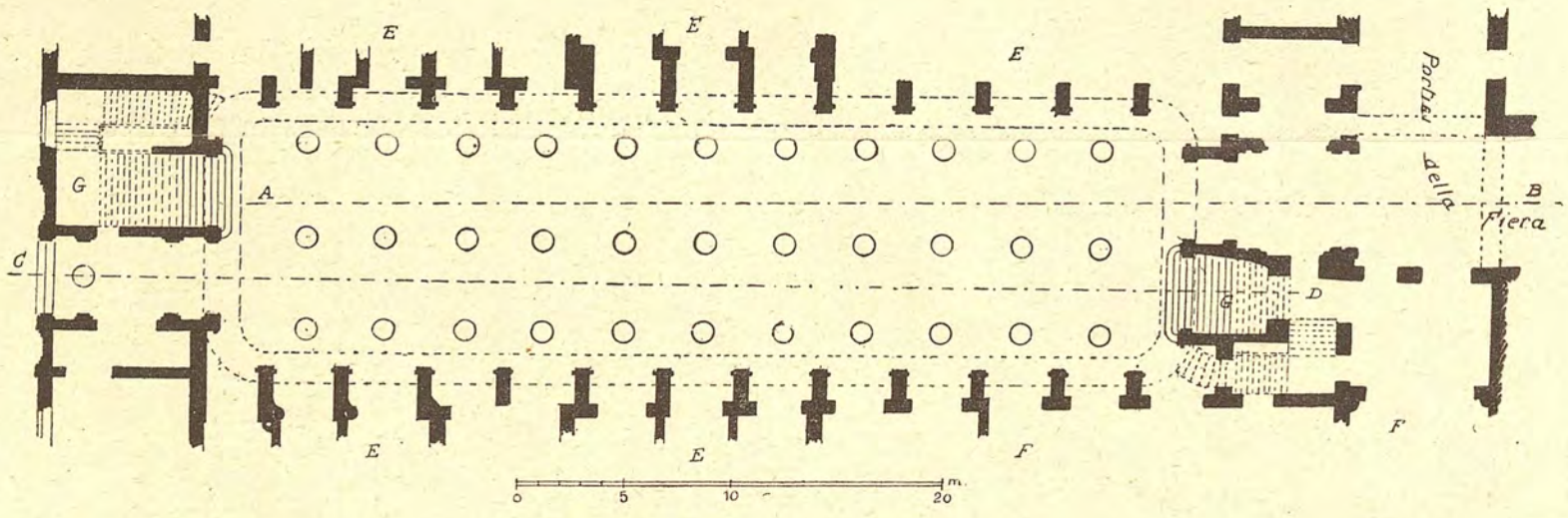


Fig. 97 *a*, *b*. — Galleria dell'Industria Subalpina a Torino (arch. P. Carrera).

AB, Asse dei portici della Fiera. — CD, Asse dei portici del Palazzo Carignano. — E, Negozi. — F, Caffè. — G, Scale alla galleria del 1° piano.

Raffaello. Questa galleria, circondata essa pure da negozi, non ebbe la fortuna di altre, perchè troppo vicina alla parallela via Arcivescovado.

Ancora a Torino, per mettere in comunicazione la via Basilica colla piazza Emanuele Filiberto, fu costruita nel 1890 la *Galleria Umberto I* (arch. L. Rivetti). È composta di due bracci principali fra di loro paralleli, aventi i loro sbocchi da una parte in via Basilica e dall'altra nella piazza e in via Bastion Verde. Un terzo braccio, sul prolungamento dei portici della piazza Milano, interseca gli altri due, e misura m. 197. Nella galleria si aprono numerosi e vasti negozi.

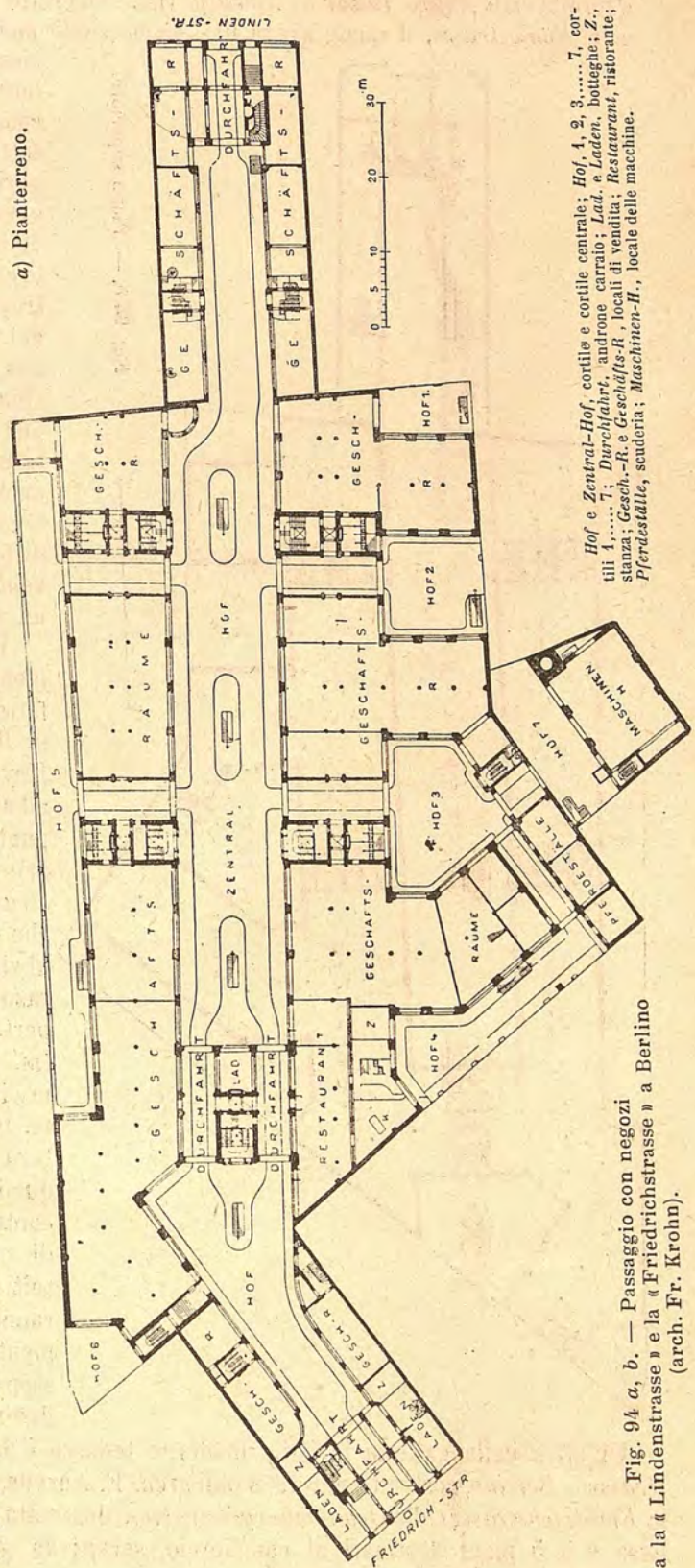
La *Galleria Natta*, pure a Torino, è ad angolo retto, lunga m. 100, e simile alla galleria De Cristoforis di Milano: è poco larga e coperta all'altezza del primo piano. Fu aperta al pubblico nel 1858.

A Genova, parallelamente alla via Roma, fu aperta la *Galleria Mazzini*, però di scarsa importanza.

Una *galleria a tre bracci* è quella costruita a Roma nel 1923 di fronte a piazza Colonna, su disegno dell'ing. Carbone.

Nel palazzo dell'Unione Cooperativa a Milano (vedi fig. 143) vi è pure una galleria di passaggio assai comoda e molto ben riuscita.

Una prova che non sempre queste costruzioni corrispondono allo scopo ci



Hof e *Zentral-Hof*, cortile e cortile centrale; *Hof*, 1, 2, 3..... 7, cortili 1,.....7; *Durchfahrt*, androne carraio; *Lad.* e *Laden*, botteghe; *Z.*, stanza; *Gesch.-R.* e *Geschäfts-R.*, locali di vendita; *Restaurant*, ristorante; *Pferdestalle*, scuderia; *Maschinen-H.*, locale delle macchine.

Fig. 94 *a*, *b*. — Passaggio con negozi fra la « Lindenstrasse » e la « Friedrichstrasse » a Berlino (arch. Fr. Krohn).

è fornita dall'*Antico Bazar di Amburgo* (fig. 98), eretto nel 1840 tra la *Jungfernstieg* e la *Königstrasse*, il quale aveva una disposizione molto adatta pei negozi, di cui ciascuno era provvisto di retrobottega con luce diretta e di una comoda scala per scendere al sotterraneo e salire ai locali superiori di abitazione. Se da questo lato poteva essere considerato come modello tipico, non lo era per rispetto alla larghezza troppo limitata (circa 6 metri) del passaggio, alto m. 17,50 fino alla sommità della copertura cilindrica vetrata, e sovrattutto per la larghezza ancor più limitata degli ingressi. Siccome anche la sua ubicazione non fu bene scelta, l'edificio non soddisfece allo scopo e nel 1881 venne demolito per far posto ad un albergo.

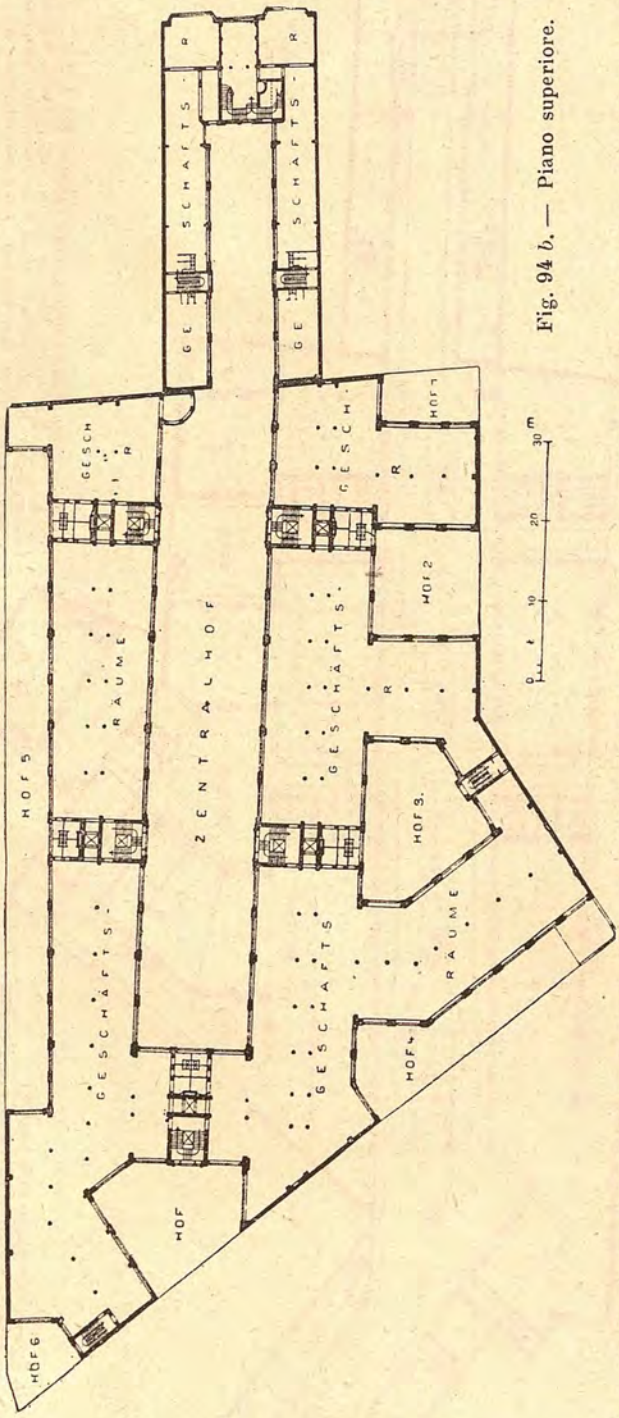
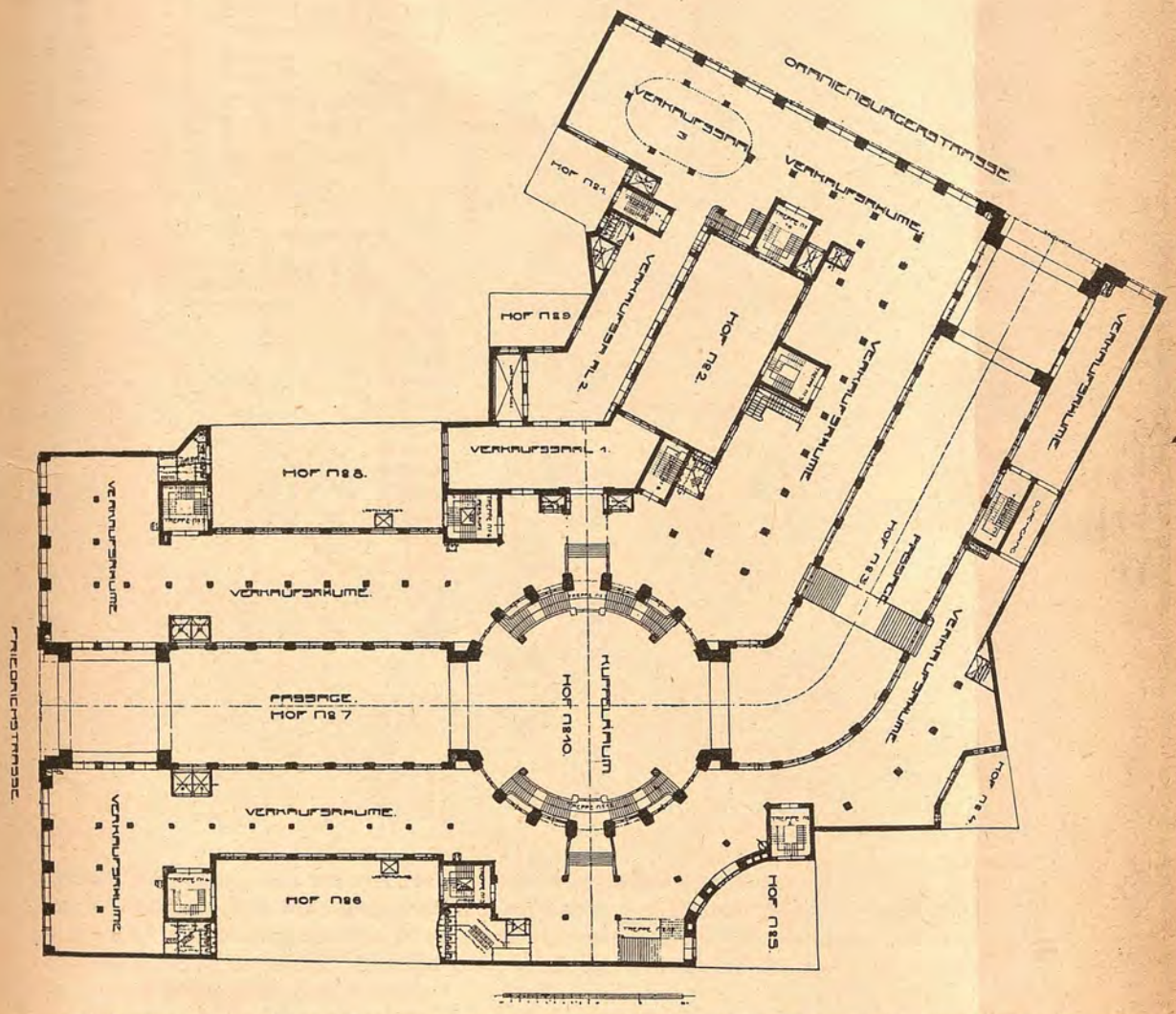


Fig. 94 *b*. — Piano superiore.

Buona prova invece, specialmente per la sua situazione, ha fatto la *Galleria dell'Imperatore a Berlino* (arch. Kyllmann e Heyden) (fig. 99), la quale serve ad alleggerire il traffico in uno dei punti più stretti e maggiormente frequentati della *Friedrichstrasse*, conducendo dall'angolo che fa tale via colla *Behrenstrasse* al viale dei Tigli. Anche in questo caso la larghezza della via coperta è appena sufficiente (m. 7,85): la sua altezza è di m. 13,50 fino al cornicione e di m. 16 alla sommità della copertura a vetri. I negozi, compresi quelli sulle facciate ed il caffè centrale, sono circa cinquanta, di cui però molti sono costituiti di un solo locale. Il sotterraneo è destinato a magazzini, mentre il mezzanino e i piani superiori sono affittati per diversi usi.

Un'altra bella galleria in istile moderno tedesco è la *Galleria della Friedrichstrasse a Berlino*, costruita nel 1908 dall'arch. F. Ahrens, che mette in comunicazione la *Friedrichstrasse* colla *Oranienburgerstrasse*, e destinata a negozi (fig. 100 *a*, *b*, Tav. II). Essa è a 5 piani destinati al commercio, serviti da grandi e piccole scale e da 12 ascensori (da 10 persone), da 10 montacarichi per le merci e da 6 montacarichi a

a) Pianta del pianterreno.



a) **Pianterreno.** — *Passage Hof*, n. 3, 7, passaggio o galleria, coperto a vetri; *Hof*, n. 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, cortili; *Kuppelraum Hof*, n. 10, rotonda centrale a cupola vetrata; *Verkaufsräume*, negozi; *Verkaufssaal*, magazzino di vendita; *Treppe*, scala; *Durchgang*, androne.

b) Interno.

Fig. 100 *a*, *b*. — Galleria della Friedrichstrasse a Berlino (arch. F. Ahrens).

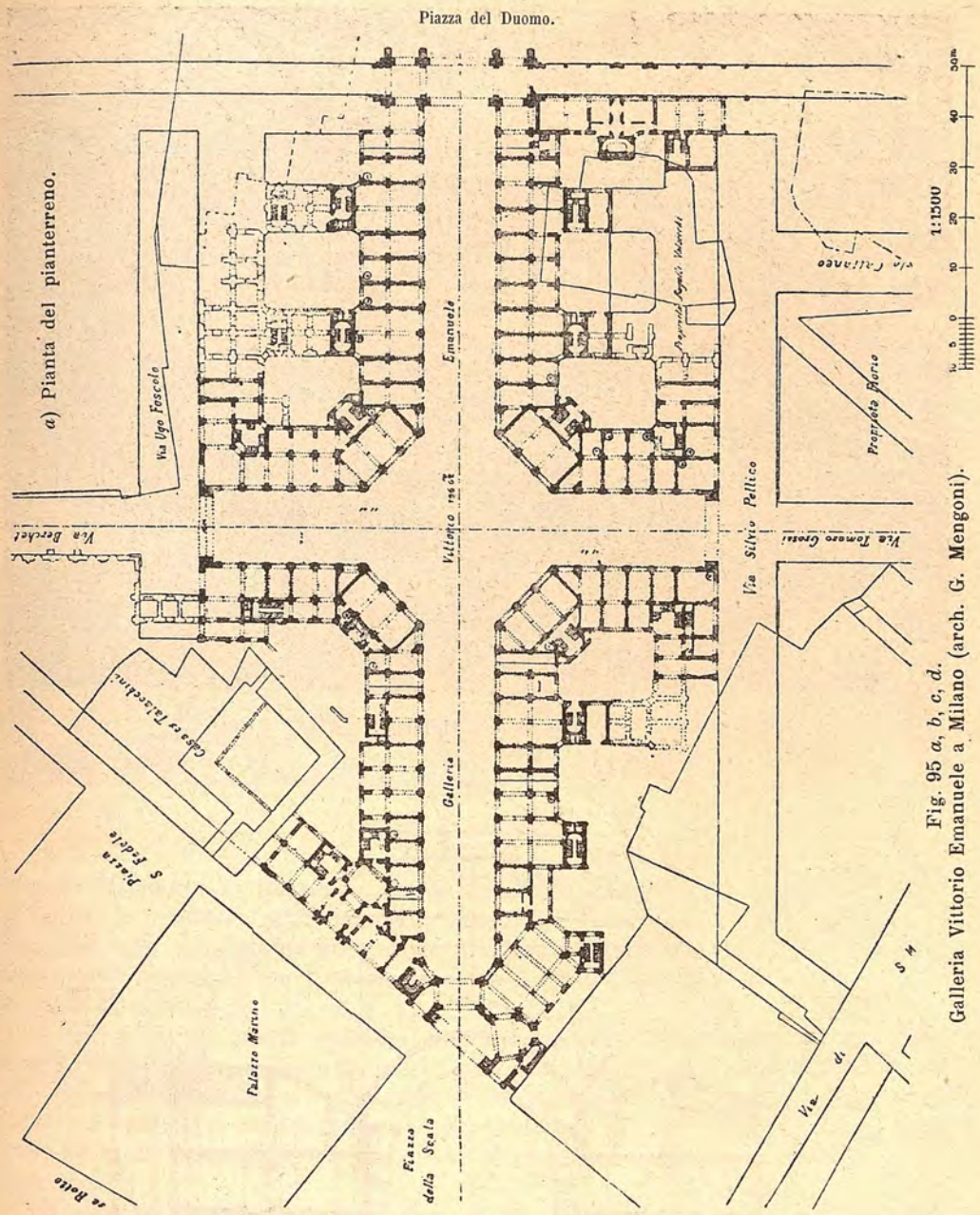


Fig. 95 *a, b, c, d.* Galleria Vittorio Emanuele a Milano (arch. G. Mengoni).

spirale. Spogliatoi, sala per rinfreschi e sale di esposizione sono nei sotterranei. Ai lati del passaggio vi sono ampie vetrine pei negozi, i quali sono raggruppati intorno a 9 cortili che comunicano fra di loro con androni. A metà del passaggio vi è una rotonda coperta da cupola costruita in cemento armato, il quale fu impiegato anche in tutto il resto della costruzione.

Noti sono a Parigi il passaggio del *Palais Royal*, del XVIII secolo, costruito di legname; il passaggio *des Panoramas*, rilegante il *boulevard des Italiens* colla via Saint-Marc; la *Galleria Colbert*, a braccia incrociantisi, con grande cupola vetrata nell'incrocio circolare; i passaggi del *Gran Cervo*, della *Maddalena*, del *Ponte Nuovo*, *Jouffroy*, *des Princes*, dell'*Opéra*, dell'*Hâvre*, del *Cairo*. Noteremo il passaggio « *des*

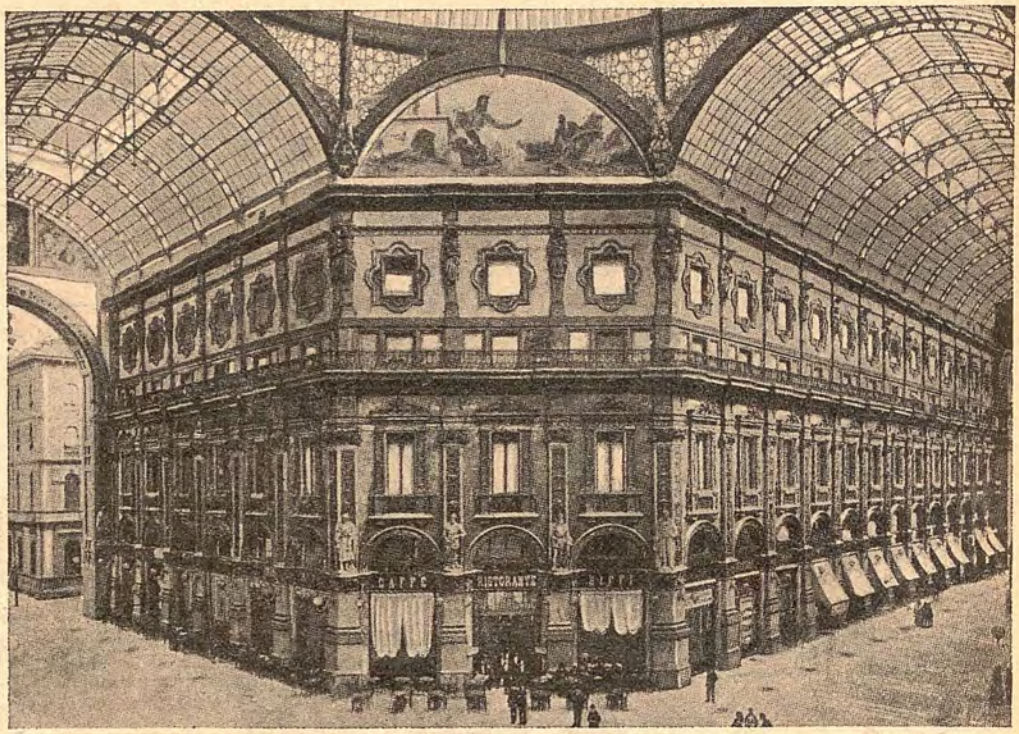


Fig. 95 *b*. — Interno.

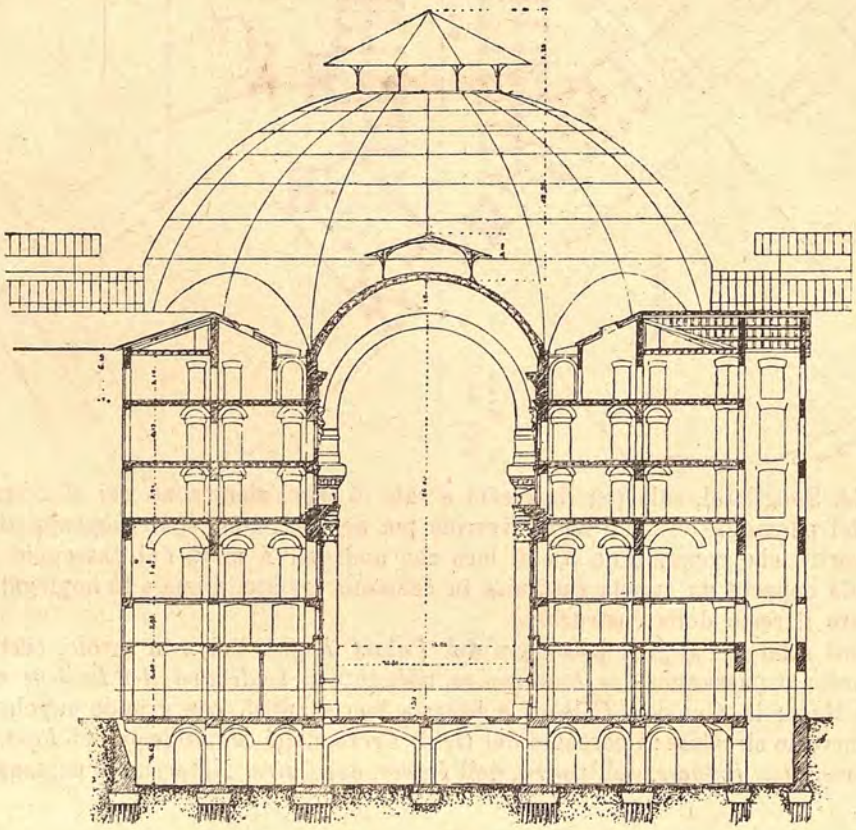


Fig. 95 *c*. — Sezione trasversale.

(Fot. Brogi).

Fig. 95 *d*. — Prospetto.

Grands Hommes » di Bordeaux, quello *Pomeraye* di Nantes, la *Galleria Steckner* di Lipsia, la *Galleria* di Indianopolis *Dickson e Talbott*, la *Galleria St. Ubert* di Bruxelles, che deve la sua animazione e la sua celebrità non soltanto ai circoli e saloni che occupano tutto il primo piano, ma anche al teatro Reale delle gallerie, al quale dà accesso.

A differenza di questi passaggi, che sono luoghi di passeggio e nello stesso tempo centri di affari, Londra in quasi tutti i suoi passaggi offre tutt'altro carattere. All'esterno nulla richiama l'attenzione su di essi: ma invece nell'interno l'animazione e il traffico vi sono intensi: uno dei principali, il *Burlington Arches*, è, come quasi tutti, un magazzino, un bazar, ove si trova tutto quanto è necessario alla esistenza.

Chiuderemo riproducendo le *Gallerie di Mosca* (fig. 101 *a*, *b*) (arch. Pomeranzew), costruite nel 1893 e che coprono una superficie di m² 24.700. Si compongono di tre strade coperte longitudinali, intersecate da tre strade trasversali, che vengono così a formare 16 blocchi di fabbrica, la distribuzione dei cui locali si ripete uguale per tutti i piani. Il pianterreno è a botteghe, ma anche il primo e secondo piano possono essere destinati a botteghe, poichè sono serviti da ballatoi correnti lungo i fianchi interni delle gallerie, ai quali ballatoi, collegati fra loro da passerelle, si accede da scale interne. Nei magazzini sotterranei si può accedere anche con discese inclinate: i due scaloni che si vedono nel mezzo delle due fronti sulla *Rother Platz* e sulla *Wetoschny Projesd* conducono a due grandi sale del primo e secondo piano. I sotterranei sono illuminati dal pavimento della galleria mediante aperture circolari provviste di prismi Luxfer.

Riguardo a questo genere di edifici sono ancora da notare l'inconveniente che può derivare dalla neve accumulantesi sulla copertura vetrata e della conseguente oscurità della galleria, e il pericolo della caduta di lastre di vetro, ciò che più di una volta avvenne nella galleria di Milano V. E., sovrattutto durante impetuose bufere

Fig. 96. — Galleria Umberto I a Napoli (arch. E. De Mauro).

di vento. Non si dovrà quindi dimenticare di adottare i migliori mezzi per rendere più facile lo scorrimento e lo scioglimento delle nevi, nonchè lo sgombro delle stesse, e per impedire il sollevamento e la rottura di lastre, per le quali converrà usare le lastre armate, di cui abbiamo tenuto parola nel cap. IV del vol. I, parte I, sez. I.

Aggiungeremo ancora che le gallerie di passaggio sono di solito sontuosamente decorate con marmi e stucchi, con ornamenti in rilievo e dipinti, con mosaici, ecc., e che la loro illuminazione serale si fa assai ricca, e tutto ciò per rendere l'ambiente sempre più attraente. Quando si tratta di gallerie molto alte, come quelle di Milano e di Napoli, e quando si ricorre a ballatoi, non è però facile riuscire a ottenere una decorazione che sia nel contempo appariscente ed armonica, tanto in causa della esistenza delle molte aperture che corrispondono ai varî piani, e della sovrastante copertura a vetri, di carattere così diverso di quello delle pareti, copertura che non conviene decorare per non scemare la luce, quanto per gli effetti prodotti dalla luce zenitale attraverso alla superficie vetrata, luce che non produce ombre decise, ma

penombre. Non bisogna però credere che, trattandosi di luogo coperto, si possa per la decorazione ricorrere a materiali che all'esterno non sarebbero durevoli, poichè, se essi sono al riparo dalla pioggia, dalla neve e da altre intemperie, non lo sono però dalla

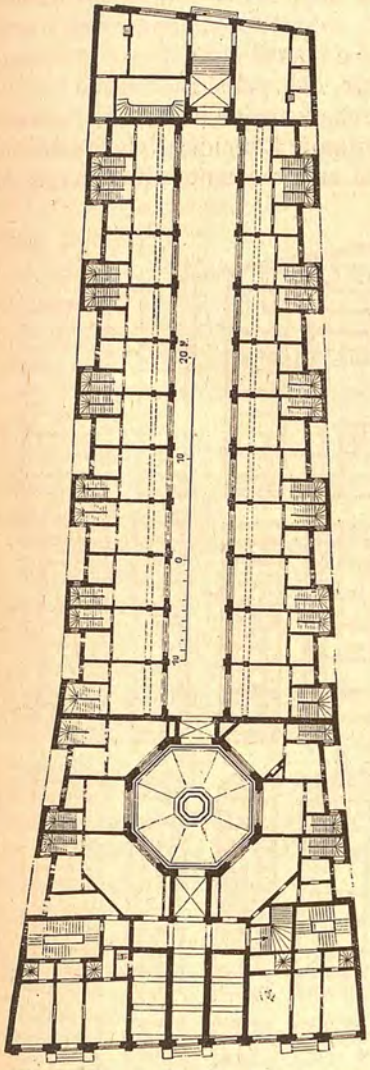


Fig. 98. - Antico bazar di Amburgo (arch. Averdick).

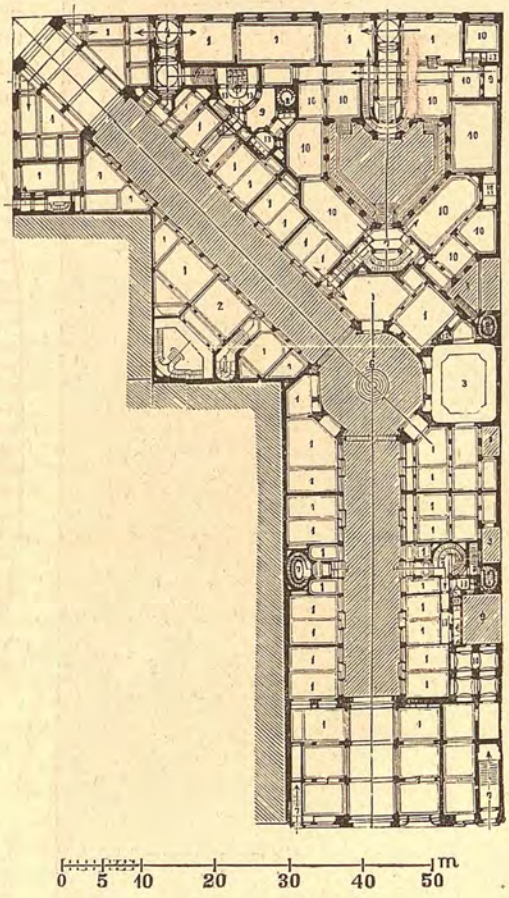
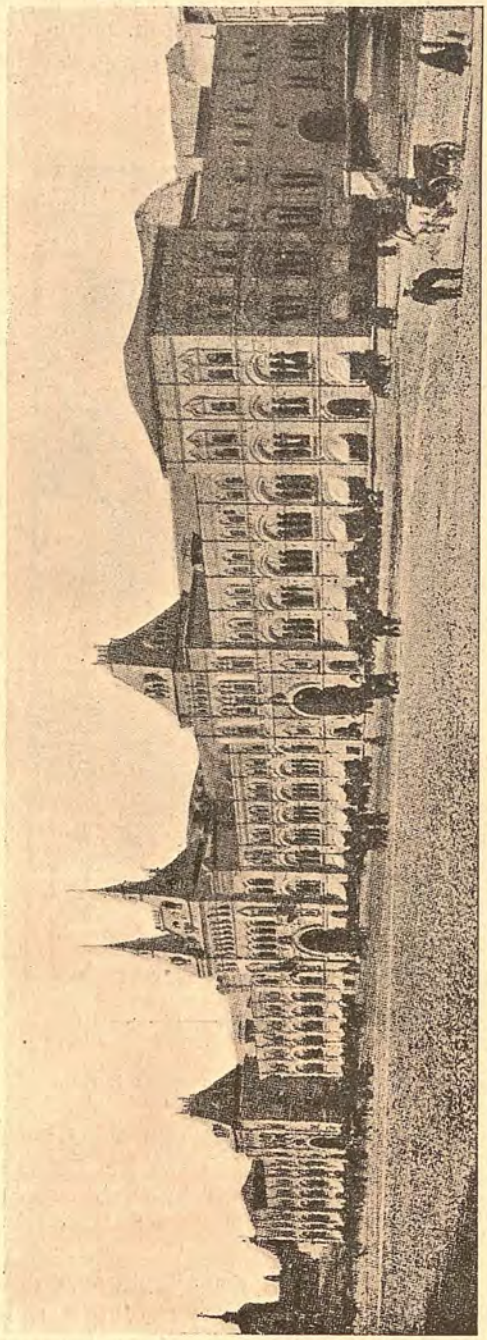


Fig. 99. — Galleria dell'Imperatore a Berlino (arch. Kyllmann e Heyden).

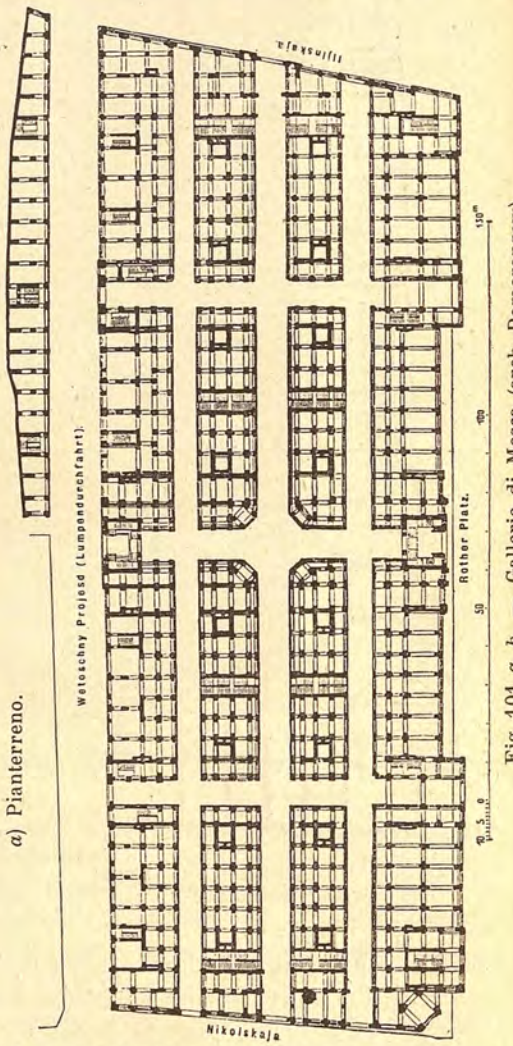
1, Botteghe. — 2, Bottega con scala al mezzanino. — 3, Pasticceria. — 4, Ingressi al ristorante. — 5, Entrata. — 6, Rotonda centrale. — 7, Scale principali. — 8, Scale secondarie. — 9, Chiostrine. — 10, Studi di commercio, ecc. — 11, Tesoro. — 12, Ascensori. — 13, Gabinetti di toeletta e cessi.

nebbia, che talvolta si addensa nella galleria e vi permane più che all'esterno, e dalle correnti d'aria fredda che tal nebbia congela sui materiali stessi durante i rigidi inverni. Di fatto le statue di stucco che ornavano la galleria di Milano dovettero togliersi perchè cadevano in rovina. Volendo quindi ottenere degli effetti d'ombra con ornamentazioni e decorazioni di molto rilievo, sarà necessario che queste siano fatte con materiali che non soffrano le intemperie, affinchè col lungo andare non si guastino e qualche loro pezzo venga a staccarsi e cadere sul pubblico. E così dicasi delle decorazioni pittoriche, che sarà conveniente di fare a graffito od a mosaico. Anche per la pavimentazione è necessario provvedere con materiali duraturi e di



b) Veduta prospettica.

ugual resistenza allo stropiccio continuato. Pei pavimenti a mosaico di varî marmi si devono scegliere marmi di ugual durezza, altrimenti dopo breve tempo si formano dei solchi in corrispondenza dei marmi meno duri e il pavimento diventa ondulato e a fossette, ove poi si raccolgono l'acqua e il fango che vengono portati dall'esterno dai transitanti. L'umidità, che resta così depositata sul pavimento più a lungo che



a) Pianterreno.

Fig. 101 *a*, *b*. — Gallerie di Mosca (arch. Pomeranzew).

non all'esterno, aggrava il danno per il pavimento, sicchè anche per questa ragione si dovrà ricorrere a materiali duri, cioè meno permeabili.

Al sistema di disposizione delle botteghe verso l'interno dei luoghi coperti corrispondono i così detti *bazars* di tipo orientale, ma, essendo essi di un carattere alquanto diverso dalle gallerie propriamente dette, li comprenderemo nei fabbricati destinati a grandi magazzini di vendita, di cui diremo in appresso.

Ci pare invece conveniente di accennare qui ancora al sistema di negozi disposti intorno ad un cortile circondato da portici aperti, a somiglianza delle antiche piazze per mercato circondate da loggie. Anche per questo sistema valgono le considerazioni di opportunità commerciale esposte per le gallerie, giacchè il loro esito redditizio più o meno fortunato dipende tanto dalla loro costruzione, la quale deve corrispondere ad un nodo principale della viabilità cittadina, che procuri un animato concorso, quanto da una sufficiente ampiezza dei portici e sovrattutto degli accessi.

Un esempio del genere è dato dalle *Galeries du Palais Royal* di Parigi, costruite verso la fine del XVIII secolo: ma uno più grandioso, che però in causa di disposizioni difettose non ebbe quel successo che si sperava, è fornito dai *Magasins réunis* al *boulevard du Temple*, pure a Parigi (fig. 102). Questo edificio, coi suoi negozi ricavati in quattro piani, doveva servire di *bazar* universale per tutti i bisogni della popolazione del quartiere *du Temple*, Astraendo anche dal fatto che una tale speculazione aveva poche probabilità di riuscita in un quartiere abitato di preferenza da modesti borghesi e da operai, si errò sovrattutto non dando al cortile interno ampia apertura verso strada. Nella direzione longitudinale, secondo la quale logicamente doveva attendersi il maggior movimento, mancavano gli accessi, mentre invece larghe aperture da tutti i lati avrebbero dovuto lasciar libera la vista verso l'interno e la scala principale avrebbe dovuto essere disposta nella direzione longitudinale dell'edificio.

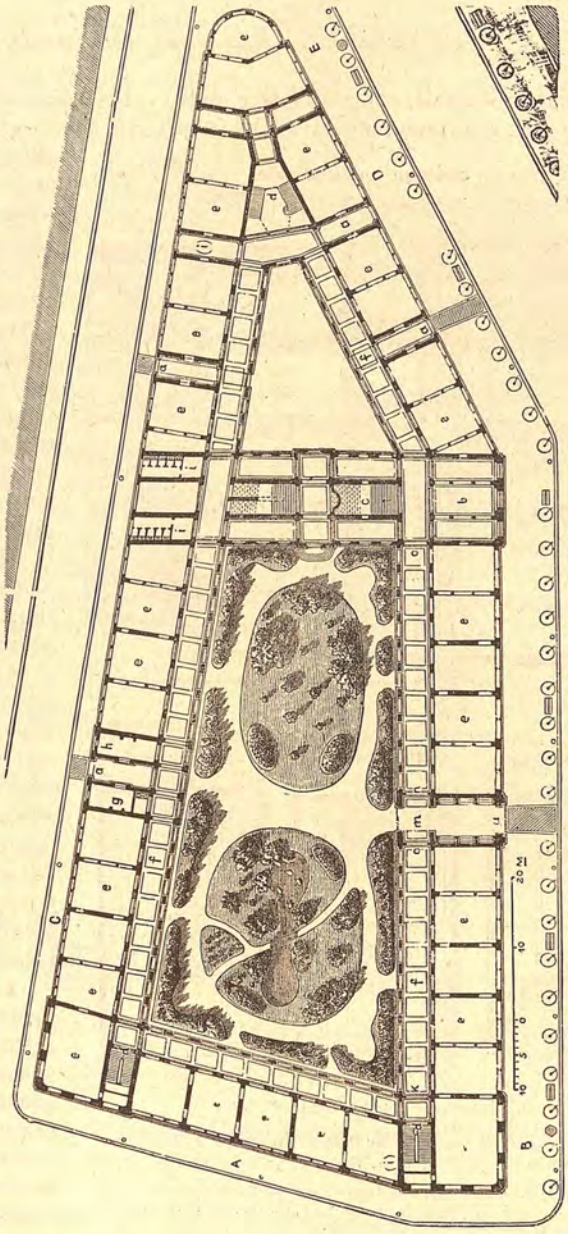
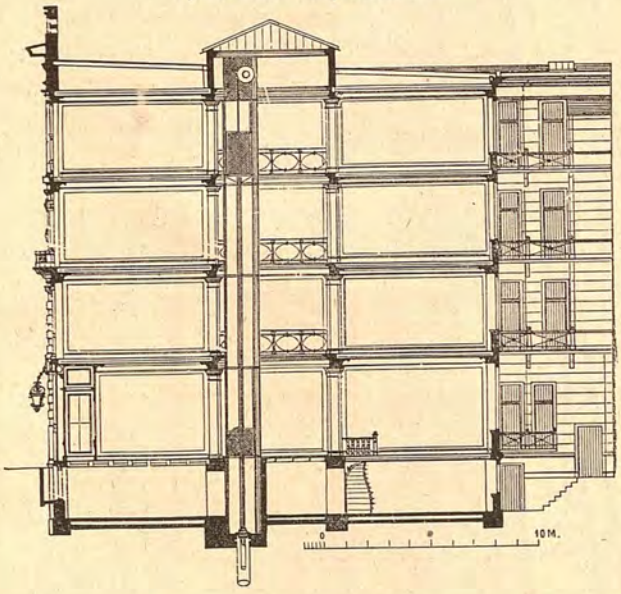


Fig. 102. — *Magasins réunis* in Parigi (arch. Davioud).
a, Ingressi pedonali e carrozzabili. — *b*, Vestibolo. — *o*, Scala principale. — *d*, Scale secondarie. — *e*, Botteghe — *f*, Porticati di collegamento. *g*, Inservienti. — *h*, Posto di guardia — *i*, Cessi.

B) *Fabbricati destinati esclusivamente al commercio.*

Questi fabbricati, come già si è detto, presentano dei locali di vendita al piano terreno con vetrine e magari anche in qualche piano superiore, mentre gli altri piani sono destinati a magazzini o laboratori, oppure sono costituiti da un unico grande locale diviso a giorno con gallerie, ove il pubblico può circolare e fare i suoi acquisti degli oggetti e mercanzie espostevi, come avviene pei grandi magazzini di vendita, tipo bazar. I primi sono destinati soltanto alla vendita all'ingrosso, per il che sono da considerarsi come grandi magazzini, oppure anche alla vendita al minuto. Degli uni e degli altri forniremo alcuni esempi.

d) Sezione longitudinale.



a) Sotterraneo. *b*) Pianterreno. *c*) Piano superiore.

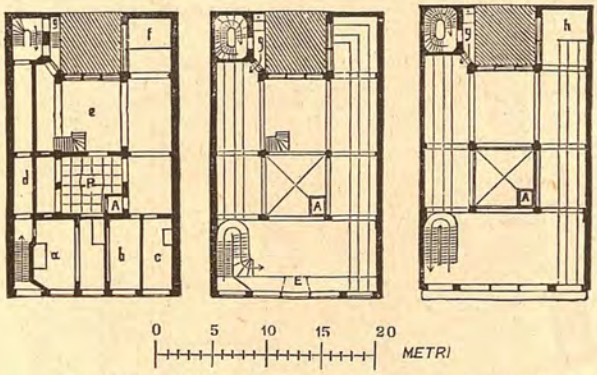


Fig. 103 *a*, *b*, *c*, *d*. — Magazzini Lissauer a Berlino (arch. Bohm).

A., ascensore. — *P.*, locale di impaccatura. — *E.*, ingresso al negozio. — *a*, Calorifero. — *b*, Stanza da pranzo. — *c*, Cucina. — *d*, Corridoio. — *e*, Studio. — *f*, Guardaroba. — *g*, Galleria.

Il fabbricato della *Ditta Lissauer di Berlino* (arch. Bohm) (fig. 103 *a*, *b*, *c*, *d*) è destinato al commercio delle seterie, abiti fatti e tappeti. Comprende piano sotterraneo, pianterreno e tre piani superiori. La disposizione dei locali è semplice, rispondente allo scopo e dalle figure essa risulta evidente. Nel pianterreno il pavimento sottostante al lucernario è formato con lastroni di vetro greggio. Mancando il fabbricato di locali di abitazione, manca pure il relativo ingresso.

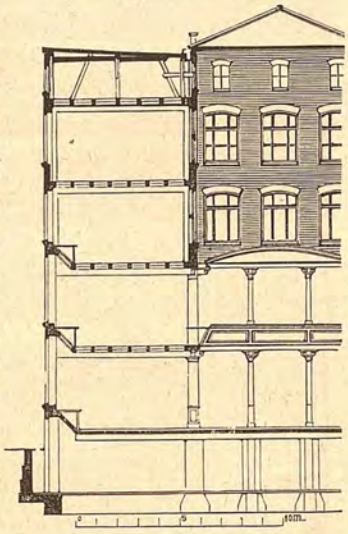
I magazzini della *Società edificatrice tedesca a Berlino* (architetto Hin) (fig. 104 *a*, *b*, *c*, *d*) servono soltanto pel commercio all'ingrosso. Non ha una fronte verso strada, poichè sorge sulla parte posteriore di un'area anteriormente occupata da una casa di abitazione. Si fa notare la disposizione speciale delle finestre, più alte dei solai, sicchè si è ricorso, in corrispondenza di esse, a tavoli su cui sono esposte le mercanzie. Il semisotterraneo, che riceve luce da lastre di vetro greggio disposte nel pavimento del pianterreno, il piano terreno e il 1° piano sono destinati all'uso di una sola Ditta. I due piani sovrastanti sono affittabili tanto separatamente quanto unitamente e possono anche destinarsi a due piccoli alloggi.

Nel fabbricato della *Ditta Lecomte di Parigi* (arch. Guillaume) (fig. 105 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*) la parte posteriore è illuminata soltanto dall'alto e il quinto piano può essere desti-

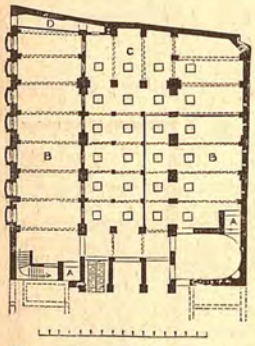
nato ad abitazione. Il piano sotterraneo, sotto il quale ve n'è un altro, il piano terreno ed il primo piano, che formano lo stabilimento commerciale del proprietario, sono collegati fra loro per mezzo di una sontuosa scala, eretta nel cortile centrale. Essa però, per quanto i gradini siano formati da lastre di vetro greggio, toglie alquanta luce. I tre piani superiori affittabili sono all'occorrenza divisibili. La necessità di introdurre dalla facciata la massima quantità di luce ha condotto a formarla con grandi finestroni suddivisi soltanto da sottili sostegni, dando così origine ad una disposizione architettonica assai caratteristica.

Le fig. 106 *a*, *b* rappresentano i *Magazzini di mode della Ditta White e C. in Fortingham-Boston* (architetti Peabody e Stearns). Siccome posteriormente esiste un cortile con ingresso proprio, si potè utilizzare tutta l'area anteriore per il magazzino, che riuscì bene illuminato direttamente dalle due fronti opposte, senza ricorrere a illuminazione zenitale. Però nei pavimenti fra i banchi di vendita e gli scaffali dei varî compartimenti vi sono delle lastre di vetro greggio affine di aumentare la luce nelle parti mediane dei varî piani. Anche davanti alle vetrine verso strada il marciapiede è vetrato per illuminare meglio il sotterraneo. All'infuori dei muri

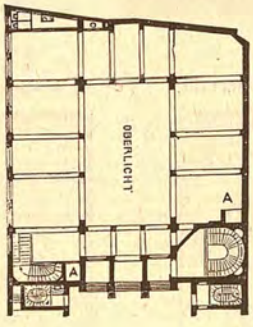
d) Sezione trasversale.



a) Sotterraneo.



b) Pianterreno.



c) Secondo e terzo piano.

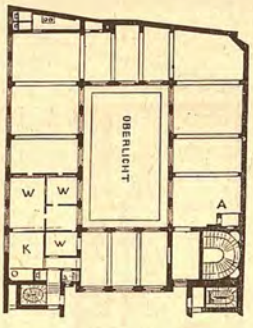


Fig. 104 *a*, *b*, *c*, *d*. — Magazzini della Società edificatrice tedesca a Berlino (arch. Hin).

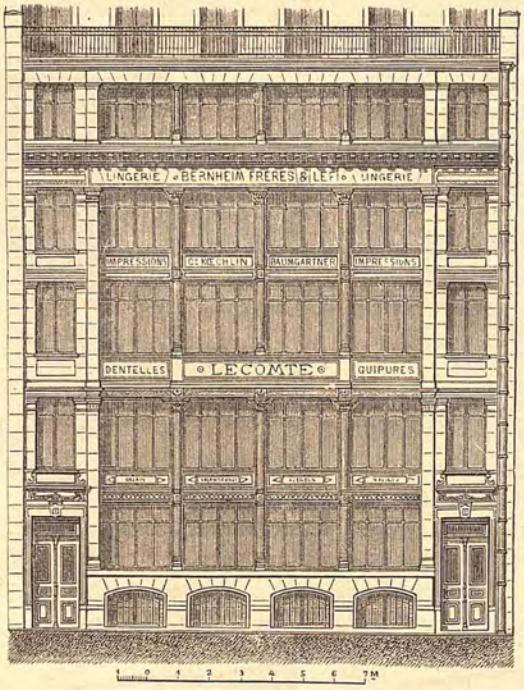
A, Ascensore. — *B*, Magazzini. — *C*, Calorifero. — *D*, Passaggio per il fuochista. *W.*, camera; *K.*, cucina; *Oberlicht*, lucernario.

d'àmbito e di alcune sottili pareti di divisione nel sotterraneo, l'intiera ossatura dell'edificio è formata da colonne di ferro sorreggenti i solai di struttura metallica.

Il grande *Deposito delle Ferriere di Val d'Osne a Parigi* (arch. Fèvre) (fig. 107) è in una lunga striscia di fabbricato con una sola fronte sul *boulevard Voltaire*. Il corpo di fabbrica anteriore contiene nel piano terreno soltanto botteghe di affitto e nei piani superiori l'abitazione del direttore ed alloggi. Per questo fatto il fabbricato avrebbe dovuto comprendersi nei fabbricati della precedente categoria, ma siccome il suo scopo principale è quello di magazzino, così si è creduto meglio includerlo in questa. All'ingresso si è dato un aspetto imponente, decorandolo con prodotti dell'officina, e ad esso fa seguito il cortile d'onore, sistemato a giardino, nel quale sono pure esposti dei prodotti di lusso della fonderia (statue, vasi, ecc.). Sopra i locali 12 e 14 si trova un grande salone, destinato alla esposizione di getti artistici.

In modo molto conveniente sono poi disposti i magazzini delle ferramenta. I compartimenti 18 e 19, nei quali a pianterreno sono collocate in piedi le barre di ferro delle varie profilature, hanno robuste fondazioni indipendenti da quelle dei muri d'àmbito e divisori, e l'ossatura di tali compartimenti, formata con travature di ferro, non è legata ai detti muri, di modo che questi non corrono pericolo di essere dissestati per effetto della pressione prodotta superiormente dalle suddette barre. Sopra tali compartimenti girano tutto intorno al grande cortile, coperto a vetri, delle gallerie, sulle quali, in compartimenti consimili, sono immagazzinati in gran copia gli oggetti di fusione, speciamente ringhiere di scala e di poggiuoli. Binari a scartamento ridotto, colle relative piattaforme girevoli, contornano tutto il cortile, sia al pianterreno, sia al piano superiore, e montacarichi *c* collegano questi due piani. Per il carico e scarico dei pezzi pesanti serve il piano caricatore colla gru scorrevole che gli sta di fronte nel cortile posteriore.

e) Fronte.



a) 1° Sotterraneo. *b*) Pianterreno. *c*) 1° piano superiore. *d*) II e IV piano.

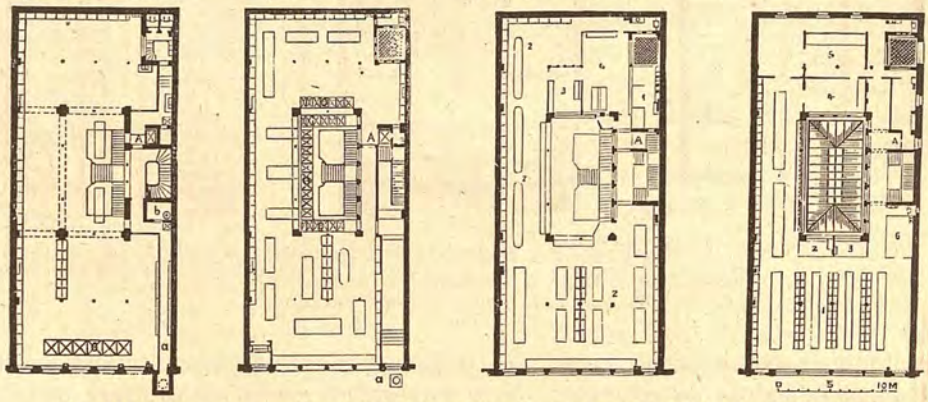


Fig. 105 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. — Magazzini della Ditta Lecomte a Parigi (arch. Guillaume).

A, Ascensore. — *a*, Lastre di vetro per illuminare il sotterraneo.

1° Sotterraneo. — *a*, Passaggio al montatoio dei bottini fecali. — *b*, Locale dei bottini mobili.

Pianterreno. — *a*, Botola pei bottini e per scaricare il combustibile.

1° piano superiore. — 1, Portiere. — 2, Magazzino. — 3, Studio e cassa.

II, III e IV piano. — (Destinati ad essere affittati e divisibili in due magazzini ciascuno). 1, Magazzino. — 2, Studio. — 3, Cesso. — 4, Ufficio ricezione merci. — 5, Laboratorio. — 6, Locale d'impaccatura.

V piano. — Appartamenti e camere isolate.

L'*Enopolio Mumm a Francoforte s. M.* (fig. 108 *a*, *b*, *c*) (arch. Schädel) offre un'idea di come possano disporsi i depositi di vino. Benchè dalle figure si desuma quanto occorre, si noterà che il grande cortile è per la maggior parte coperto a vetri, ma aperto lateralmente, per poter eseguire i lavori all'aperto, stando al riparo

dalla pioggia. I piani superiori del corpo di fabbrica anteriore contengono abitazioni. Per le particolarità inerenti alle cantine da vino ci riportiamo a quanto ne fu detto nel vol. II, cap. I e X. Facciamo osservare come nel sotterraneo vi siano dei tini di cemento, perchè oggi si ricorre volentieri a tal genere di tini di calcestruzzo di cemento armato, molto convenienti anche dal lato economico.

La *Casa di commercio Schwartz a Berlino* (fig. 109) (arch. Hude e Hennicke) si fa notare per la semplicità della sua distribuzione, facilitata anche dalla poca pro-

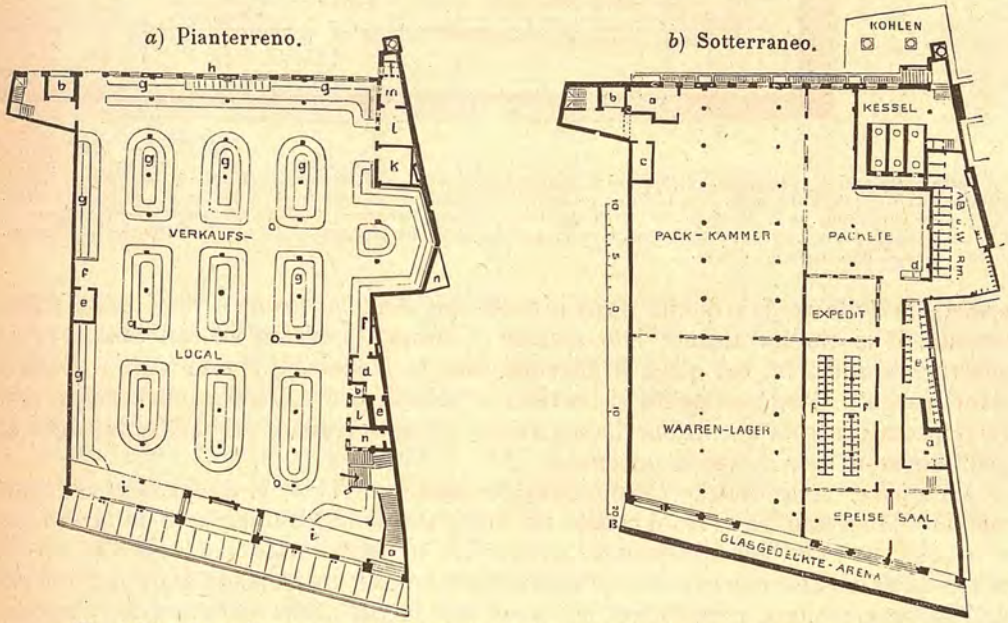


Fig. 106 *a*, *b*. — Magazzini Withe e C. in Fortingham-Boston (arch. Peabody e Stearns).

Pianterreno. — *Verkaufs-Local*, locale di vendita. — *a*, Scala ai due piani superiori. — *b*, Ascensore. — *c*, Cassa per la vendita in città. — *d*, Cassa principale. — *e*, Camera di sicurezza (tesoro), — *f*, Verifica delle vendite. — *g*, Banchi e scaffali per le merci in vendita. — *h*, Scansie. — *i*, Vetrine di mostra. — *k*, Locale con luce artificiale. — *l*, Vestiario per signore. — *m*, Gabinetto di acconciatura per signore. — *n*, Chiostrina. — *o*, Banchi di esposizione.

Sotterraneo. — *Glasgedeckte-Arena*, intercapedine vetrata; *Speise-Saal*, stanza da pranzo; *Waaren-Lager*, magazzino merci; *Pack-Kammer*, locale impaccature; *Packete*, pacchi; *Expedit.*, spedizione; *Kessel*, caldaie; *Koklen*, combustibile; *Ab. u. W. Rm.*, lavatoio e cessi.

a, Macchine ascensori. — *b*, Ascensori. — *c*, Carta da impacco. — *d*, Tromba di gettito. — *e*, *f*, Guardaroba per il personale. — Fra *o* e *g*, lastre di vetro greggio nel soffitto e nel pavimento.

fondità del fabbricato, che rese superfluo un androne carraio. Alle botteghe sono destinati il pianterreno, il sotterraneo e un mezzanino, che può però essere riunito ai piani superiori. Le aperture delle vetrine scendono anche nel sotterraneo.

Nel fabbricato della *Ditta Krafft e Levin di Berlino* (arch. Ende e Böckmann) (fig. 110) il pianterreno è destinato a botteghe di affitto, mentre gli altri due piani sono adattati in modo speciale per le esigenze della Ditta proprietaria dello stabile (magazzino e confezioni all'ingrosso, con specialità in mantelli da signora). Lo scalone principale conduce soltanto fino al 1° piano, che è accessibile soltanto da una porta passando per l'ufficio. I locali verso strada al 1° piano sono destinati alla vendita e sono divisi da cortinaggi o portiere: gli scaffali addossati alle pareti contengono in due ordini sovrapposti gli articoli lavorati. Con un opportuno uso del corridoio, che già esisteva nella casa, la quale venne adattata per l'uso della Ditta, si è ottenuto il vantaggio di lasciar libero il passaggio davanti agli scaffali e di poter nasconderli alla vista dei clienti indiscreti. Nel secondo piano, alquanto più basso e rilegato al sottostante da due piccole scale a chiocciola, vi sono la sartoria, il magazzino

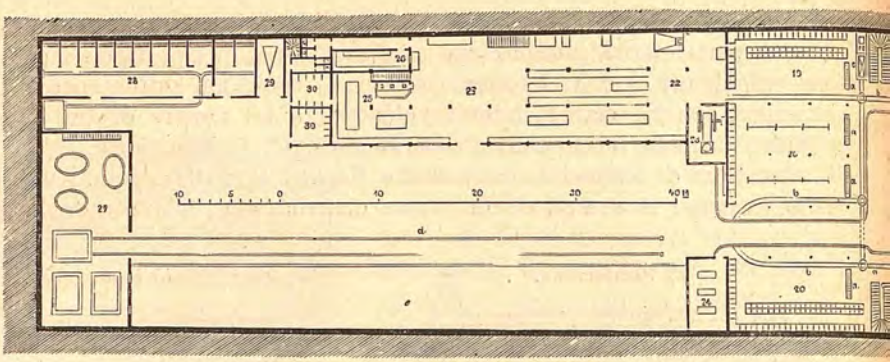


Fig. 107. — Magazzini delle F

Parte anteriore. — 1, Ingresso al deposito. — 2, Ingresso alle abitazioni. — 3, Portiere. — 4, Scala del Direttore. — 5, Scale degli inquilini. — 6, Scale di servizio. — 7, Cortile a giardino. — 8, Laboratorio di scoltura. — 9, Disegnatori. — 10, Capo ufficio. — 11, Cassa e contabilità. — 12, Vestibolo alle sale di esposizione al piano superiore. — 13, Scale alla suddetta. — 14, Ufficio vendite. — 15, Corrispondenza, — 16, Fattorini d'ufficio. — 17, Ufficio e salotto del Direttore. — 18, Cortile vetrato. — 19, Magazzini. — 20, Locale di imballatura dei modelli.

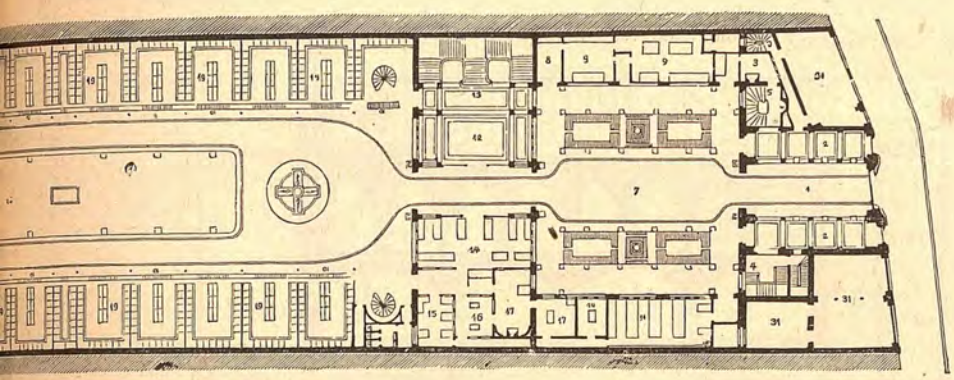
principale delle stoffe e quello degli articoli che vengono lavorati fuori dello stabilimento. Il locale sovrastante allo scalone è provvisto, verso i locali anteriori, di aperture a sportelli, dai quali si distribuiscono le stoffe agli operai e si ritirano i lavori eseguiti. Posteriormente si trovano le sale di prova, l'ufficio di verifica, ecc. Le impaccature e la spedizione hanno luogo nel sotterraneo, unito direttamente ai piani superiori per mezzo di ascensore *c*.

Lo *stabile* (arch. Wankel) rappresentato nelle fig. 111 *a*, *b*, *c*, destinato al commercio all'ingrosso, ha verso il cortile un braccio di fabbrica illuminato da lucernario e fornisce un caratteristico esempio di facciata in istile detto moderno. Al cortile si accede da un androne carraio sull'asse della facciata: una comoda scala con accesso dall'androne conduce ai varî piani, che sono poi serviti anche da ascensori e montacarichi. Un cortiletto posteriore serve a illuminare i gruppi di latrine e adiacente a esso vi è un'altra ampia scala di servizio con ascensore.

Lo stabile di commercio « *Merkur* » *a Berlino* (fig. 112) (arch. Winkler) fornisce l'esempio della disposizione di bracci di fabbricati entro un'area stretta e lunga. Questa è divisa da tre bracci trasversali riuniti da bracci longitudinali sfalsati, che formano tre cortili, nel primo dei quali è collocato un piccolo fabbricato per l'abitazione del portiere. Un androne carraio conduce al primo cortile: altri due androni mettono fra loro in comunicazione tutti i cortili, i quali dànno luce diretta a tutti i locali. Nel braccio anteriore vi è un grande scalone, con ascensore in gabbia speciale, e altre scale sono disposte nei bracci longitudinali, provviste, meno l'ultima, di ascensore nella stessa gabbia di scala.

Un'analoga distribuzione si trova nello stabile « *Sandmann's Hof* » *di Berlino* (fig. 113 *a*, *b*) (arch. C. Berndt), dove però i bracci longitudinali stanno da ambe le parti e quindi i cortili risultano centrali. La comunicazione fra i cortili è ottenuta mediante androni appaiati, in mezzo ai quali si sono ricavate le scale con ascensore e i gruppi dei cessi. Verso strada vi sono delle botteghe, ma il resto del pianterreno è occupato da una distilleria e vi è anche un refettorio per il personale della Ditta. La disposizione suddetta delle scale permette di separare o riunire a piacimento i locali disposti ai lati. Speciali precauzioni si sono adottate per il pericolo d'incendio: bocche da incendio con le relative tubazioni e lancie, posto di guardia e scale di sicurezza esterne in ferro sulle fronti dei cortili.

La *Ditta Ravenè, figli e C. di Berlino* occupa il grande fabbricato rappresentato nelle fig. 114 *a*, *b*, *c* (arch. Ende e Böckmann) e vi esercisce la vendita di oggetti



Val d'Osne a Parigi (arch. Févre).

Parte posteriore. — 21, Cortile d'officine, ed annessi. — 22, Laboratorio di montaggio. — 23, Macchine a vapore. — 24, Officina falegnami. — 25, Ufficio del capo officina. — 26, Economato (magazzini per materiali lubrificanti, foraggio per animali e piccolo motore). — 27, Laboratorio di galvanoplastica. — 28, Scuderie. — 29, Rimesse. — 30, Selleria. — 31, Botteghe d'affitto.

a, a, Lucernari. — *b*, Binario. — *c*, Ascensore. — *d*, Binario per gru scorrevole. — *e*, Caricatoio. — *f*, Canale di scolo.

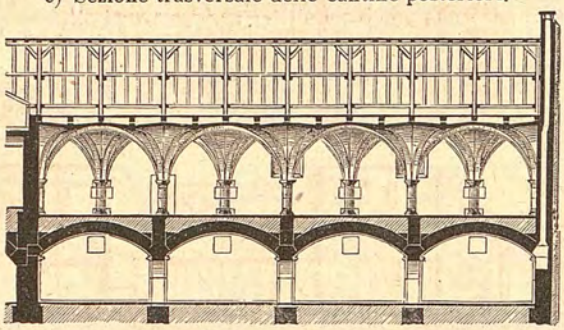
metallici per l'uso domestico e di ogni altro genere, nonchè travi metalliche e oggetti di fondita per le costruzioni. La Ditta occupa l'intero fabbricato, all'infuori del 3° piano, in cui vi è una galleria di quadri del proprietario. Nel sotterraneo vi sono dei magazzini, e i locali delle caldaie per il riscaldamento; nel pianterreno i locali di esposizione e magazzino per ferramenta e chincaglierie e il riparto di esportazione. Nel primo piano si trovano gli uffici di ogni riparto e il secondo piano, il sottotetto e la parte del terzo piano, non occupata dalla suddetta galleria, sono destinati a magazzini. In un grande cortile interno coperto a vetri vi è il magazzino degli oggetti di chincaglieria. In fondo all'area e di fianco a questo si trova la scuderia disposta in due piani. Per due androni carrai i carri entrano nei due cortili anteriori e per mezzo di gru si possono scaricare gli oggetti nei varî magazzini.

Le fig. 115 *a, b, c, d* rappresentano lo stabile della *Ditta Robinson ad Amburgo*, costruito nel 1900-1901 (arch. Puttfarken e Janda). Si compone di sotterranei, pianterreno e mezzanino ove hanno sede i laboratorî e i locali di vendita, mentre i piani superiori sono destinati ad uffici da affittare. La grande vetrina larga 14 metri si è ottenuta costruendo posteriormente due pilastri sopportanti delle mensole che sorreggono due montanti, i quali salgono fino alla parte superiore del fabbricato. I locali dei piani superiori si possono dividere mediante leggere pareti. Posteriormente allo scalone centrale vi è un ascensore Paternoster che serve tutti i piani compreso il sotterraneo. Nel mezzo dello stabile vi è uno spazio vuoto coperto a vetri e due chiostrine pure vetrate servono a illuminare la scala posteriore e i gruppi di latrine e lavabi.

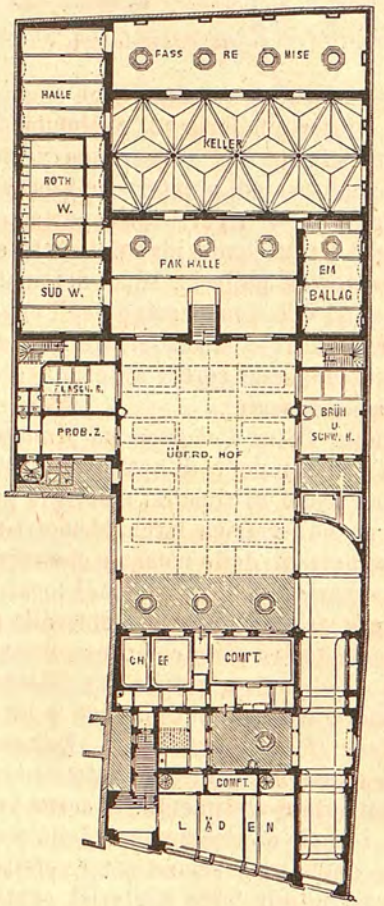
Il fabbricato della *Ditta E. Vagniez ad Amiens* (fig. 116) (arch. A. Delassus), costruito nel 1900-1901, si compone di due corpi di fabbrica intieramente destinati al commercio all'ingrosso di tessuti, velluti, berretterie e vestimenta. Il corpo verso via contiene l'ufficio particolare del proprietario, i locali di ricevimento della merce e nei varî piani i locali dei varî servizi. Contiene anche una cucina e un refettorio per una parte del personale. Il secondo corpo, costruito in ferro e laterizi, contiene il magazzino propriamente detto che dal cortile d'ingresso va fino alla via Paillat. Questo magazzino è a tre piani, ma è diviso in tre parti di cui la centrale forma un cortile coperto a vetri che serve ad illuminare le gallerie laterali a ogni piano in cui stanno i grandi scaffali contenenti le varie mercanzie.

Un altro buon esempio è dato dallo stabile rappresentato dalle fig. 117 *a, b, c, d, e* della *Ditta Leclaire di Parigi* (arch. H. Bertrand), imprenditrice dei lavori di decorazione, e costituita dalla *Società mutua di soccorso fra operai e impiegati della Ditta*

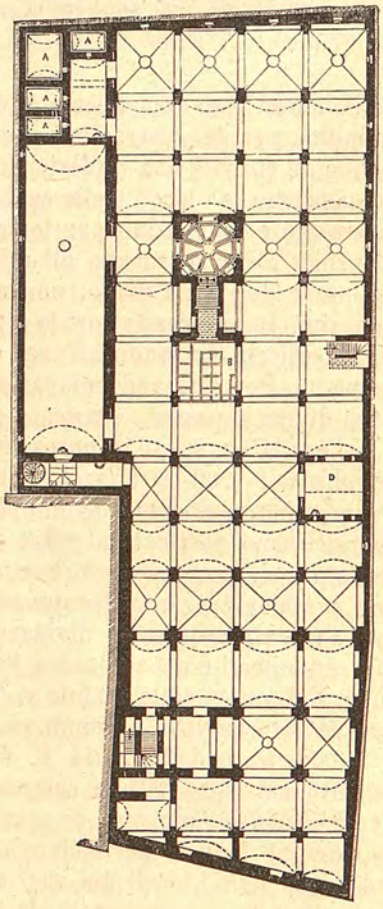
c) Sezione trasversale delle cantine posteriori.



a) Pianterreno.



b) Cantine.



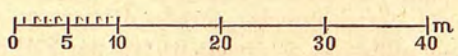


Fig. 108 *a*, *b*, *c*.
Magazzini di vini della Ditta P. A. Mumm a Francoforte s. M. (arch. Schädel).

Fass-Remise, magazzino botti; *Halle Roth. W.* e *Süd W.*, vini rossi e meridionali; *Keller*, cantina; *Pak-Halle*, locale di incassatura; *Emballag*, imballatura; *Brüh. u. Schw. H.*, risciacquatura; *Flasch. R.*, fiaschi; *Prob. Z.*, locale di prova; *Uberd. Hof*, cortile coperto; *Chef*, capo; *Compt.*, ufficio; *Läden*, negozi.

A, Tini di cemento. — B, Bottiglieria. — D, Locale di risciacquatura e di sollevamento e discesa delle botti.

Leclaire. La Ditta, fondata nel 1826, lasciò nel 1912 la sua vecchia sede per impiantarsi in altra più grande e meglio rispondente ai bisogni della Ditta venuti aumentando collo svilupparsi dei suoi affari. Acquistato il terreno dalla *Società di mutuo soccorso fra operai e impiegati della Ditta Leclaire*, fondata nel 1838 da Giovanni Leclaire, che per il primo mise in pratica il concetto della partecipazione agli utili da parte degli operai, venne edificato per opera dell'architetto Bertrand il fabbricato di cui le fig. 117 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, dànno una chiara idea. Anche qui l'area è chiusa da tre lati, come per lo stabile del giornale *Le Nord Maritime*, onde l'architetto dovette ricorrere a un cortile centrale che è però coperto da vetrata sopra il pianterreno, e ad illuminare mediante due grandi lucernari i laboratori posteriori dell'ultimo piano. Il fabbricato è a sei piani nel corpo anteriore, oltre il sotterraneo, mentre è a tre nella parte posteriore.

Pianterreno.

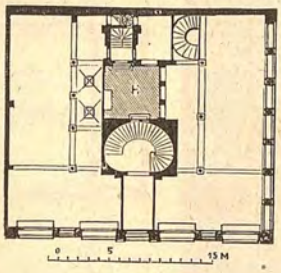


Fig. 109.
Fabbricato commerciale Schwartz in Berlino.
H., cortile.

Piano superiore.

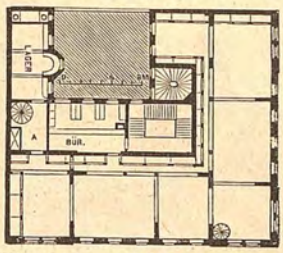


Fig. 110. — Fabbricato commerciale Krafft e Levin a Berlino (architetti Ende e Böckmann).
Lages, magazzini; *A.*, montacarichi; *Bur.*, ufficio.

a) Pianterreno. *b*) Primo piano.

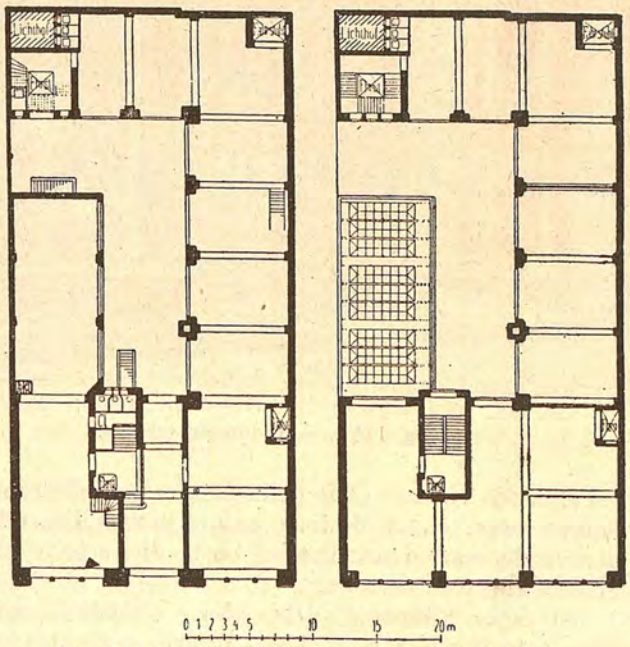


Fig. 111 *a*, *b*, *c*. — Casa commerciale a Berlino (arch. F. A. Wankel).
Lichthof, cortiletto di luce; *Fahrstuhl*, montacarichi.

Oltre ai locali destinati alla direzione, agli uffici, ai laboratori, alle sale di vendita, alla contabilità, ecc., quali risultano dalle indicazioni annesse alle piante, l'architetto ha saputo ben disporre alcune sale riservate specialmente alla Società. E cioè: una grande sala per le riunioni generali; una sala per il Consiglio di famiglia (essendo la Ditta considerata e organizzata dal suo fondatore come una grande famiglia), e infine una sala per la segreteria del Consiglio. Il quinto e sesto piano sono destinati ad alloggi.

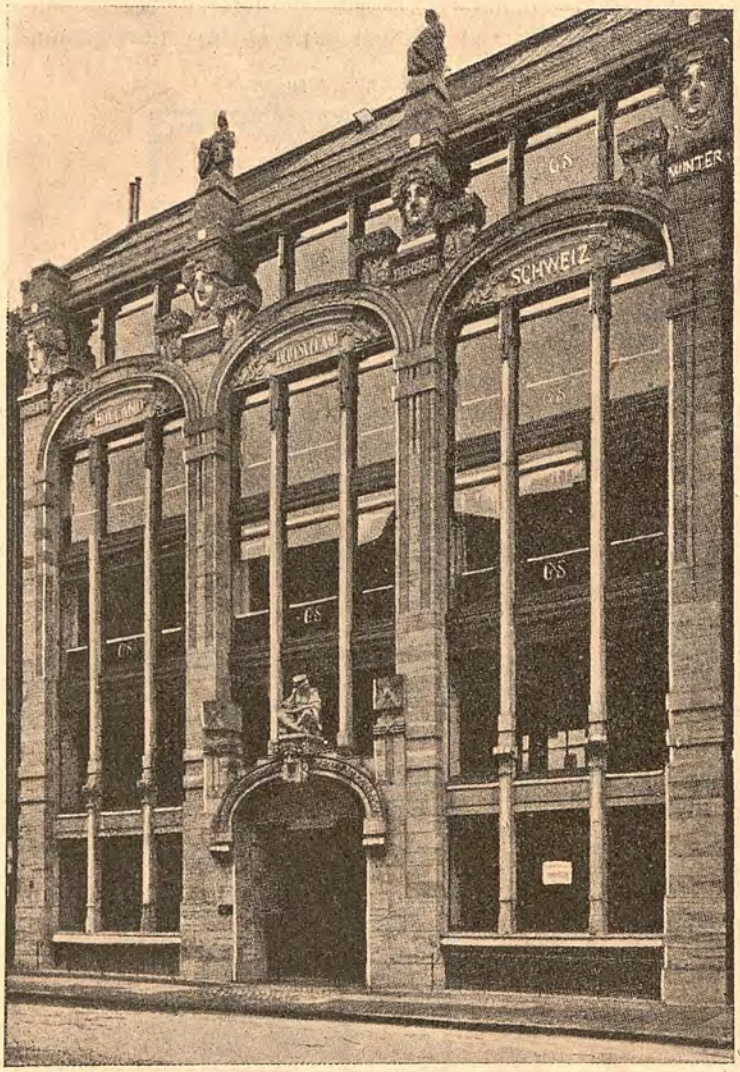


Fig. 111 *c*. — Veduta prospettica.

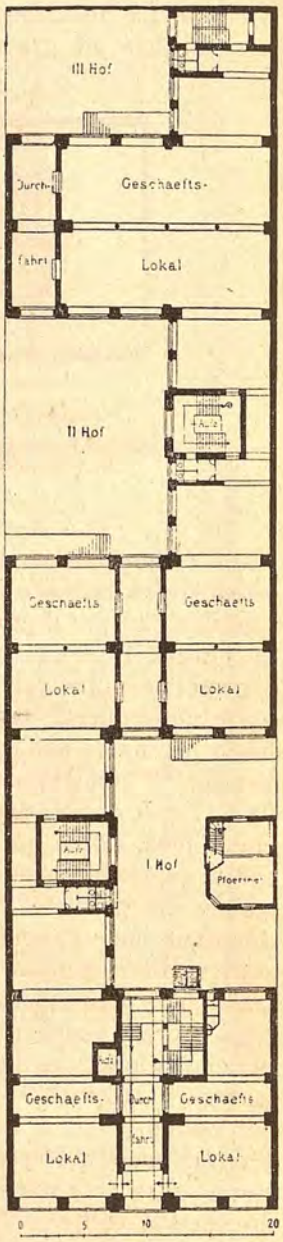


Fig. 112.
Casa di commercio «Merkur» a Berlino (arch. A. Winkler).

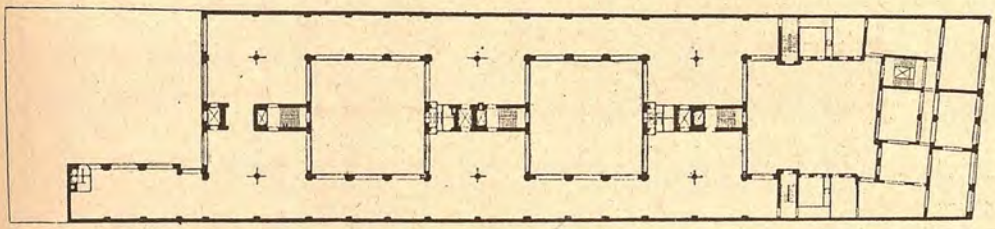
Geschäfts-Lokal, negozio; *Durchfahrt*, androne; *I, II, III Hof*, I, II, III cortile; *Pfoertner*, portiere; *Aufzug*, ascensore.

Essendo richiesto che nella fronte fosse ricordato il fondatore, essa, che è di linee sobrie e semplici, offre come motivo decorativo principale il busto di Leclaire nel centro di una elegante cartella.

La *Ditta Vaughan a Providence* (Rhode-Island) ha un fabbricato (fig. 118 *a*, *b*) (arch. Walker e Gould) isolato, il cui pianterreno è costituito da un unico locale, mentre i quattro piani superiori sono divisi da pareti formando tanti magazzini, a cui è annesso un locale di abitazione e un camerino di sicurezza. I piani comunicano con scala e ascensori. Essendosi tenuto il pianterreno sopraelevato di 5 scalini sul marciapiede e il suolo delle mostre m. 0,80 sopra il pavimento, il sotterraneo, da cui si trae profitto indipendentemente dal resto, ha potuto essere illuminato con finestre alte m. 1,50.

Nello stabile della *Ditta J. Shilito a Cincinnati* (Ohio) (fig. 119) vi sono due sotterranei illuminati come nello stabile Withe (fig. 106) mediante un'intercapedine sotto il marciapiede che è vetrato in corrispondenza di essa, e una sopraelevazione del suolo delle vetrine. La gabbia ottagonale della scala è coperta da una cupola a

b) Piano superiore.



a) Pianterreno.

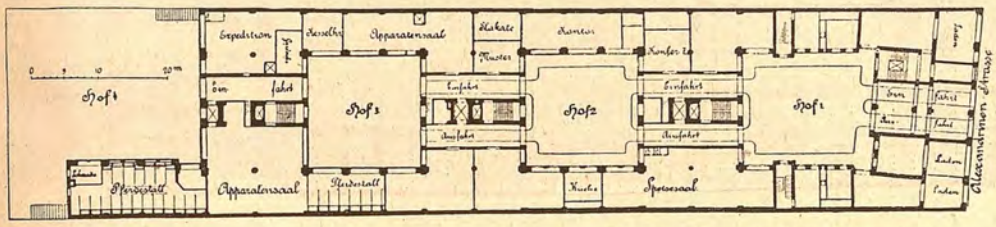


Fig. 113 *a*, *b*. — Stabile « Sandmann's Hof » a Berlino (arch. C. Berndt).

Einfahrt, androne carraio d'ingresso; *Ausfahrt*, androne carraio di uscita; *Pferdestall*, scuderia; *Schmiede*, fucina; *Apparatensaal*, sala apparecchi; *Expedition*, spedizione; *Garderobe*, guardaroba: *Kontor*, contabilità; *Konfer. Z.*, sala di udienza; *Kesselhs.*, locale caldaie; *Plakate Muster*, campioni oggetti placcati; *Läden*, botteghe; *Küche*, cucina; *Speisesaal*, sala da pranzo.

vetri. Sopra il piano terreno, alto circa 6 metri, vi sono cinque piani ugualmente distribuiti, alti m. 4,50 e 4 metri. L'ultimo piano contiene le macchine da cucire azionate dalle stesse caldaie per il riscaldamento dell'edificio.

I sostegni dei solai sono di ghisa cavi foggiati a colonna con nervature in croce e per la sicurezza contro il fuoco sono interamente rivestiti di cemento. Nel grande locale di vendita le vetrine sono collocate in fila e libere in modo che vi si può circolare intorno.

Lo stabile *Waterloo Chambers a Glascow* (fig. 120 *a*, *b*, *c*) (arch. J. J. Burnet) ha, oltre il pianterreno destinato a botteghe, sei altri piani ad uso uffici. Al pianterreno ogni bottega ha annesso un locale, che riceve luce da vetrate verso due cortiletti laterali e dal pozzo di luce del vestibolo della scala. Ai piani superiori, serviti dalla scala e da due ascensori laterali, gli uffici sono così disposti da poter essere affittati separatamente. Non si può dire per alcuni di essi che le condizioni di luce siano molto buone, giacchè, data l'altezza del fabbricato, i due cortiletti, benchè aperti da un lato, e il pozzo di luce interno, non possono fornire che una scarsa luce.

Meglio inteso è lo stabile « *Atlantic Chambers* » *a Glascow* (fig. 121 *a*, *b*, *c*) (architetto J. J. Burnet), in cui i due cortiletti di luce laterali alla gabbia della scala centralmente collocata, pure aperti da un lato, forniscono abbastanza luce ai locali interni dei piani soprastanti al pianterreno. Le botteghe sulle due fronti sono posteriormente illuminate da questi medesimi cortiletti coperti all'altezza del pianterreno da vetrata. I piani superiori sono affittati per uso ufficio. La gabbia della scala contiene un ascensore e due latrine per ogni piano.

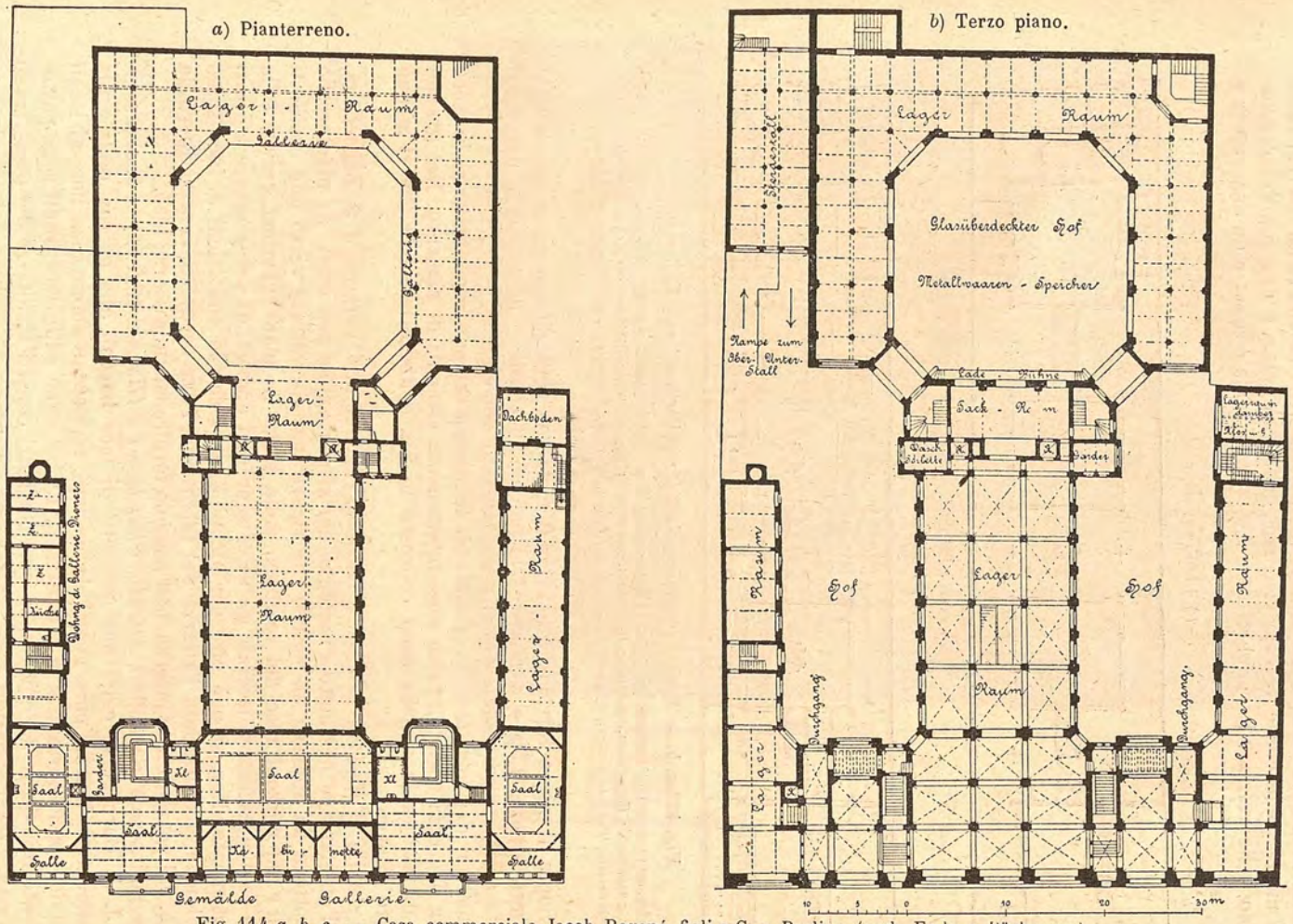


Fig. 114 *a*, *b*, *c*. — Casa commerciale Jacob Ravené, figli e C. a Berlino (arch. Ende e Böckmann).

Durchgang, ingresso; *Lager-Raum*, magazzini; *Wasch-toelette*, lavatoio; *Garder.*, guardaroba; A., ascensori; *Pack-Raum*, impaccatura; *Lade-Bühne*, piano caricatore; *Glasüberdeckter Hof*, cortile vetrato; *Metallwaaren-Speicher*, magazzini articoli di metallo.

Gemälde Gallerie, galleria di quadri; *Kabinette*, gabinetti; *Saal*, sale; *Halle*, loggie; *Garder.*, guardaroba; *Kl.*, cessi; *Lager-Raum*, magazzini; *Küche*, cucine; *Z.*, stanze; *Wohnung d. Gallerie-Dieners*, abitazione del custode della galleria; *Gallerie*, ballatoio; *Dachboden*, soffitta.

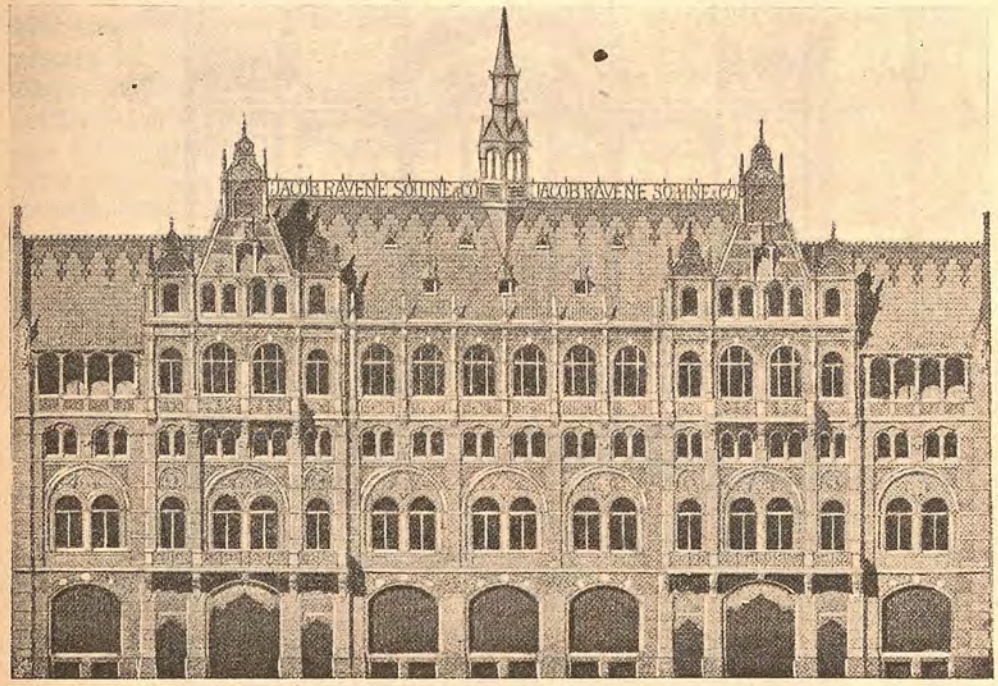
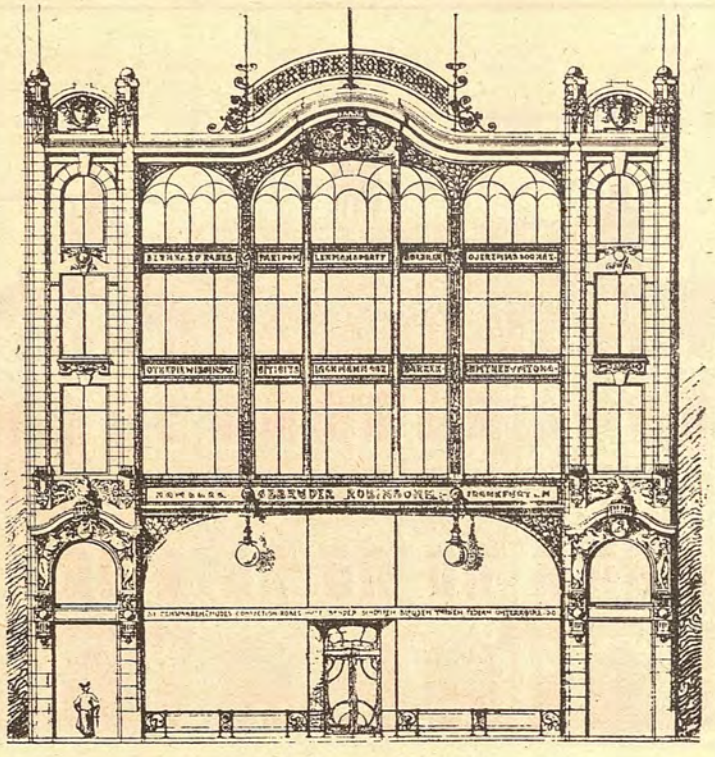


Fig. 114 *c*. — Facciata.

Un interessante fabbricato americano è il « *Broadway Chambers* » *in New-York* (fig. 122 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*) (arch. C. Gilbert), che ha 18 piani e 70 metri di altezza oltre a due piani sotterranei. Nell'inferiore di questi si trovano le caldaie pel riscaldamento, per l'impianto di illuminazione elettrica, di provviste d'acqua per gli ascensori idraulici, ecc., la cucina e annessi per il ristoratore, che trovasi nella cantina superiore, ove vi è pure un gruppo di cessi e lavabi. A questo sotterraneo si discende da una scala che si inizia sul marciapiede e cogli ascensori che portano fino all'ultimo piano. La illuminazione dei sotterranei è ottenuta col solito mezzo del marciapiede vetrato, sotto al quale essi si estendono, come si vede dalle piante. Il piano terreno e il piano superiore sono destinati a botteghe, ma nel pianterreno vi è pure un locale di banca. L'ingresso è provvisto di porta a tamburo e da esso si va ai quattro ascensori, ai montacarichi e alla scala. Uno dei montacarichi può portare 30 quintali. I piani sopra il pianterreno sono divisi in locali destinati per agenti, sensali, agenti di società di assicurazioni, ecc., e mentre gli ascensori, la scala e il corridoio nei piani inferiori non hanno luce diretta, nei piani superiori, che sovrastano il tetto delle case adiacenti, sono illuminati direttamente da finestre. La costruzione è tutta ad ossatura metallica secondo il sistema americano, colla quale si forma una vera gabbia rivestita poi di materiali resistenti al fuoco, come granito, marmo, laterizio, ecc.

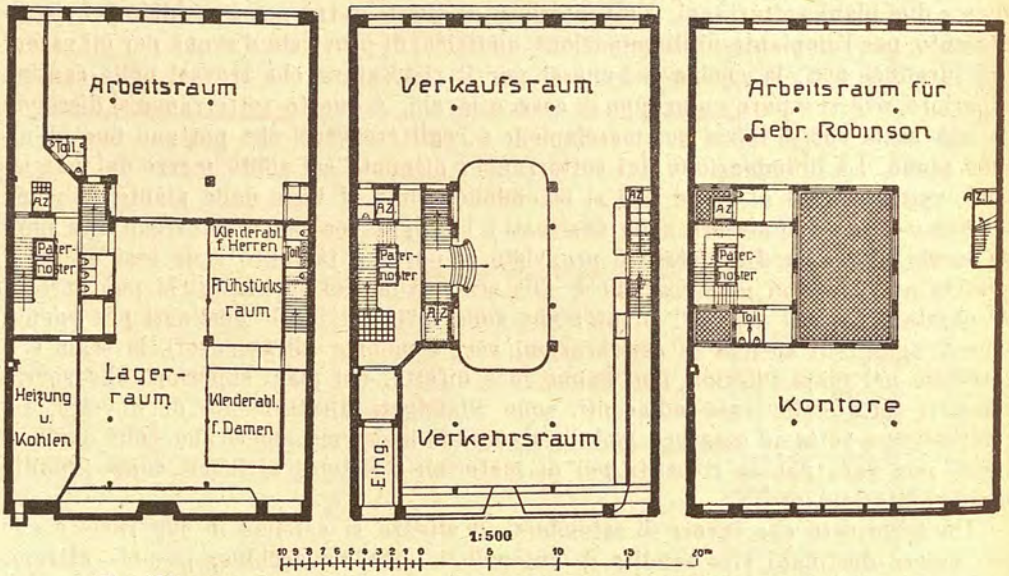
Un fabbricato che invece di estendersi in altezza si estende in superficie e che per essere destinato alla vendita di automobili, grosse macchine, pesanti attrezzi e simili, richiedeva larghi spazi, è quello dei *Magazzini di vendita a Milano* in Corso Umberto I, costruito dall'Impresa Besozzi nel 1904 dall'arch. D. Donghi (fig. 123 *a*, *b*, *c*). Il fabbricato si compone di tre padiglioni uguali, costruiti completamente in calcestruzzo armato Hennebique, comprese le fondazioni, e fu ideato in modo che i sostegni interni occupassero il minore spazio possibile e le mostre esterne

d) Prospetto.



1:250

a) Sotterraneo. *b*) Pianterreno. *c*) Primo piano.



1:500

Fig. 115 *a*, *b*, *c*, *d*. — Casa di commercio della Ditta F.lli Robinson ad Amburgo (arch. Puttfarken e Janda).

a) **Sotterraneo**. — *Lagerraum*, magazzino; *Heizung u. Kohlen*, riscaldamento e carbone; *Kleiderabl. f. Damen*, spogliatoio per signore; *Kleiderabl. f. Herren*, spogliatoio per uomini; *Frühstücks-raum*, refettorio colazioni; *Toil.*, lavatoi e cessi; *Paternoster*, ascensore a paternoster; *Az.*, ascensore.

b) **Pianterreno**. — *Eing.*, ingresso; *Verkehrsraum*, locale di vendita; *Paternoster*, ascensore a paternoster; *Az.*, montacarichi e ascesa scala.

c) **Primo piano**. — *Kontore*, contabilità, ecc.; *Arbeitsraum für Gebr. Robinson*, laboratorio dei fratelli Robinson; *Az.*, ascensori; *Paternoster*, ascensore a paternoster; *Toil.*, lavabi e cessi.

avessero la massima larghezza. Un padiglione estremo occupa in altezza due piani poichè a livello della terrazza sul pianterreno è disposta una gru a ponte scorrevole. Gli altri padiglioni nella parte sopraelevata sono invece provvisti di un primo piano destinato al servizio dei sottostanti magazzini e ad uffici.

Fra questo genere di magazzini citeremo ancora quelli « *Old England* » *di Roma* (fig. 124 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Pazzi), sôrti nel 1913 sopra un'area di m² 420 circa al largo Tritone. Il fabbricato si compone di due sotterranei, pianterreno, quattro piani superiori e di sottotetto praticabile.

Nel sotterraneo inferiore si trovano gli apparecchi per il riscaldamento ad acqua calda, i motori per l'ascensore e montacarichi, il magazzino per deposito imballaggi, il deposito carbone, ecc. Il sotterraneo superiore, illuminato con luce diretta dall'esterno e sufficientemente aereato, contiene: la sala di vendita abiti fatti, con annessi camerini di prova e laboratorio riparazioni; l'ufficio di arrivo e spedizioni merci, le latrine e spogliatoi per il personale, lo scalone che conduce fino al quarto piano e nella cui gabbia trovasi l'ascensore, la scala che conduce al sotterraneo inferiore e al pianterreno posta di fianco allo scalone. Al pianterreno, con ingresso principale dal largo Tritone, si trovano: i compartimenti della cappelleria e stoffe per uomo, le maglierie, le camicierie, la sala di taglio, camerini di prova, la scala secondaria, con accesso da via Fontana di Trevi, che conduce fino al sottotetto, e i cessi. Due cortiletti di fianco allo scalone servono a illuminare tutti i piani i locali secondari e i cessi, mentre lo scalone è illuminato da un lucernario superiore a livello del piano sottotetto. Al primo piano è ricavato un grande salone per

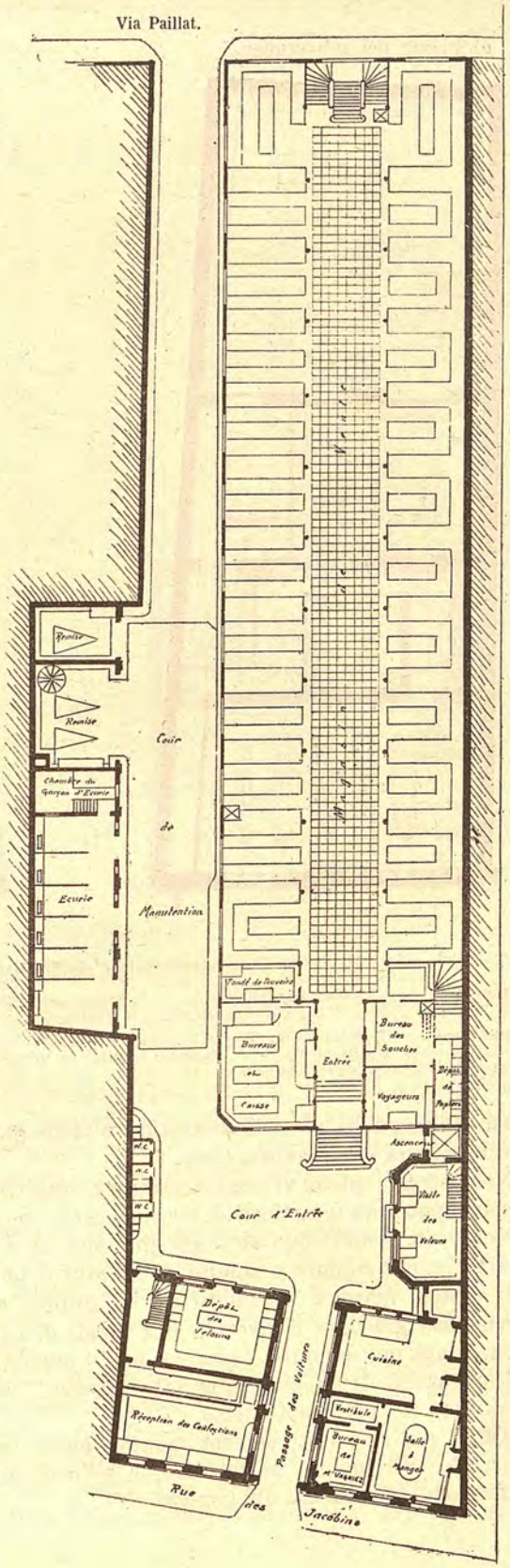


Fig. 116. — Casa commerciale della Ditta Vagniez ad Amiens (arch. A. Delassus).

a) Pianta del sotterraneo. *b*) Pianterreno.

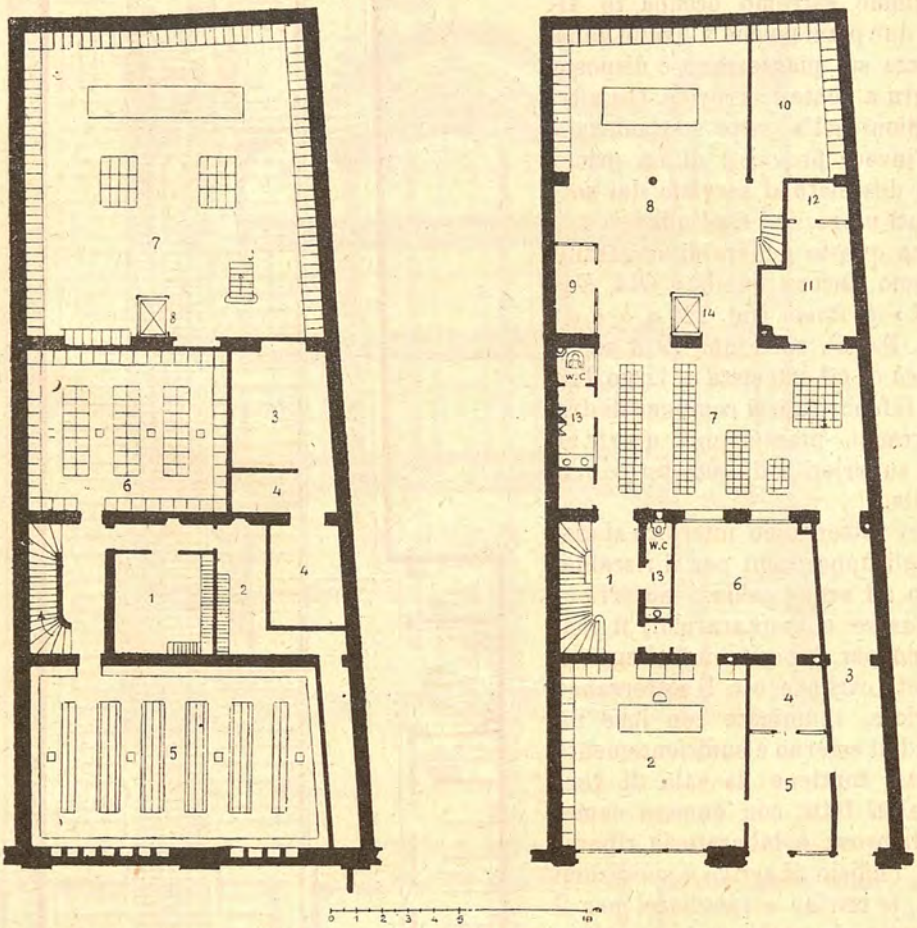


Fig. 117 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. — Casa commerciale della Ditta Leclaire a Parigi (arch. H. Bertrand).

Sotterraneo. — 1, Cantina dell'appartamento. — 2, Cantina del portinaio. — 3, Caldaie. — 4, Carbonile. — 5, Archivio. — 6, Carte da parato dipinte. — 7, Deposito di vetrerie. — 8, Montacarichi.

Pianterreno. — 1, Scala. — 2, Negozio delle carte da parati. — 3, Passaggio. — 4, Aspetto. — 5, Ufficio. — 6, Ufficio dei principali. — 7, Cortile vetrato. — 8, Magazzini vetrerie. — 9, Capo del magazzino vetrerie. — 10, Deposito vetrerie. — 11, Stanza del portinaio. — 12, Cucinetta. — 13, Lavabi e cessi. — 14, Montacarichi.

esposizione modelli, abiti, acconciature e stoffe per signora, stanzini di prova, camerini di acconciatura con lavabi e cessi.

Nel secondo piano vi sono: calzature, oggetti di *sport*, valigieria, oggetti di cancelleria, specialità in articoli di acconciatura, conserve alimentari, ecc.

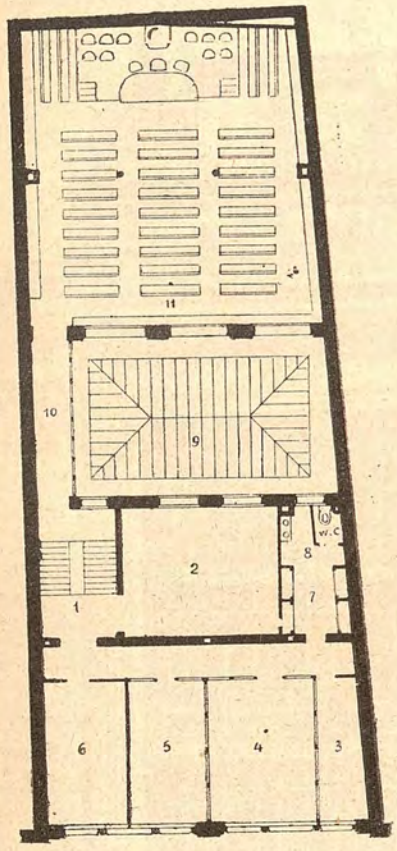
Nel terzo piano sono ricavati gli uffici di amministrazione, direzione, laboratorî di sartoria, per signore e uomini, spogliatoi e latrine per la Direzione e il personale.

Il quarto piano è destinato ad un grande salone da the, con annesso loggiato esterno uso giardino d'inverno, e a locali di caffetteria, cucina, lavatoi, stanzini di acconciatura per uomini e signore e per il personale.

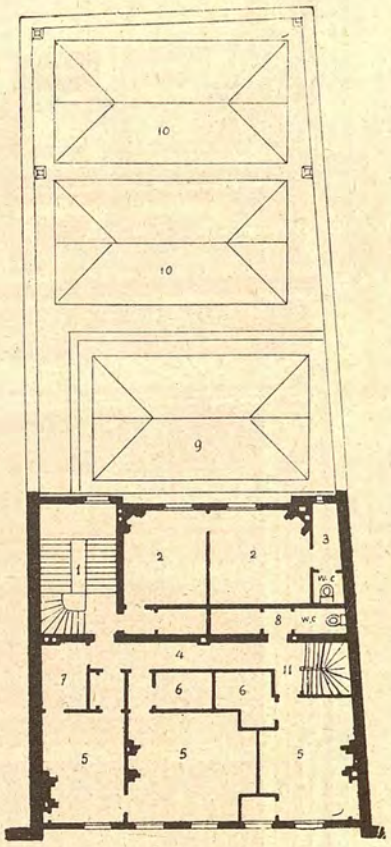
I magazzini di deposito merci, la stireria, l'abitazione del custode e i depositi di acqua sono nel piano sottotetto.

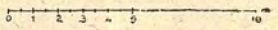
Tanto nei prospetti esterni, quanto nella decorazione e arredamento interni, il fabbricato corrisponde perfettamente all'uso, alla comodità ed al decoro quali si convengono a fabbricati del genere.

c) Primo piano.



d) Quarto piano.





Primo piano. — 1, Scala. — 2, Salone delle carte da parati. — 3. Ricevitore. — 4, Contabilità. — 5, Cassiere. — 6, Fattorini. — 7, Spogliatoio. — 8, Lavabo e cesso. — 9, Corte vetrata. — 10, Passaggio. — 11, Salone delle riunioni.

Quarto piano. — 1, Scala. — 2, Camere del portinaio. — 3, Lavabo e cesso. — 4, Disimpegno. — 5, Camere dell'alloggio del Vice-Direttore. — 6, Stanzini di acconciatura. — 7, Bagno. — 8, Cesso. — 9, Lucernario del cortile all'altezza del 1° piano. — 10, Lucernario sul laboratorio dei decoratori al 3° piano. — 11, Scala dall'alloggio del Vice-Direttore al 4° piano.

Passeremo ora a descrivere uno di quei grandi magazzini di vendita a cui abbiamo accennato, costituiti generalmente da gallerie sovrapposte, in cui il pubblico può circolare liberamente accedendovi per mezzo di un grande scalone centrale a giorno, o con ascensori od anche con scale mobili, magazzini che portano pure il nome di *bazars* o *emporî*.

Di questi scaloni a giorno, sempre studiati in modo da riuscire leggeri e nello stesso tempo eleganti, si è già offerto un esempio nella Tav. III del vol. I, parte II, sez. 1ª, e benchè i magazzini che ora descriveremo ne abbiano di bellissimi, pure ne vogliamo rappresentare uno veramente originale e imponente, quello dei grandi *Magazzini Dufayel di Parigi* (fig. 125).

Il magazzino della *Rinascente in Roma*, già della Ditta Bocconi (fig. 126 *a*, *b*) (arch. G. De Angelis), sorge isolato presso la piazza Colonna. Ha forma quasi quadrata con circa 25 m. di lato e presenta tre ingressi principali, ciascuno al centro del proprio prospetto, ed un ingresso secondario eccentrico dalla via San Claudio, dal quale si passa ad una scaletta che conduce al piano sotterraneo e ai due ultimi piani dell'edificio. Questo consta in totale di cinque piani oltre al sotterraneo,

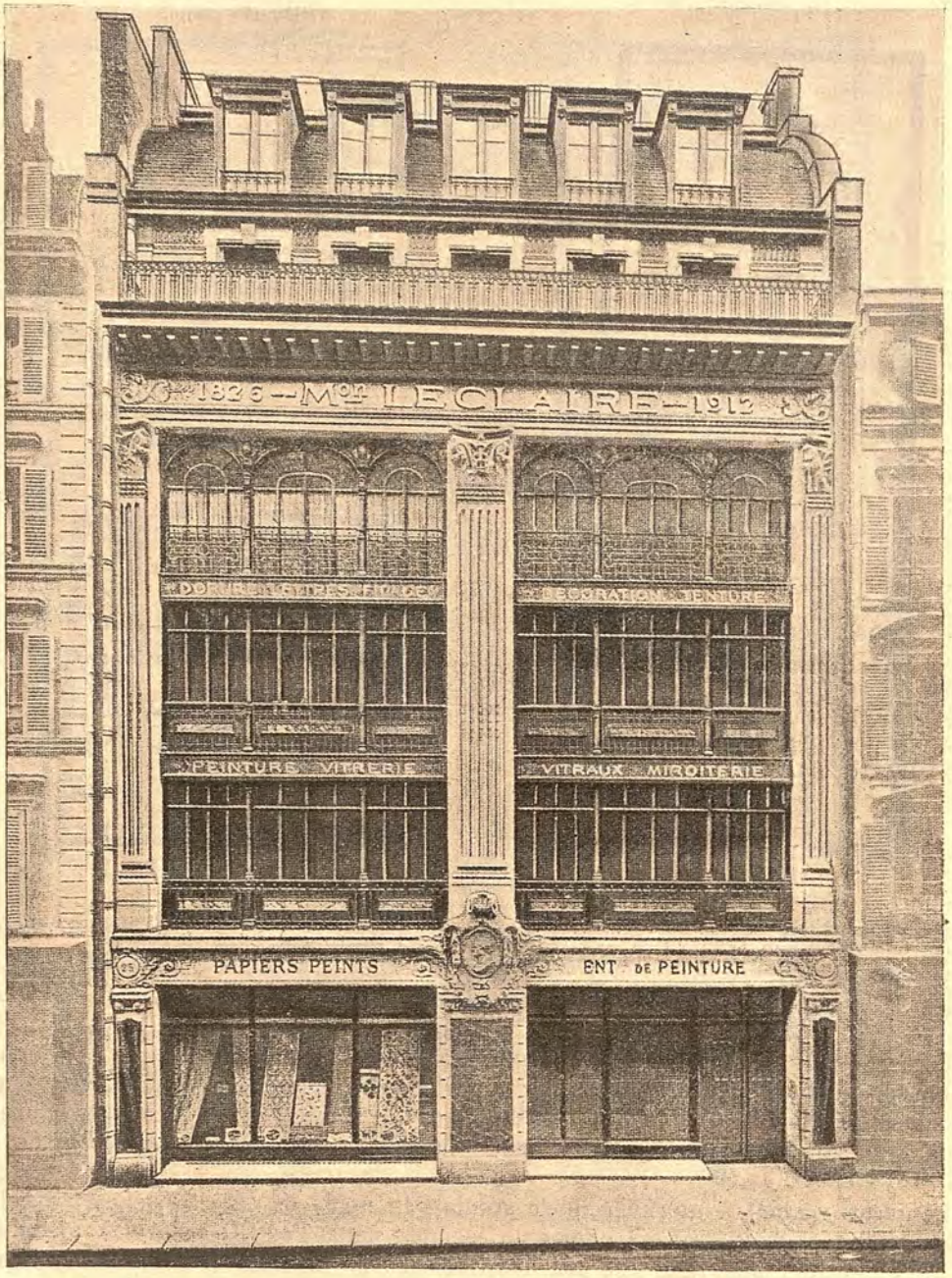
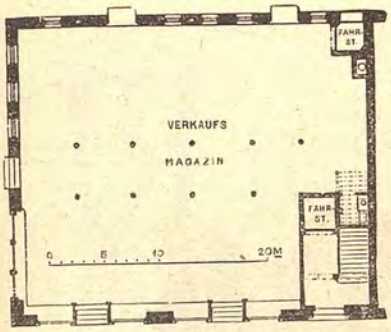


Fig. 117 *e*. — Prospetto.

destinato a magazzini di deposito. Il piano terreno e due piani superiori sono adibiti alla vendita per il pubblico, mentre gli ultimi due piani sono riservati alla lavorazione degli abiti e alle abitazioni del personale dirigente.

Ai piani delle vendite si accede dal piano terreno per mezzo di una grande scala doppia con servizio di ascensori, e ai due piani superiori per mezzo della scala già ricordata.

a) Pianterreno.



b) Primo piano.

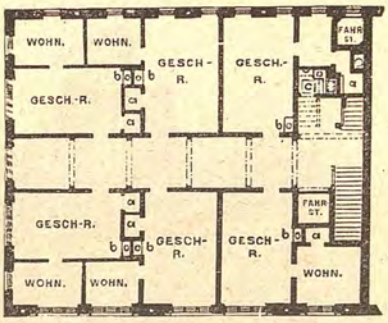


Fig. 118 *a*, *b*. — Casa commerciale Vaughan in Providence R. J. (arch. Walker e Gould).

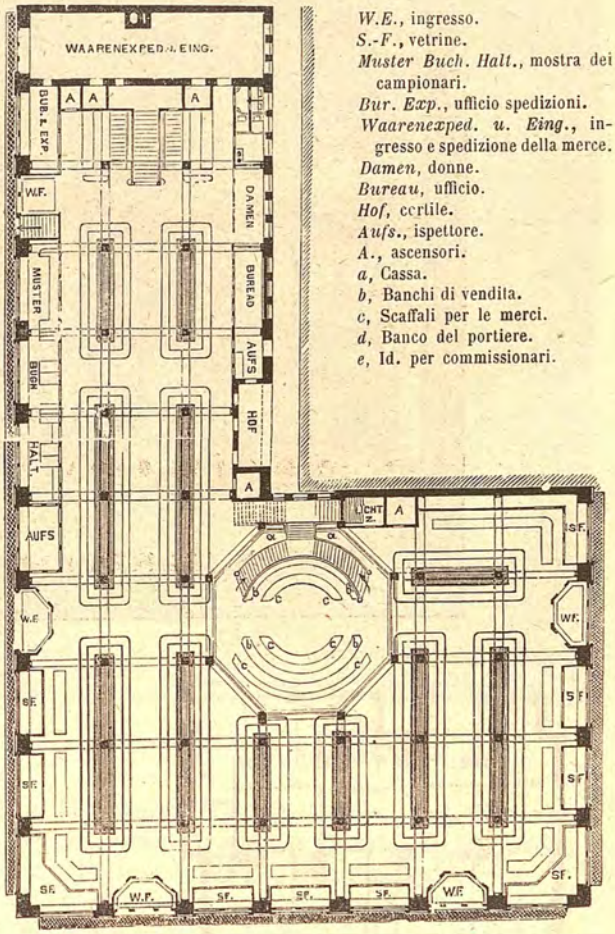
Verkaufs Magazin, magazzino delle vendite; *Fahrst.*, montacarichi.
Wohn., camere di abitazione; — *Gesch.-R.*, locali commerciali. — *a*, Camera di sicurezza. — *b*, Stufe. — *c*, W.-C.

La parte centrale del fabbricato è un grande pozzo, coperto a vetri all'altezza del terzo piano, sui cui lati girano le gallerie di esposizione delle merci. Anche dall'esterno questi sono visibili dalle tre grandi vetrine ad arco, aperte in ciascun lato del fabbricato, che si estendono dal piano terreno ai due piani superiori, i quali risultano così abbondantemente illuminati.

La struttura del muro perimetrale è di laterizi, ed è rivestito di stucco arricchito con dorature, e di lastroni di granito nella zona basamentale. Tutta la struttura interna è invece metallica. Lo stile e le caratteristiche forme adottati e la decorazione elegante, senza eccessi di lusso, fanno annoverare questo edificio fra i migliori del genere.

A Milano è notevole il *Magazzino Contratti* in via Grossi (fig. 127 *a*, *b*) (arch. L. Broggi); sorge sopra un'area di m² 800 e con una fronte lunga m. 45. La pianta è rettangolare con un'appendice posteriore in cui si svolge lo scalone e vi sono ricavati i lavabi e i cessi. Il fabbricato, a 4 piani fuori terra, è diviso in 3 campate uguali nel senso longitudinale che dànno origine a 2 file di sostegni sorreggenti i solai. L'ingresso principale è nel mezzo della fronte, mentre all'estremo sinistro vi è un altro ingresso con scala secondaria di servizio che mette in comunicazione

Pianterreno.

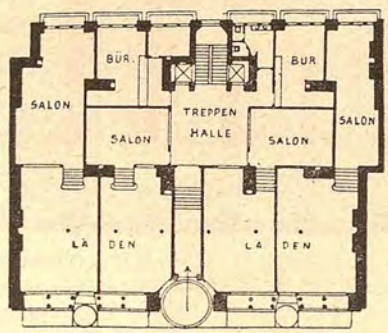


W.E., ingresso.
S.-F., vetrine.
Muster Buch. Halt., mostra dei campionari.
Bur. Exp., ufficio spedizioni.
Waarenexped. u. Eing., ingresso e spedizione della merce.
Damen, donne.
Bureau, ufficio.
Hof, cortile.
Aufs., ispettore.
A., ascensori.
a, Cassa.
b, Banchi di vendita.
c, Scaffali per le merci.
d, Banco del portiere.
e, Id. per commissionari.

Fig. 119. — Casa commerciale J. Shilito e C. a Cincinnati (arch. F. M. Laughlin).

c) Veduta prospettica.

a) Pianterreno.



b) Primo piano.

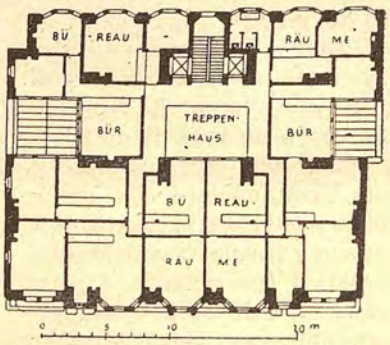
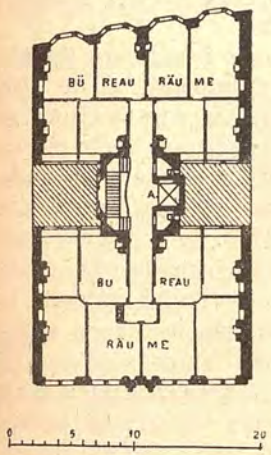


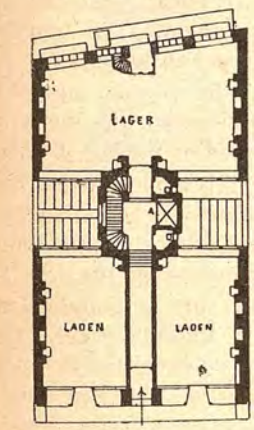
Fig. 120 *a*, *b*, *c*. — Waterloo Chambers a Glascow (arch. J. J. Burnet).

Pianterreno. — *Laeden*, negozi; *Salon*, locale annesso al negozio; *Treppen-Halle*, vestibolo scala; *Bur.*, ufficio.
Primo piano. — *Bureau Räume*, uffici; *Treppen-Haus*, gabbia della scala.

b) Primo piano.



a) Pianterreno.



Laeden, negozi; *Lager*, magazzino; *A.*, ascensore; *Bureau-Räume*, uffici.

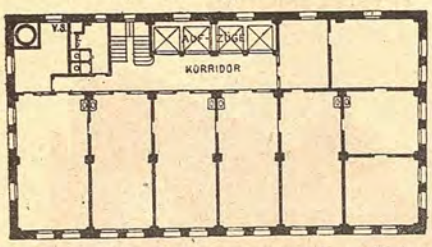
c) Veduta prospettica.

Fig. 121 *a*, *b*, *c*. — Atlantic Chambers a Glascow (arch. J. J. Burnet).

tutti i piani. L'ultimo piano è destinato a laboratorio. Il prospetto è, si può dire, una immensa vetrina: infatti su m² 750 di facciata ben 600 sono a vetrata. Il fabbricato è tutto di calcestruzzo cementizio armato, compresa la struttura del tetto.

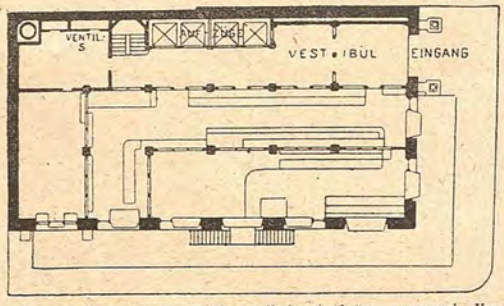
La *Rinascente* ha occupato il palazzo già Bocconi a Milano di fianco alla Galleria Vittorio Emanuele, costruito nel 1887-89 dall'arch. G. Giachi (fig. 128 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*). Un violento incendio nel 1918 ne distrusse quasi tutto l'interno, subito dopo che la Società « Rinascente » aveva aperta al pubblico questa sua sede. Il disastro non scoraggiò la Società, che ricorse nuovamente all'arch. Giachi per l'opera di ricostruzione, colla quale si diede all'interno dell'edificio una nuova disposizione, mentre furono conservate le fronti, salvo qualche modificazione nelle laterali, per migliorare le condizioni di luce del terzo piano.

d) Piani superiori.



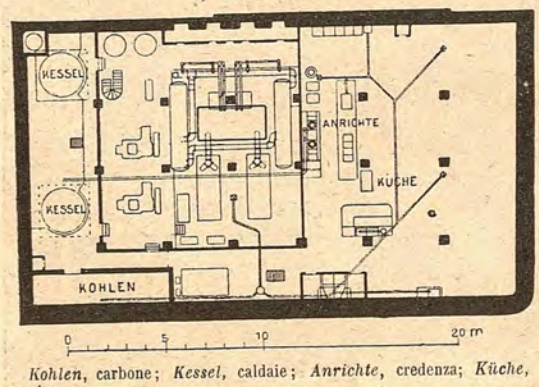
Korridor, corridoio; *Afzüge*, ascensori; *V.S.*, ventilazione.

c) Pianterreno.



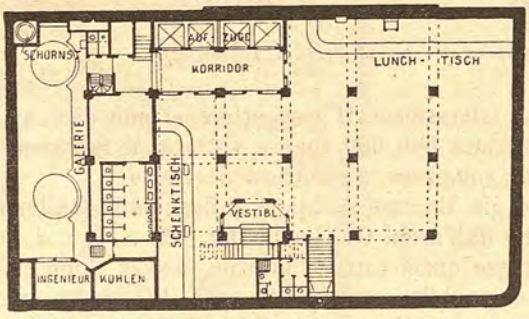
Eingang, ingresso; *Vestibül*, vestibolo; *Aufzüge*, ascensori; *Ventil-S.*, canne aspirazione.

b) Sotterraneo.



Kohlen, carbone; *Kessel*, caldaie; *Anrichte*, credenza; *Küche*, cucina.

a) Cantine.



Korridor, corridoio; *Aufzüge*, ascensori; *Lunch-Tisch*, banco colazioni; *Vestibl*, vestibolo; *Schenktisch*, banco buvette; *Ingenieur*, ingegnere; *Galerie*, ballatoio; *Schornst*, camino.

Fig. 122 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*. — Broadway Chambers a New-York (arch. C. Gilbert).

Il palazzo si compone di un sotterraneo e di cinque piani superiori, oltre un sesto piano, che occupa soltanto parte dell'edificio.

Nel sotterraneo è collocato il macchinario dei varî impianti, ed in esso si svolgono tutte le operazioni di smistamento e spedizione delle merci. Tutta la merce impaccata e ordinata per la spedizione scende, per mezzo di impianti speciali, su un'ampia piattaforma girevole in legname: da questa viene levata e distribuita, secondo la propria destinazione, in diversi appositi locali e quindi avviata all'esterno agli autocarri. In speciali grandi spazi è raccolta la merce che non ha potuto trovare recapito. Due locali del sotterraneo verso la via S. Radegonda sono riservati al servizio degli uffici di posta e telegrafo, che sono al pianterreno, come pure uno di banca. Nello stesso sotterraneo sono disposte su lunghe file le guardarobe per il personale.

Il pianterreno ha il suo ingresso principale dal portico con una disposizione affatto originale, poichè il pubblico entrante per tre porte passa fra due file di grandiose vetrine, disposte parallelamente alla fronte, come si vede dalla pianta del pianterreno (fig. 128 *b*).

Altri ingressi per il pubblico si hanno dalla via S. Raffaele e dalla via S. Radegonda, pure provviste di grandi vetrine per le mostre. Un'altra apertura speciale, destinata a uscita di soccorso, si trova nella via S. Radegonda. Vi sono poi due ingressi di servizio, uno per ciascuna di dette vie, dai quali si passa direttamente alle scale di servizio che conducono al sotterraneo e ai piani superiori. Due locali del pianterreno all'estremità verso via S. Radegonda sono destinati l'uno al servizio di banca, l'altro a quello di posta e telegrafo ad uso, oltre che per il pubblico esterno, anche per i frequentatori della « Rinascente ». Il resto del pianterreno è tutto destinato alla vendita delle merci disposte in elegantissime vetrine e su tavoli.

Gli ammezzati, primo, secondo e terzo, sono pure destinati alla vendita. Caratteristici al secondo piano un ampio elegante salone da the, annesso ad una credenza, e dei locali dotati di modernissimi arredi destinati a parrucchieri per uomo e per signora.

Il quarto piano comprende un'ampia terrazza a livello dell'attico delle fronti, sulla quale il pubblico può sostare nelle serate estive. In sopralzo, su parti di questo piano, vi sono i locali per uffici. Come si vede dalla sezione, i vari piani

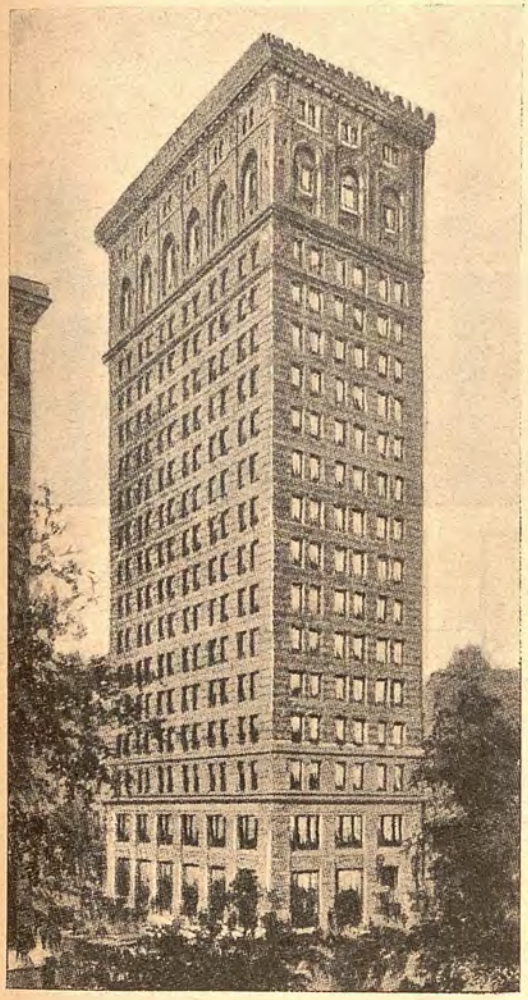


Fig. 122 *e*. — Veduta prospettica.

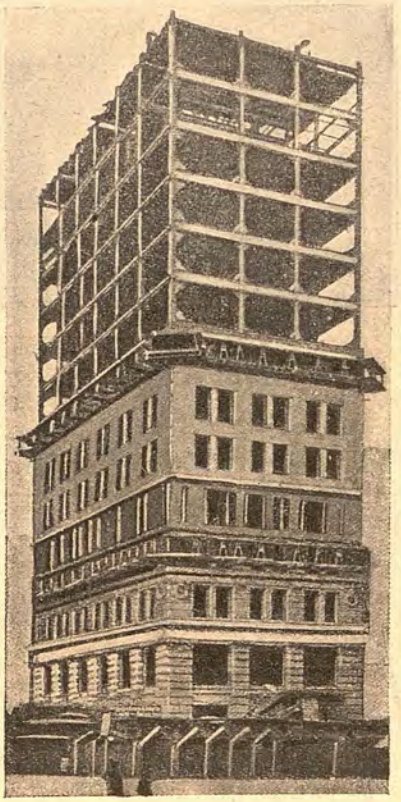


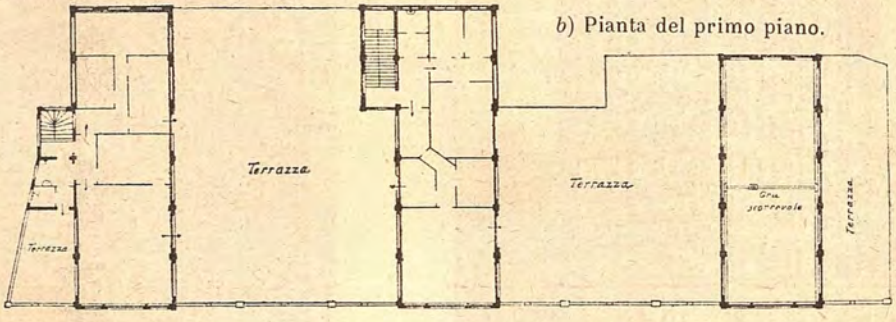
Fig. 122 *f*. — Struttura del fabbricato.

circondano un grande salone interno esteso dal pianterreno fino alla cupola vetrata che si imposta a livello del quinto piano. I detti piani ricevono luce tanto da questo salone, le cui pareti, formate da colonnette metalliche risultano a giorno, quanto dalle finestre delle fronti.

Uno scalone centrale, un'altra grande scala e parecchi ascensori servono per l'ascesa e la discesa del pubblico, mentre due scale di servizio e montacarichi servono pel movimento del personale e delle merci. Sono però da notare i due scaricatori elicoidali posti nel vano delle due scale di servizio, destinati a far discendere i pacchi di merci, provenienti dai varî piani, nel sotterraneo, ove, per mezzo di trasportatori a nastro orizzontale a funzionamento continuo, sono portati alla piattaforma girevole di cui si è già detto, con la quale si effettua lo smistamento per la spedizione in città e provincia. La pendenza del piano di scorrimento di questi due grandi scaricatori è

c) Veduta prospettica.

b) Pianta del primo piano.



a) Pianta del pianterreno.

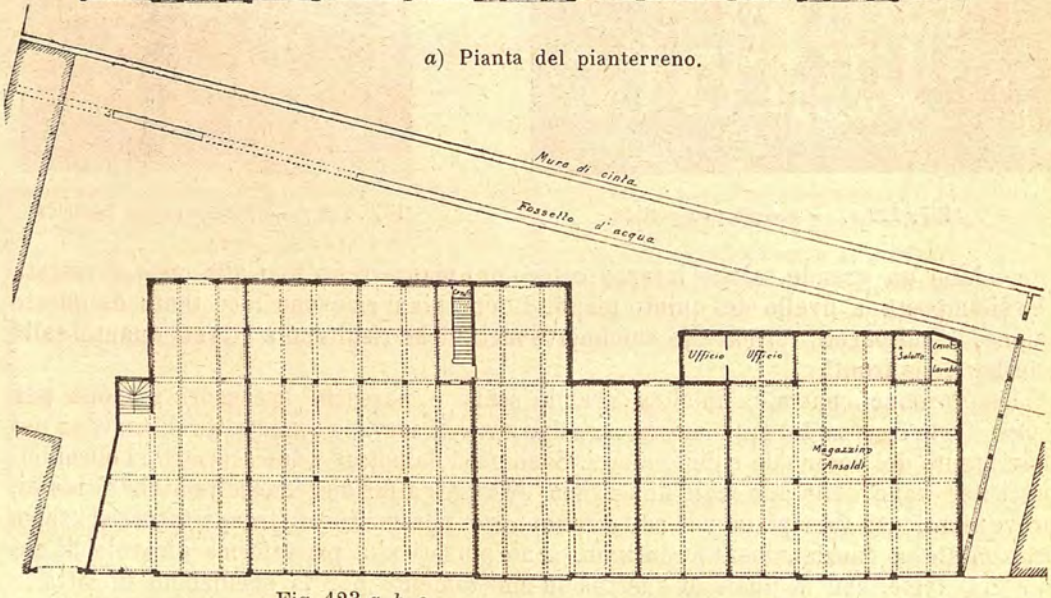


Fig. 123 *a*, *b*, *c*.
Magazzini di vendita in Corso Umberto I a Milano (arch. D. Donghi).

calcolata in modo che l'oggetto non possa fermarsi nel piano stesso nè assumere velocità eccessiva. E ciò perchè per la forza centrifuga che anima l'oggetto in discesa, si

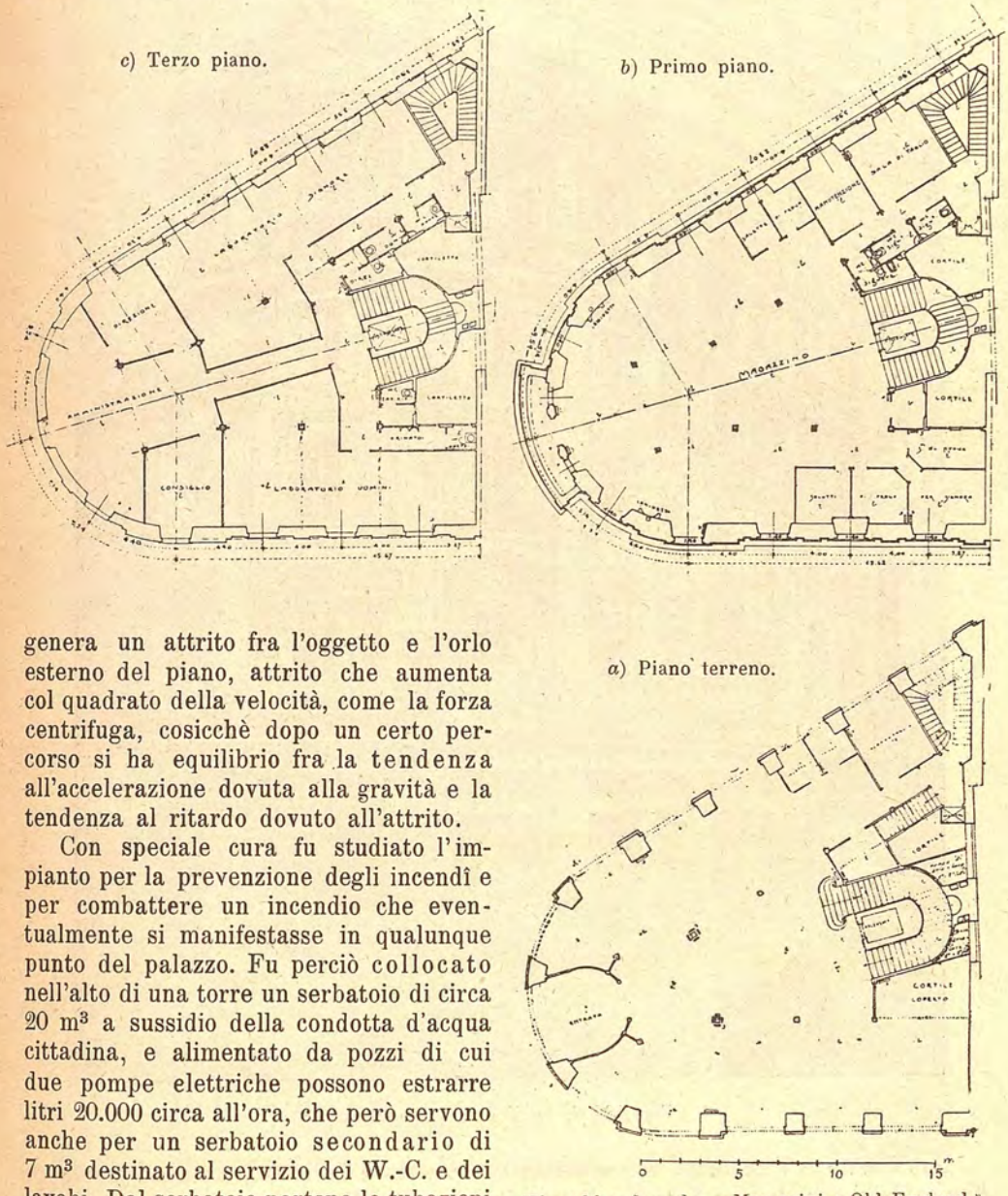


Fig. 124 *a*, *b*, *c*, *d*. — Magazzini « Old England » a Roma (arch. A. Pazzi).

genera un attrito fra l'oggetto e l'orlo esterno del piano, attrito che aumenta col quadrato della velocità, come la forza centrifuga, cosicchè dopo un certo percorso si ha equilibrio fra la tendenza all'accelerazione dovuta alla gravità e la tendenza al ritardo dovuto all'attrito.

Con speciale cura fu studiato l'impianto per la prevenzione degli incendî e per combattere un incendio che eventualmente si manifestasse in qualunque punto del palazzo. Fu perciò collocato nell'alto di una torre un serbatoio di circa 20 m³ a sussidio della condotta d'acqua cittadina, e alimentato da pozzi di cui due pompe elettriche possono estrarre litri 20.000 circa all'ora, che però servono anche per un serbatoio secondario di 7 m³ destinato al servizio dei W.-C. e dei lavabi. Dal serbatoio partono le tubazioni d'acqua sulle quali ad ogni piano sono innestati gli idranti. Nei vani delle scale sono poi impiantate grosse tubazioni fino a 80 mm. di diametro, con bocche di presa a ogni piano. In tali tubazioni i pompieri possono immettere l'acqua delle condotte stradali per mezzo delle loro autopompe. Completano il servizio estintori a mano, segnalatori automatici e una squadra di 14 guardie del fuoco, che esercitano una continua vigilanza tanto diurna quanto notturna.

Fig. 124 *d*. — Veduta prospettica.

Importante è l'impianto di riscaldamento diretto e indiretto, ottenuto mediante due caldaie, una di tipo Sulzer e l'altra Cornovaglia. Il pianterreno e il mezzanino sono riscaldati indirettamente con aria calda proveniente da canali posti sotto i pavimenti nei quali entra l'aria fredda che si riscalda a contatto delle batterie di tubi nervati posti sui canali, e in cui circola il vapore. I piani superiori sono invece riscaldati direttamente con radiatori. All'ultimo piano è collocato un riscaldatore con serpentino a vapore, che serve a riscaldare l'acqua da distribuire ai lavabi.

Non meno importante è l'impianto elettrico generale: quello per l'illuminazione, fornita da ben 12.000 lampade, richiede kw. 500 e quello per 15 motori ne richiede

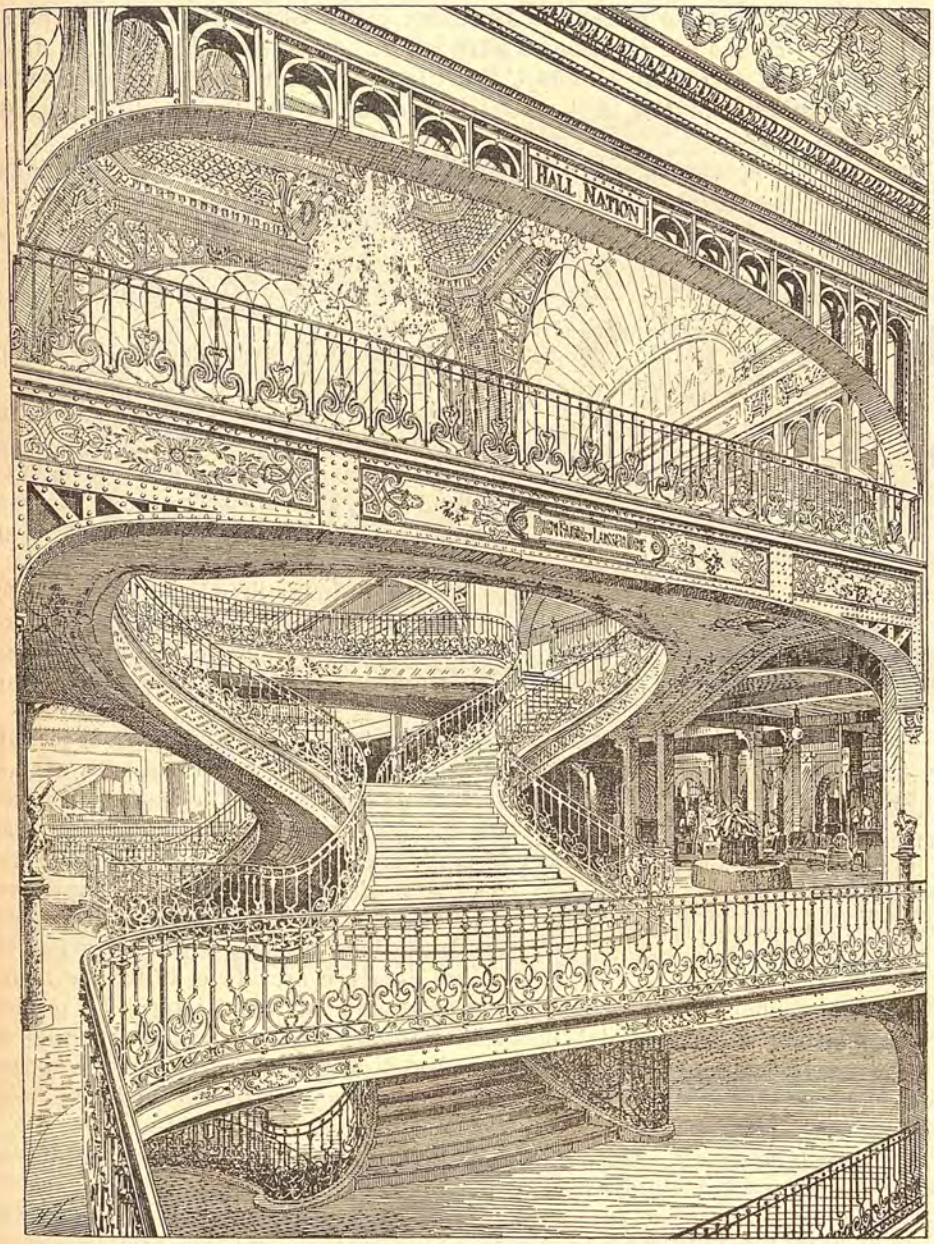


Fig. 125. — Scala a giorno dei grandi magazzini di vendita Dufayel a Parigi (arch. Rives).

200. I montacarichi-ascensori in numero di otto assorbono 150 HP; la posta pneumatica 10 HP; le pompe d'acqua 12 HP; l'impianto di aspirazione della polvere 8 HP. Vi è anche un servizio di *réclame* luminosa con 5000 candele; poi vi sono due bollitori di litri 200 d'acqua ciascuno, da portarsi a 70° C., per uso dei servizi da parrucchiere con applicazione di due sterilizzatori; e infine un gruppo convertitore per la carica di una batteria di accumulatori composta di 87 elementi « Tudor », i quali devono servire nel caso di eventuale interruzione nella corrente cittadina.

L'impianto di trasporto persone si compone: di tre ascensori per 7 persone con ascesa di m. 21; di uno per 7 persone e altro per 12 con corsa di 25 metri; e di uno per 9 persone con ascesa di 21 metri. Per l'impianto di trasporto merci servono: un montacarichi della portata di kg. 1500 e corsa di m. 10,60 e un altro di kg. 600 con corsa di m. 24,60.

Come si è già accennato, esiste poi un completo impianto di spolveratura pneumatica della Ditta Sulzer di Milano, composto di motore elettrico di 10 HP, di ventilatore, di filtro, di 8 colonne montanti, a cui ad ogni piano è raccordata una bocchetta di aspirazione, cosicchè in totale si hanno 40 bocchette.

a) Pianterreno.

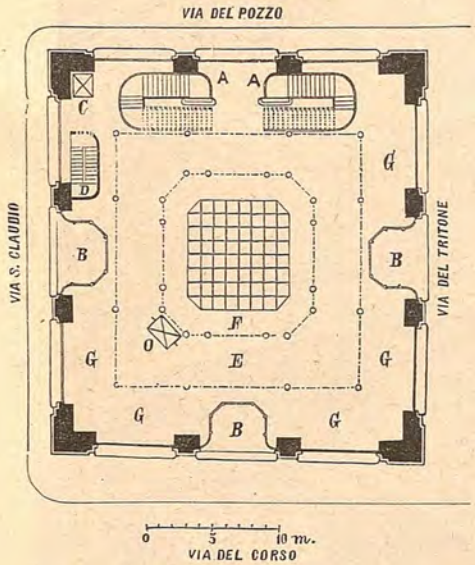


Fig. 126 *a*, *b*.
Grandi magazzini della *Rinascente* a Roma (arch. G. De Angelis).

A, Scale pel primo e secondo piano. — O, Scala di servizio (laboratori e abitazioni). — C, Ascensore per le merci. — B, Ingressi. — D, Scala di servizio. — F, Cortile centrale. — E, G, Gallerie superiori.

L'impianto di posta pneumatica è composto di due reti, di cui la maggiore per il servizio delle casse ha 19 stazioni, e la minore ha un centralino nella cassa N. 1 agli ammezzati congiunto, per mezzo di quattro distinte linee, colla Direzione, colle consegne a domicilio, col portafoglio e coll'ufficio numeri di cassa.

Da notare infine l'impianto telefonico con centralino automatico, quello di orologi elettrici e quello di suonerie di chiamata per l'apertura e chiusura del grandioso magazzino.

Come risulta dalla fig. 128 *d*, la facciata principale verso il Duomo presenta a pianterreno un largo portico in continuazione dei portici degli edifici fiancheggianti la Galleria V. E., e in corrispondenza delle sue testate il Palazzo ha due sopraelevazioni coperte a cupola. Per lo stile si scelse quello del Rinascimento che permetteva l'uso di grandi aperture arcuate e di finestre bifore e trifore onde illuminare quanto meglio era possibile i varî piani interni. La grande apertura centrale d'ingresso dal portico è protetta da un artistico cancello in ferro, mentre le aperture laterali sono munite di saracinesche in ferro, le quali, come il cancello, salgono dal sotterraneo con movimento ottenuto mediante forza idraulica.

Per la sua grandiosità, eleganza, comodità e ben intesa distribuzione, questo palazzo sta al paro con quelli esteri di cui diamo qui in appresso qualche esempio.

Le *Gallerie di Montpellier* (fig. 129 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Carlier) occupano una superficie di m² 1600; sono lunghe m. 80 e larghe 20 mediamente. Lo stabile è completamente isolato, si compone di due sotterranei, pianterreno, due piani a galleria e sottotetto. La facciata principale sulla piazza della Commedia è terminata da una gran cupola ottagonale in parte vetrata, e di due padiglioni laterali.

I solai del sotterraneo e del pianterreno sono di calcestruzzo armato del sistema Hennebique: non hanno che 10 cm. di grossezza e sono sorretti da pilastri pure di calcestruzzo armato distanziati di m. 4,30.

Gli altri solai sono di legno e posano sopra colonne di ghisa e travi a traliccio di ferro. Tutta l'ossatura del coperto è di ferro. Per salire dal pianterreno al primo piano, si sale dapprima un grande scalone centrale a doppia rivoluzione, e giunti a

Fig. 126 *b*. — Veduta prospettica.

un gran ripiano di riposo si arriva alla prima galleria mediante quattro branche di scala. L'ossatura delle scale è tutta metallica, ma gli scalini sono di quercia.

La luce penetra da 36 grandi aperture per ogni piano e da tre grandi pozzi coperti superiormente da soffitto orizzontale vetrato, sotto ai rispettivi lucernari da tetto. Il sotterraneo è illuminato da lucernari sul pavimento del pianterreno.

Una passerella nel coperto permette di manovrare delle tende per impedire il passaggio ai cocenti raggi solari. Si è provvisto all'aerazione mediante vetrate verticali manovrantisi dall'interno, con finestre a tabacchiera e con gelosie poste sotto la passerella.

Nel sotterraneo inferiore si sono stabiliti gli impianti delle macchine per la produzione della luce elettrica e del riscaldamento. Un terzo del sotterraneo superiore è riservato alla spedizione delle merci, mentre il resto è destinato alle vendite.

Tutto il pianterreno e le due soprastanti gallerie sono destinate alle vendite. La Direzione e gli uffici occupano tutto il lato della facciata principale della 2ª galleria; il resto è destinato a riserva. Il sottotetto è ad uso magazzino.

b) Veduta prospettica.

a) Pianta del pianterreno.

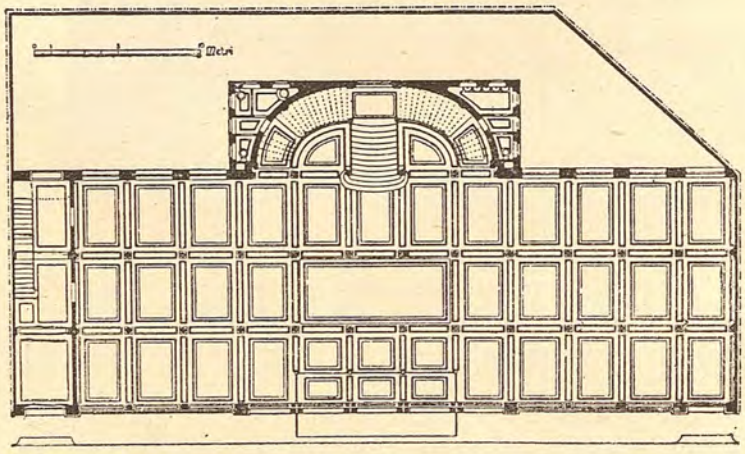


Fig. 127 *a*, *b*. — Magazzini di vendita della Ditta Contratti a Milano (arch. L. Broggi).

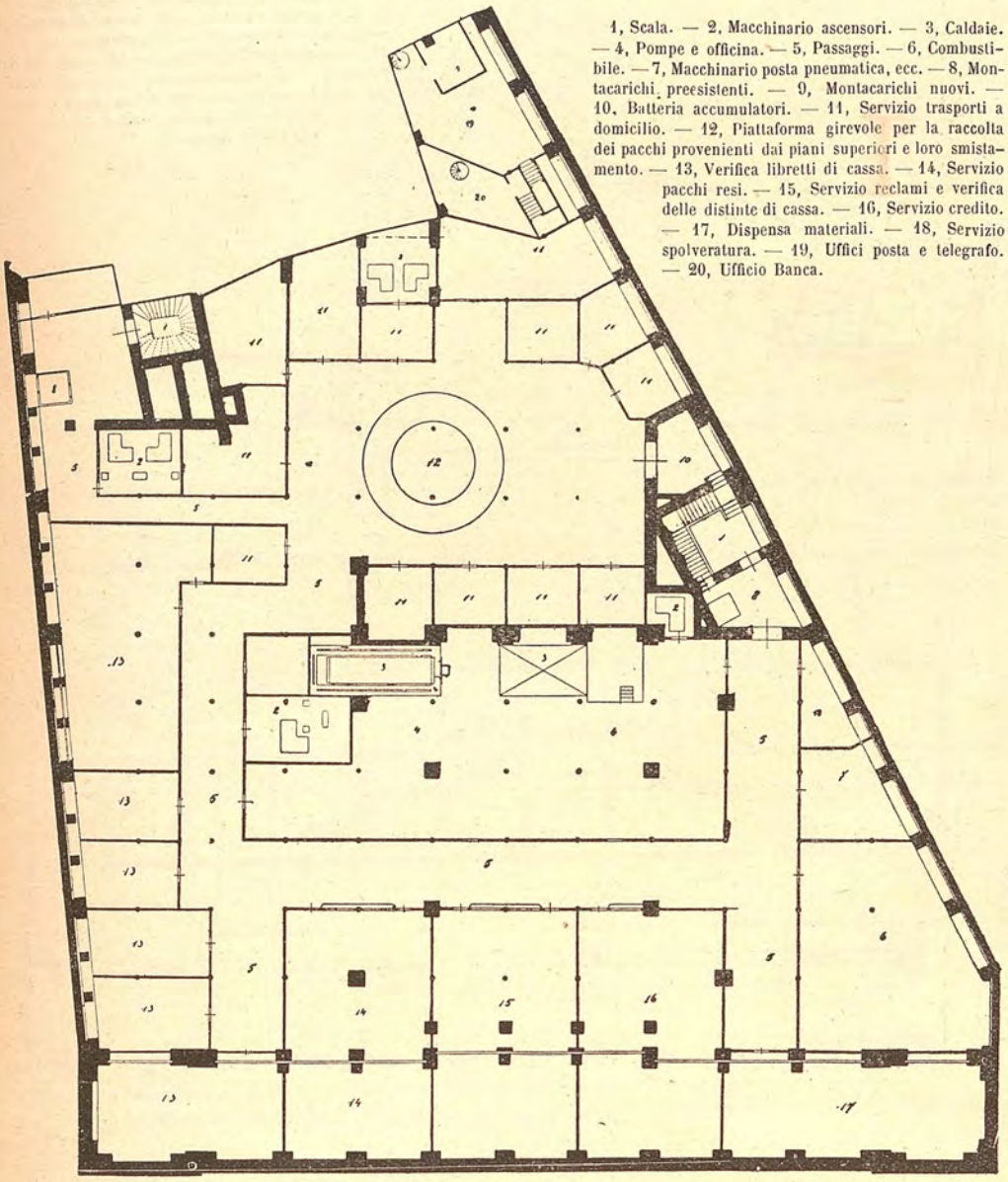
Il movimento delle merci avviene dal pianterreno al sotterraneo mediante un discensore di 800 kg. e dal sotterraneo alla seconda galleria mediante un montacarichi elettrico di 300 kg. che può arrestarsi a tutti i piani. Vi sono poi tre montacarichi di 50 kg. che dal sotterraneo inferiore vanno fino alla seconda galleria.

L'accesso a questo grande magazzino si effettua da quattro grandi porte situate negli angoli smussati.

Un consimile fabbricato è quello delle « *Galéries modernes* » *a Pau* (fig. 130 *a*, *b*) (arch. Lamaizière), colla differenza che, mentre le gallerie di Montpellier sono isolate, queste invece non hanno che due fronti opposte, una verso strada e l'altra verso cortile. Però i lati più lunghi non si sono addossati alle proprietà vicine, ma si è lasciata un'intercapedine poichè da una parte si doveva fare una strada, sicchè il fabbricato resterà libero da detta parte. Il pianterreno è un grande salone con due file di leggeri sostegni metallici, i quali portano i solai delle due sovrapposte gal-

lerie giranti intorno a tre grandi pozzi, superiormente ai quali stanno i lucernari che illuminano tutto l'interno. Alle gallerie si sale per mezzo di uno scalone a due

a) Pianta del sotterraneo.



1, Scala. — 2, Macchinario ascensori. — 3, Caldaie. — 4, Pompe e officina. — 5, Passaggi. — 6, Combustibile. — 7, Macchinario posta pneumatica, ecc. — 8, Montacarichi preesistenti. — 9, Montacarichi nuovi. — 10, Batteria accumulatori. — 11, Servizio trasporti a domicilio. — 12, Piattaforma girevole per la raccolta dei pacchi provenienti dai piani superiori e loro smistamento. — 13, Verifica libretti di cassa. — 14, Servizio pacchi resi. — 15, Servizio reclami e verifica delle distinte di cassa. — 16, Servizio credito. — 17, Dispensa materiali. — 18, Servizio spolveratura. — 19, Uffici posta e telegrafo. — 20, Ufficio Banca.

Fig. 128 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.
Emporio della «Rinascente» a Milano (arch. G. Giachi).

branche opposte, e da due scale di servizio, una verso la facciata e l'altra verso la fronte interna. Un cortiletto di fianco allo scalone serve ad aerare ed illuminare due gruppi di lavabi e latrine. Non manca un discensore per le merci che vanno depositate nel sotterraneo e un montacarichi che dal sotterraneo le porta al pianterreno e alle gallerie. Il sotterraneo è destinato a magazzino, a esposizione, al ricevimento

delle merci, e vi sono poi locali per il calorifero, per il carbone, per il materiale elettrico e alcune guardarobe.

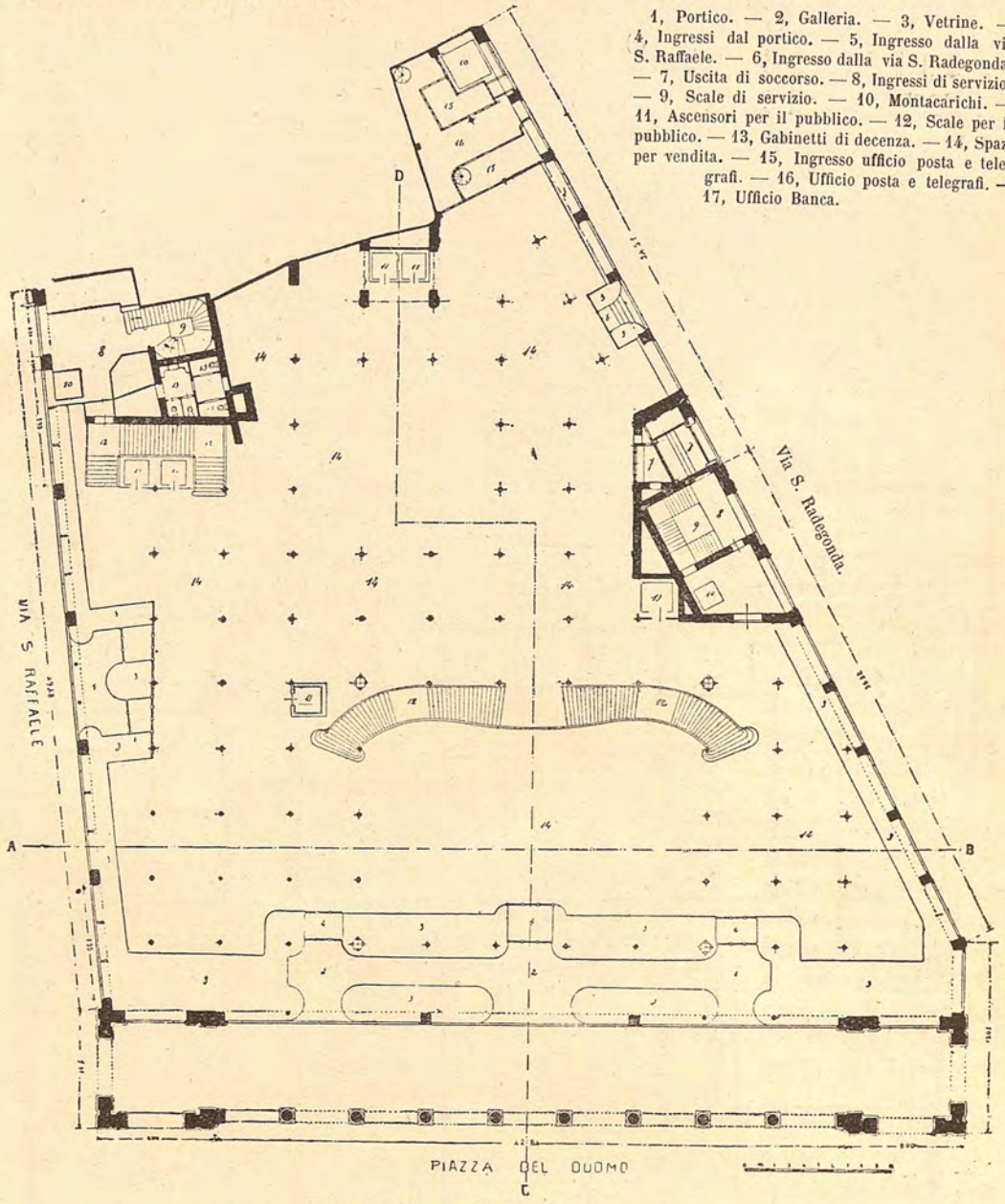


Fig. 128 *b*. — Pianta del piano terreno.

Il *bazar delle « Galéries Dijonnaises » a Digione* (fig. 131 *a*, *b*) (arch. Leprince e Perrot), con una sola fronte libera, è un grande vano a due piani, con sotterraneo e con galleria perimetrale al primo piano, alla quale il pubblico accede da uno scalone a rampe opposte. Tanto a pianterreno quanto al primo piano nelle gallerie le mostre sono fatte con vetrine isolate; però al primo piano vi sono pure vetrine addossate alle pareti perimetrali. La facciata a larghe aperture tanto a pianterreno quanto a primo piano è provvista di pensilina per tutta la sua lunghezza.

La « *Maison du Bon Marché* » *a Parigi* (fig. 132 *a*, *b*, *c*) (arch. Laplanche) è un grande magazzino di stoffe, tappeti, mobili, ecc. Per dar luce all'ala principale molto profonda, si è ricorso al sistema dei cortili interni vetrati, il maggiore dei quali

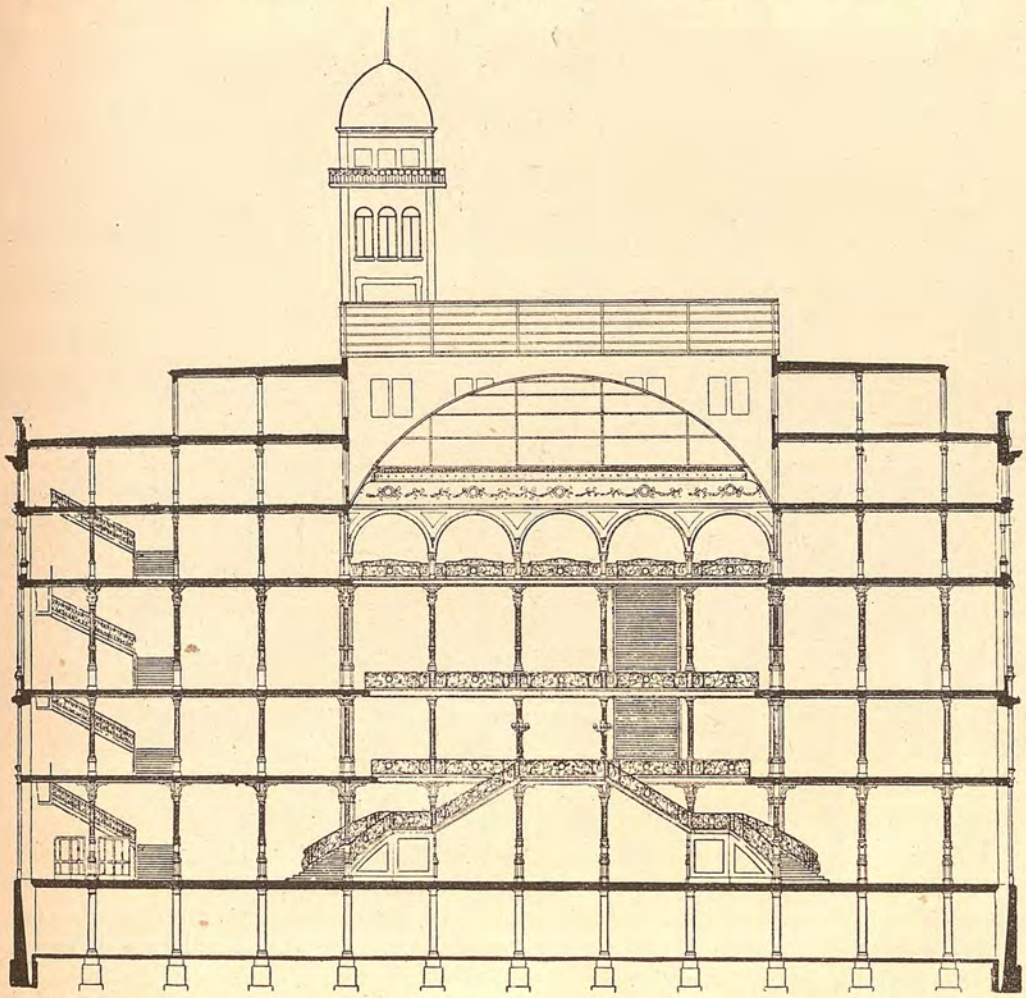


Fig. 128 *c*. — Sezione A B.

comprende lo scalone principale. Le notazioni annesse alle piante forniscono una chiara idea della destinazione delle varie parti.

Il fabbricato si compone di cinque piani, con sotterraneo e cantine. Il pianterreno, il primo e secondo piano sono destinati al servizio di vendita; però una parte del secondo piano è riservata all'amministrazione. Al terzo piano si trovano le cucine e i refettori per il personale dello stabilimento di quasi 1000 persone e delle stanze per un certo numero di commesse. Una parte del personale alloggia nel piano alla *mansarde*, che è intieramente occupato da camere. Il sistema delle cucine all'ultimo piano è stato poi seguìto in altri edifici consimili per la sua convenienza nei riguardi degli odori che invadono i varî piani quando le cucine sono nei sotterranei.

La parte antica dei magazzini essendo troppo bassa di soffitto si è evitato tale inconveniente nella parte nuova facendola soltanto di tre piani invece di quattro. La differenza di livello dei pavimenti è superata con alcuni scalini.

Fig. 128 *d*. — Veduta prospettica.

È da citare lo « stanzino serale », destinato all'acquisto delle stoffe da serata, che si trova sotto l'appartamento del cassiere. Sotto alla sala da bigliardo è ricavata una biblioteca, dove i clienti possono leggere i giornali e attendere alla propria corrispondenza. Nel passaggio che serve di accesso alla biblioteca si è collocato un *buffet* che offre *gratis* pasticcini e rinfreschi.

Nel sotterraneo si svolgono i servizi di ricevimento delle merci, di spedizione e dei campionarî.

Un altro grande magazzino parigino è quello della « *Belle Jardinière* » (fig. 133 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Blondel). Anche per questo fabbricato le notazioni annesse alle figure spiegano chiaramente tutte le disposizioni interne. Il fabbricato si compone di pianterreno, ammezzato e cinque piani superiori, oltre a un sotterraneo e un piano di cantine. Il pianterreno e il mezzanino sono intieramente destinati alla vendita; il primo piano è più specialmente adibito all'amministrazione, il secondo piano alle fabbricazioni. In quanto ai piani terzo, quarto e quinto sono in gran parte occupati dagli alloggi dei quattro gerenti della ditta e da camere per 120 impiegati (la ditta ne occupa circa 700).

Il gran vano centrale ha tre pozzi di luce, coperti a livello dell'ultimo piano da un unico lucernario. Nella fronte principale vi sono l'ingresso principale per il pubblico ed uno privato, fiancheggiato dall'alloggio del portiere, e che immette in una scala pure privata. Sulla fronte opposta si apre l'ingresso per il personale di sartoria,

colla relativa scala. I sarti che lavorano fuori dello stabilimento e vi portano i loro lavori per riprenderne altri, vanno dal pianterreno al mezzanino, al primo e secondo piano, ove a ciascun piano trovano un ufficio 14 (del 1° piano), nel quale il loro lavoro viene esaminato contro rilascio di una bolletta di ricevimento. Dopo vanno ad uno

Fig. 128 *e*. — Veduta interna.

sportello 15 (1° piano) e ricevono un nuovo lavoro dall'impiegato che sta nel locale 16 (1° piano). Uscendo passano alla cassa 17 (1° piano), ove ricevono il compenso loro dovuto e infine discendono per la scala 19 (1° piano). Si ha così una serie di locali intieramente distinti dal resto dei magazzini e non comunicanti con questi se non per i camerini 15 degli sportelli. Questo servizio doveva essere disposto in tal modo speciale, perchè delle migliaia di operai sarti che lavorano nella città per la *Belle Jardinière*, sono 600 a 800 quelli che si recano giornalmente agli sportelli di ogni piano, ognuno dei quali è destinato al ricevimento e consegna di una serie speciale di vestimenta.

Nel sotterraneo vi è un ufficio di spedizione delle mercanzie vendute in provincia, o destinate alle succursali; poi vi sono dei vasti locali di riserva.

Nelle cantine stanno gli apparecchi di riscaldamento, di aereazione e l'impianto di distribuzione d'acqua per tutti i servizi, compreso quello per estinzione incendi. Quest'ultimo consta di quattro colonne montanti per tutta l'altezza dell'edificio

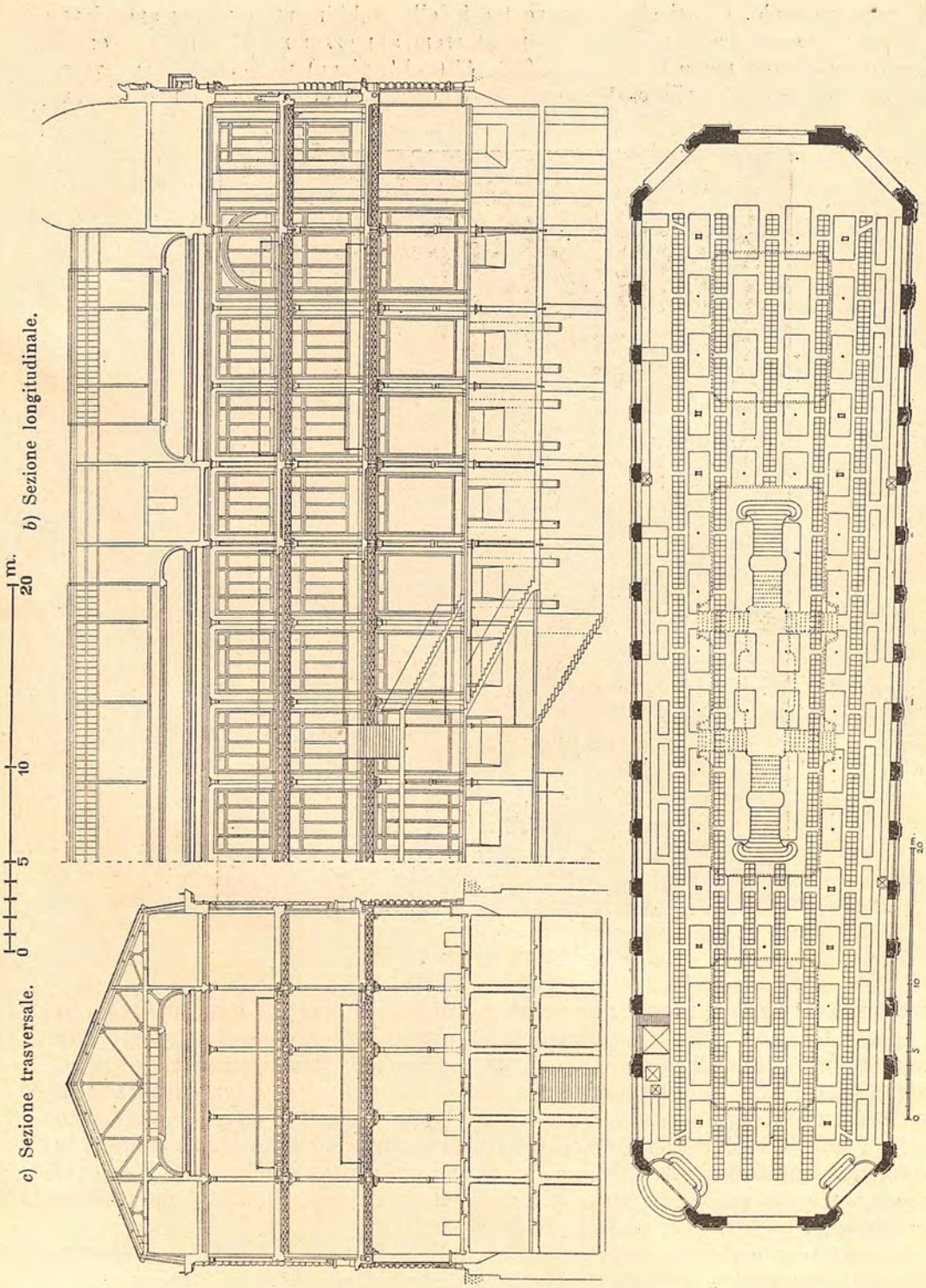


Fig. 129 *a, b, c, d.* — Magazzini di vendita a Montpellier (arch. M. Carlier).

che ad ogni piano sono munite di chiavi con tubo, lancia, secchi, ecc. Dette colonne sono alimentate da cinque serbatoi posti nel sottotetto, comunicanti fra loro e alimentati da pompe collocate nelle cantine aspiranti l'acqua da due cisterne mantenute

Fig. 129 *d*. — Veduta prospettica.

sempre piene e aventi una capacità di 300 m^3 ciascuna. Ad ogni pompa sono specialmente addetti un certo numero di impiegati della Ditta, ripartiti in squadre con un caposquadra.

I cinque serbatoi sono alimentati, in condizioni normali, dall'acqua della città, che serve ai diversi usi domestici e industriali dello stabilimento.

I muri d'ambito sono di muratura, i solai in ferro, gli scalini di quercia.

Uno dei più importanti magazzini parigini è quello del « *Printemps* » (fig. 134 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*) (arch. Sédille), stato ricostruito nel 1881-82 dopo l'incendio che distrusse

l'antico stabilimento. Esso è un *bazar di articoli di moda* nel più largo senso della parola, poichè non vi si vendono soltanto oggetti di abbigliamento (comprese le calzature) e stoffe di ogni genere, ma anche ninnoli, profumerie, carta da scrivere, ecc., cioè tutto quanto può occorrere per la famiglia e per la soddisfazione dell'eleganza. Esso, come i *Grands Magasins du Louvre*, è poi un modello tanto riguardo alla sicurezza contro gli incendi quanto per il suo esterno e per l'interno, il quale si può tutto abbracciare d'un sol colpo, perchè i sostegni sono ridotti al minimo per numero e dimensioni. E certamente degno di nota il fatto che, nonostante la grandiosità dell'edificio, si sia potuto ottenere così felicemente lo scopo del *locale unico*, in un'epoca in cui non erano ancora sôrti quei sistemi costruttivi che oggi permettono di conseguire facilmente non soltanto opere di tal genere, ma altre ben più ardite.

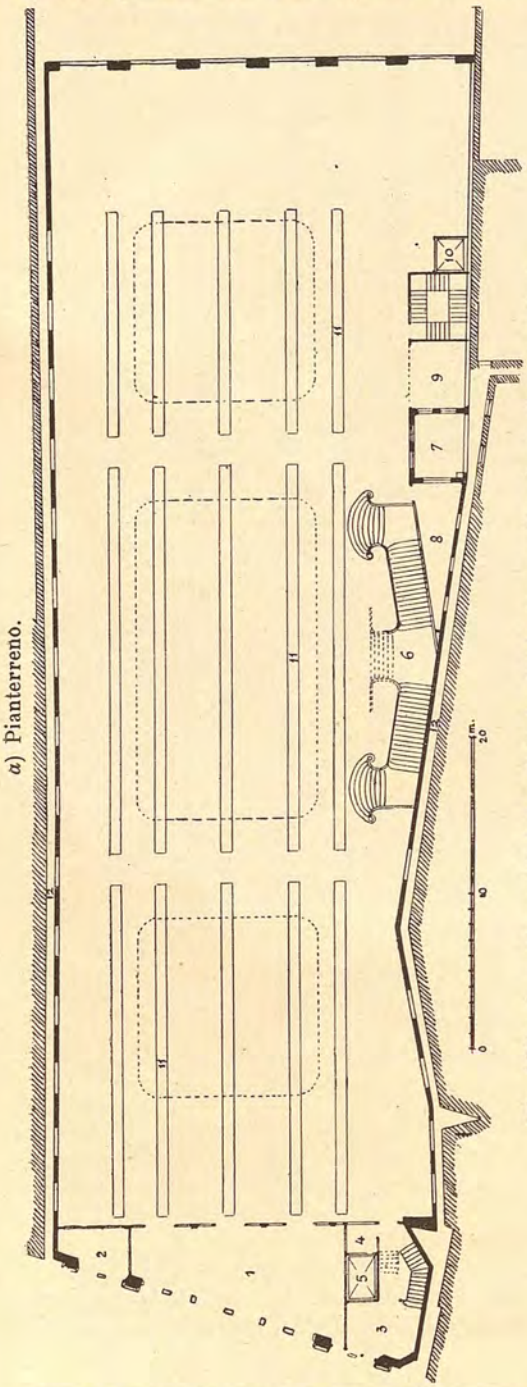


Fig. 130 *a*, *b*. — Magazzini delle « Galéries Modernes » a Pau (arch. M. Lamaizière).
1, Vestibolo di vendita. — 2, Esposizione. — 3, Ricevimento. — 4, Portiere. — 5, Discensore. — 6, Scalone. — 7, Cortiletto. — 8, Magazzino. — 9, Esposizione di idroterapia. — 10, Montacarichi. — 11, Pavimenti di vetro. — 12, Intercapedini.

Il fabbricato forma un isolato fra quattro strade. L'entrata principale con un grande vestibolo per il pubblico si trova sulla *rue du Hâvre;* altri ingressi sono nel mezzo della fronte sul *boulevard Hassmann* e due altri ingressi sono nelle due torri angolari sulla *rue Caumartin*. Un ingresso con pensilina a vetri si trova poi nel mezzo della fronte sulla *rue Provence:* ma esso è destinato soltanto per gli uffici di spedizione e di amministrazione. Ad esso corrisponde una scala con ascensori che dal sotterraneo va fino al sottotetto. I commessi e il resto del personale hanno accesso dalla *rue Caumartin* e a tale ingresso corrispondono una scala che va dal pianterreno al sottotetto e una rampa che discende al sotterraneo.

L'edificio è di otto piani, cioè sotterraneo, pianterreno, mezzanino, primo e secondo piano, piano attico e due piani sottotetto. All'esterno il pianterreno e il mezzanino formano un piano solo, e così pure il primo e secondo piano. Il pavimento del piano terreno è tutto vetrato per illuminare il sotterraneo, il quale serve per l'imballatura, per l'impianto di riscaldamento e pei macchinari, compreso quello

per l'illuminazione elettrica. I locali degli impiegati sono illuminati con lampade a incandescenza, mentre quelli di vendita e l'esterno lo sono con lampade ad arco.

Il pianterreno col mezzanino, il primo e secondo piano e il piano attico sono destinati alla vendita e a magazzino, mentre nei due piani sottotetto vi sono i refettorî

Fig. 130 *b*. — Veduta prospettica.

e le abitazioni del personale. Nel mezzo dell'edificio, parallelamente alla *rue de Provence*, si trova la grande navata che forma un gran vuoto dal pianterreno fino all'altezza del pavimento del piano attico. In essa, coperta da grande vetrata cupolare, si svolgono simmetricamente le due ampie scale a giorno che conducono al mezzanino, I due piani di galleria laterali alla navata centrale, all'altezza del mezzanino, sono collegati da una passerella fra i due scaloni e altre due passerelle collegano le gallerie del primo piano.

Uno speciale compartimento è stato ricavato per i lavabi e le latrine per uomini e donne, illuminati ed aereati da due cortiletti. Nello stesso compartimento vi sono pure una scala e un ascensore. Altri sei ascensori servono per tutti i piani.

Nelle due torrette verso la *rue du Hâvre* vi sono i due locali di cassa con scale per discendere nel sotterraneo.

Soltanto i muri d'ambito, oltre ai piloni delle torri d'angolo, sono di muratura: tutti i sostegni interni sono a cassa di lamiera e in essi si fecero passare le condotte di acqua, di vapore e i conduttori elettrici. Per le decorazioni esterne si impiegarono le più ricche pietre da taglio e specialmente nell'attico marmi colorati. Le sculture allegoriche ed altre furono eseguite dai più rinomati artisti. Le inferriate delle finestre e le inquadrature delle porte sono di ferro battuto con ornamenti di bronzo.

a) Pianterreno.

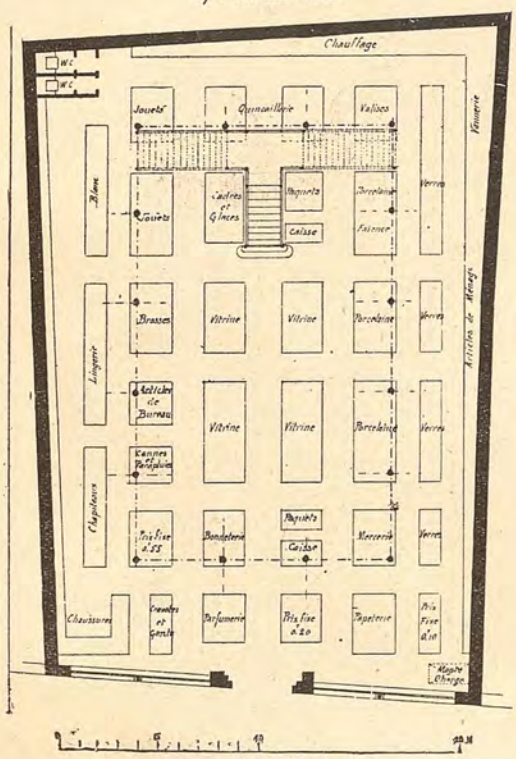


Fig 131 *a*, *b*.
Bazar delle « Galéries Dijonnaises » a Digione (arch. Leprince e Perrot).

L'aspetto architettonico esterno risulta dalla figura 134 *b*, mentre le figure 134 *c*, *d* forniscono il particolare del pianterreno coll'ammezzato e del primo e secondo piano riuniti. La fig. 134 *e* rappresenta la sezione dell'ingresso principale colla parete di cassa e del vestibolo.

Nel 1910 a questo magazzino ne fu aggiunto un altro, costruito dall'architetto Binet. Esso comunica coll'antico mediante un passaggio sotterraneo. Anche il nuovo magazzino ha quattro torri angolari e nel mezzo un ottagono coperto da cupole vetrate, nel quale si svolge il grande scalone a giorno che conduce alle gallerie dei varî piani.

Il *magazzino Knopf a Strasburgo* (fig. 135 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*) (arch. Berninger e Krafft) è a cinque piani oltre il sotterraneo, il quale contiene locali di deposito, apparecchi per il riscaldamento e i macchinari per gli ascensori e i montacarichi, spogliatoi per il personale, laboratori e magazzino di carbone. In facciata le vetrine discendono fino al sotterraneo, Posteriormente, verso la *Neukirchplatz* in un mezzanino fra sotterraneo e pianterreno sono state ricavate le latrine per il personale maschile e femminile col locale per spogliatoio e lavabo. Nel mezzo del magazzino vi è una grande scala a giorno coperta da lucernario, la quale conduce dal pianterreno ai tre piani superiori destinati ai locali di vendita e al piano sotterraneo. Nel primo piano vi è un locale per rinfreschi e pasticceria e nel terzo piano stanno gli uffici della Ditta. Il sottotetto è destinato a magazzino. Lo scalone centrale è tutto metallico e nelle gallerie i pavimenti sono in gran parte vetrati per la migliore illuminazione dei locali. Oltre allo scalone due altre scale secondarie conducono ad ogni piano, e ascensori e montacarichi servono al trasporto delle persone e delle merci. Il fabbricato è a struttura metallica compresi i sostegni delle facciate, struttura che, non essendo rivestita, non presenta la maggior sicurezza contro il fuoco, come già abbiamo fatto rilevare.

Il grandioso *magazzino Tietz a Berlino* (fig. 136 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. B. Sehring Lachmann e Zauber), sorto nel 1900 in 11 mesi, ha la fronte maggiore lunga m. 76, sulla *Leipziger Strasse*, mentre la fronte opposta è di m. 68; la sua profondità è di m. 75. Oltre alla luce dalle fronti e dal cortile interno a lucernario, i locali ricevono luce da due

cortili laterali, nei quali si protendono due appendici che sono coperte a vetri. L'edificio si compone di sotterraneo, pianterreno, quattro piani soprastanti e verso la facciata, di un altro piano in arretrato dal cornicione, occupato da un laboratorio fotografico. Tutti i piani servono per le vendite. Nel lato minore posteriore del cortile interno vi è lo scalone che conduce al primo piano, ma per andare ai piani superiori bisogna servirsi dell'altro scalone che trovasi sul lato minore opposto. Questa disposizione ha lo scopo di far attraversare ai visitatori o l'una o l'altra galleria laterale per andare ai piani superiori e quindi vedere le merci espostevi. Altre quattro scale negli angoli del corpo centrale servono tutti i piani e come scale di sicurezza in caso di incendio, e perciò sono anche munite di porte di sicurezza che si chiudono automaticamente.

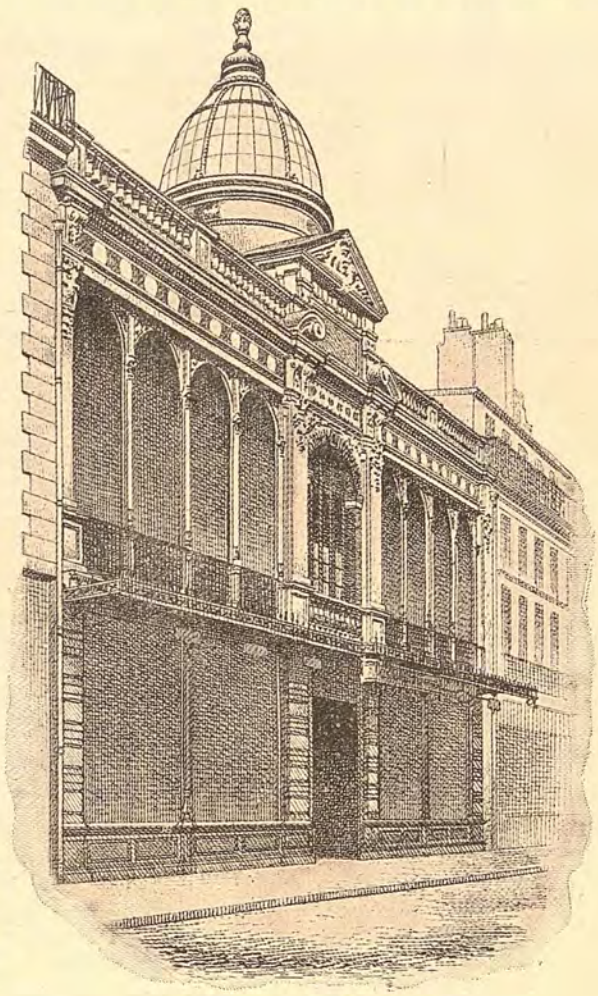


Fig. 131 *b*. — Veduta prospettica.

La facciata è una gran vetrina, lunga m. 26 e alta 19,50, sostenuta da pilastri arretrati di 2 metri e da mensole. Sopra le due grandi superficie vetrate si innalza il cornicione con sovrastante attico, pure sostenuti da mensole appoggiate ai suddetti pilastri.

Oltre alle scale vi sono 13 ascensori per persone e per merci. Il locale per rinfresco del pubblico è nel secondo piano e quello per il personale nel piano sottotetto, dove vi è pure una piccola cucina.

In tutta la costruzione si sono evitati i sostegni metallici, e per la maggior sicurezza contro gli incendi si è ricorso unicamente a pilastri di muratura.

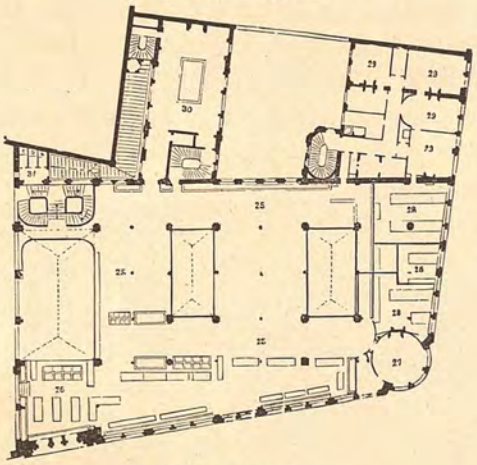
Il macchinario e le caldaie sono in un fabbricato speciale nel cortile di sinistra. Per la illuminazione serale vi sono 10.000 lampade a incandescenza e 1000 ad arco. L'energia è fornita da 4 macchine e 4 caldaie. L'acqua per le macchine è presa dalla Sprea mediante apposito canale. Il riscaldamento è misto ad aria e vapore.

Nel mezzo della facciata, all'altezza di 34 metri, è posto un grande globo del diametro di m. 4,5 che alla sera è illuminato con lampade ad arco.

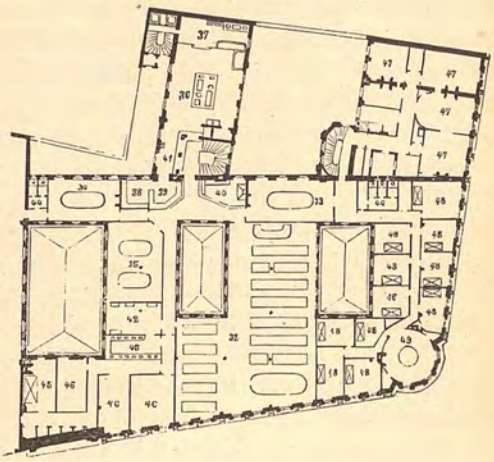
La costruzione, che occupa m² 5500 e una superficie di circa m² 20.000 fra tutti i piani, è in istile barocco e statue e figure allegoriche ne adornano la facciata.

Molto simile nella pianta, ma ancora più grandioso, specialmente dopo l'ampliamento che ne fu fatto nel 1900, è il *Bazar della Ditta Wertheim di Berlino* (fig. 137 *a*, *b*, *c*) (arch. A. Messel), costruito nel 1896-97. La parte antica è quella compresa

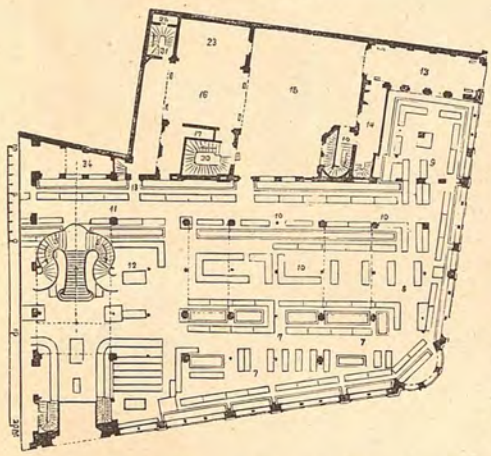
b) Secondo piano.



c) Terzo piano.



a) Pianterreno.



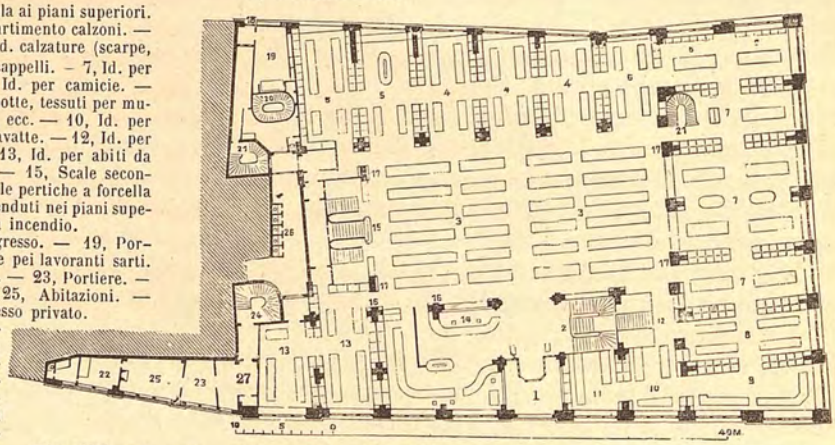
Pianterreno. — 1, Ingresso principale. — 2, Banchi di esposizione. — 3, Cassiere. — 4, Cassiere-capo. — 5, Scala principale. — 6, Scala al sotterraneo. — 7, Lanerie e stoffe fantasia. — 8, Flanelle. — 9, Panni. — 10, Biancheria. — 11, Tele greggie. — 12, Fazzoletti. — 13, Introduzione della merce. — 14, Portiere. — 15, Cortile per le merci. — 16, Cortile scoperto per scaricare. — 17, Ascensore. — 18, Rampa al sotterraneo. — 19, Scala per il personale femminile. — 20, Id. id., maschile. — 21, Scala di cucina. — 22, Officina di riparazioni. — 23, Depositi.

Secondo piano. — 25, Tappeti e mobili imbottiti. — 26, Coperte da letto. — 27, Gabinetto del Direttore. — 28, Ufficio del verificatore di cassa. — 29, Abitazione del capo-cassiere. — 30, Sala da bigliardo. — 31, Ritirate per signore.

Terzo piano. — 32, Stanza da pranzo per il personale maschile. — 33, Id. id., femminile. — 34, Id. id., operaie. — 35, Id. id., pei cocchieri e inservienti. — 36, Cucina. — 37, Acquaio. — 38, Dispensa e ripostiglio stoviglie. — 39, Id., del vino. — 40. Id., del caffè. — 41, Id., dei piatti. — 42, Parrucchiere pei commessi. — 43, Lavatoio. — 44, Cessi. — 45, Camera dell'ispettore. — 46, Depositi. — 47, Abitazione del gerente. — 48, Stanze da letto per il personale femminile. — 49, Salotto per detto personale.

Fig. 132. *a*, *b*, *c*. — Magazzini del « Bon Marché » a Parigi (arch. Laplanche).

a) Pianterreno.

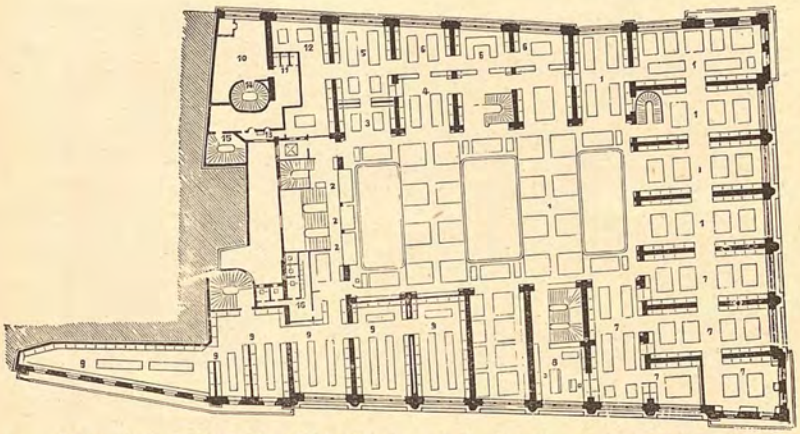


1, Ingresso. — 2, Scala ai piani superiori. *Vendita.* — 3, Compartimento calzoni. — 4, Id. panciotti. — 5, Id. calzature (scarpe, stivali, ecc.). — 6, Id. cappelli. — 7, Id. per abiti da ragazzi. — 8, Id. per camicie. — 9, Id. per berretti da notte, tessuti per mutande, corpetti, tessuti, ecc. — 10, Id. per guanti. — 11, Id. per cravatte. — 12, Id. per coperte e ombrelli. — 13, Id. per abiti da lavoro. — 14, Casse. — 15, Scale secondarie. — 16, Luogo per le pertiche a forcella per prendere gli abiti venduti nei piani superiori. — 17, Bocche da incendio. *Sartoria.* — 18, Ingresso. — 19, Portinaio. — 20, 21, Scale pei lavoranti sarti. — 22, Ingresso privato. — 23, Portiere. — 24, Scala privata. — 25, Abitazioni. — 26, Cessi. — 27, Ingresso privato. *Mezzanino.* — Distribuzione quasi identica: Mantelli, soprabiti, giacche, abiti da società, livree, vesti da camera, accomodature, taglio ed accomodature sopra commissione.

Fig. 133 *a*, *b*, *c*, *d*. — Magazzini « A la Belle Jardinière » a Parigi (arch. Blondel).

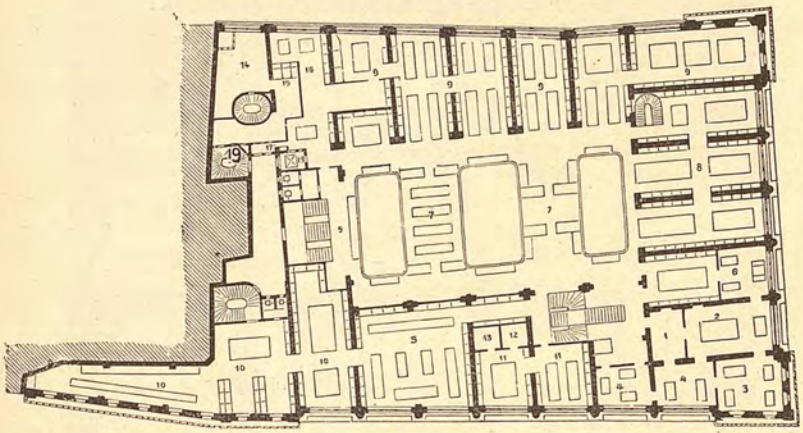
fra le lettere M, N, O, P, ed in essa si vede il grande cortile A centrale coperto a vetri collo scalone che conduce ai piani delle gallerie laterali. Il lucernario B del corpo posteriore e il giardino d'inverno hanno soltanto l'altezza del pianterreno. Il locale

Fig. 133 *c*. — 2° Piano (fabbricazione).



Lavorazione. — 1, Banchi per tagliare (130 a 150 tagliatori). — 2, Compressione e stiratura delle stoffe. — 3, Taglio delle camicie. — 4, Disegno e verifica delle tele. — 5, Taglio delle telerie. — 6, Magazzini di passamaneria. — 7, Seterie e stoffe per fodere. — 8, Ufficio del sopraintendente e del contabile della sartoria. — 9, Diversi magazzini di riserva. — 10-15 e 17 a 19, come nel 1° piano superiore. — 16, Cessi.

Fig. 133 *b*. — 1° Piano (amministrazione).



Amministrazione. — 1, Anticamera. — 2, Gabinetto dei gerenti. — 3, Gabinetto privato. — 4, Casse. — 5, Contabilità. — 6, Registrazione. — 7, Ricevimento dei panni. — 8, Magazzino di riserva per abiti da bambino e spedizioni in provincia. — 9, Riserva articoli grandi (mezzanino). — 10, Magazzini di riserva articoli diversi.

Vendita. — 11, Abiti per sacerdoti. — 12, Sala di prova suddetti. — 13, Ascensori.

Servizio di sartoria. — 14, Ufficio di ricezione abiti fatti. — 15, Gabinetti per sarti ove ricevono le stoffe tagliate e gli accessori. — 16, Ufficio di distribuzione (dispensa pei sarti). — 17, Cassa. — 18 e 19, Scala per la suddetta.

destinato alle macchine e alle caldaie, che prima era in D, è stato portato nel corpo C. La disposizione generale del fabbricato col suo scalone principale e con tutte le scale secondarie, coi suoi ascensori e montacarichi per le persone e le mercanzie, e colle due scale mobili (*tapis-roulants*) risulta chiara dalle piante. Gli androni carrai sono agli estremi della fronte principale, ma un altro ve ne ha verso la *Voss-Strasse*, e dal cortile centrale nel quale vi è il giardino d'inverno si può, in caso d'incendio, uscire sulla *Leipziger-Strasse* mediante un altro androne. Tutti i piani superiori del

fabbricato servono per gli uffici, per magazzino, per la spedizione, ecc. L'intiero fabbricato è illuminato a luce elettrica, ed elettricamente sono azionati i montacarichi, gli ascensori, le scale mobili. Esiste pure un grande impianto di accumulatori, per il caso di lunga interruzione del servizio elettrico pubblico.

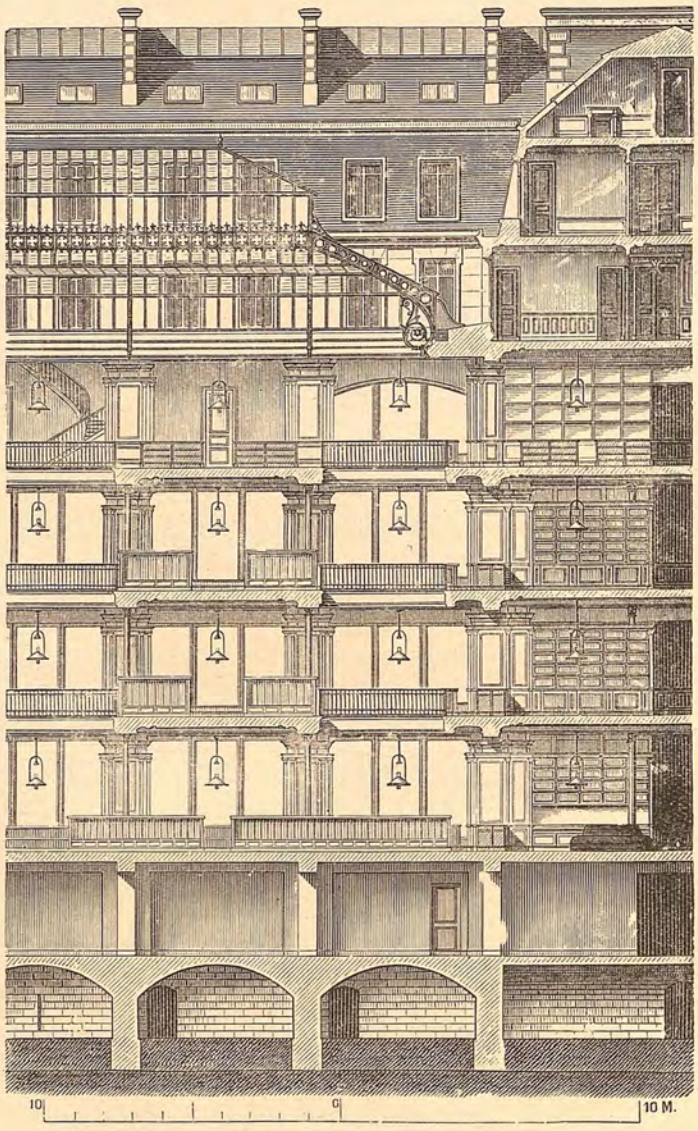


Fig. 133 *d*. — Porzione di sezione longitudinale.

I grandi magazzini americani, in causa del sistema colà adottato delle case a molti piani, non possono riuscire bene illuminati come i nostri magazzini europei, anche se hanno un cortile centrale coperto a poca altezza. Per essi quindi si usufruisce molto della luce artificiale, la quale, come vedemmo, non è conveniente per certe merci e oggetti, specialmente stoffe, che richiedono di esser viste colla luce naturale.

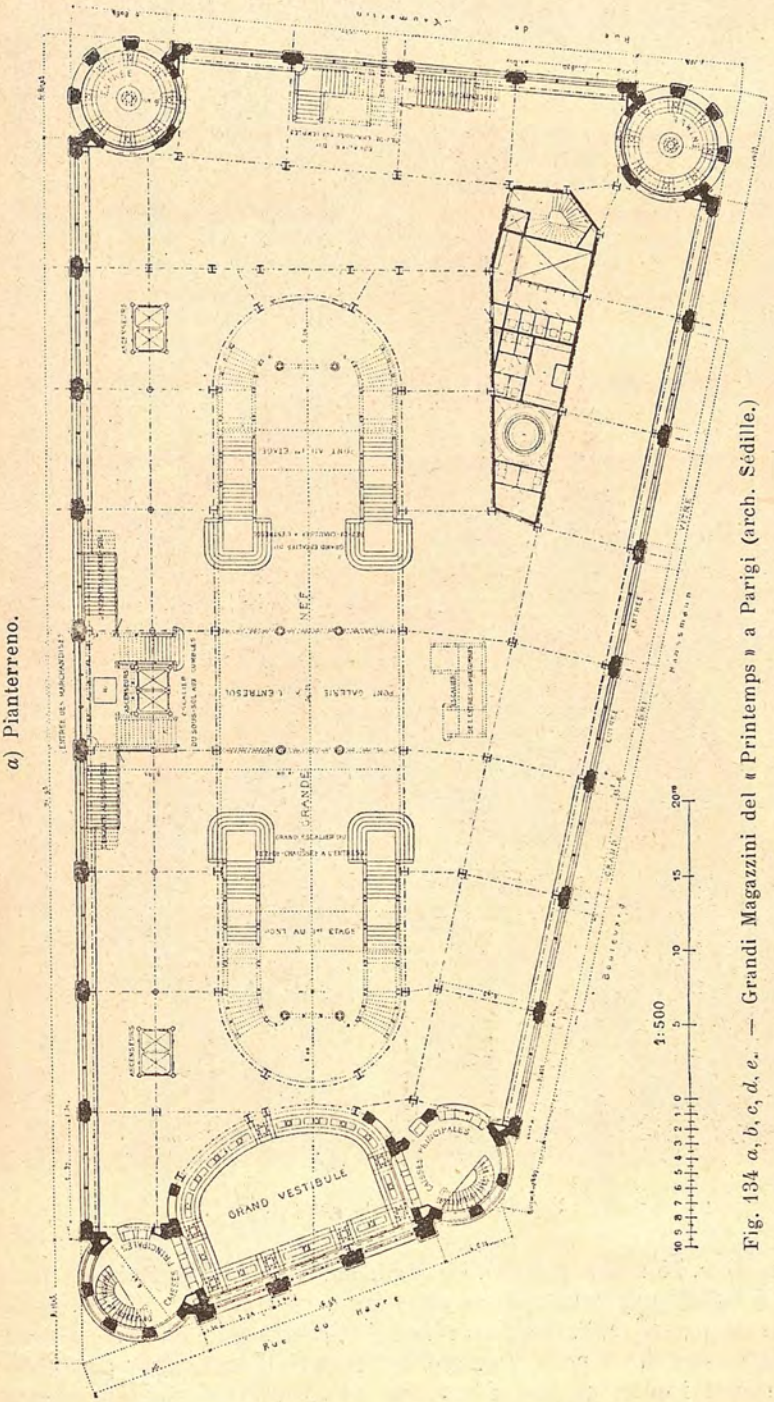


Fig. 134 *a, b, c, d, e.* — Grandi Magazzini del « Printemps » a Parigi (arch. Sédille.)

Uno dei grandi magazzini moderni degli Stati Uniti d'America è quello a *Filadelfia* della *Ditta Wanamaker*, che ne possiede parecchi in altre città americane. Questo magazzino (fig. 138 *a*, *b*) (arch. Burnham) misura m. 146 × 76 ed ha 12 piani

Fig. 134 *b*. — Veduta prospettica.

e un'altezza di m. 74 sopra il suolo. Le fondamenta sono a m. 10,50 di profondità. Il fabbricato è isolato e le entrate sono aperte nel centro di tre fronti. Esso è diviso in tre parti da pareti tagliafuoco traversanti la costruzione da parte a parte. Queste pareti sono munite di tre porte formate con materiali ignifughi e provviste di dispositivi automatici, i quali, in caso d'incendio, ne provocano istantaneamente la chiusura. Da ciascuna parte di tali pareti sono disposte delle scale di soccorso. Oltre a queste scale si sono previste altre sei scale principali e quattro scale separate. La disposizione d'insieme degli ascensori è la seguente. Essi sono collocati in fila lungo le pareti suddette dalle due parti: si trovano così in posizione centrale dell'edificio

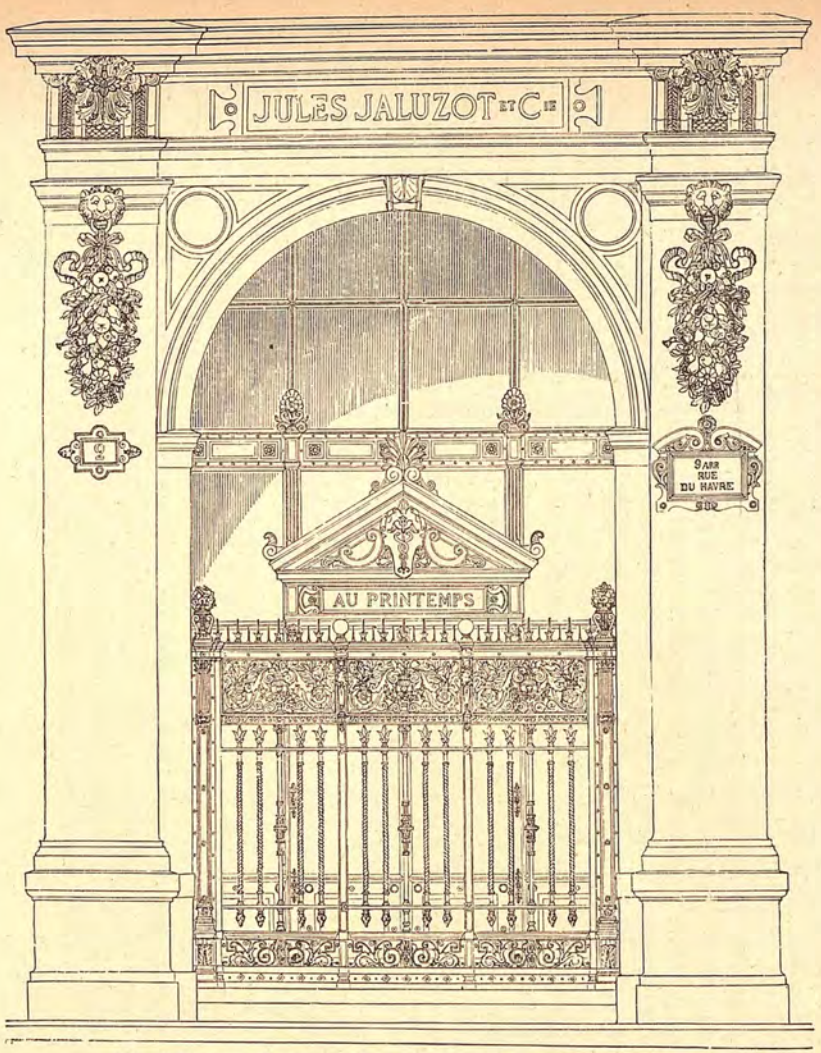


Fig. 134 *c*. — Porzione di facciata dell'ingresso principale.

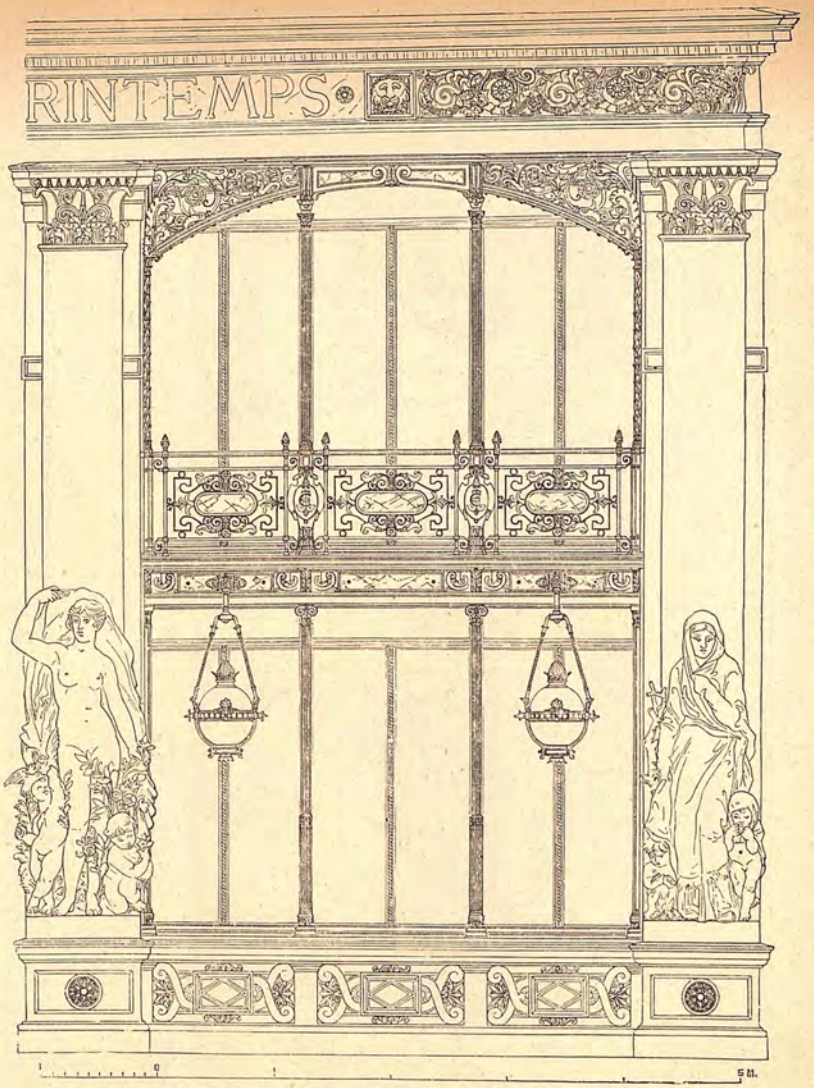


Fig. 134 *d*. — Porzione di facciata dell'ingresso principale.

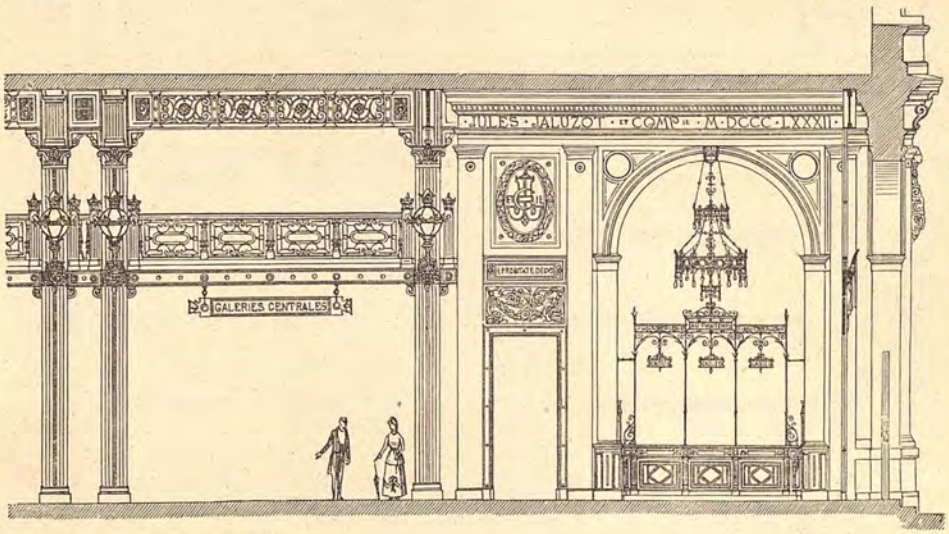


Fig. 134 *e*.
Sezione e prospetto del vestibolo cassa.

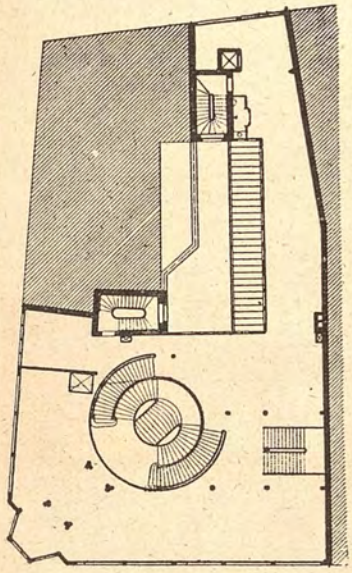
onde servono comodamente i diversi compartimenti delle mercanzie. Però questa disposizione presenta un inconveniente; e cioè che il visitatore può facilmente sbagliarsi di fronte alla lunga fila degli ascensori e se non aspetta precisamente davanti alla gabbia dell'ascensore che lo deve portare a destinazione, arrischia di non poterlo prendere. Tale inconveniente è però anche attenuato dal fatto del grande movimento continuo degli ascensori, giacchè mentre sei salgono sei discendono. Non essendovi locali di aspetto agli arrivi degli ascensori, i visitatori nei loro tragitti in ascensore possono vedere liberamente le merci dei varî piani, ciò che ha per effetto di adescarli ad altri acquisti. Per questo gli ascensori sono provvisti di cristalli trasparenti. Vi sono in complesso 68 ascensori di cui 52 sono destinati al pubblico: la loro cabina è di m. 1,85 × 1,60. Dieci piccoli ascensori elettrici sono disposti fra i depositi delle merci e i compartimenti di vendita. Vi sono poi ancora quattro trasportatori a spirale che collegano i piani superiori col sotterraneo. Essi hanno doppia spirale di acciaio: una fa discendere i pacchi al locale di spedizione per essere spediti o consegnati al cliente; l'altra porta le mercanzie dai depositi ai compartimenti di vendita.

L'interasse dei pilastri è una fra le più importanti considerazioni nella costruzione di un grande magazzino, e nel magazzino in questione le portate utilizzate sono di m. 6,85: ma si ha tendenza ad aumentare tale misura portandola fra 7 e 8 metri. L'altezza dei piani fra i pavimenti è al pianterreno di m. 8,20, al primo piano 7,30, al secondo 7,75 e per gli altri piani 5,30.

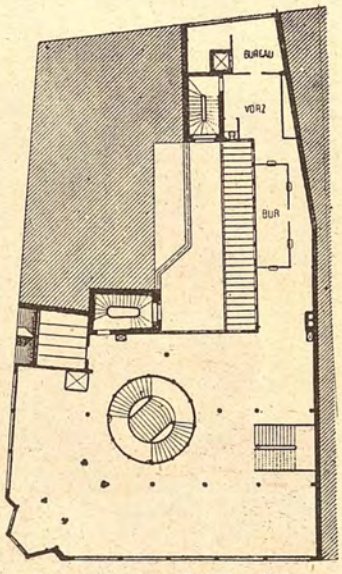
Nell'interno del fabbricato vi è un grande cortile lungo m. 34 e largo 20 (fig. 138 *b*). L'arredamento di esso è tutto mobile, cosicchè detto cortile può essere utilizzato alla sera come sala per concerti, bastando un'ora di lavoro per la sua trasformazione. Alla questione dell'arredamento si dà molta importanza in America, e per renderlo più pratico che sia possibile, si preferisce sacrificargli la ricerca architettonica o decorativa, contrariamente a quello che avviene nei magazzini europei. Si ottengono volentieri effetti di profondità mediante specchi convenientemente disposti.

Un vasto ristorante occupa tutto il settimo piano, con annesse sale di ricreazione. È alto m. 6,70.

d) Secondo piano.



e) Terzo piano.

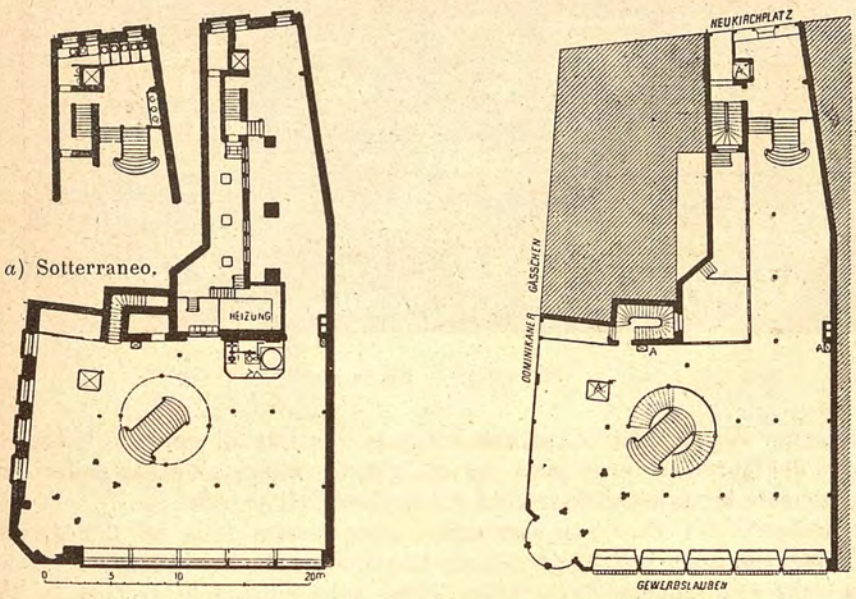


Vorz., anticamera; *Bureau*, ufficio.

b) Mezzanino.

c) Pianterreno.

a) Sotterraneo.



Heizung, riscaldamento.

A., montacarichi e ascensori.

Fig. 135 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*.
Magazzini Knopf a Strasburgo (arch. Berninger e Krafft).

Le mercanzie ricevute dalla strada sono riportate al sommo dell'edificio, ove attraversano successivamente i locali di ricevimento, marcatura e immagazzinamento. È questa una disposizione affatto diversa da quella di solito adottata in Europa, ove i colli di mercanzie sono mandati nel sotterraneo.

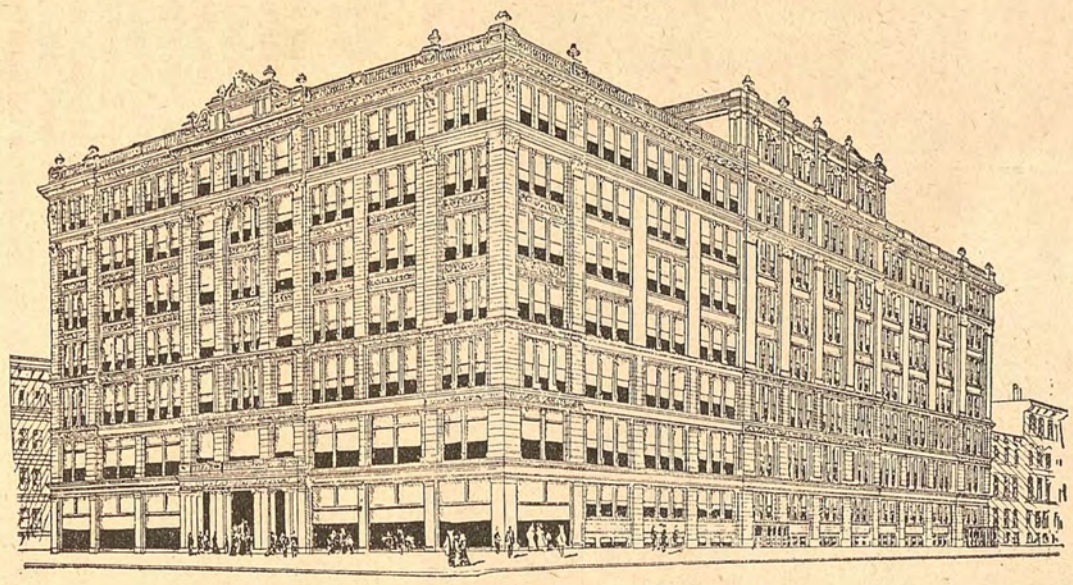
Fig. 135 *f*. — Facciata.

I magazzini Wanamaker hanno una stazione centrale di energia indipendente, posta fuori del fabbricato principale, ma con questo collegata da una galleria sotterranea contenente le varie canalizzazioni di trasporto dell'energia.

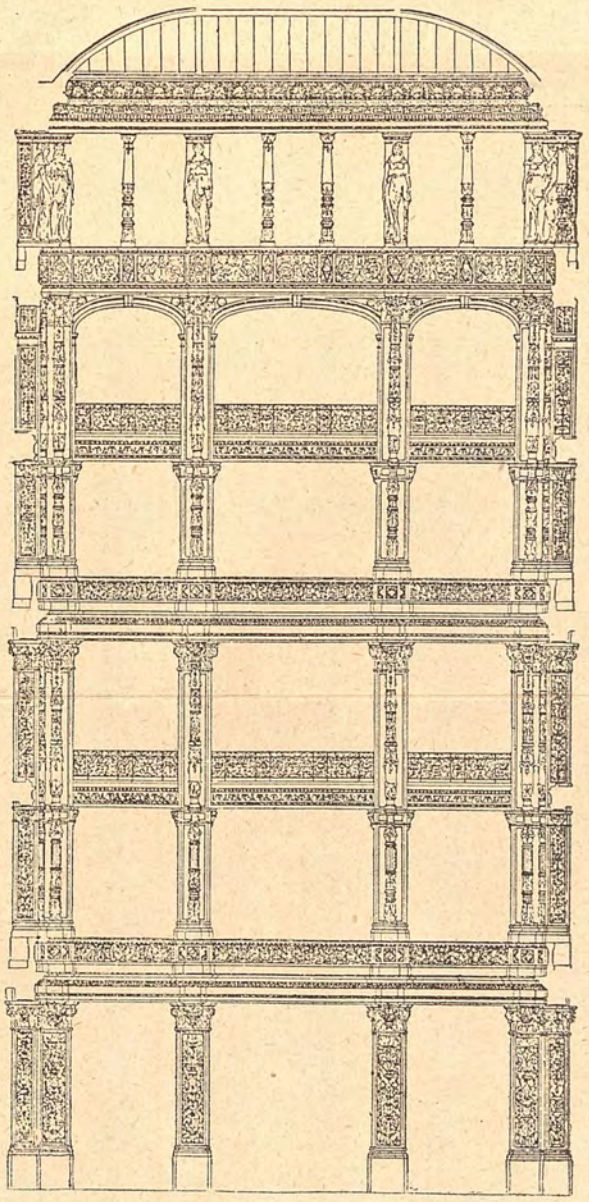
La grandiosità dei magazzini americani è pure fornita dalla fig. 139 che rappresenta i magazzini *Marshall Field e C. di Chicago* e dalla fig. 140 *a*, *b*, *c* (architetto Burnham), che sono annessi della stessa Ditta, nella cui pianta si nota la disposizione degli ingressi e degli ascensori per le persone e per le mercanzie; nei piani superiori si apre un cortile centrale per illuminare i locali interni (fig. 140 *b*).

Il bazar *Simpson, Crawfort e Simpson di New York* (fig. 141 *a*, *b*, *c*, Tav. III) (architetti Hume e Figlio) è lungo m. 51,5 nella fronte sulla *VI Avenue* ed ha altre due fronti su strade con una profondità di m. 75,5. Nel mezzo della fronte sulla *VI Avenue* si apre l'ingresso principale provvisto di grande bussola. Un ingresso secondario serve per lo scarico e carico delle merci e vi è annesso un locale per spogliatoio. Altri ingressi servono per gli impiegati della Ditta. Il fabbricato ha sotterranei e otto piani, dei

b) Veduta prospettica.



c) Cortile interno coperto.



a) Pianterreno.

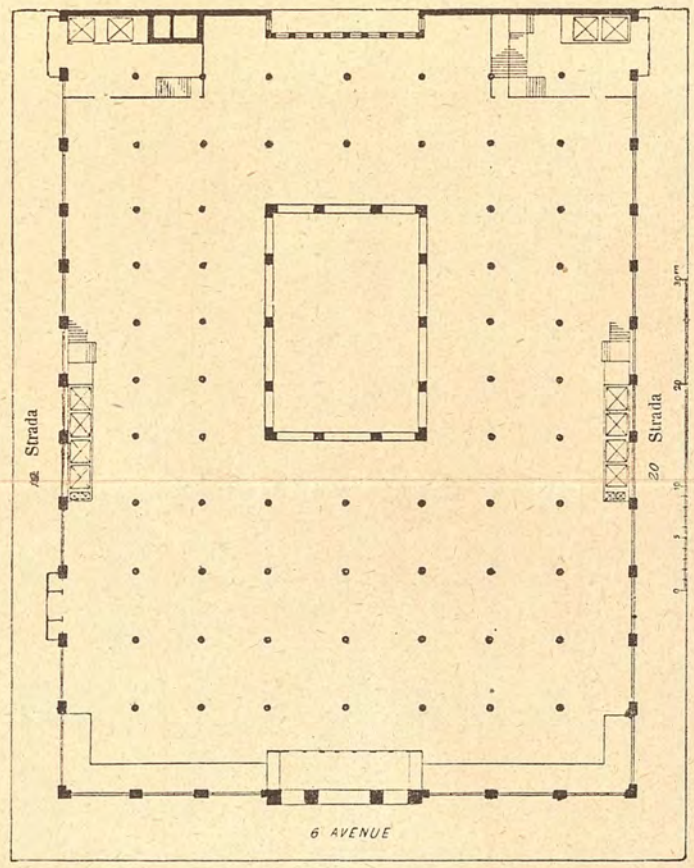


Fig. 141 *a*, *b*, *c*.
Magazzino di vendita della Ditta Crawfort e Simpson a New York (arch. H. Hume e Figlio).

quali il pianterreno e quattro piani superiori servono per le vendite. Nei due piani sovrastanti vi sono magazzini, laboratorî, locali per il personale, ecc. Nell'ottavo piano vi è un grande locale per rinfreschi con cucina e annessi, con un refettorio per 1200 persone. Questa sala, per mezzo di pareti mobili, si può trasformare durante l'estate in un giardino, e il tetto fatto a terrazza, disposto pure a giardino, serve come gradevole soggiorno. È questo un sistema molto usato in America. Nello stesso

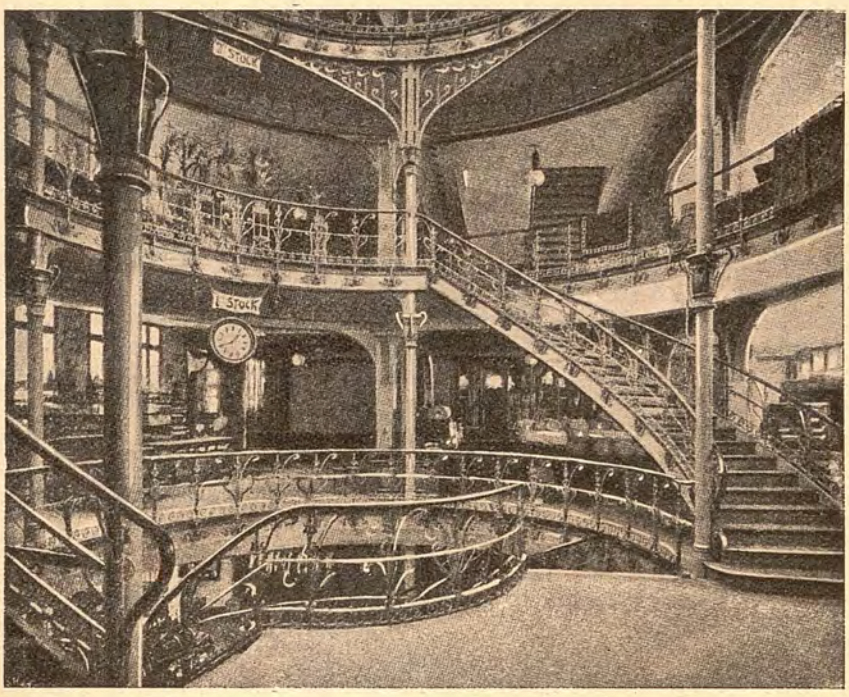


Fig. 135 *g*. — Interno.

ottavo piano vi è uno stabilimento fotografico. Nella parte posteriore del pianterreno vi sono il locale di impaccatura, le caldaie e i macchinari, della forza di 1000 cav.-vapore. L'impianto di illuminazione consta di 7000 lampade a incandescenza.

Il fabbricato è, come di solito, costruito di acciaio con rivestimenti di graniti, ecc. Impianti speciali a ogni piano sono disposti per il caso di incendî. Ascensori, montacarichi e scale sono distribuiti in corrispondenza delle due fronti laterali e della posteriore per il servizio delle persone e delle mercanzie.

In Inghilterra l'aspetto architettonico di questi magazzini si differenzia assai da quello dei magazzini americani, come risulta dalla fig. 142, in cui la monotonia prodotta dalla uniformità dei molti piani sovrapponentisi è evitata, raccogliendo i cinque piani entro tre distinte masse architettoniche, delle quali la inferiore, destinata alle mostre, forma basamento alla imponente massa centrale, costituita da un colonnato comprendente tre piani, mentre l'ultimo piano è ricavato nell'alto cornicione sostenuto dal detto colonnato.

Alla categoria dei grandi magazzini di vendita al minuto appartengono quelli istituiti da *Società cooperative*, di cui l'esempio più grandioso e istruttivo ci è dato dalle Cooperative inglesi, ove i cooperatori sono fra i più ricchi proprietari inglesi e irlandesi. Essi possiedono immobili, fabbriche e proprietà agricole in tutti i punti

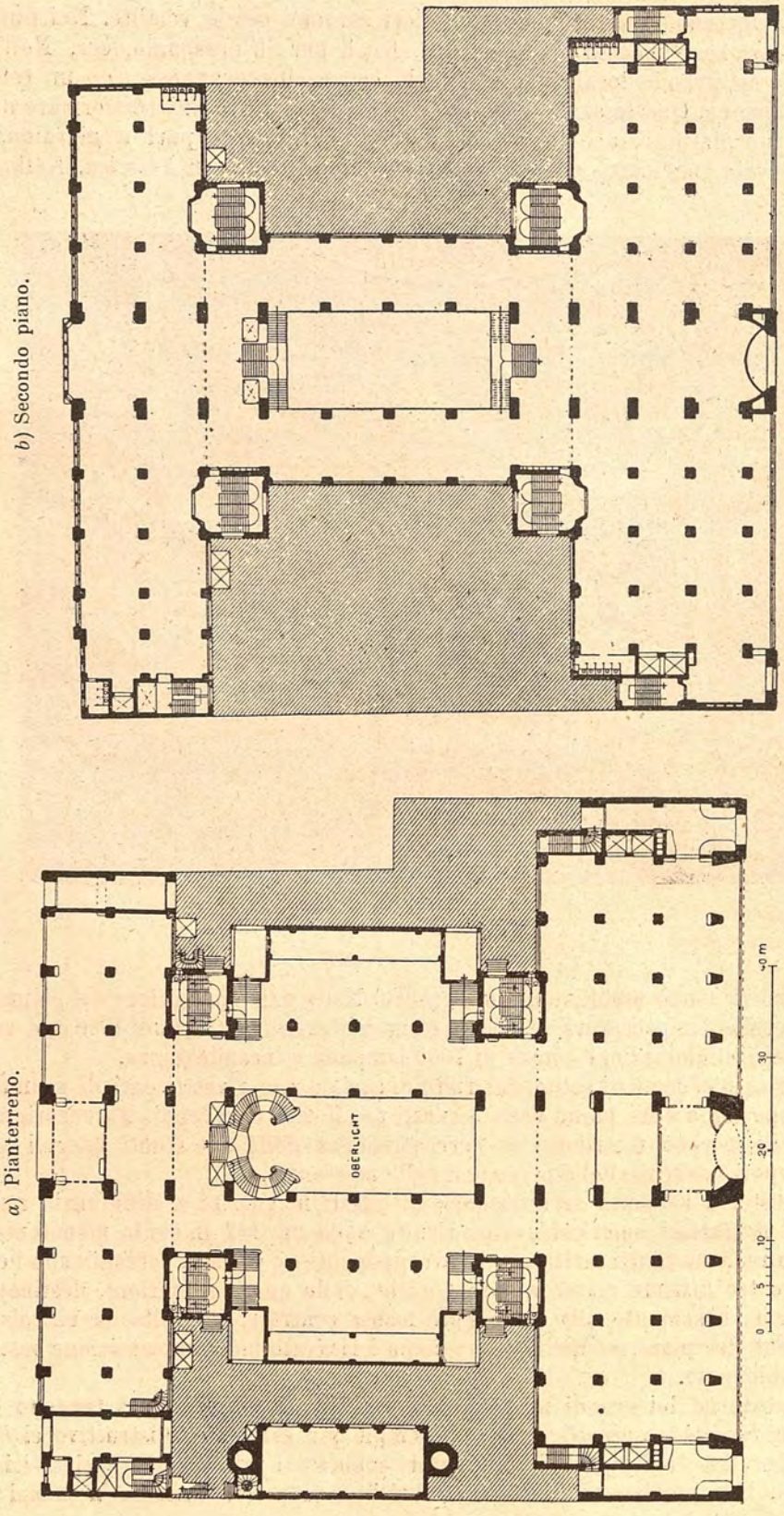


Fig. 136 *a*, *b*, *c*, *d*.
Magazzini della Ditta H. Tietz a Berlino (arch. B. Sehring Lachmann e Zauber).
Oberlicht, lucernario.

dell'Inghilterra e dell'Irlanda. Per dare un'idea della grandiosità dell'organizzazione basterà dire che circa 8.500.000 persone vivono in essa e per essa; che la cifra degli affari di tutte le cooperative inglesi fu nel 1910 di quasi tre miliardi di franchi. Queste Società cooperative, colle proprie fabbriche e coi proprî terreni, producono quanto occorre per la vita domestica e per la costruzione e manutenzione dei proprî stabili e la condotta tecnica di tutto il resto; le *Wholesale Societies* hanno un apposito ufficio diretto da un capo, il quale risiede a Manchester e comanda a tutta una organizzazione composta di capi, disegnatori, ispettori, commessi e contabili formanti un complesso di oltre 20 mila impiegati. L'architetto capo ha l'alta direzione delle costruzioni e il sottocapo ne ha la direzione materiale per la quale occupa circa 900 persone fra i capi cantieri e gli operai di ogni genere di arte e professione. Depositi di materiali si trovano a Manchester, a Londra, a Newcastle, e in ogni magazzino, fabbrica industriale, officina, ecc. vi è un laboratorio speciale per i diversi operai che devono attendere al mantenimento dello stabile. Oltre al servizio di architettura, vi è poi un servizio tecnico diretto da un ingegnere che col proprio personale si occupa di tutto quanto ha tratto cogli impianti meccanici ed elettrici.

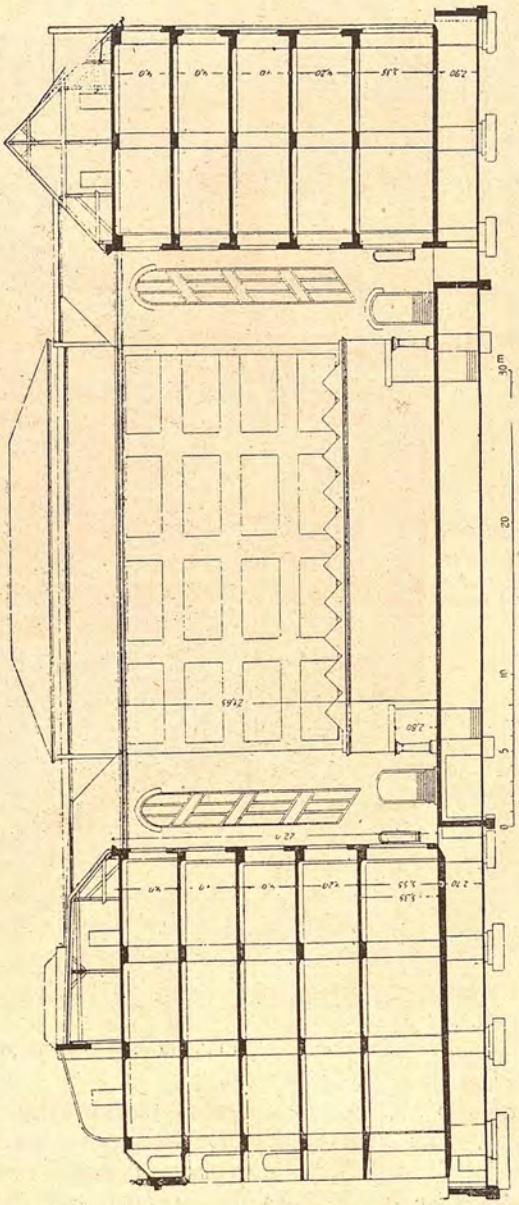


Fig. 136 c. — Sezione longitudinale.

Anche in Europa il sistema della cooperazione ha fatto grandissimi passi, e nella nostra Italia ne abbiamo esempi notevoli, specialmente a Milano, per opera di un apostolo della cooperazione, il Buffoli.

La *Unione Cooperativa Milanese* acquistò nel 1904 per suo uso in via Meravigli il palazzo Turati, facendolo sistemare dall'arch. U. Stacchini. La sistemazione risulta dalle fig. 143 *a*, *b*, in cui è già indicata la successiva sistemazione avvenuta nel 1911 per opera dell'ing. Manfredini verso la via S. Vittore al Teatro.

Il palazzo occupa un'area di circa m² 7000 e lungo il suo lato confinante colla proprietà E. Turati, si trova una galleria di passaggio che mette in comunicazione la via Meravigli colla via opposta di S. Vittore al Teatro. Questa galleria ha larghe vetrine di esposizione lungo le pareti, e da essa si comunica col palazzo dell'Unione,

ed è unita al grande Ristorante, il quale, come il salone delle chincaglierie, riceve luce da un lucernario.

Non è necessario soffermarci a descrivere l'uso e la disposizione dei locali, bastando le indicazioni poste sulle piante. Al primo piano si perviene da un ampio

Fig. 136 *d*. — Veduta prospettica.

e lussuoso scalone. Al secondo, al terzo piano e ai varî mezzanini si ricavarono la cassa, i locali di direzione, gli uffici di amministrazione, la segreteria, la biblioteca, la sala del Consiglio, le maestranze, i depositi, i magazzini, i locali di servizio, le mense, le cucine, i bagni, le doccie, le numerose latrine e i lavabi per il personale.

I sotterranei vennero riservati ai depositi, agli spogliatoi per i commessi e per gli operai, all'impianto di riscaldamento a vapore, alle celle frigorifere, alla centrale elettrica per i varî ascensori, nonchè alle numerose principali reti di tubazione dell'acqua potabile, riuscendo così a evitare che figurassero nei locali destinati al pubblico e in quelli dei piani superiori. Così pure per il riscaldamento si soppressero i radiatori, ricorrendo alle camere d'aria riscaldata nei sotterranei, inviata nei locali per mezzo di appositi condotti.

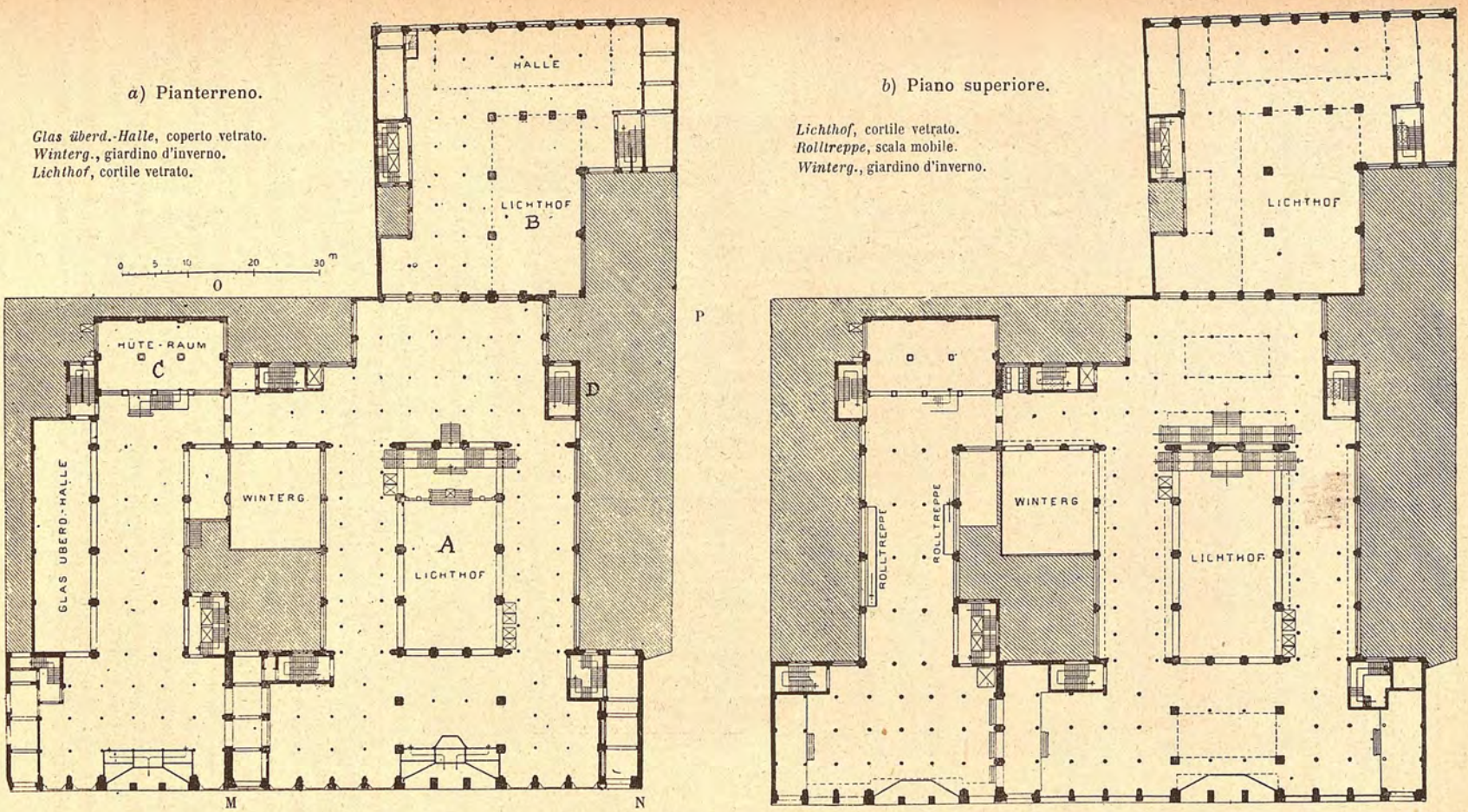


Fig. 137 *a*, *b*, *c*. — Magazzini della Ditta Wertheim a Berlino (arch. A. Messel).

Cinque scale secondarie, di cui una coll'entrata da via Meravigli, è destinata all'Amministrazione; quattro ascensori per il pubblico ed altri cinque pei varî servizi, nonchè un completo impianto pei casi d'incendio, completano l'edificio.

L'ampliamento verso via S. Vittore contiene a pianterreno i compartimenti di alimentari e argenteria casalinghi; al primo piano mobili e costumini per bambini;

Fig. 137 *c*. — Veduta prospettica.

al secondo piano ancora mobili, con ufficio campioni, l'ufficio propaganda e la maestranza costumini; all'ultimo piano i mobili da cucina e il laboratorio tappezzieri e una grande terrazza verso via, e nel sotterraneo gli oggetti casalinghi, deposito imballaggi, alimentari, un refettorio per il personale con dispensa e cucina, e un deposito di carbone.

Sul corso Sempione, sempre a Milano, l'Unione Cooperativa ha poi il suo *Enopolio*, un grande fabbricato per magazzino di vino, il quale però non serve soltanto a tale uso, ma anche per laboratorî, appartamenti, uffici, locali di vendita, esposizioni, ecc. Le fig. 144 *a*, *b*, *c* rappresentano le piante delle cantine e del piano terreno, e le indicazioni annesse spiegano la destinazione dei varî locali. I vasi vinari delle cantine sono dei veri locali di muratura colle pareti, pavimento e soffitto rivestiti di piastrelle di vetro. Essi contengono oltre 16.000 ettolitri di vino. Il loro pavimento è un po' inclinato verso un foro provvisto di sportello con apposite valvole e robinetti, e il soffitto è più rialzato verso un ampio foro superiore, dal quale si

a) Veduta prospettica.

b) Cortile interno vetrato.

Fig. 138 *a*, *b*. — Grandi magazzini di vendita della Ditta Wanamaker a Filadelfia (arch. Burnham e C).

immette il vino effettuandosene di poi la colmatura. Detto foro permette anche, dopo vuotato un vaso vinario, di lavarlo con getti di acqua potabile. All'esterno un indicatore di livello in vetro con relative scale graduate segna il quantitativo del vino.

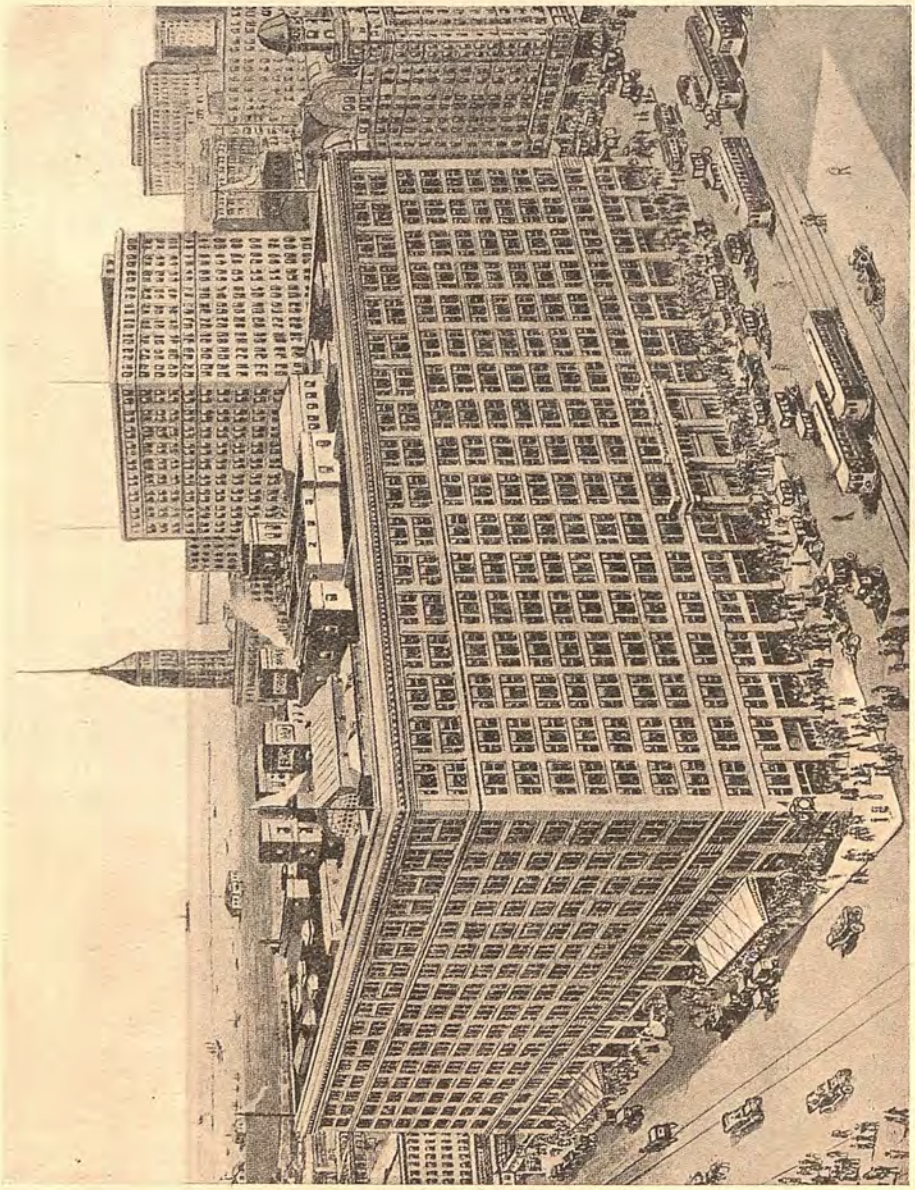
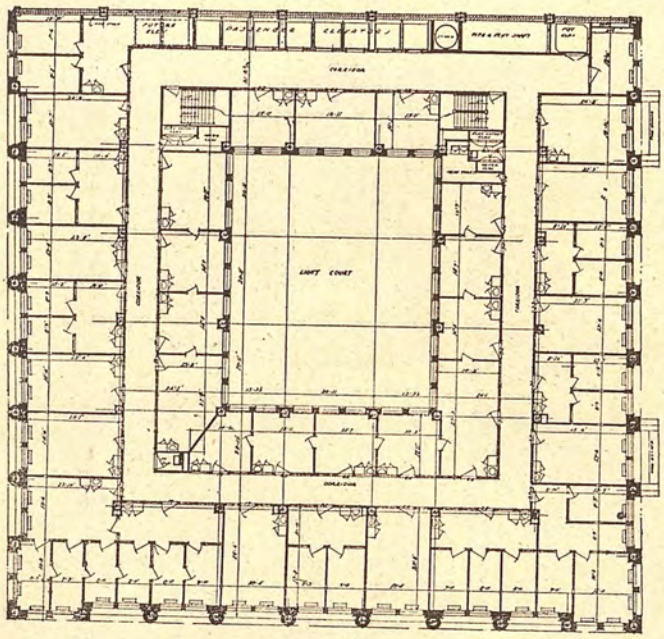


Fig. 139. — Magazzini di vendita al minuto della Ditta Marshall Field e C. a Chicago (arch. D. H. Burnham e C.).

Il piano terreno è quasi completamente adibito al servizio dei vini. La strada privata che circonda il fabbricato, alla quale si accede dal corso Sempione e sbocca nella via Gherardini, è in parte coperta da una tettoia vetrata, là dove si effettuano i carichi e scarichi, facilitando così il servizio giornaliero nei varî locali appositi e quello della tinaia durante la vinificazione.

L' Enopolio dispone poi di un gabinetto di analisi chimica e organolettica per l'esame e lo studio dei vini.

b) Pianta del 17° piano.



a) Pianterreno.

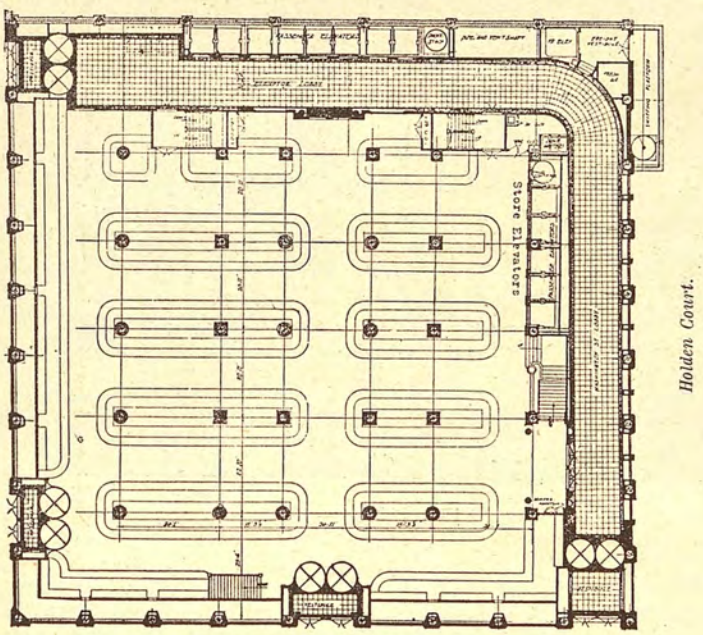


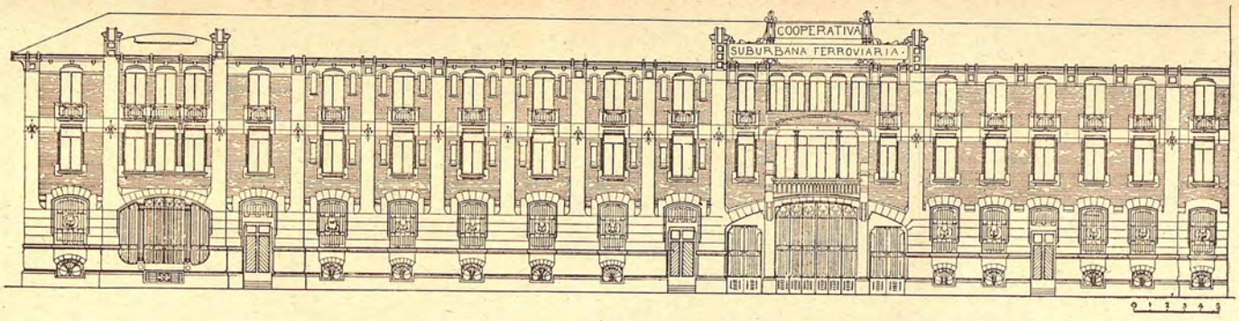
Fig. 140 *a*, *b*, *c*. — Annessi ai magazzini Marshall Field e C. a Chicago (arch. D. H. Burnham e C.).

Vestibule, vestibolo; *Washington S. Lobby*, galleria di passaggio; *Elevator Lobby*, galleria degli ascensori; *Office Building Elevators*, ascensori degli uffici ai piani superiori; *Store Elevators*, ascensori del magazzino; *Shipping platform*, piano di caricamento; *Freight vestibule*, entrata merci; *Fr. Elev.*, elevatore merci; *Passenger Elevat.*, elevatori per le persone; *Pipe and vent schaft*, condotto di aspirazione; *Light court*, cortile vetrato.

Fig. 140 *c*. — Prospetto.

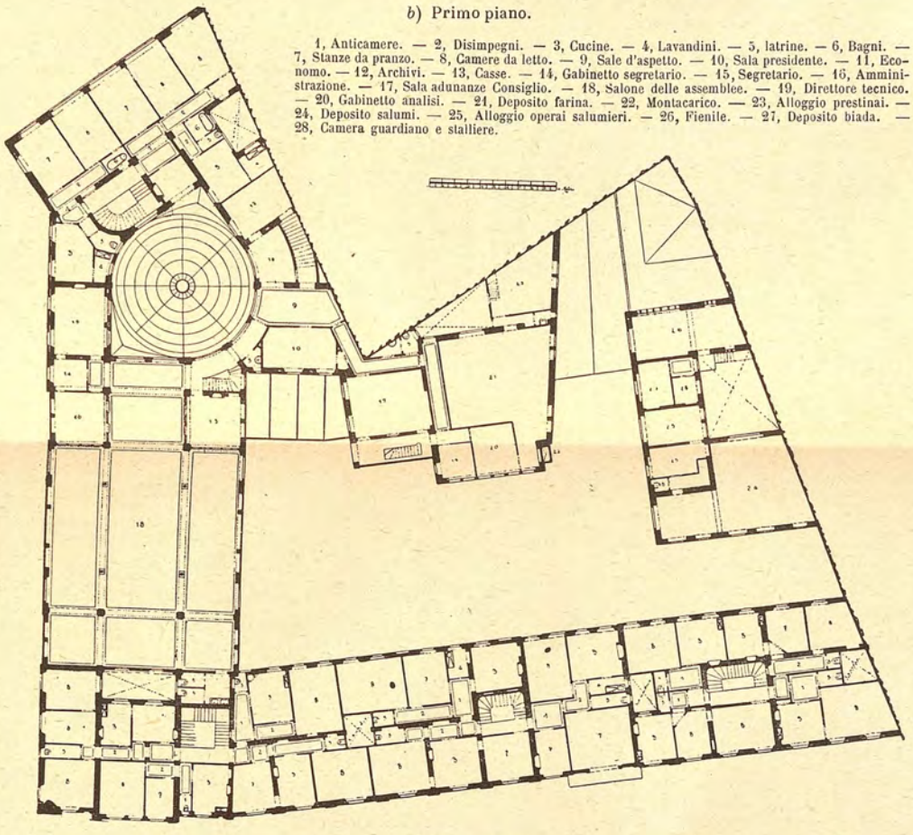
Sede della Società Cooperativa Ferroviaria suburbana in Milano (fig. 145 *a*, *b*, *c*, Tav. IV) (arch. Mentasti e Lissoni). — Questo fabbricato, destinato a fornire ai soci ferrovieri i generi di prima necessità, comprende, oltre ai locali di vendita e di amministrazione i laboratorî per la lavorazione dei salumi, delle farine per pane e paste alimentari, delle calzature, i magazzini per circa 150 quintali di olî, 400 forme di formaggi, 6000 ettolitri di vino, parte in fusti e parte in bottiglie, i magazzini per deposito merci, la scuderia e un ristoratore per gli impiegati. Per rendere il fabbricato redditizio, lo si elevò a diversi piani verso via De Cristoforis e il viale Porta Nuova per ricavarvi appartamenti di affitto, che risultarono in numero di quattro con 7 locali

c) Prospetto sulla Via De Cristoforis.



b) Primo piano.

1, Anticamere. — 2, Disimpegni. — 3, Cucine. — 4, Lavandini. — 5, latrine. — 6, Bagni. — 7, Stanze da pranzo. — 8, Camere da letto. — 9, Sale d'aspetto. — 10, Sala presidente. — 11, Economo. — 12, Archivi. — 13, Casse. — 14, Gabinetto segretario. — 15, Segretario. — 16, Amministrazione. — 17, Sala adunanze Consiglio. — 18, Salone delle assemblee. — 19, Direttore tecnico. — 20, Gabinetto analisi. — 21, Deposito farina. — 22, Montacarico. — 23, Alloggio prestinai. — 24, Deposito salumi. — 25, Alloggio operai salumieri. — 26, Fienile. — 27, Deposito biada. — 28, Camera guardiano e stalliere.



a) Pianterreno.

1, Portineria. — 2, Cassa. — 3, Vestibolo. — 4, Distribuzione scontrini. — 5, Atrio ingresso uffici. — 6, Rotonda e grande dispensario di vendita. — 7, Riparto stoffe — 8, *Buvette*. — 9, Calzoleria. — 10, Casalinghi. — 11, Salumeria. — 12, Fruttivendolo. — 13, 14, Vendita pane e farina. — 15, Drogheria. — 16, Vini. — 17, Macelleria. — 18, Accesso al magazzino di deposito merci. — 19, Grandi magazzini di deposito merci. — 20, Accettazione merci in arrivo. — 21, Passaggio operai. — 22, Guardaroba operai. — 23, Custode. — 24, Calzoleria. — 25, Latrine. — 26, Doccie. — 27, Salotto riservato. — 28, Sale per ristorante impiegati. — 29, Scale d'accesso alla cucina e refettorio operai. — 30, Ingresso carri e carri ferroviari. — 31, Locale distribuzione ceste. — 32, Panificio. — 33, Stufe. — 34, Lavatoio operai. — 35, Deposito combustibile. — 36, Stalle. — 37, Selleria. — 38, Cortile servizio stalle. — 39, Cucina per salumieri. — 40, Lavorazione salumi.

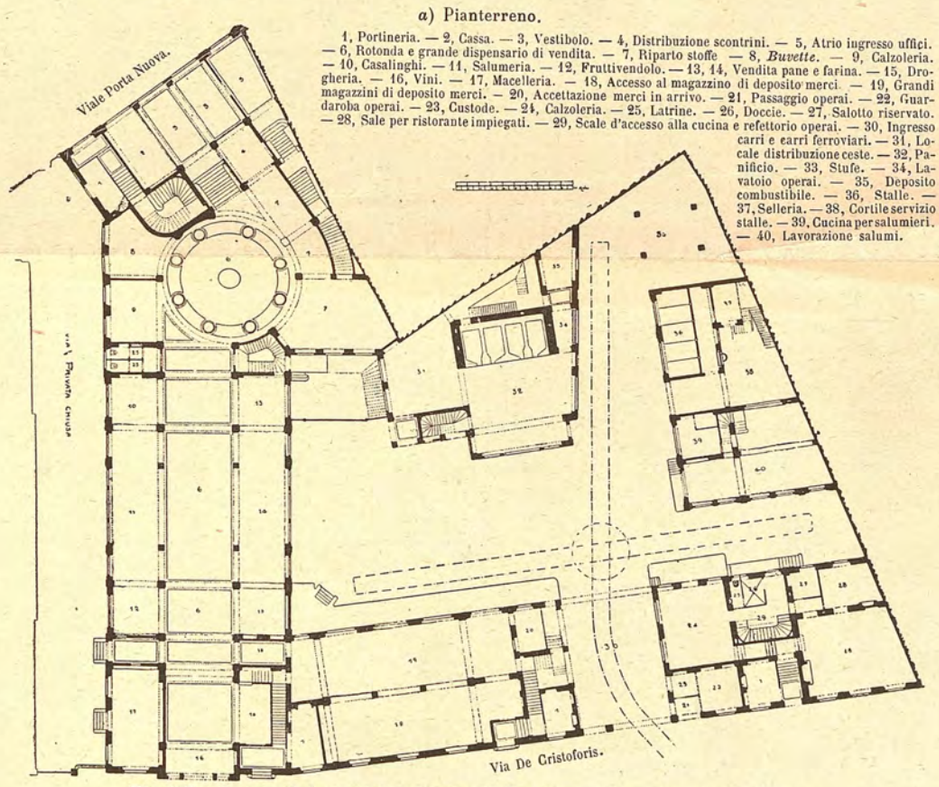


Fig. 145 *a*, *b*, *c*. — Sede della Società Cooperativa Ferroviaria suburbana in Milano (arch. Mentasti e Lissoni).

ciascuno, di quattro con 6 verso il viale, di dodici di 3 locali, otto di 2 e quattro di 4 verso via De Cristoforis.

Gli ingressi del pubblico acquirente e degli uffici sono sulla fronte verso il viale, mentre gli operai entrano dalla via De Cristoforis per una porta adiacente al grande

Fig. 142. — Magazzini Selfridge a Londra (arch. D. H. Burnham e C.).

portone da cui entrano i carri ferroviari per mezzo di un binario di raccordo colla stazione ferroviaria, binario che si protende fino al panificio per lo scarico delle farine e lateralmente al magazzino delle merci.

Gli uffici sono al primo piano sopra il locale della vendita pane, farina, ecc. e al dispensario dei generi alimentari diversi, e disposti lateralmente alla tettoia vetrata che illumina il dispensario stesso.

Il panificio è disposto in modo da avere comunicazione diretta col relativo locale di vendita nel dispensario. È composto a pianterreno di un grande locale (m² 60) per il deposito ceste, con adiacente il laboratorio per la lavorazione del pane (m² 70), fornito di forni gemelli Tibiletti (superficie di cottura m² 17); di un locale per stufa (m² 40) e di un magazzino. Apposita scala conduce ai sotterranei di deposito del combustibile, ed al primo piano ove trovansi i locali per la lavorazione e deposito della pasta e farina, e il dormitorio di turno per i prestinai. Il panificio è anche servito da un montacarichi. Il panificio è provvisto di impastatrice meccanica azionata da motore elettrico di 2 HP, che serve pure per il montacarichi. La panificazione è di 10 quintali di farina in 12 ore di lavoro e la lavorazione delle paste alimentari di 2 a 3 quintali al giorno.

Il laboratorio delle carni suine, sufficiente per ricevere e trasformare almeno sei maiali alla settimana, è ricavato dietro al locale di vendita dei salumi, ed ha

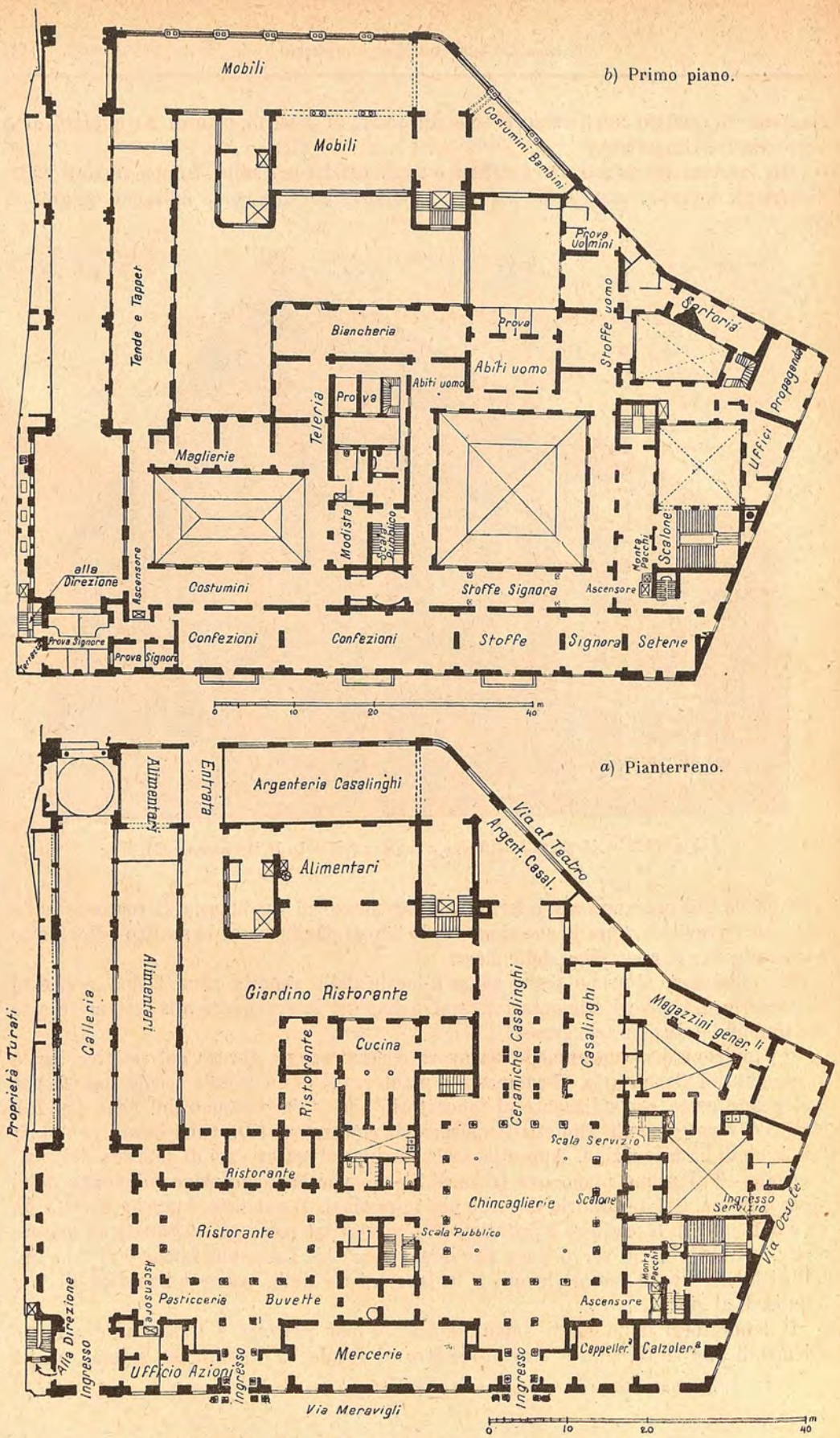


Fig. 143 *a*, *b*. — Sede dell'Unione Cooperativa a Milano.

annessi due piccoli locali per caldaia, ecc. Apposita scala conduce al primo piano, ove trovasi il locale per la stagionatura e la conservazione dei salumi.

Le celle refrigeranti sono disposte nel sotterraneo rialzato sotto al locale di

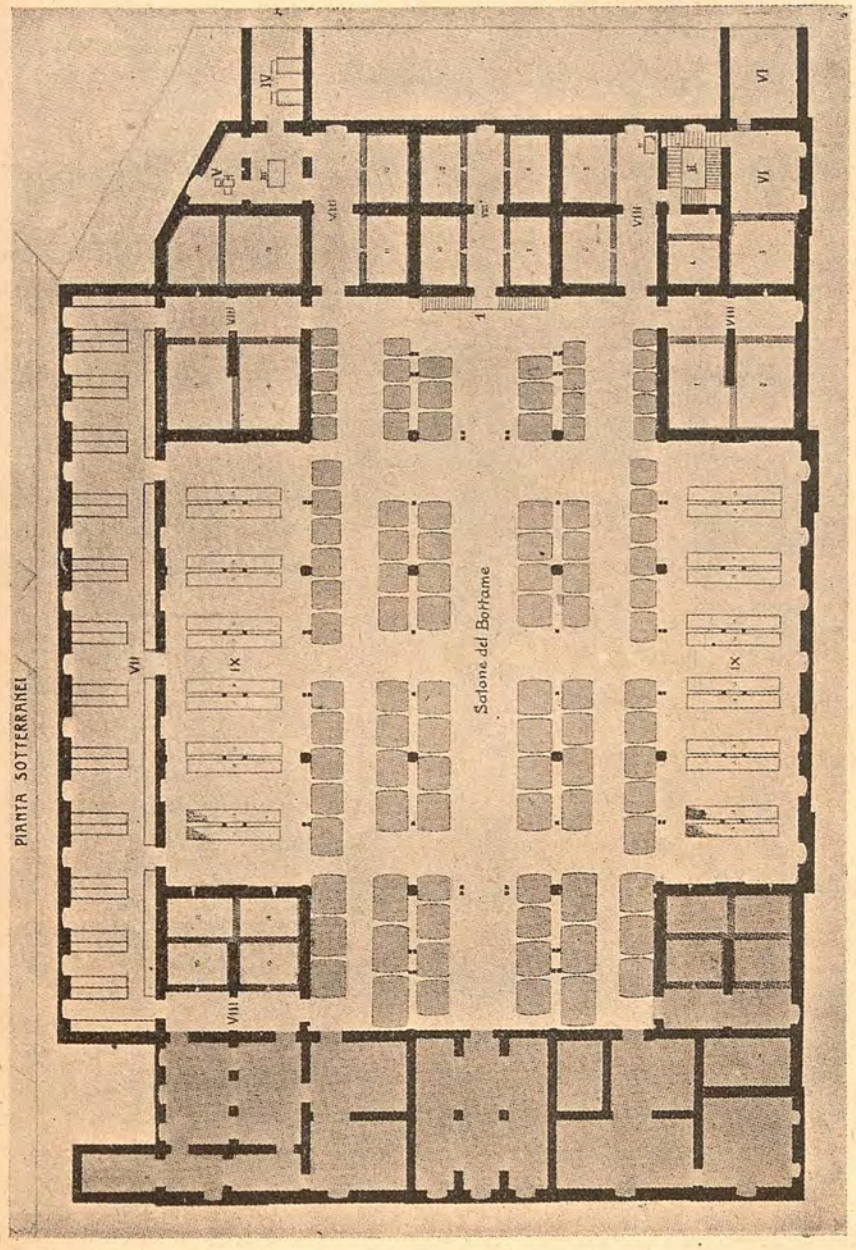


Fig. 144 *a*, *b*, *c*. — Enopolio e magazzini dell'Unione Cooperativa a Milano (arch. U. Stacchini).
I, Scala principale al piano terreno. — II, Scala di servizio al piano terreno. — II, Montacarichi. — IV, Caldaie caloriferi. — V, Motore elettrico. — VI, Magazzino olio e aceto. — VII, Bottiglieria. — VIII, Passaggi. — IX, Scola bottiglie.
NB. — La parte tinteggiata non venne ancora costruita.

vendita e laboratorio delle carni suine: sono provviste di anticamera, locale delle macchine e laboratorio. Il raffreddamento è ottenuto mediante batteria di tubi in cui circola continuamente la salamoia raffreddata nei serpentini di evaporazione dell'ammoniaca. Il locale freddo (m² 30) venne diviso in tanti compartimenti a diverse temperature secondo i varî usi.

I depositi olî, vini, ecc. vennero disposti nei sotterranei dei fabbricati verso l'exstazione Monza e via De Cristoforis ed in parte dell'ala verso il viale. Il fondo delle fogne stradali è a circa 6 metri sotto il suolo e 2 metri sotto il pavimento dei sotter-

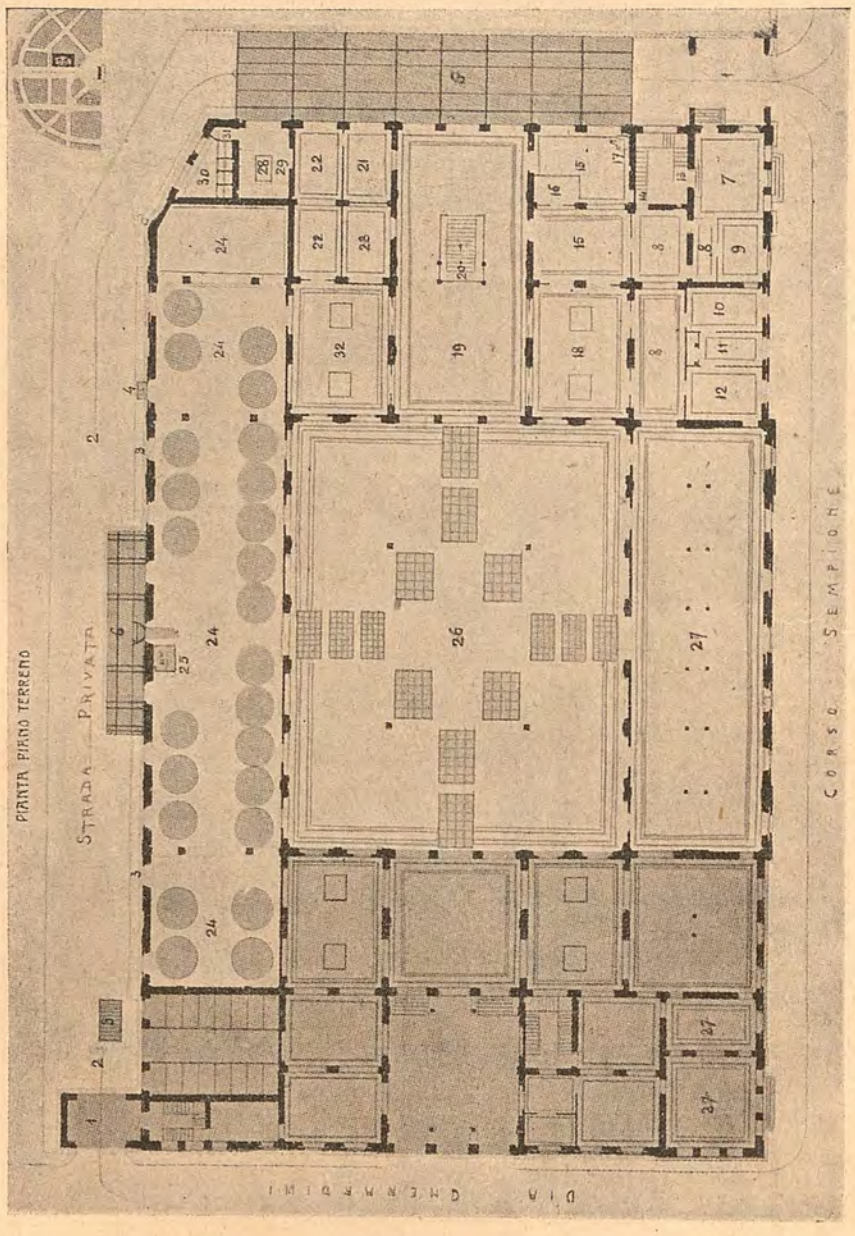


Fig. 144 *b*. — Pianterreno.

1, Atrio carreggiabile. — 2, Strada privata carreggiabile. — 3, Banchine di scarico. — 4, Pesa. — 5, Pesa a bilico. — 6, Tettoie. — 7, Ingresso e portiera. — 8, Passaggi. — 9, Spogliatoio operai. — 10, Ufficio contabilità. — 11, Gabinetto d'analisi. — 12, Enotecnici. — 13, Scala ai piani superiori. — 14, Scala di servizio alle cantine. — 15, Carico e scarico servizio giornaliero vini. — 16, Ricevitore e fornitore. — 17, Montacarichi dalle cantine. — 18, Deposito giornaliero vini. — 19, Laboratorio di spedizione e deposito bottiglie. — 20, Scala principale alle cantine. — 21, Cucina personale di servizio. — 22, Refettorio personale di servizio. — 23, Spogliatoio operai. — 24, Tinaia. — 25, Pigiature. — 26, Salone. — 27, Locali di vendita. — 28, Montacarichi dalle cantine ai piani superiori. — 29, Scala ai piani superiori. — 30, W.-C. e lavatoi per uomini. — 31, W.-C. e lavatoi per donne. — 32, Magazzino damigiane.

ranei, cosicchè in questi si possono compiere il servizio di lavatura dei fusti e altri servizi di pulizia. I sotterranei destinati a magazzini occupano una superficie di circa m² 1300, ed essendo sopraelevati dal suolo di circa 1 metro, risultano bene aereati e illuminati.

Uno scalone e scale secondarie servono di accesso ai depositi per il pubblico e per il personale addetto ai varî servizi.

Il magazzino di deposito merci al pianterreno ha circa m² 200 di superficie ed ha annessi locali di ufficio per impiegati e magazziniere.

L'ingresso degli operai è invigilato da un custode in apposito locale ed oltre a un *lavabos* gli operai e impiegati hanno a loro disposizione un piccolo locale per doccia di pulizia, uno spogliatoio, un refettorio (m² 56) con relativa cucina e servizî di pulizia, nonchè un locale pei primi soccorsi d'urgenza.

Il deposito dei combustibili è in parte a pianterreno (m² 300) e in parte nei sotterranei (m² 600) ed oltre che da scala è accessibile da una rampa.

Al locale di vendita, o dispensario, si arriva attraversando una sala di aspetto verso la quale si fa la consegna degli scontrini e il servizio di cassa. Salendo poi una rampa di 8 scalini si giunge alla rotonda vetrata, da una parte della quale vi è il riparto stoffe, mentre dall'altra parte si fa la vendita delle calzature e delle bevande. Fa seguito alla rotonda un grande locale per la vendita del pane, pasta, farina, drogherie, ecc., come risulta chiaramente dalla pianta. Al dispensario sono annesse latrine per i commessi e il pubblico, scale di servizio per accedere agli uffici e ai sotterranei e passaggi riservati per accedere ai cortili e deposito merci.

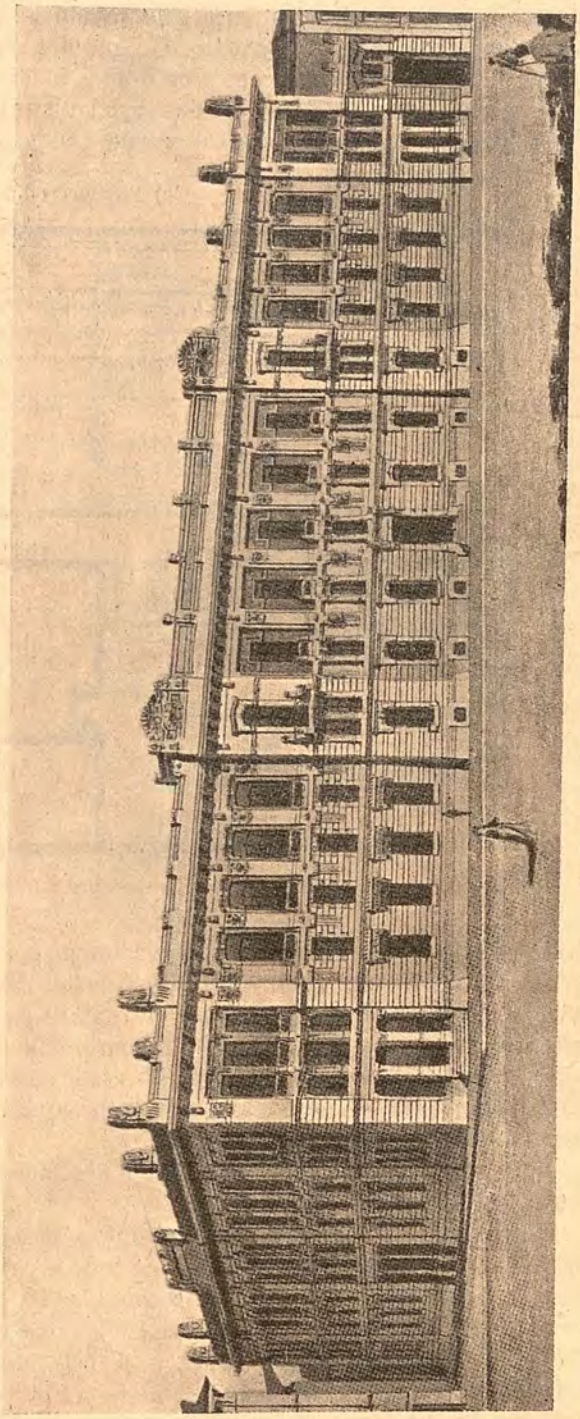


Fig. 144 c. — Veduta prospettica.

Un altro esempio di fabbricato di Società cooperativa è fornito dalla Sede della *Società «L'Égalitaire» di Parigi* (fig. 146 *a*, *b*) (arch. Loiseau). Il sotterraneo contiene le cantine dei vini ordinari, dei vini fini, dei liquori, birre e aceti; il deposito delle bottiglie vuote, il magazzino dei salati e dei burri, uova e formaggi, che è in comunicazione diretta coll'ufficio di vendita del pianterreno; le caldaie per il riscaldamento a vapore a bassa pressione e il carbonile; il vano della bilancia a ponte collocata a pianterreno nel passaggio dei veicoli al cortile, il montacarichi e

infine un ampio spazio destinato alla manipolazione dei fusti e per la risciacquatura e riempimento delle bottiglie. Un piccolo locale dei sotterranei è destinato a cantina della *buvette* comunicante con questa mediante apposita scala.

Il pianterreno si compone di due parti distinte: in una di esse vi è il passaggio carraio al cortile, in fondo al quale vi sono i depositi dei combustibili, e su un suo lato

b) Pianterreno.

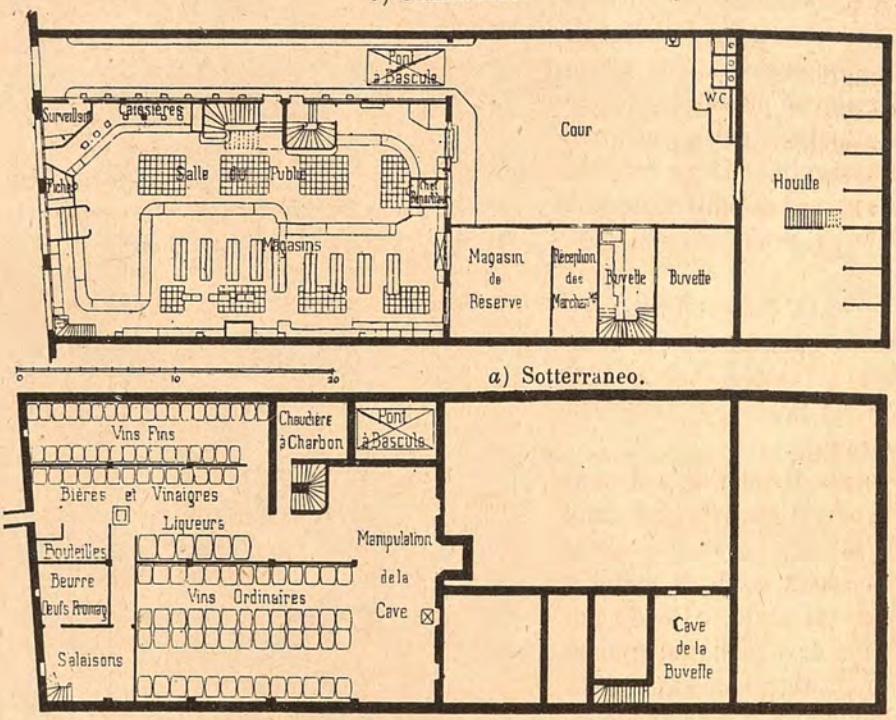


Fig. 146 *a, b.* — Sede della Società Cooperativa « L' Egalitaire » a Parigi (arch. Loiseau).

l'ufficio di ricevimento delle merci con un magazzino comunicante col locale di vendita. Una *buvette*, dei cessi e un serbatoio di distribuzione del petrolio completano questa prima parte. Nel passaggio carraio, in un punto illuminato da lucernario, vi sono due porte che permettono di accedere alle scale del primo piano senza passare per il locale di vendita. Una di tali scale serve il magazzino di vendita al primo piano e l'ufficio di contabilità, l'altra conduce all'alloggetto del custode e alle sale di riunione e delle Commissioni.

La seconda parte del pianterreno è destinata alla sala di vendita cogli uffici di cassa, verifica, ecc.

Il primo piano contiene verso strada un locale di vendita, l'ufficio di contabilità e cassa, e verso cortile l'alloggio del custode e tre locali per le Commissioni, i quali possono formare un locale unico di m. 8×10 quando occorra, perchè le pareti di divisione sono mobili. In questo stesso piano sopra il locale in fondo al cortile è poi stato ricavato un locale speciale per la tostatura del caffè e la macinatura di questo e del pepe. Questo esempio dimostra la possibilità di ottenere, in uno spazio ristretto e chiuso fra proprietà, una disposizione comoda e perfettamente rispondente allo scopo.

BIBLIOGRAFIA

Poche sono le pubblicazioni speciali che trattano della costruzione, arredamento e decorazione dei negozi, delle vetrine, dei magazzini di vendita e delle gallerie di passaggio. Su tali argomenti si trovano invece molte notizie nei periodici tecnici e in pubblicazioni relative a descrizioni di città, ove sono riportati esempi di case di abitazione con botteghe, e di fabbricati destinati esclusivamente al commercio.

Già nelle bibliografie degli altri capitoli abbiamo indicati i titoli dei periodici tecnici dei varî paesi, ma qui appresso ripetiamo quelli in cui più facilmente si troveranno dette notizie ed esempi.

Pubblicazioni italiane.

BERNARDI G., *Magazzeno metallurgico*. Milano, Hoepli, 1920.
Milano Tecnica dal 1859 al 1884. Milano, Hoepli, 1855.
DONGHI D., *L'Architettura moderna alla 1ª Esposizione di architettura in Torino*. Torino, 1890.

Periodici.

L'Architettura pratica. Torino.
L'Architettura italiana. Torino.
L'Edilizia moderna. Milano.
Il Monitore tecnico. Milano.
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali. Torino.

Pubblicazioni francesi.

BERTIN e COMPAGNON, *Magasins Modern Style*. 1901.
BERTIN L., *Devantures de magasins et agencements d'intérieurs*, 60 tavole.
CHAMPLY A., *Menuiserie*.
ID., *Serrurerie*.
Devantures de boutiques et installations de magasins, 90 tavole. Paris 1923, Librairie Ducher.
Façades de magasins parisiens (Bibliothèque documentaire de l'Architecte, publiée sous la direction de GASTON LEFOL. Paris, Ch. Massin.
HENRIOT G., *Nouvelles devantures et agencements de magasins parisiens*, 60 tavole.
JANNEAU G., *Études d'art décoratif contemporain: Le fer*.
MULIER E., *Peinture d'art nouveau. — Décoration d'ensemble pour salle manger, etc.; devantures et intérieurs de magasins, etc.* 1903.
PLANAT, *Encyclopédie de l'Architecture et de la Construction*. Voci: *Boutique, Bazar*.

Periodici.

Encyclopédie d'Architecture. Paris.
Gazette des Architectes et du Bâtiment. Paris.
La Construction moderne. Paris.
La Semaine du Constructeur. Paris.
Moniteur des Architectes. Paris.
Nouvelles annales de la Construction. Paris.
Revue gén. de l'Architecture. Paris.
Revue pratique de menuiserie. Paris.

Periodici inglesi.

N. W. Clerk and Window Dresser. Minneapolis.
Academy Architecture. London.
American Architect.
Architectural Review. London.
Architecture and Building.
Building-News. London.
Show Window. Chicago.
The Architectural Record. N. Y.
The Architect. London.
The Builder. London.

Pubblicazioni tedesche.

Baukunde des Architekten.
CREMER e WOLFFENSTEIN, *Der innere Ausbau*. III. Abth. *Laden- und Geschäftseinrichtungen*, Berlin.
ENGELHORN J., *Städtische Wohn- und Geschäftshäuser, Einzelausgabe der Architektonischen Rundschau*.
GRAEF A. e M., *Moderne Ladenvorbaue u. Schaufenster mit Berücksichtigung der inneren Einrichtung von Geschäftsräumen*, 1903.
Handbuch der Architektur. Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke. Viertel Theil, 2 Halb Heft 2, Leipzig.
HESSLING B., *Architektur im Bild*, Serie III.
HOFFMANN L., *Neubauten der Stadt Berlin*, 1903.
KLASEN L., *Grundrissvorbilder von Gebäuden aller Art*. Abth. VI. *Gebäude für Handelszweche*. Leipzig 1884.
LICHT UGO, *Die Architektur des XV Jahrhunderts*.
LICHT e H. ROSENBERG, *Architektur der Gegenwart*. II, IV e V vol. *Geschäfts- und Waarenhäuser*.
MEISSNER P., *Die Moderne Schaufenster, Dekorations-Kunst*. 1897.
MESSEL A., *Der Wertheimbau*. Berlin 1900.
METZGER M., *Moderne Schmiedeeiserne Schaufensterkonstructionen*. 1910.

Michel J., *Baupläne zu Wohn- und Geschäftshäusen für Stadt und Land.* Wien 1877.

Neubauten in Wien, Prag, Budapest. Wien, Ed. Schroll, 1904.

Neumeister u. Haeberle, *Neubauten.* Leipzig 1894.

Neupert F., *Geschäftshäuser, etc.* Leipzig 1900.

Raschdorf. *Das Kaufhaus Gürzenich in Köln.* Berlin 1863.

Rettelbusch E., *Laden-Einrichtungen,* 1903.

Roch F., *Moderne Fassadenentwürfe,* 1904.

Descrizioni di città. — Frankfurt a M. und seine Bauten, 1886. — Köln und seine Bauten, 1888. — Hamburg und seine Bauten, 1890. — Leipzig und seine Bauten, 1892. — Strassburg und seine Bauten, 1894. — Berlin und seine Bauten, 1896. — Freiburg i. Brg. und seine Bauten, 1898. — Bremen und seine Bauten, 1900.

Periodici.

Der Architect:

Allg. Bauz. Wien.

Architektonische Rundschau.

Architektonische Skizzen-Buch. Berlin.

Baugwks-Ztg. Berlin.

Centralbl. d. Bauverw. Berlin.

Deutsche Bauzeitung. Berlin.

Das Schaufenster. Berlin.

Romberg's Zeitschr. f. pract. Bauk.

Schweiz- Bauzeitung. Zürich.

Zeitschrift der Archit.- u. Ing. Vereins. Hannover.

Zeitschr. f. Bauw. Berlin.

Zeitschr. f. Baukunde. Monaco.

CAPITOLO XV.

STABILIMENTI SANITARI

(Ing. Renato Fabbrichesi)

Gli *stabilimenti sanitari* destinati al ricovero e alla cura di ammalati guaribili, o semplicemente curabili, si dividono in *ospedali propriamente detti* e in *ospedali di osservazione, case di cura, manicomî, pellagrosari.* Nei primi il malato deve rimanere maggiore o minor tempo a letto per guarirvi o morirvi, sicchè il locale predominante è l'*infermeria;* negli altri il malato usa del letto o soltanto per il riposo, oppure saltuariamente secondo il carattere della sua malattia, sicchè l'infermeria diventa per essi un locale accessorio, sebbene non debba mancarvi, perchè i ricoverati possono ammalarsi di morbi che li obblighino a una permanenza più o meno lunga nel letto, mentre altri locali o servizi assumono la predominanza.

Tratteremo quindi in modo distinto i due argomenti, ma siccome molte norme di disposizione, di costruzione, di funzionamento, ecc., sono comuni ad ambedue, così le tratteremo abbastanza diffusamente nell'esposizione del primo argomento, facendovi richiamo in quella del secondo.

I. — Ospedali propriamente detti.

a) Generalità.

α) Cenno storico sull'impianto degli ospedali e loro evoluzione. — È difficile precisare anche con la scorta di numerosi documenti storici, il momento nel quale l'assistenza sanitaria, consistente dapprima in una semplice assistenza famigliare, nei tempi della civiltà greca e romana, e divenuta essenzialmente religiosa, nell'età di mezzo, assume carattere di assistenza pubblica esplicata per mezzo di *ospedali propriamente detti.*

Nè è il caso di risalire alle origini storiche per lo studio dell'evoluzione dell'ospedale in quanto notoriamente risulta che attorno ai santuari di Iside, Serapide ed Esmun, durante la civiltà egiziana, i ricoveri per ammalati consistevano soltanto in piccole case per l'accolta dei pellegrini. Così come non è il caso di parlare delle scuole mediche, per quanto importanti, che ebbero stanze ad uso di clinica e tra le quali salì in gran fama, nel santuario di Serapide, quella di Menfi.

La prima assistenza presso i Greci antichi, noi la troviamo nelle case dei ricchi, ove in una specie d'infermeria venivano curati i cittadini meno abbienti, spesati di vitto e di cure da parte dei padroni di casa; infermerie distinte servivano poi per i forestieri (*Xenodochii*) e grandi locali di uso comune, denominati ad Esculapio, in parte simili agli odierni santuari, richiamavano anche da lontane regioni i più disparati soggetti di ammalati (*Asclepiei*), i quali spinti da credenza o da superstizione offrivano voti o compievano abluzioni in piscine ritenute sacre, mentre altri davansi ai digiuni, alle processioni e alle veglie.

È attorno agli *Asclepiei* che si formarono i primi piccoli ospedali ove con medici laici vennero effettuate le cure ai pellegrini. Gli *Asclepiei*, evolvendosi, vennero eretti in seguito in luoghi appositi, presso speciali sorgenti termali o curative, assumendo, nel loro carattere di funzionamento, simiglianza rilevante con gli stabilimenti idroterapici della nostra civiltà.

Nell'antica Roma l'assistenza degli ammalati si effettuò in modo analogo a quanto era avvenuto nella Grecia, salvochè sotto l'Impero ebbero a svilupparsi tanto una specie di « Case di cura » quanto l'ospedale militare (*valetudinaria*) ove lo Stato provvedeva solamente al ricovero di soldati ammalati.

Tali benefiche istituzioni caddero però in causa dell'invasione dei barbari, onde cessarono completamente dal sorgere anche i grandi ospizi, e la costruzione della celeberrima *Villa languentium*, sôrta per merito della vedova Fabiola, nepote dei Fabii, doveva rimanere un esempio isolato di carità, nella storia dell'Occidente.

Fu culla invece di nuovi ospedali, perchè la catastrofe dell'Impero vi fu meno violenta, tutto l'Oriente.

Per merito di S. Basilio fu visto sorgere un vastissimo ricovero per feriti e per lebbrosi, primo del genere; poi piccole case attigue alla chiesa od al cenobio si moltiplicarono per accogliere amorevolmente i poveri ed i pellegrini. Secondo il Portigliotti, fiorirono nella sola capitale bizantina oltre trenta istituzioni ospedaliere di cui molte coi caratteri spiccati dei nostri ospedali speciali e dei nostri ospizi (*Xenodochii* o ricoveri per pellegrini, sostenuti da privati generosi; *Gerontocomi* od ospizi per vecchi; *Ptocotrofi* od asili per mendicanti; *Spondei* od ospizi per le puerpere).

Poi nuovamente nell'Occidente tornarono a fiorire nel secolo VII le istituzioni ospedaliere per opera di S. Benedetto: così è che, accanto al monastero Benedettino di Salerno, fondato sulla fine citato secolo, fu visto sorgere il celebre ospedale di Salerno nel secolo VIII, completo di scuole mediche che ne aumentarono la fama. Dopo Salerno fu Nonantola a seguire l'esempio, con l'erezione d'un vastissimo ospedale, mentre che, ove i mezzi difettavano furono invece costruite ad uso dei pellegrini e degli infermi, a lato delle chiese, delle piccole case (*diaconìe* o *matricolae*) per l'esercizio delle pietose cure.

Da un documento conservato nella Chiesa di Notre-Dame a Parigi, dell'anno 829, risulta il primo accenno di un ospedale vero e proprio, come sôrto in tale data, ma ciò non esclude che in epoche anteriori siano stati eretti, come si è visto, stabilimenti del genere a Costantinopoli ed in alcune città della Francia e dell'Italia.

Infatti a Reims venne eretto nel V secolo l'*Hôtel Dieu* su un piano d'assieme che ricorda un convento per la sua forma quadrata e l'interposta corte; a Roma l'Ospedale di S. Spirito fu fondato nel secolo VIII e se pure venne costruito alle dipendenze di un monastero e collegato ad una chiesa, pure ebbe spiccato carattere di ospedale.

Dal X al XII secolo qualche costruzione di ospedale si attuò in Italia, per iniziativa di quegli Ordini Ospitalieri, specialmente religiosi (Cavalieri di Malta, Templari, ecc.) che ebbero per iscopo precipuo della loro missione umanitaria di soccorrere i malati non abbienti: onde vennero eretti così l'Ospedale di Lucca nel 1125 e l'Ospedale di Bologna nel 1160.

Degli ospedali di Francia che si conservarono fino a noi dal medio-evo e dei quali si hanno esatte notizie meritano menzione quello di *Angers*, consistente di una sala a tre navate unita ad una crociera e ad una cappella; quello di *Chartres*, pure in una gran sala a tre navate con due serie di colonne; la « Sala dei morti » a *Ourscamp*, a tre navate, capace di 100 letti. disposti in quattro serie.

A parte questi casi isolati di evoluzione ospitaliera. gli stabilimenti anteriori al secolo XIII consistettero però solamente di modesti fabbricati adibiti al particolare scopo di raccogliere degli ammalati per assisterli e solo in caso di pestilenze o per

contagi di lebbra, vennero erette delle apposite capanne situate per ragioni precauzionali alle porte della città.

Nel 1293 Margherita di Borgogna eresse un ospedale speciale a Tonnerre, nell'ordinamento amministrativo del quale era prestabilito, che i guariti fossero ospitati ancora per sette giorni, ed essere rilasciati poi, provvisti di abiti e calzature. L'infermeria unica e grandiosa, alla quale si accedeva da un vestibolo con grandi scale, conteneva 40 celle separate, con pareti di legno.

Al disopra delle celle, contenenti un unico letto, eravi un'apertura a lato della quale sviluppavasi, sostenuta dalle pareti d'àmbito, una galleria che permetteva di invigilare nelle celle gli ammalati. L'aereazione avveniva per mezzo di finestre con luce sulla galleria e con aperture praticate nel soffitto; la sala aveva una lunghezza di m. 88 per m. 18,60 di larghezza. Nulla però è rimasto di codesto edificio perchè venne distrutto nel 1793.

I maggiori stabilimenti ospitalieri d'Italia vennero attuati, sia per iniziativa di Governi, sia per generosa intrapresa di privati i quali, per mezzo di lasciti permisero fondazioni *ex-novo* di ospedali, o adattamenti di fabbricati già rispondenti per sè stessi allo scopo.

Così nel 1184 viene eretto il S. Celso a Genova e successivamente a Roma (1088) l'Ospedale della Consolazione; a Napoli (1270) l'Ospedale di S. Eligio; a Pistoia (1277) l'Ospedale del Ceppo; a Roma (1339) l'Ospedale di S. Giacomo; a Firenze (1288 e seguenti) l'Ospedale di S. Maria Nuova; a Padova (1410) l'Ospedale di S. Francesco; a Genova (1420) l'Ospedale degli Incurabili; a Brescia (1447), Como (1448), Pavia (1449), Cremona (1451), Pesaro (1456), Milano (1457) altri ospedali minori. Poi a Roma (1471) l'Ospedale di S. Spirito, a Novara (1482) l'Ospedale omonimo, ecc.

In Germania sono pochi gli ospedali conservati dal medio-evo: consistenti, come quelli della Francia del medesimo periodo storico, in una grande sala con promiscuità di letti. Sono esempi del genere l'Ospedale di S. Nicola a *Cues* presso Treviri, fondato verso la metà del secolo XV dal Vescovo di Bressanone e l'Ospedale di S. Giulio a *Würzburg* eretto nel 1600 dal Vescovo di Mespelbrunn.

Spetta all'inglese Howard, il quale dal 1757 al 1787 percorse tutta l'Europa, facendo capo alle più importanti capitali per studiare a fondo tutte le istituzioni di beneficenza, il merito di avere incitato per il primo, con un preciso programma corroborato da importanti studi e documenti, al miglioramento degli istituti sanitari. La sua dotta campagna, esplicata principalmente nella sua patria ebbe grande influenza sugli indirizzi presi dopo la sua iniziativa e particolarmente nella erezione dell'ospedale per marinai a Stonehouse presso Plymouth costruito (1764) per 1200 letti, e formato oltre che dagli ordinari servizi, da dieci padiglioni isolati ad uno e a tre piani, contenenti ciascuno sei sale da 20 letti (fig. 147).

Pur tuttavia la grande maggioranza degli ospedali erano assai deficienti nei riguardi dell'assistenza medica e più che alla guarigione degli ammalati con adatte infermerie e con adatti mezzi, e al buon funzionamento dell'istituto, se ne curavano le esteriorità appariscenti.

Infermerie enormi e troppo nude o troppo decorate, aereazione scarsa e difettosa in causa della grande altezza delle sale, illuminate da finestre aperte a quattro o cinque metri dal pavimento, arredamento inadatto ad una rapida pulizia, e la grande promiscuità dei degenti, erano tutte cause che non invogliavano i malati ad entrare in un luogo ch'essi consideravano quasi come una prigione.

La mortalità tra i feriti e le puerpere era così alta che l'assistenza sanitaria del secolo XVIII, al suo inizio, fu definita una « terribile carità ».

Un fatto occasionale, l'incendio dell'Hôtel-Dieu, produsse fortunatamente una salutare reazione alla fine del secolo XVIII. In tale epoca l'Hôtel-Dieu di Parigi, la

cui fondazione risale ai tempi dell'êra cristiana, era divenuto l'ospedale più importante della Francia, se pure irregolare di forma e nelle interne disposizioni per i successivi cambiamenti subìti. Si era nel 1772 e fiorivano le discussioni scientifiche per merito dell'*Accademia delle Scienze di Parigi;* prendendo lo spunto da quel sinistro, l'Accademia nominò una Commissione composta da Lavoisier, Laplace, Tenon, Bailly, Coulomb D'Arcet, Daubenton e Lassone perchè fosse compilato il programma per la ricostruzione dell'ospedale distrutto dal fuoco.

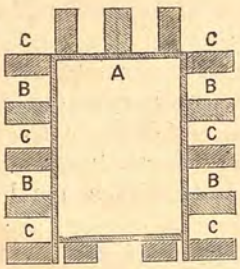


Fig. 147.
Ospedale di Plymouth.

A, Chiesa. — B, Padiglione ad un solo piano. — C, Padiglione a tre piani.

La Commissione, riveduti gli studi compiuti dagli inglesi, compilò nel 1788 una relazione così seria e sapiente da contenere quasi tutti i criteri odierni ormai sanciti per la buona costruzione igienico-scientifica degli ospedali-modello.

Numerosi furono i progetti presentati, ed alcuni tra questi, assai notevoli. Il Poyet elaborò un tipo circolare con infermerie disposte radialmente, di cui le maggiori contenevano 84 letti; ma il progetto, imbevuto d'idee vecchie e preconcette, fu scartato soprattutto per il numero rilevante di letti che doveva contenere (5000).

Il Leroy, ispirandosi alle idee del Pringle, che nell'esercito inglese aveva voluto adottati i sistemi d'isolamento con baracche e tende, propose invece un ospedale per 2000 letti esponendo nuove teorie nella costruzione degli ospedali ed offrendo uno stabilimento di grandi qualità per quei tempi. Esso storicamente costituisce il primo esempio completo di ospedale a padiglioni isolati. Aveva infermerie con 80 letti, i padiglioni distavano 10 m. uno dall'altro ed erano a un solo piano.

Ma nessuno dei progetti fu ritenuto meritevole da parte dell'Accademia delle Scienze, la quale, rifiutato anche un progetto presentato da Tenon e da Poyet per 1200 letti, incaricò il Poyet di allestire i grafici di un ospedale-tipo, il quale obbedendo ad un programma preciso e rigoroso, preconizzò per gli ospedali il sistema a padiglioni paralleli, orientati secondo un'unica direzione.

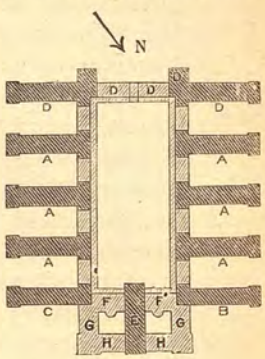


Fig. 148.
Ospedale Lariboisière.

A, Padiglioni per ammalati. — B, Maternità. — C, Lavanderia — D, Amministrazione. — E, Chiesa. — F, Bagni. — G, Operazioni. — H, Autopsie.

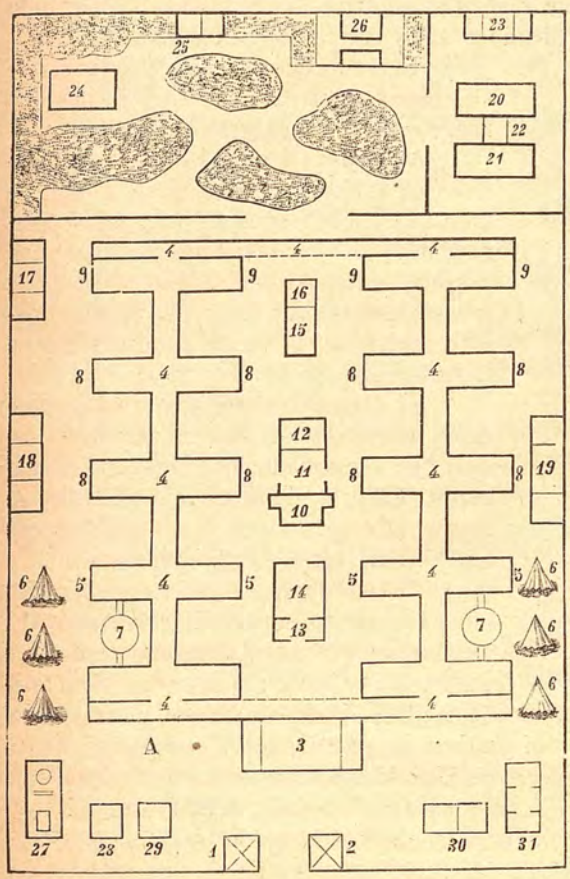
Ma le innovazioni proposte per riguardo al « sistema a padiglioni » ed ai finimenti interni (1), vennero soltanto, ed in massima, rispettate nel 1854 con la costruzione dell'Ospedale Lariboisière (fig. 148) e poi più tardi da molti altri progettisti di ospedali.

Nel sec. XIX contribuì segnatamente per ulteriori progressi nel campo dell'igiene e della tecnica nosocomiale, Miss Nichtingale, che prestò la sua opera a Costantinopoli, nei lazzaretti, durante la guerra di Crimea. Altra innovazione che diede impulso allo sviluppo di impianti ospitalieri, fu l'invenzione del sistema a baracche, fatta durante la guerra di secessione americana: sistema che fu poi applicato in Germania nella guerra del 1870-71.

Caratteristici, per le loro loro disparità, furono gli indirizzi seguìti per l'assegnazione del numero massimo di letti in uno stesso ospedale, e circa il massimo numero di letti da assegnarsi alle infermerie per malati comuni: indirizzi non ancor oggi unificati in un fermo programma.

(1) Vedi negli esempi, il Progetto di Ospedale tipo promosso dall'Accademia delle Scienze.

Così vediamo, nelle grandi città (le piccole generalmente ne erano prive) raggrupparsi verso la fine del sec. XVIII e sul principio del XIX, gran numero di malati entro lo stesso stabilimento (Carità di Berlino, con 1300 letti; Ospedale Generale di Vienna, con 2000; il Grande Ospedale di Amburgo, con 1800; quello di Milano, con 3400 letti; quello di Venezia, con 1200), e soltanto per iniziativa delle Nazioni più evolute d'Eu-



A, Riparto uomini.
B, Riparto donne.
1, Portinaio.
2, Guardaroba per i medici.
3, Amministrazione.
4, Gallerie a invetriate di comunicazione e refettori.
5, Padiglioni per feriti (chirurgia).
6, Tende.
7, Sale per le operazioni.
8, Sale per i febbrosi (medicina).
9, Malattie veneree e sifilitiche.
10, Cucine.
11, Farmacia e dipendenze.
12, Idroterapia, sala da bagni, doccie, ecc.
13, Parlatoio.
14, Biblioteca.
15, Cappella.
16, Sacristia.
17, Alloggio dell'elemosiniere.
18, Alloggio infermieri.
19, Alloggio infermiere.
20, Malattie eruttive (uomini).
21, Malattie eruttive (donne).
22, Galleria intermedia.
23, Padiglione d'isolamento.
24, Maternità.
25, Alienati.
26, Camera mortuaria.
27, Lavanderia.
28, Forno per le disinfezioni.
29, Vestiario degli ammalati, e sale da bagni per il trattamento esterno.
30, Scuderie, rimesse.
31, Officine, materassaio, ecc.

Fig. 149. — Disposizione tipica di un ospedale generale permanente (secondo Rochard).

ropa, e in questi ultimi tempi, si scorge il preciso intendimento di sostituire all'ospedale pletorico di degenti, l'ospedale con numero di letti assai limitato: l'Inghilterra con ospedali da 400 a 600 letti, la Francia con un massimo di 600, la Germania di 300 in ciascuno dei varî ospedali distribuiti in diversi quartieri della città, in Italia con stabilimenti al massimo di 1000 a 1200 letti; senza far cenno alla tendenza modernissima di erigere stabilimenti appositi per ogni singola malattia, con speciale riguardo alle malattie contagiose, che sarebbero curate di preferenza in ospedali speciali all'uopo costruiti, invece che in riparti appositi di ospedali generali.

Così pure per il massimo numero di letti raccolti in un'unica infermeria, dalle altissime cifre raggiunte nei secoli XII e XV (l'Hôtel-Dieu di Angers e S. Spirito in Roma) e nel XVI (Ospedale St-Louis di Parigi) di 200 e 220 letti, si discese seguendo l'esempio dell'Inghilterra, che fin dal 1858, nelle *Royal Infirmary* di Blakburn, ridusse i letti a 8 per ogni infermeria, ai 30, ai 24 letti e attualmente ai $12 \div 14$ letti, e persino a 4 come, anche in rapporto alle limitate degenze, in alcuni nostri ospedali rurali (Ceprano, 1901, per malattie chirurgiche).

Nelle sue linee generali è questa l'evoluzione avvenuta degli ospedali, che dai grandi fabbricati unici e dalle grandi infermerie, passarono ai fabbricati frazionati in tanti padiglioni con piccole infermerie: che dall'assenza o deficienza di norme igieniche e sanitarie, si imposero la scrupolosa osservanza di tali norme e infine che vollero distinti gli istituti destinati alle varie malattie, creando quelli per malattie comuni, per malattie chirurgiche, per malattie infettive e contagiose, separando ancora in questi ultimi gli ammalati di uno o altro genere di tali malattie.

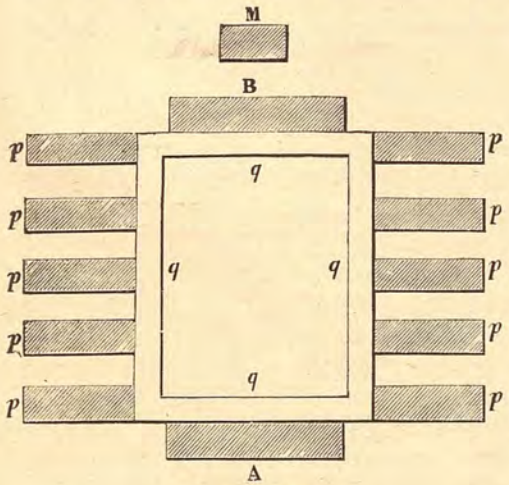


Fig. 150.
Pianta schematica di un ospedale provvisorio.
A, Uffici di amministrazione. — B, Cucina, farmacia, magazzini. — M, Camera mortuaria. — *p*, Padiglioni. — *q*, Galleria o passaggio scoperto.

β) Classificazione degli Ospedali. — Gli ospedali civili e militari si possono raggruppare in tre grandi categorie:

A) *Ospedali permanenti*, ossia *stabili* (fig. 149). — A tal genere di stabilimenti sarebbero contrarî non pochi competenti per il convincimento che, non ostante la disposizione di essi corrisponda perfettamente alle migliori norme igienico-sanitarie, col lungo andare i muri e il suolo finiscono per infettarsi.

B) *Ospedali viaggianti*, sul genere delle ambulanze di guerra, e *navi-ospedali*, che pur non offrendo le comodità guarentite dai precedenti, rispondono efficacemente alla condizione d'esser facilmente smontabili, trasportabili e rimontabili.

C) *Ospedali provvisori* o *temporanei*, che possedendo in parte le caratteristiche dei due tipi precedenti, devono però avere i seguenti requisiti: buone condizioni igieniche, rapidità di esecuzione, costo modico e facilità di rifacimento e di trasporto. Si erigono generalmente in vicinanza dei cantieri di grandi lavori, rendendoli atti a seguire a tappe la popolazione dei lavoratori. Una pianta schematica di un ospedale provvisorio è fornita dalla fig. 150, che si riferisce a un ospedale di 500 letti.

Un'altra divisione è basata sul genere delle malattie, giacchè vi sono ospedali che accolgono malati di ogni specie, altri invece destinati ad ammalati di una sola specie, o di un solo sesso, o soltanto ai militari. Così vi sono:

a) *Gli ospedali civili generali e gli ospedali militari.*

b) *Gli ospedali civili speciali*, che a loro volta si dividono in: *a*) *Sanatori; b*) *Maternità; c*) *Pediatrici; d*) *Lazzaretti* od *ospedali di isolamento* (di malattie infettive o contagiose), *Stazioni quarantenarie; e*) *Chirurgici* (odontoiatrici, oftalmici, oto-rino-laringoiatrici); *f*) *Ambulatori* e *poliambulanze; g*) *Omeopatici.*

A. Ospedali permanenti.

Dovendosi progettare uno stabilimento ospedaliero, a qualunque specie esso appartenga, si devono anzitutto definire i seguenti argomenti, ciascuno dei quali richiede apposito studio:

a) *Scelta e determinazione dell'area da destinarsi allo stabilimento.*
b) *Determinazione della forma fondamentale dello stesso.*
c) *Disposizione dei singoli fabbricati per rispetto al piano generale.*
d) *Particolarità costruttive e finimenti decorativi dei varî fabbricati.*
e) *Impianti relativi all'esercizio.*
f) *Economia d'impianto e di esercizio e costo di un ospedale.*

a) Scelta e determinazione dell'area.

È naturalmente subordinata alla: α) *estensione* ch'essa dovrà avere; β) alla sua *ubicazione;* γ) alla *qualità del terreno* e δ) alle *condizioni climatologiche* del luogo.

α) L'*estensione* dipende dalla capacità dello stabilimento, la quale a sua volta dipende dal *numero di letti corrispondente alla popolazione* a cui l'ospedale deve servire; dal *quantitativo di letti* che l'esperienza ha stabilito come *massimo* per un ospedale, e dall'*area riconosciuta necessaria per ciascun letto come aliquota dell'area generale.*

Sul *numero dei letti corrispondenti ad una determinata popolazione* le opinioni non sono perfettamente concordi.

In Francia Dronineau e Langlois, proposero nel 1889 e nel 1901 che ad ogni 1000 abitanti dovesse corrispondere rispettivamente un letto a un letto e mezzo, o un letto ad un letto ed un quarto.

Oppert, inglese, sostiene la necessità di 4 letti ogni 1000 abitanti; tale cifra è accettata anche dal nostro Belli per i grandi centri urbani, mentre la riduce della metà per i Comuni rurali.

Ruppel e Rubner, tedeschi, sono invece d'avviso che ad ogni 1000 abitanti debbano competere da 4 a 6 letti pei centri popolosi, e 3 letti pei Comuni rurali. Nell'Ungheria e nel Belgio si trova assegnato un massimo di 6 e oltre 7 letti ogni 1000 abitanti.

Il Burdett (nel 1893) e Depage-Vandervelde-Cheval (nel 1910) fecero uno studio meno approssimativo della questione, come apparisce dai due specchi riportati nella seguente Tabella I.

I dati contenuti nella tabella devono considerarsi soltanto approssimativi, giacchè la determinazione del numero dei letti fu fatta sul quantitativo totale di letti, comprendendovi quindi quelli destinati alla maternità, ai servizi pediatrici, ecc., che, a rigore, sarebbero da escludere.

Concludendo, *nel caso particolare dell'Italia, e in considerazione della media mortalità normale, si può ritenere la cifra di* 6 *letti per ogni* 1000 *abitanti.*

Circa il *quantitativo massimo di letti* da assegnarsi ad un ospedale si è già brevemente accennato nel cenno storico alle tendenze odierne relative a tale massimo. Aggiungeremo che la questione è d'importanza capitale, in quanto coinvolge tanto il problema igienico quanto l'economico, il quale ora (1924) sembra imporsi sopra ogni questione. Se di fatto si adotta un ospedale con limitato numero di letti, tutti i trattamenti curativi sono più facilmente attuabili, la vigilanza è migliore e col miglioramento di questa diminuiscono le cause di contagio, le quali sono già di per sè stesse ridotte per effetto del non addensamento dei letti.

Se invece si adotta un ospedale con numero di letti rilevante, aumentano le possibilità d'infezione, ma per contro si realizza un'economia nella costruzione e nell'esercizio, essendochè la spesa d'impianto per un ospedale di 500 letti è press'a poco uguale a quella di uno per 1000 letti.

Si è per molto tempo osservato che la mortalità era assai minore negli ospedali piccoli che non in quelli con gran numero di letti, nei quali morivano molti ammalati specialmente per infezioni chirurgiche: ma col progredire dei metodi antisettici, tale pericolo è, si può dire, del tutto eliminato, sicchè si possono ammettere ospedali con più di 1000 letti, specialmente nel nostro paese, dove la disponibilità dei mezzi non è sempre adeguata alle esigenze particolari ed alle necessità degli stabilimenti ospedalieri.

Tabella I. — *Numero dei letti in relazione alla popolazione.*

Numero d'ordine	Estratto dalla Tabella del Burdett (1893)			
	NAZIONI E CITTÀ	Popolazione	Numero dei letti	Numero dei letti per 1000 abitanti
	Inghilterra:			
1	Londra	4.221.452	24 000	5,68
2	Manchester	506.469	1.434	2,83
3	Leeds	369.009	504	1,36
4	Sheffield	325 304	448	1,37
5	Bristol	222.049	600	2,70
6	Hull	200.984	194	0,96
7	Newcastle	187.502	654	3,48
8	Portsmouth	166.128	103	0,64
	Francia:			
1	Parigi	2.344.550	23.048	9,83
	Germania:			
1	Berlino	1 574.885	6.074	3,85
2	Breslau	279 640	2.697	9,00
3	Lipsia	200.000	1.158	5,79
4	Francoforte	154.513	1.030	6,66
5	Stuttgard	125 901	1.436	11,40
6	Strasburgo	111.987	1.630	14,55
	Austria:			
1	Vienna	1.100.000	5.326	4,84
2	Budapest	440.000	3.636	8,26
3	Praga	245.000	1.789	7,30
	Russia:			
1	Mosca (1)	2.204 930	11.393	5,16
2	Pietrogrado (1)	1.660 859	15.090	9,08
3	Varsavia (1)	1.443.823	5.337	3,69
	Italia:			
1	Roma	265.742	4.859	18,28
2	Milano	300.674	5.196	17 28
3	Napoli	462.550	5.841	12,62
	Stati Uniti:			
1	New York	1.515.301	5.000	3,30
2	Filadelfia	1.046.864	1.071	1,02
3	Baltimora	451.770	750	1.66
4	S. Luigi	434.439	300	0.69
5	Cleveland	261.353	200	0,76
6	Providence	132.146	90	0,68
7	Boston	448.477	1.242	2,77

(1) Popolazione e numero di letti per il distretto di queste città.

Seguito **Tabella I.**

Numero d'ordine	Estratto dalla Tabella compilata da Depage-Vandervelde-Cheval nel 1910			
	NAZIONI E CITTÀ	Popolazione	Numero dei letti	Proporzione per 1000 abitanti
	Belgio:			
1	Bruxelles	498.614	1.435	7,3
2	Anversa	297.311	1.296	4,3
3	Liegi	172.2.7	581	3,3
	Olanda:			
1	Amsterdam	551.415	2 220	4,9
2	Rotterdam	377.273	910	2,4
3	La Haye	222.477	430	1,8
	Francia:			
1	Paris	2.660.559	13.405	5,0
2	Lyon	459.099	3.944	8,7
3	Lille	220.373	765	3,4
	Germania:			
1	Berlino	2.038.883	8.923	4,3
2	Amburgo	803.000	3.537	4,0
3	Monaco	540.000	2 200	4,0
	Inghilterra:			
1	Londra	4.721.217	20.216	4,2
2	Glasgow	835 625	2.787	3,3
3	Liverpool	739.180	2.439	3,2
	Austria:			
1	Vienna	1.891.017	5 289	2,8
2	Budapest	842.650	5.200	6,1
	Svizzera:			
1	Ginevra	114.547	538	4,7
	Danimarca:			
1	Copenhagen	426.000	3.455	8,1
	Svezia:			
1	Stoccolma	318.398	1.575	4,9
	Italia:			
1	Roma	526.170	4.717	9,0
	Spagna:			
1	Madrid	545.158	3.049	5,6

Contro l'agglomeramento eccessivo degli antichi ospedali, quale abbiamo notato, reagì specialmente la Società di chirurgia parigina che, nel 1864, per iniziativa di Trélat, Le Fort, Boinet ed altri dotti, propose « *che tutti gli ospedali, nel limite del possibile, fossero costruiti fuori della città, e con* 500 *letti al massimo* », mentre il Le Fort sosteneva « *che quando un ospedale dev'essere necessariamente eretto entro*

città, non deve contenere oltre 150 *letti* ». Ma, come si disse, tali criterî così draconiani, non sono oggi scrupolosamente seguìti, specialmente quando si sia certi che si sono presi nella costruzione dell'ospedale e si prendono durante il suo esercizio, tutti quei provvedimenti e precauzioni che valgono ad impedire il manifestarsi di infezioni e di contagi. Per questo si trovano l'Ospedale di Vienna, con 2000 letti, quello della Carità di Berlino, con 1300, l'Ospedale di Eppendorf di Amburgo, con 1474, ecc.

Si può quindi concludere:

« Essere assolutamente indiscutibile che *un ospedale urbano debba avere un quantitativo di letti minore di uno suburbano:* e mentre si attende che sia dovunque attuato il concetto del decentramento, tendente alla limitazione del numero dei letti ed alla specializzazione dell'assistenza ospitaliera in ospedali appositi destinati alle varie specie di malattie, si *possono costruire ospedali con* 1000 ÷ 1200 *letti, purchè siano osservate tutte le norme, di cui diremo in appresso* ».

Sull'*aliquota di area di ciascun letto rispetto all'area generale del terreno* destinata ad un ospedale, è evidente che tanto essa è maggiore quanto maggiore è il vantaggio che ne deriva al degente per la maggior quantità di luce e di aria di cui egli può disporre: come è evidente che data la maggior purezza dell'aria per un terreno suburbano e le migliori condizioni di esso, quell'aliquota potrebbe anche diminuire per un ospedale posto fuori dalla città o alquanto discosto da essa Ma invece, di solito, accade l'opposto sia perchè entro città non è facile trovare aree abbastanza grandi e perchè esse sono sempre molto costose, sia per la necessità di non scendere a un numero troppo basso di letti, quando si vogliano adottare aliquote corrispondenti ad ospedali suburbani.

Secondo Jäger e Marvaud per ogni letto dovrebbero essere assegnati m² 500, ma in alcuni trattatisti moderni la media è di m² 160 per grandi ospedali e 200 pe piccoli.

Degen, Rochard, Douglas Galton, Merke, Ruppel e Thel hanno idee piuttosto disparate. Il primo ammette m² 100 per letto per padiglioni a un piano, 150 o 200 per padiglioni a due piani e rispettivamente per malattie comuni e infettive; Rochard vorrebbe assegnati m² 500 pei grandi ospedali, e mentre Douglas Galton è per medie molto basse, Merke e Ruppel accettano una media di m² 120 e il Thel di 200.

La seguente tabella dà un'idea della disparità di opinioni in tale campo:

Tabella II. — *Area corrispondente a ogni letto.*

Ospedale per minatori a Saarbrück,	superficie per letto	. . . . .	m² 298,30
» Municipale di Wiesbaden	»	. . . . .	» 163,60
» » di Berlino	»	. . . . .	» 144,70
» per minatori a Mansfeld	»	. . . . .	» 130,00
» Ménilmontant a Parigi	»	. . . . .	» 90,00
» Israelitico di Vienna	»	. . . . .	» 84,90
» Thomas di Londra	»	. . . . .	» 55,50
» Rodolfo a Vienna	»	. . . . .	» 48,00
» Hôtel-Dieu di Parigi	»	. . . . .	» 44,00

Tali disparità dipendono essenzialmente dal fatto che alcuni ospedali sono costruiti entro il perimetro urbano ove le aree sono costosissime e poco grandi, ed altri in località suburbane, ove le aree sono più facilmente libere ed economiche.

La tabella II*a*, riportata nella pagina seguente, particolare per ospedali italiani, dimostra come si sia saggiamente largheggiato da noi nel computare l'area di alcuni nostri recenti nosocomî.

Tabella II *a*.

Ospedale	Mauriziano di Torino,	superficie per letto	. . . . .	m² 171
»	di Oleggio (Novara)	» »	. . . . .	» 300
»	Umberto I di Ancona	» »	. . . . .	» 150
»	S. Andrea di Genova	» »	. . . . .	» 166
»	di Lugo	» »	. . . . .	» 205
»	di Tortona	» »	. . . . .	» 140
»	di Forlì	» »	. . . . .	» 240
»	Umberto I di Monza	» »	. . . . .	» 155
»	di Legnano	» »	. . . . . circa	» 200

Interessanti sono le due seguenti tabelle, dovute al Tollet e al trinomio belga Depage-Vandervelde-Cheval, e generate entrambe da un analogo studio originale del Le Fort.

Tabella II *b*, del Tollet.

Numero dei letti dell'ospedale	Estensione totale dell'area	m² di terreno per letto
	m²	m²
100	10.000	100
150	18.000	120
200	26 000	130
250	34.000	136
300	42.000	140
400	58 000	144
500	74.800	148
600	90 000	150
800	122.000	152
1000	154.000	154

Tabella II *c*, di Depage-Vandervelde-Cheval.

Numero dei letti dell'ospedale	Estensione totale dell'area	m² di terreno per letto
	m²	m²
100	10.000	100
200	21 000	105
300	33 000	110
400	46.000	115
500	60.000	120
600	75.000	125
700	91.000	130
800	108.000	135
900	126.000	140
1000	145.000	145

Concludendo possiamo ritenere che: *i dati offerti dalla Tabella II c sono più che sufficienti, specialmente per il nostro paese, la cui latitudine in confronto di quella media del Belgio, è assai più vantaggiosa nei riguardi del soleggiamento rispetto alla culminazione del sole.*

Se dunque si dovesse progettare un ospedale per un centro urbano di 200.000 abitanti, per quanto si è detto più sopra, occorreranno $\frac{200.000}{1000} \times 6 = 1200$ letti e una superficie di $1200 \times 145 \div 150 =$ m² 174.000 ÷ 180.000.

β) Riguardo all'*ubicazione dell'area* è evidente, come già osservammo sopra, che si troverà sempre in migliori condizioni un ospedale alla periferia della città, e che da questa sia piuttosto discosto, che non uno entro le mura e soprattutto centrale, perchè quivi la circolazione dell'aria è ostacolata dall'agglomeramento dei fabbricati, il terreno è spesso inquinato dall'infiltrazione dei liquami di rifiuto, specialmente quando manca un razionale impianto di fognatura cittadina, la vegetazione è mancante o insufficiente a mantenere più salubre l'aria, e il soleggiamento è scarso od esso pure ostacolato. Oltre a ciò i degenti hanno bisogno di non essere disturbati da rumori, i quali sono inevitabili nelle vie cittadine di grandi città per l'intensità del transito di veicoli di ogni genere, sicchè anche per questo riguardo si darà la preferenza ad un'area eccentrica. La lontananza della città non dovrà essere però

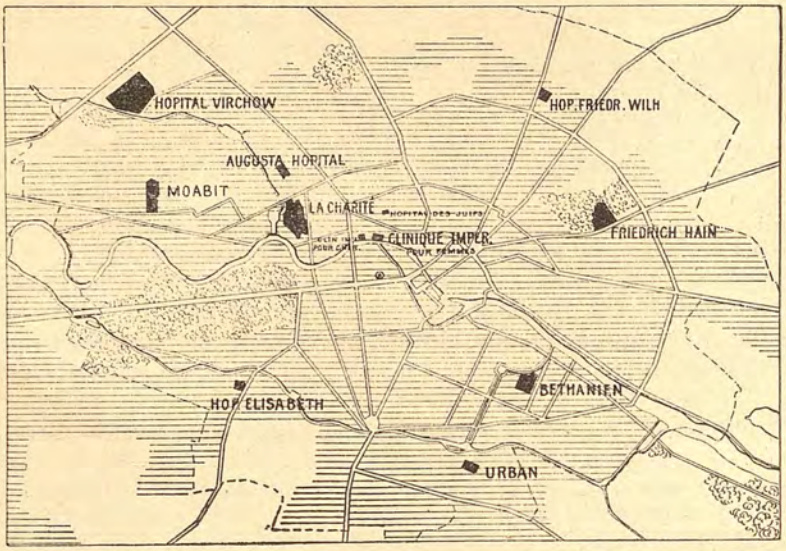


Fig. 151. — Sede degli ospedali generali di Berlino.

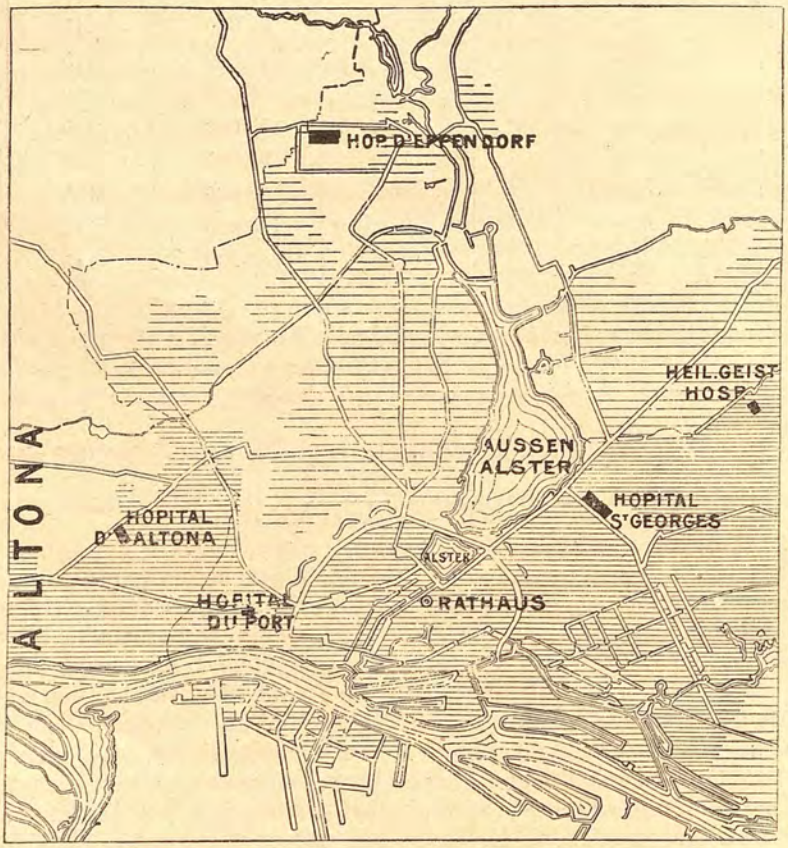


Fig. 152. — Sede degli ospedali generali d'Amburgo.

eccessiva affinchè il trasporto dei malati avvenga con sollecitudine, sebbene oggi vi siano mezzi di trasporto solleciti, sicchè anche le distanze vengono in brevissimo tempo superate. Però nella scelta dell'ubicazione e della grandezza dell'area, si dovrà tener presente, oltre la possibilità di ampliamenti del nosocomio, anche quella di ingrandimenti della città, in causa delle quali l'ospedale verrebbe infine a trovarsi in mezzo a fabbricati ed a subirne le conseguenze, come avvenne per ospedali costruiti attorno a Parigi (Ospedale Beaujon, Lariboisière, Tenon, ecc.).

Il Borne sarebbe d'avviso che i Municipî imponessero attorno agli ospedali una zona di protezione sistemata a parchi e giardini, o quanto meno una zona ove fosse vietato di costruire.

Generalmente, per conciliare i vantaggi inerenti a un ospedale eccentrico con i disagi che deve sopportare un malato

per giungervi, si dispongono nell'interno della città stessa dei luoghi di consultazione o degli ambulatori autonomi, con annesse infermerie, ove possano accogliersi gli ammalati non trasportabili.

L'ubicazione dell'area dovrà poi esser lontana da opifici e stabilimenti industriali di natura rumorosa, incomoda o insalubre, da cimiteri, caserme, scuole, teatri, e prossima invece a strade di comodo accesso, ombreggiate e non polverose, prive di passaggi a livello, nonchè a strade secondarie circuenti l'area stessa per i transiti di servizio: inoltre dovrà essere al riparo dei venti dominanti ma posta a monte e mai a valle della città, quando il vento dominante ha la direzione monte-valle, e dovrà presentare tale configurazione e ampiezza da permettere uguale orientazione per tutte le infermerie, e la costruzione di altri padiglioni, in caso di ampliamenti.

γ) Il *terreno* dovrà essere asciutto, e preferibilmente elevato e in declivio. Quando fosse acquitrinoso, o soggetto a impaludamenti, si dovrà bonificarlo

Fig. 153-154. — Sede degli ospedali rispetto all'abitato nelle città di Torino e Milano.

Torino. — A, Ospedale di S. Giovanni e Ospedale Militare. - B, Ospedale Mauriziano. - C, Ospedale Malattie Infettive. - D, Ospedale Maria Vittoria. - E, Ospedale Oftalmico. - F, Manicomio. - G, Ospedale Infantile. - H, Ospedale Valdese.

Milano. — A, A, Ospedale Maggiore e succursale. - B, Ospedale Militare. - C, C, Ospedale F. B. F. - D, Ospedale F. B. S. - E, Ospedale dei bambini. - Prossimo a D, Ospedale Oftalmico.

Fig. 155. — Sede degli ospedali rispetto all'abitato nella città di Firenze.

Firenze. — A, Ospedale di Bonifacio Lupi e prossimo Ospedale Militare. - B, Ospedale Mayer. - C, Ospedale di S. Maria Nuova e prossimo Ospedale di Maternità. - D, Ospedale Amerigo Vespucci.

così da rendere asciutta non soltanto l'area destinata allo stabilimento, ma anche un bel tratto del terreno ad essa circostante.

La falda acquea sotterranea dovrà essere così profonda da permettere che le fondamenta dei fabbricati siano al disopra di essa per qualunque sua variazione di livello. Sarà quindi necessario procedere ad assaggi del terreno non soltanto per

stabilire il livello massimo delle acque freatiche, ma la temperatura del terreno, il suo grado di permeabilità per rispetto alle acque superficiali, che dovranno poi defluirne sollecitamente e non stagnarvi. I terreni granitici, siliciosi e calcarei saranno sempre da preferirsi agli alluvionali e in generale a tutti quelli in cui il substrato sia impermeabile.

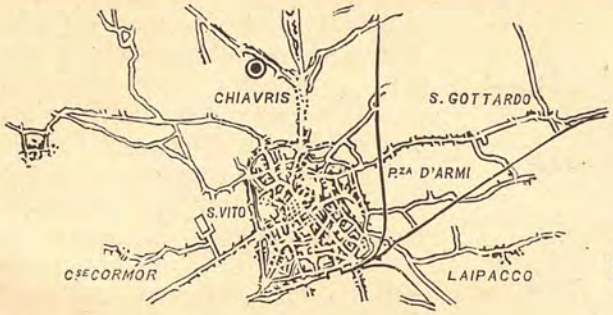


Fig. 156. — Città di Udine.
⊙ Posizione dell'erigendo ospedale generale.

Lo studio delle acque del sottosuolo sarà assolutamente indispensabile quando l'approvvigionamento dell'acqua potabile si debba fare per mezzo di pozzi più o meno profondi, comuni o tubolari, dovendosi procedere a tutte le analisi necessarie per stabilire il grado di potabilità dell'acqua nei riguardi della sua costituzione chimica e batteriologica e della sua temperatura.

δ) Non si dovrà trascurare di studiare le *condizioni climatologiche del luogo* per rispetto alla direzione e intensità dei venti, alle nebbie, alla costituzione dell'aria sotto il punto di vista del suo grado di purezza batteriologico e igrometrico e alla sua temperatura, dipendente in parte dalla posizione dell'area rispetto al suo soleggiamento, e in parte dalla qualità del terreno.

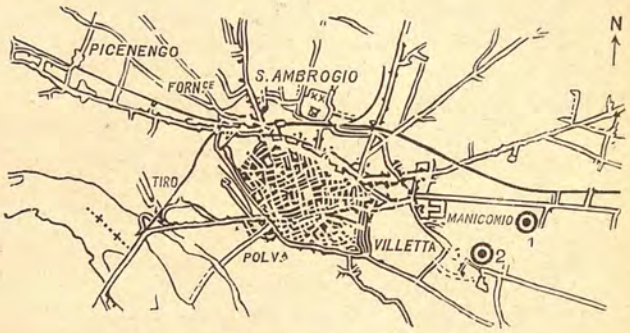


Fig. 157. — Città di Cremona.
1, 2, Posizioni proposte per l'ubicazione del progettato ospedale generale.

Da quanto sopra si può arguire la difficoltà di poter soddisfare a tutte le esigenze, sovrattutto quando si tratta di un ospedale da impiantare entro le mura di una città. In questo caso se le condizioni essenziali igienico-sanitarie non potessero essere soddisfatte in misura almeno sufficiente, è necessario rinunciare all'area entro città, cercandone una fuori delle sue mura.

Fra le condizioni essenziali stanno quelle dell'orientazione delle infermerie e della relativa purezza dell'aria.

Dell'acqua in generale non occorre preoccuparsi giacchè le città sono provviste di acqua potabile condotta, mentre se gli effetti di una elevata falda freatica si possono ovviare, costruendo un pianterreno molto sopraelevato, così da portare fondamenta e sotterraneo sopra il livello massimo della falda acquea, non si potranno sempre ovviare gli effetti dell'inquinamento del sottosuolo.

Se l'ospedale dovesse costruirsi in collina, come ad esempio l'Umberto I di Ancona (v. esempi) sarà da preferire la zona di mezza costa, esposta a mezzogiorno.

Le fig. 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157 rappresentano l'ubicazione degli ospedali di alcune città, rispetto al relativo centro abitato.

b) **Determinazione della forma fondamentale dell'ospedale.**

Gli ospedali possono essere a *fabbricato unico* (specialmente i piccoli) o a *fabbricati multipli*. Nei primi le infermerie sono incorporate nel fabbricato: negli altri sono disposte entro padiglioni a uno o due piani isolati e collegati, o non, da gallerie di comunicazione.

Così rispetto alla forma gli ospedali si possono dividere in:

I. *Ospedali lineari*, come, ad esempio, l'Ospedale israelitico di Berlino (fig. 158), gli ospedali di Brema, Zurigo, Augsburg, Rotterdam, ecc.

II. *Ospedali a forma di* H, come l'Ospedale per le malattie di petto a Londra l'*Hôtel Dieu* di Chartres, l'Ospedale di Offenbach (fig. 159).

III. *Ospedali a ferro di cavallo o a* U, come l'Ospedale militare di Vincennes, quelli di Amburgo, di Betania a Berlino, il Moabit di Berlino (fig. 160).

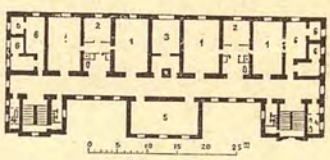


Fig. 158.
Ospedale israelitico di Berlino.
1, Infermeria. — 2, Sale di guardie con annessi per preparare pozioni, ecc. — 3, Sala d'operazione. — 4, Camera da bagno. — 5, Cappella. — 6, Camere separate.

IV. *Ospedali a perimetro chiuso quadrangolare o rettangolare*, come il S. Luigi di Parigi, l'Ospedale Maggiore di Milano (fig. 161).

V. *Ospedali a croce*, come l'Ospedale di S. Luigi a Torino.

VI. *Ospedali a stella e circolari*, come il Mower di Filadelfia, quello progettato da Poyet per la ricostruzione dell'*Hôtel Dieu* di Parigi.

VII. *Ospedali a padiglioni collegati da gallerie*, come l'Ospedale di Broni, quello Mauriziano di Torino, il Policlinico Umberto I di Roma (v. esempi).

VIII. *Ospedali a padiglioni sparsi*, come quello di Ancona, l'Eppendorf di Amburgo, il Wirchow di Berlino.

IX. *Ospedali di forma mista*, come l'Ospedale civile di Venezia, di S. Maria Nuova in Firenze (fig. 162).

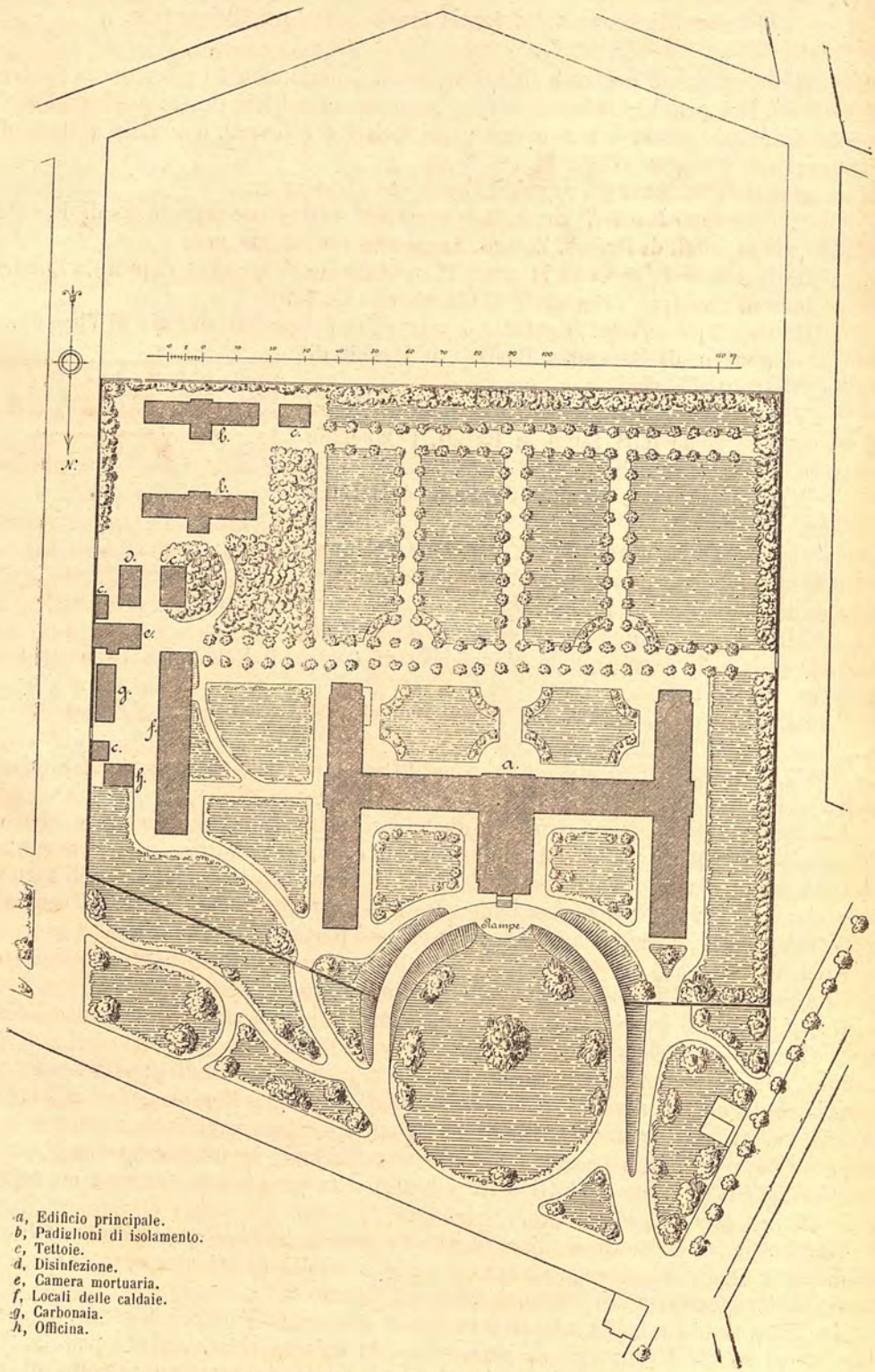
Alla forma lineare si può ricorrere quando si tratta di piccoli ospedali o di ospedali a camere separate, cioè senza infermeria in comune. La forma ad H è raramente adottata perchè l'aria circola male e facilmente ristagna entro i due cortili formati dalle ali; e se per favorire l'aereazione queste si tengono staccate dal corpo centrale, non si evitano gli inconvenienti dell'ombra ch'esse portano su detto corpo.

Negli ospedali a *ferro di cavallo* bisogna distinguere quelli a *fabbricato unico* da quelli a *padiglioni* disposti secondo un grandioso ferro di cavallo.

I primi possono avere anche forma di rettangolo aperto da un lato, come il *Garnison Lazaret* di Berlino e il *Neker* di Parigi in cui è seguìto il criterio della distribuzione dei locali con lunghi corridoi di disimpegno; i secondi appartengono più propriamente al tipo a *padiglioni*, di cui diremo più avanti. Negli ospedali a ferro di cavallo del primo tipo la circolazione d'aria ed il soleggiamento non sono mai perfetti, anche se le due ali sono molto discoste fra loro; le infermerie non riescono bene orientate, se poste in tutti e tre i bracci e la promiscuità fra esse e i servizi generali non può essere ovviata.

Negli ospedali a contorno chiuso *quadrangolare* o *rettangolare* i difetti della circolazione d'aria, dell'ombreggiamento e della diversità di orientamento delle infermerie sono anche maggiori, in causa dei cortili interni chiusi.

In Italia venne talvolta adottata la *forma a croce* (a Torino, a Firenze, ecc.), ma tale forma se ha il vantaggio di permettere, in un'area relativamente piccola, l'impianto di un ospedale di capacità rilevante (nella proporzione talvolta di soli



a, Edificio principale.
b, Padiglioni di isolamento.
c, Tettoie.
d, Disinfezione.
e, Camera mortuaria.
f, Locali delle caldaie.
g, Carbonaia.
h, Officina.

Fig. 159. — Planimetria dell'Ospedale civile di Offenbach (da Ruppel).

m. 13÷14 di terreno per letto) ha il grave inconveniente di orientare male, almeno una coppia delle infermerie delle quattro che possono essere ottenute in ogni singolo piano.

La necessità di sfruttare notevolmente l'area della città, indusse anche New York (Ospedale omonimo), e Londra (*University College Hospital*) a costruzioni di tale

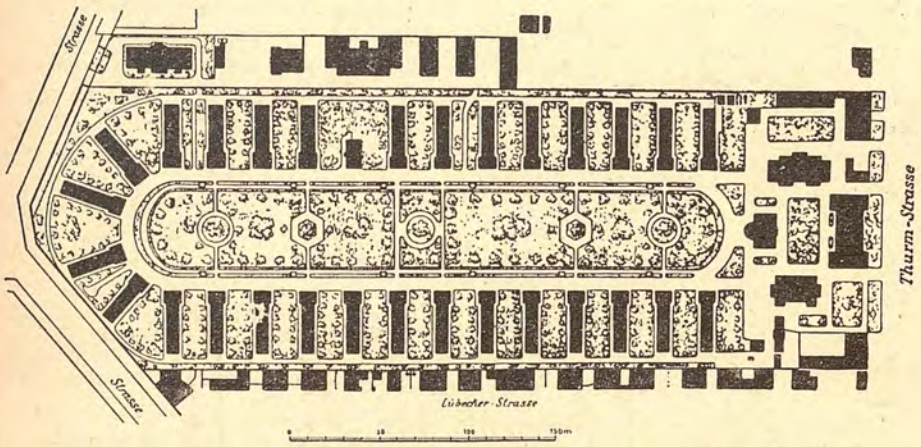


Fig. 160. — Ospedale Moabit in Berlino.

genere. Notevolissimo è lo sfruttamento per quest'ultimo ospedale a *croce*, avente cinque piani ed i servizi disposti in parte nell'incrocio dei bracci ed in parte nella estremità dei quattro bracci. Tali forme non sono più tollerate, salvo casi speciali (ospedali militari baraccati) e tanto meno quando, come nell'Ospedale di S. Luigi in Torino, si congiungono le estremità dei bracci, per creare cortili triangolari male aereati e male soleggiati.

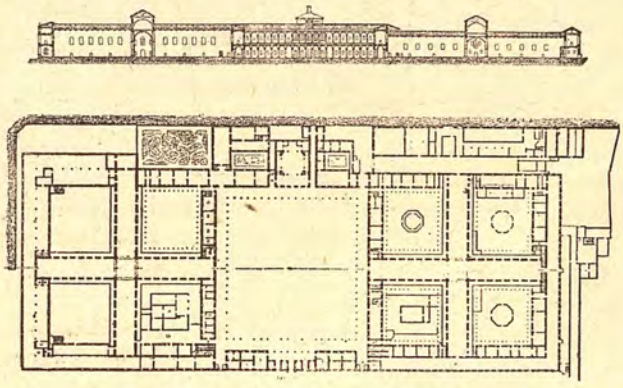


Fig. 161. — Planimetria dell'Ospedale Maggiore di Milano.

Gli ospedali di forma *stellare* o *circolare* presentano generalmente accentuati tutti i difetti di quelli *a croce*, a meno che si tratti di ospedali a padiglioni staccati, come vedremo più avanti, nei quali però persiste il difetto dell'infelice orientazione di alcune infermerie (es., Ospedale di Hammond nel Maryland, Ledwick di Greenville).

Gli ospedali a *padiglioni paralleli, collegati con altri corpi di fabbrica*, se sono costruiti con un numero di piani superiore a due e con distanze fra i padiglioni poco rilevanti, hanno gli stessi difetti degli ospedali rettangolari aperti o a ferro di cavallo. Se i padiglioni sono a due piani al massimo e sono disposti a distanze reciproche soddisfacenti, così che il soleggiamento delle infermerie sia completo, e se i corpi di fabbrica che li collegano permettono una buona circolazione d'aria, sono tuttora adottati naturalmente per piccoli centri abitati, ed un buon esempio ci è dato dall'ospedale di Forlì ‹ Aurelio Saffi › (v. esempi).

Il *sistema a padiglioni* è quello che oggi prevale e che permette di dare un'ottima forma fondamentale tanto al piccolo, quanto al grande ospedale. In tale sistema suole

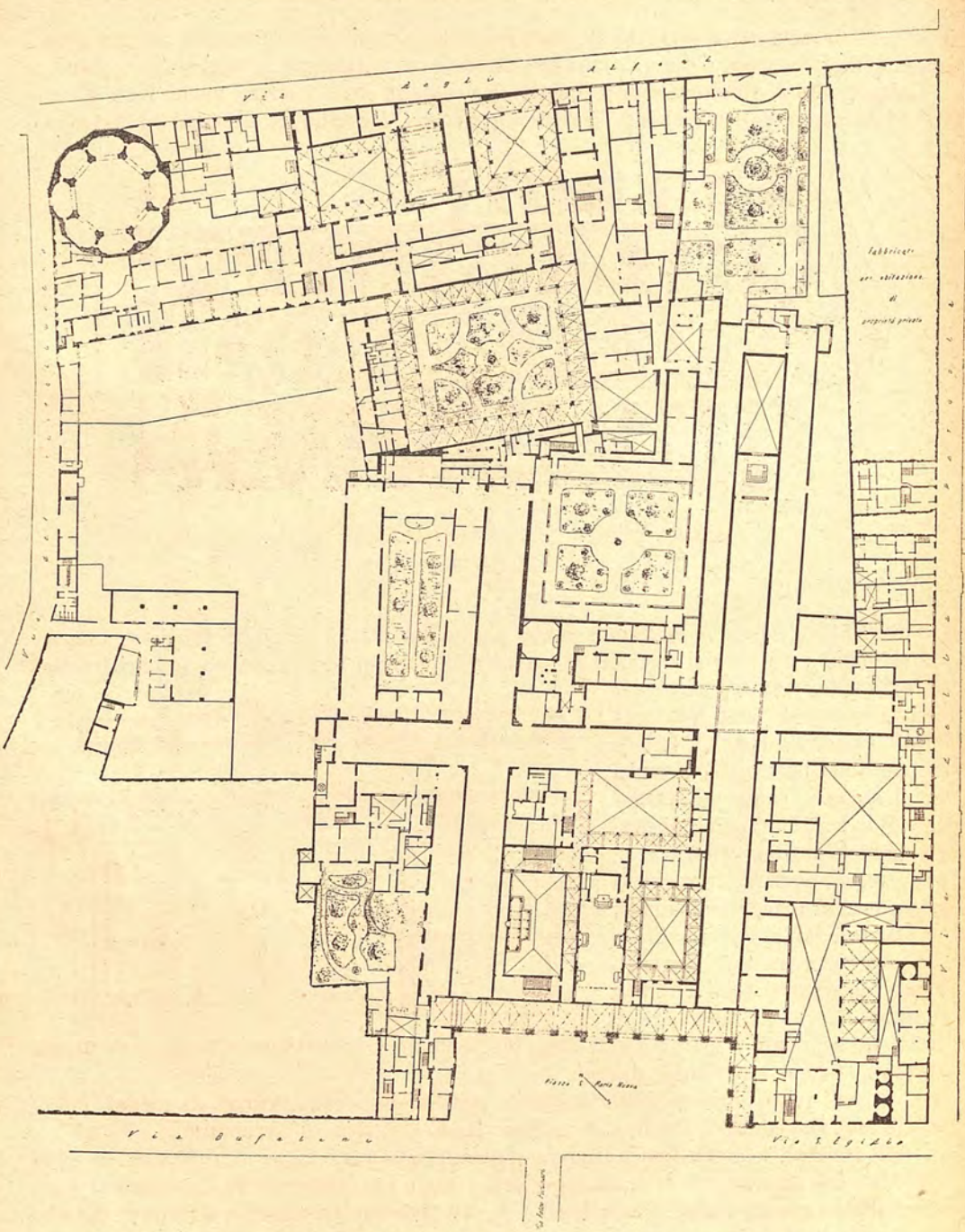


Fig. 162. — Planimetria dell'Ospedale Sta Maria Nuova in Firenze (nell'antico stato).

differenziarsi il tipo a *padiglioni collegati con gallerie* (semisotterranee e sopraelevate coperte e chiuse. oppure semisotterranee e sopraelevate coperte ma aperte, oppure semplicemente semisotterranee con passaggio superiore aperto e scoperto) da quello a *padiglioni sparsi* senza alcun collegamento all'infuori della strada di comunicazione a livello del terreno.

Il sistema a padiglioni per la sua importanza merita un più diffuso accenno di quello fattone nel « Cenno storico ».

Adottato fino dal 1764 per l'Ospedale di Stonehouse presso Plymouth (fig. 147), fu pure imitato nel 1810 per l'Ospedale di Bordeaux (v. esempi) essendosi a quell'epoca già pronunciata, nel 1786, la citata Commissione dell'Accademia delle Scienze di Parigi, la bontà del cui programma, come si disse, ebbe il suo riconoscimento nell'Ospedale Lariboisière di Parigi, sôrto nel 1858 (fig. 148).

a, Infermeria. — *b*, Convalescenti. — *c*, Sala di lettura. — *d*, Sala delle operazioni. — *e*, Oratorio. — *f*, Infermieri.

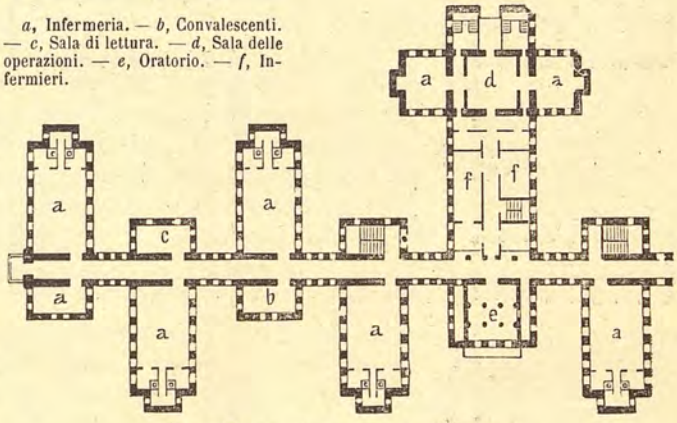


Fig. 163. — Ospedale di Blackburn.

Nelle forme più antiche di questo sistema, i padiglioni, paralleli fra loro, sono disposti su due allineamenti e collegati da gallerie correnti lungo le loro testate, cosicchè fra gli allineamenti viene a crearsi un lungo spazio sistemato a cortile od a giardino.

La divisione dei vani è per lo più ottenuta collocando i compartimenti maschili da un lato di questo giardino e quelli femminili dall'altro, mentre in corrispondenza di uno dei lati minori della corte, tra i due compartimenti è disposto il fabbricato dell'amministrazione (es., il citato Ospedale Lariboisière). Una disposizione alquanto differente si sviluppò in Inghilterra. I padiglioni furono collocati ai due lati di un medesimo corridoio comune (disposizione a spina di pesce), destinando ad un sesso quelli di un lato, e all'altro sesso il lato opposto (Ospedale di Blackburn) (fig. 163).

Fig. 164.
Ospedale Beaujon in Parigi.

A, Infermeria. B, Bagnaiuolo. C, Direzione. D, Economia. E, Edifizio conventuale.

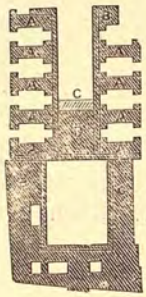


Fig. 165.
Ospedale S. Jean in Bruxelles.

I vantaggi conseguibili con la disposizione a padiglioni, si rilevarono subito pel fatto che ogni padiglione può considerarsi come un piccolo ospedale speciale, onde più facile sono, tanto la suddivisione degli ammalati secondo le diverse forme di malattie, quanto l'isolamento di una parte dello stabilimento, nell'eventualità di un'epidemia: vantaggio naturalmente direttamente proporzionato, fino ad un certo limite, alla distanza assegnata tra padiglione e padiglione.

Negli stabilimenti più antichi — Ospedale Beaujon a Parigi (fig. 164) e Ospedale S. Giovanni a Bruxelles (fig. 165) — si è avuto poco riguardo alla circolazione dell'aria ed alla razionale introduzione di luce nei padiglioni, sacrificando i giardini interposti ai padiglioni, ed impedendo quasi completamente che le infermerie dei piani terreni godessero di aria diretta e soleggiata.

Vedremo più innanzi il criterio da seguirsi perchè massimo sia l'effetto battericida del sole e minimo il sussidio di mezzi meccanici per l'aereazione interna. È la mancanza di tale criterio che ha fatto oggi riconoscere imperfetti certi ospedali, un tempo citati a modello, quale il Lariboisière, con insufficiente distanza fra i padiglioni, e l'Ospedale della *Riconoscenza* a Garches (fig. 166), ove si nota uno spreco di area.

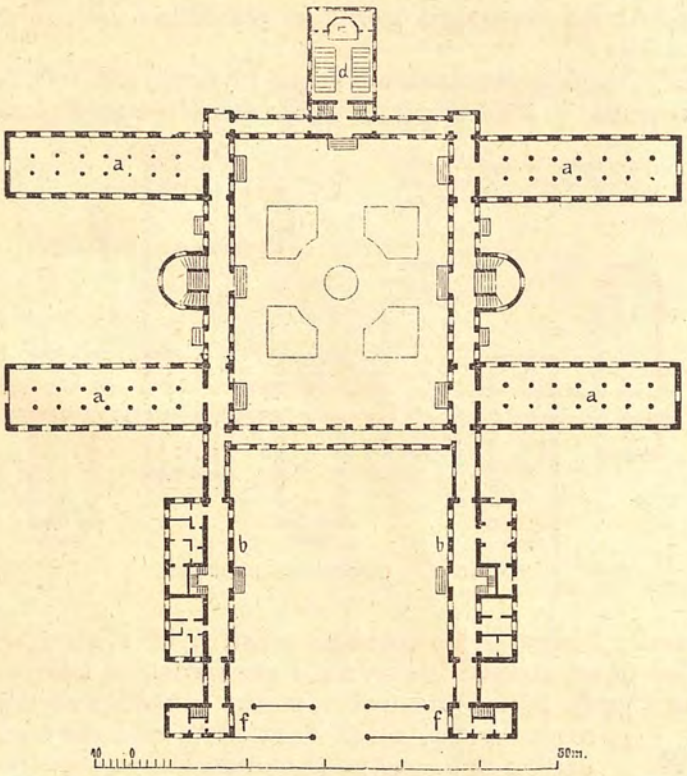


Fig. 166. — Ospedale della *Riconoscenza* a Garches.

a, Sale per ammalati. — *b*, Amministrazione. — *c*, Giardino. — *d*, Cappella. — *f*, Porticato.

Una grande disparità di opinioni si manifestò intorno all'opportunità o meno di collegare i singoli padiglioni tra di loro, con corridoi semisotterranei, con corridoi coperti e chiusi da vetrata sopra terra o aperti lateralmente, ecc.

Taluni sostenevano che i corridoi non solo impediscono la circolazione dell'aria, ma rendono anche illusorio il desiderato isolamento dei singoli padiglioni; altri portavano in campo gli svantaggi derivanti dalla loro mancanza, soprattutto perchè medici ed infermieri devono venire esposti a tutte le inclemenze atmosferiche per recarsi ai varî padiglioni.

Il sistema a padiglioni raggiunse il suo completo sviluppo e la più decisiva sanzione, con l'adozione dei così detti *baraccamenti* (o baracche provvisorie da lazzaretto), i quali ebbero origine dalla guerra civile Nord-americana, e furono larga-

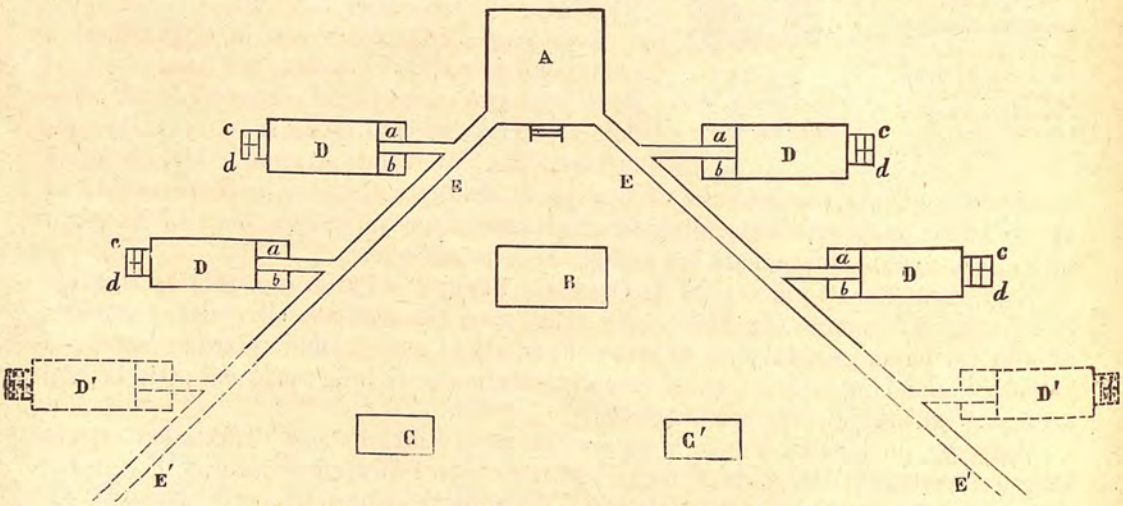


Fig. 167. — Disposizione tipica di ospedale a padiglioni.

A, Dipendenze (cucina, magazzini, alloggio dell'economo, camera da letto degli infermieri, ecc.). — B, Lavanderia, ecc. — C, Sala per le disinfezioni. — C' Camera mortuaria. — D, Corridoio d'allacciamento — D, Padiglioni-infermerie, contenenti la sala degli ammalati (con 10 letti), un gabinetto di toeletta (*a*) ed una sala da bagno (*b*) in vicinanza del corridoio; le latrine sono all'estremità opposta del padiglione (in *c* e *d*), e sono separate dalle sale D per mezzo di un anticesso.

mente impiegati nelle guerre germaniche del 1866 e del 1870-71. I lazzaretti allora improvvisati erano composti di singole baracche di legno, ad un solo piano, sufficientemente distanti le une dalle altre, disposte nel loro insieme a forma di V (fig. 167), oppure a raggiera (Ospedale Mower) (fig. 168).

Ne sono esempi l'Ospedale generale di Lincoln, e quelli di Sedgwich (fig. 169) e di Hicks.

Il vertice del V, o il centro de circolo, venne di solito utilizzato per collocarvi il fabbricato di amministrazione.

Nel grandioso ospedale-lazzaretto a baracche, eretto presso Berlino nel 1870-1871 (fig. 170) venne appunto mantenuta la forma a V e fu soltanto in seguito e specialmente negli impianti che ebbero carattere stabile, che si modificò la disposizione generale secondo i varî bisogni. Non sempre furono collegate le baracche con gallerie, come si fece in America: anzi in Germania esse vennero totalmente proscritte.

Spetta al Dottor Esse, direttore dell'Ospedale della Carità di Berlino, il merito di avere eretto nel 1866 un tipo di baracca per lazzaretto estivo, che preconizzò il tipo di padiglione per ospedali.

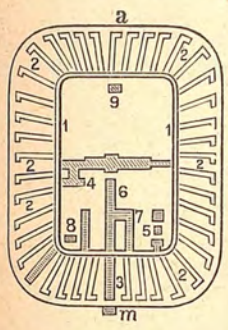


Fig. 168.
Ospedale Mower.

1, Passaggi coperti.
2, Padiglioni-baracca.
3, Amministrazione.
4, Cucina.
5, Sale operazioni.
6, Cappella e biblioteca.
7, Servizi varî e magazzini.
8, Bende per feriti.
9, Necroscopia.
m, Biancheria sudicia.
a, Ingresso principale.

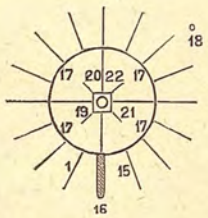


Fig. 169.
Ospedale Militare
di Sedgwich.

1-15, Padiglioni.
16, Amministrazione.
17, Passaggi coperti.
18, Cisterna.
19, Cucina.
20, Sala da pranzo.
21, Corpo di guardia.
22, Magazzini vestiario.

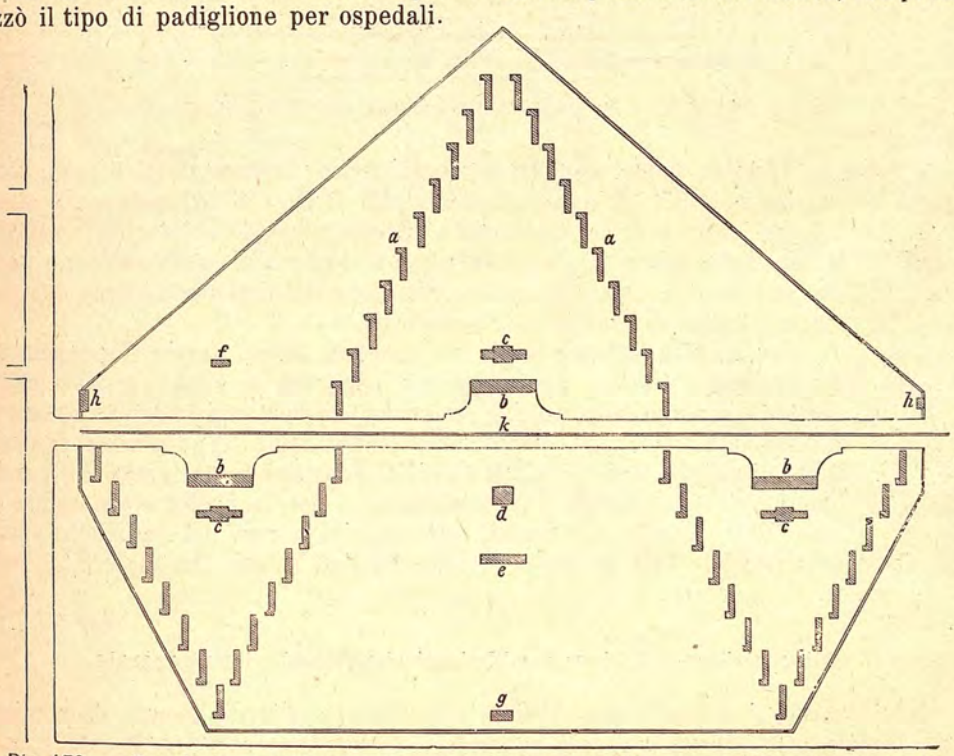
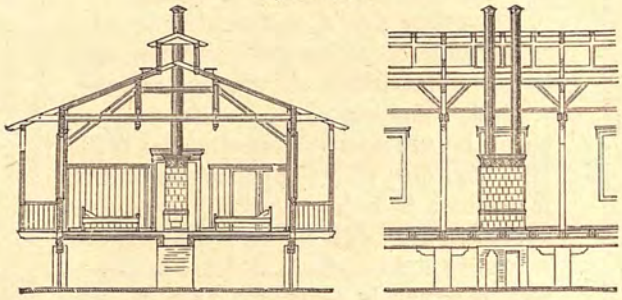


Fig. 170. — Grande lazzaretto a baracche impiantato nel 1870-71 presso Berlino (Tempelhof).
a, Baracche da lazzaretto. — *b*, Fabbricato d'amministrazione. — *c*, Cucine, — *d*, Padiglione per le operazioni. — *e*, Lavanderia — *f*, Magazzini per paglericci. — *g*, Deposito mortuario. — *h*, Sentinelle.

La baracca (fig. 171 *a*, *b*) era calcolata per 20 letti più due di riserva, e venne eretta nel giardino del citato stabilimento. Fu bentosto imitata, ed esemplari del genere si ebbero nelle cliniche di Kiel, Greifswald e Tubinga.

Nel 1869 lo stesso dott. Esse fece fabbricare le due baracche dell'Ospedale di Augusta, pure a Berlino (fig. 172), creando così il primo esempio di ospedale stabile

b) Sezioni.



a) Pianta.

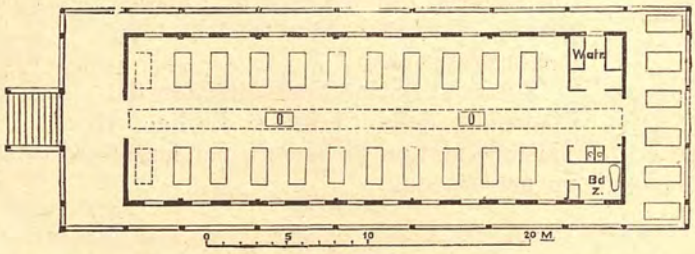


Fig. 171 *a*, *b*. — Baracca-padiglione eretta nel 1866 a Berlino.

in cui fosse adottata in modo assoluto la nuova forma fondamentale di padiglioni-baracca. Seguirono nel 1870, gli ospedali municipali di Riga e di Lipsia e da allora ad oggi, salvo varianti di carattere prevalentemente costruttivo o relative a sopra-elevazioni di piani eseguite per ragioni di economia, sono pochi i grandi stabilimenti sanitari che non siano del tipo a padiglioni, derivato dalla baracca originaria per lazzaretti.

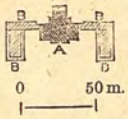


Fig. 172. Ospedale di Augusta a Berlino.
A, Amministrazione.
B, Padiglioni per ammalati.

Per quanto riflette infine gli ospedali la cui forma fondamentale denominammo *mista* aggiungeremo che essi o sono del tipo citato (fig. 162) e riguardano vecchie costruzioni ospedaliere costruite senza un preciso indirizzo nella disposizione planimetrica, oppure sono sistemazioni di vecchie sedi, in cui si cercò di adattare le parti vecchie, perchè meglio corrispondessero al loro scopo e per la parte nuova si usò di aree libere circostanti l'antica, adottando il critero dei padiglioni sparsi (es.: Ospedale civico di Colonia, Ospedale Maggiore di Milano, Ospedale S. Giorgio di Amburgo).

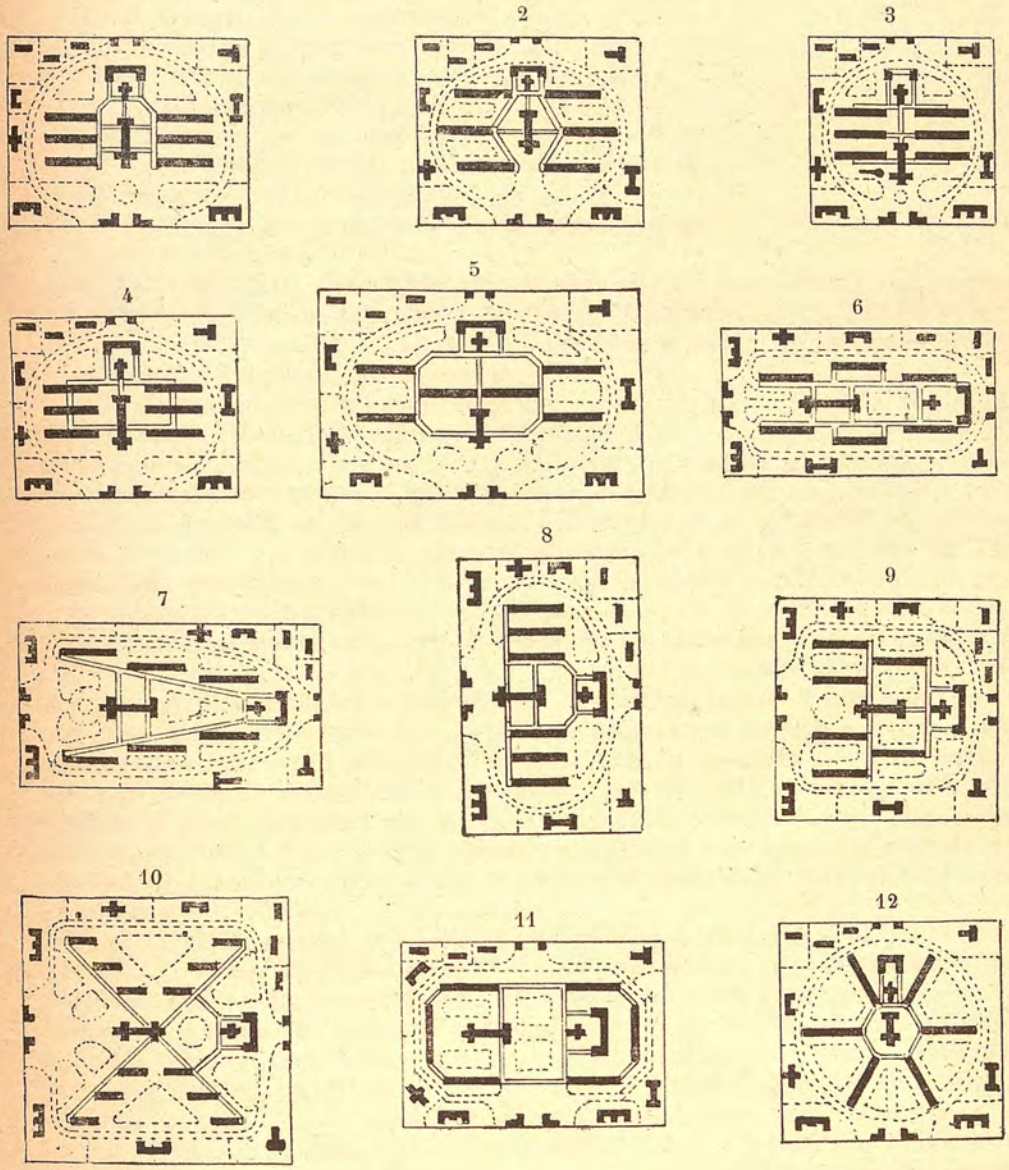
c) Disposizione dei singoli fabbricati rispetto al piano generale.

Considerando che il tipo a *padiglioni* è quello ora universalmente riconosciuto come il più adatto per un ospedale generale, ci occuperemo soltanto di esso, supponendolo applicato ad uno stabilimento di importanza media nel quale già si riscontrino tutti i servizi necessari ad un ospedale di maggiore importanza, pel quale

Disposizioni varie dei fabbricati di un ospedale generale secondo Tollet.

Scala 1 : 1000

L'ospedale è supposto per 480 letti distribuiti in: sei padiglioni d'infermeria con 60 letti ciascuno, composti di due sale con 26 letti ognuna e di due camere a 2 letti (salvo il tipo 10 con dodici padiglioni di 30 letti); un padiglione per pensionanti con 10 letti; un padiglione per maternità con 20 letti; tre padiglioni di isolamento con 30 letti ciascuno.



- Padiglioni d'ingresso.
- » di uscita.
- » per ammalati (infermerie).
- » per pensionanti.
- » della maternità.
- » di infermeria maternità.
- » per malattie contagiose e infettive.
- Padiglione per disinfezioni.
- » per lavanderia.
- Servizi generali e amministrazione.
- Chiesa e abitazioni del personale.
- Padiglione per autopsie e camera mortuaria.
- Gallerie di comunicazione.
- Viali e aiuole.

si hanno è vero altri servizi aggiunti, ma che in sostanza non sono che ampliamenti o necessarie duplicazioni di quelli che qui elenchiamo:

1) *Padiglione d'ingresso;*
2) *Padiglione d'uscita;*
3) *Padiglioni per ammalati* (medicina e chirurgia);
4) *Padiglione per pensionanti;*
5) *Padiglione per la maternità;*
6) *Padiglione di infermeria per la maternità;*
7) *Padiglioni per malattie infettive e contagiose;*
8) *Padiglione per disinfezioni;*
9) *Padiglione per la lavanderia;*
10) *Fabbricato pei servizi generali e di amministrazione;*
11) *Fabbricato per abitazione del personale;*
12) *Fabbricato per le autopsie e camera mortuaria;*
13) *Cappella, Chiesetta od Oratorio.*

Evidentemente tutti questi fabbricati potranno disporsi in una quantità di maniere diverse le quali dovranno però sempre soddisfare alle condizioni già riferite circa la località, il clima, le qualità del terreno e dipenderanno dalla conformazione propria dell'area su cui l'ospedale dovrà sorgere.

Delle 25 combinazioni studiate dal Tollet, nelle figure 1 a 12 della tav. V con annessa tabella III ne riproduciamo 12 riferentisi appunto ad un ospedale di 480 letti con padiglioni d'infermeria a un solo piano, congiunti fra loro da gallerie. Il Tollet volle dimostrare che mentre si riteneva essere necessaria per un ospedale a padiglioni della capacità da lui considerata, una superficie di m² 80.000 ÷ 90.000, si poteva diminuire tale superficie senza venir meno alle condizioni imposte per l'impianto di un ospedale, ma anzi realizzando delle economie nelle spese d'impianto e di esercizio, riducendo al minimo la lunghezza delle vie di comunicazione. È ovvio difatti che quanto minori sono l'area e lo sviluppo dei fabbricati, tanto minori saranno le spese d'impianto, e quanto più brevi le vie di comunicazione, tanto più sollecito sarà il servizio, con conseguente vantaggio economico, poichè il tempo è moneta, oltre al vantaggio delle comodità pei sanitari, personale di servizio e malati, e tanto minori saranno gli inevitabili guasti e deperimenti, e quindi le spese di mantenimento. È questa un'osservazione di capitale importanza, che l'architetto dovrà tener presente in primissima linea, giacchè la questione dell'economia nelle spese, sovrattutto di esercizio, è vitale, quando appunto si tratta di stabilimenti la cui esistenza è dovuta al denaro della collettività, denaro che si ha obbligo d'impiegare nel modo rigorosamente migliore.

In 10 delle disposizioni del Tollet, i padiglioni per ammalati sono o paralleli o normali alla fronte d'ingresso, ma tutti ugualmente orientati, e per rendere il confronto più convincente sono disegnate nella medesima scala. I padiglioni per ammalati sono 6 con due infermerie per ciascuno, salvo che per la disposizione n. 10, in cui i padiglioni per infermeria sono dimezzati, essendovene quindi 12 con una infermeria per ciascuno. Nella tavola le disposizioni 11 e 12 hanno i padiglioni diversamente orientati a due a due, ciò che, come vedremo in appresso, si può ammettere in casi particolari. Si nota poi come nelle disposizioni 1, 2, 3, 4, 5 il padiglione d'infermeria per la maternità e pei contagiosi siano orientati come gli altri per ammalati, ma non così quello per i pensionanti, avvenendo l'opposto per le disposizioni 6, 7, 8, 9, 10.

Sarebbe certo preferibile che anche questi padiglioni avessero il medesimo orientamento degli altri, ma vedremo come ciò non sia indispensabile, tanto più che, salvo per i padiglioni pensionanti, può accadere che quelli di maternità e contagiosi, restino anche per molto tempo liberi da ammalati.

Tabella III (Vedi Tav. V).

Tipo	DISPOSIZIONE DEI PADIGLIONI	DIMENSIONI			Percorsi fra il centro servizi e il centro padiglioni ammalati			VANTAGGI E INCONVENIENTI	ESEMPI
		Lunghezza m.	Larghezza m.	Area m²	Massimo m.	Minimo m.	Medio m.		
1	Lineare doppia con padiglioni paralleli all'ingresso e gallerie interne di testa.	320	250	80.000	105	105	105	Buono per orientazione - Padiglioni di mezzo scarsa aereazione - Percorsi brevi ma con attraversamento infermerie.	Lariboisière e Hôtel-Dieu (Parigi) - Bourges - Montpellier - Mans - Edimburgo - Boston - Riga - Anversa - Friedrichshain e Urban (Berlino) - Lindenburg (Colonia) - Mauriziano (Torino) - Civile (Monaco) - Dresda - Ospizio Debrousse (Parigi).
2	Lineare doppia a scaglioni con padiglioni parallelli all'ingresso e gallerie di testa a rombo.	300	240	72.000	145	80	112	Buono per orientazione - Padiglioni di mezzo scarsa aereazione - Percorsi non lunghi senza attraversamento infermerie, ma gallerie di fianco per 4 infermerie ostacolanti aereazione.	Charlottenburg (Berlino) - Hopkins (Baltimora) - Aarau - Bispebjerg (Copenhagen).
3	Lineare doppia con padiglioni paralleli all'ingresso e galleria centrale di testa e laterali.	250	250	62.500	150	60	105	Buono per orientazione - Padiglioni troppo vicini all'asse - Percorsi brevi ma con attraversamento infermerie - Tratti di gallerie di fianco.	Militare del Celio (Roma) - Broni - Ospedale bambini di Pendlebung (Manchester) - Italiano (Buenos Ayres) - Moses Taylor (Londra) - Lugo.
4	Lineare doppia con padiglioni paralleli all'ingresso e gallerie al mezzo dei padiglioni.	300	250	75.000	165	95	127	Buono per orientazione - Percorsi troppo lunghi con attraversamento infermerie - Padiglioni di mezzo meno bene aereati.	—
5	Lineare doppia a scaglioni con padiglioni paralleli all'ingresso e gallerie di testa e centrale.	430	280	120.400	210	90	150	Buono per orientazione - I due padiglioni centrali troppo vicini all'asse - Percorsi lunghi con attraversamento infermerie - Area	Baracche lazzaretto (Lipsia).

	glioni sfalsati normali all'ingresso e gallerie di testa e di fianco.	370	200	74.000	160	90	125	aereazione in causa gallerie di fianco – Fabbricato personale troppo addossato padiglioni – Percorsi un po' lunghi ma senza attraversamento infermerie.	di Montreal (Canadà).
7	Lineare doppia a triangolo con padiglioni normali all'ingresso e gallerie ad A di testa.	400	220	88.000	200	110	155	Buono per orientazione – Le gallerie ostacolano l'aereazione – Percorsi un po' lunghi con attraversamento infermerie.	Baracche-lazzaretto di Tempelhofen Felde (Berlino) – Id. (Amburgo) – Ospedale di Lincoln e Osped. di Mac Dougal (New York).
8	Lineare doppia con padiglioni normali all'ingresso e gallerie interne di fianco e longitudinali di testa.	370	240	88.800	160	70	115	Buono per orientazione – Due padiglioni non bene aereati – Percorsi non molto lunghi ma con attraversamento infermerie.	Roosevelt (New York) – Lilla – Deer Island (Boston) – Tenon (Parigi) – Herbert di Woolwich.
9	Lineare doppia con padiglioni sfalsati normali all'ingresso e gallerie longitudinali di testa.	300	300	90.000	150	80	115	Buono per orientazione dei padiglioni – Migliore aereazione del tipo B – Percorsi moderati ma con attraversamento infermerie.	Policlinico (Roma) – Ospedale (Tunisi).
10	Lineare doppia scaglionata a X con padiglioni normali all'ingresso e gallerie a X di testa.	360	360	129.600	196	90	143	Padiglioni dimezzati – Buono per orientazione – Aereazione minore pei padiglioni centrali – Percorsi troppo lunghi senza attraversamento infermerie – Maggior costo padiglioni.	—
11	Rettangolare doppia con padiglioni paralleli e normali all'ingresso con gallerie a O.	350	250	87.500	315	125	220	Orientazione diversa per due padiglioni – Percorsi troppo lunghi: per accedere ai padiglioni normali all'ingresso, si deve attraversare completamente uno dei padiglioni paralleli all'ingresso – Così per andare alla chiesa.	Copenaga (ma senza gallerie).
12	Circolare con padiglioni radianti da galleria interna circolare o poligonale.	300	300	90.000	130	90	110	Orientazione buona per una sola coppia di padiglioni – Aereazione buona – Percorsi moderati ma con attraversamento infermerie.	Hammond (Maryland) – Sedgwick di Greenville (Luisiana) – Hicks (Baltimora) – Mower (Filadelfia) – Progetto Hôtel-Dieu del Poyet.

Nella disposizione generale dei fabbricati si dovrà dunque provvedere:

α) alla buona *orientazione* dei padiglioni per ammalati per rispetto al *soleggiamento* e ai *venti* dominanti e frequenti;

β) alla loro *distanza* reciproca in relazione all'altezza dei fabbricati affinchè massimo riesca il *soleggiamento*, specialmente pei padiglioni degli ammalati, e non sia ostacolata l'*aereazione* negli spazi tra fabbricato e fabbricato;

γ) al *raggruppamento* dei fabbricati in modo che, rispettando le precedenti condizioni siano ridotte al minimo le *spese di esercizio* riducendo quindi al minimo i percorsi tanto del personale quanto dei veicoli, lungo le vie di collegamento dei fabbricati, e le strade interne a cui si dovrà accedere dall'esterno per vie brevi e comode.

α) *Orientazione dei padiglioni per ammalati.* — Dal soleggiamento dipendono luce e calore e siccome tali elementi sono ambedue importanti fattori d'igiene e di salubrità, si dovrà sul soleggiamento portare la massima attenzione.

Per rendere più chiari i concetti che verremo svolgendo riguardo all'illuminazione interna ed esterna dei padiglioni in genere e delle infermerie in ispecie, nonchè al soleggiamento di pareti e di locali, ricordiamo per sommi capi le nozioni svolte al riguardo dallo Spataro, premettendo la Tabella IV che permette di determinare le posizioni del sole (valori azimutali e zenitali) nei giorni caratteristici del 21 dicembre (solstizio d'inverno) e 21 giugno (solstizio d'estate) alla latitudine di Roma.

Tabella IV. — *Determinazioni delle posizioni del sole al 21 dicembre e 21 giugno.*

Ore tempo solare vero	Azimut	Zenit	Ore tempo solare vero	Azimut	Zenit
Solstizio d'estate.			Solstizio d'inverno		
(Levata) 4,28	122°,19 E	0°,00			
5,00	115°,35	10°,45			
6,00	107°,54	15°,24			
7,00	98°,50	26°,16	(Levata) 7,30	57°,41 E	0°,00
8,00	90°,43	37°,23	8,00	52°,49	4°,16
9,00	77°,14	48°,18	9,00	41°,15	10°,44
10,00	62°,57	59°,00	10,00	29°,10	18°,59
11,00	38°,45	67°,42	11,00	14°,56	22°,52
12,00	0°,00	71°,33	12,00	0°,00	24°,39
13,00	38°,45 O	67°,42	13,00	14°,56 O	22°,52
14,00	62°,57	59°,00	14,90	29°,10	18°,59
15,00	77°,14	48°,18	15,00	41°,15	10°,44
16,00	90°,43	37°,23	16,00	52°,49	4°,16
17,0	98°,50	26°,16	Tramonto) 16,30	57°,41	0°,00
18,00	107°,56	15°,24			
19,00	115°,35	10°,45			
(Tramonto) 19,32	122°,19	0°,00			

Se ora prendiamo in considerazione la sezione orizzontale di una finestra (fig. 173) a mezzogiorno, di una infermeria, disposta secondo l'orientazione equatoriale (da E ad O), potremo determinare in quale ora e per quanto tempo, il sole sarà veduto da un osservatore posto in C (supposto a Roma).

Conduciamo le linee radiali Cd o Cc e costruiamo varî circoli con centro C, sui quali, a partire dall'asse N S, della finestra potremo riportare gli angoli azimutali nei giorni caratteristici, dati dalla Tabella IV, rispetto alle speciali posizioni del sole di cui potrà essere precisata la corrispondente ora.

Per semplificazione la finestra sarà ritenuta senza strombature e del sole saranno indicate le posizioni caratteristiche di levata e di tramonto, e si ammetterà per ora che la finestra abbia altezza sempre inferiore alla tangente condotta dall'occhio dell'osservatore all'architrave della finestra. Naturalmente l'angolo segnato di 67° è particolare pel nostro caso.

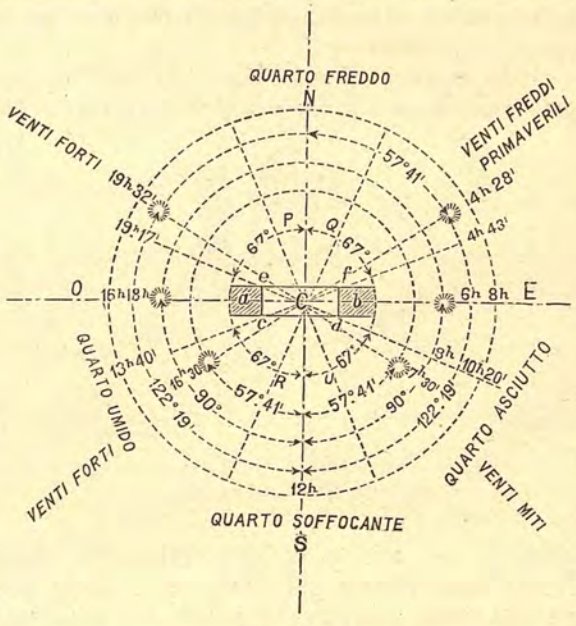


Fig. 173.

Dal diagramma risulta che l'osservatore posto in C vedrà al 21 giugno il centro del sole soltanto alle ore 10 e 20′ circa e lo perderà di vista alle ore 13 e 40′, cioè nel giorno del solstizio di estate l'insolazione sarà durata ore 3 e 20′.

Il 21 dicembre, solstizio d'inverno, l'insolazione sarà goduta invece dal levare al tramontare del sole, cioè per 9 ore (dalle 7,30 alle 16,30).

Ovviamente poi per le epoche equinoziali (21 marzo e 21 settembre) essendo la levata ed il calar del sole, rispettivamente alle 6 ed alle 18, l'osservatore godrebbe della vista del sole per 8 ore se disposto nella linea esterna del fabbricato. Ammesso ora che la finestra della figura citata possa ricevere anche la luce da mezzanotte, l'osservatore posto in C, non potrà godere il sole che nel giorno del solstizio d'estate, e soltanto per un quarto d'ora circa al suo levare ed un quarto d'ora circa al suo tramonto.

Se la finestra è orientata ad est, potranno essere ripetuti analoghi ragionamenti, conducendo altre linee radiali, le quali renderanno palese che il sole sarà sempre visibile dal suo levare fino alle $11\,^1/_2$ e $10\,^1/_2$ rispettivamente nel solstizio d'estate e nel solstizio d'inverno (sino alle ore 11 negli equinozi) e se la finestra sarà rivolta ad ovest, condotte altre radiali sarà visibile dalle $12\,^1/_2$ e dalle $14\,^1/_2$ sino al tramonto nei giorni suddetti (dalle 13 negli equinozi).

Un metodo pratico per conoscere se e quanto sole riceverà una infermeria, nelle varie stagioni dell'anno ed in rapporto ad una orientazione delle finestre diversa da quella studiata, può essere fornito dalla disposizione di una finestra, orientata in conformità al caso, e disposta in adatte posizioni rispetto al diagramma della figura citata.

Con la figura 174 potrà anche essere stabilito a quali altezze h e h' dovranno essere posti l'architrave e il davanzale della finestra, perchè in qualunque stagione dell'anno il sole entri coi suoi raggi nell'interno dell'infermeria o del qualsiasi locale che si considera.

Da tali brevi premesse, sarà possibile stabilire il modo migliore per illuminare e soleggiare i fabbricati che interessano, in quanto i valori della illuminazione e

del soleggiamento dipendono sia dalla durata dell'azione del sole, sia dalla intensità dei raggi calorifici (intensità che notoriamente dipende dalla inclinazione dei raggi stessi rispetto alla superficie investita, nonchè dalla particolare distanza del sole).

Interessante è da sapere che lo Spataro, dai suoi ripetuti studi compiuti a Roma, ha trovato:

che una parete esposta ad est o ad ovest, riceve nel solstizio d'estate una maggiore quantità di calore di quella che ricevono insieme due pareti esposte a nord e a sud rispettivamente;

che la quantità di calore che ricevono insieme due pareti esposte ad est ed ovest rispettivamente, sta a quella che ricevono insieme due pareti esposte a nord e a sud, nel rapporto di 12:10, *per tutto l'anno, e nel rapporto* 10:13 *nelle stagioni fredde e fresche.*

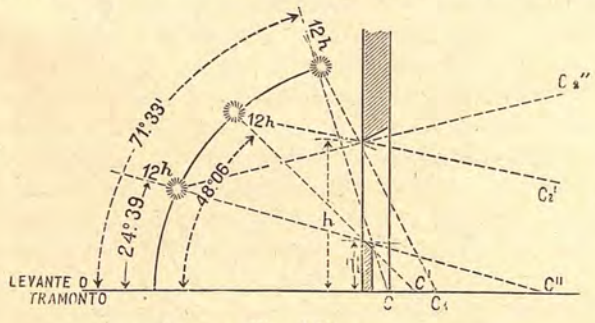


Fig. 174.

CC_1, $C'C_2'$, $C''C_2''$ zone illuminate.

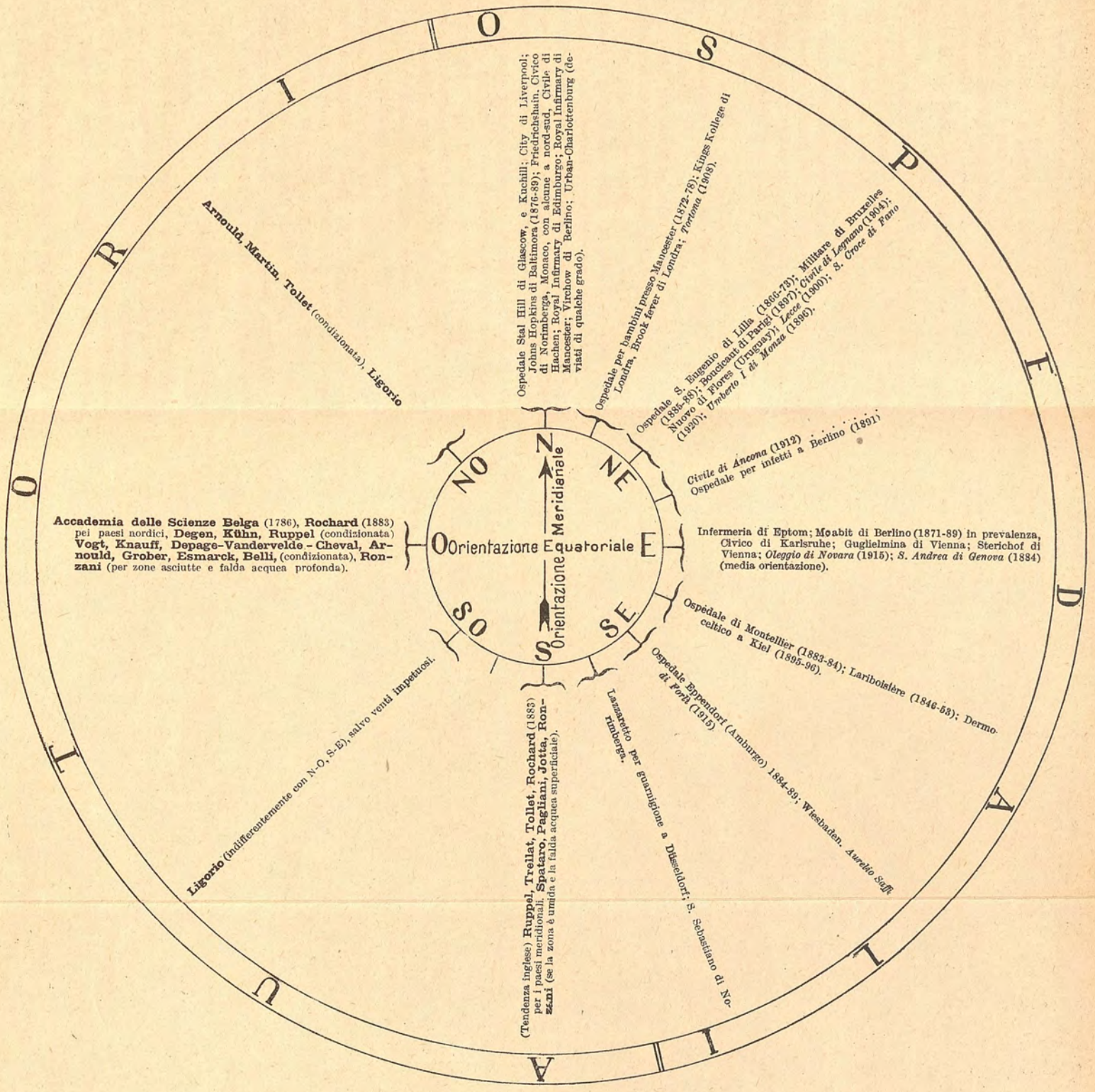
Circa la *luce* un padiglione dovrebbe sempre essere disposto in modo che la direzione dei raggi solari, a mezzogiorno, risulti normale a una delle diagonali della sala, supposta per questa la forma rettangolare, cioè quella comunemente oggi adottata. In tal modo il padiglione riceverà luce efficace da tutti e quattro i lati durante la stagione calda, benchè in ore diverse e per durata varia. Se detta direzione è invece parallela all'asse longitudinale del padiglione, questo non riceverà luce efficace che su tre lati. Nei nostri paesi ove le nebbie non sono molto frequenti e le pioggie non insistenti, poichè la media annuale della pioggia oscilla fra un minimo di 50 giorni all'anno (Porto Torres) e un massimo di 152 (Udine), la questione della luce non ha tanta importanza quanto quella del *soleggiamento*, riguardo al quale gli studi e le opinioni sono così disparate e quindi così varie le orientazioni assegnate alle infermerie, che abbiamo creduto conveniente di mostrare colla tavola VI le orientazioni adottate per varî ospedali e da varî autori. Mentre alcuni propendono generalmente per le orientazioni delle infermerie secondo le direzioni S-N, E-O, SE-NO, SO NE, altri invece hanno costruito ospedali in cui le infermerie sono orientate anche diversamente, con prevalenza però per l'*orientazione equatoriale* (paralleli) e per l'*orientazione meridianale* (meridiani).

Tanto che a prima vista parrebbe giustificato se, come riterrebbe, ad esempio, il Weil, non dovesse prediligersi alcuna precisa orientazione, salvo quella imposta dal caso per caso anche per analoghe latitudini.

Certo che il fissare tassativamente un'unica orientazione per le infermerie di ospedali da costruirsi in Italia, sarebbe grandissimo errore: il nostro paese è molto sviluppato lungo le linee meridionali ed ha città situate a notevoli altitudini sul livello del mare o nell'interno della pianura del Po, che possono essere considerate come città settentrionali, mentre esistono altre città con caratteri di clima spiccatamente temperato, ed altre infine in cui il caldo è persistente e snervante. Occorre quindi, parlando di orientazione di infermerie, distinguere sempre a seconda della latitudine e dell'altitudine.

Sono noti gli esperimenti compiuti dal Knauff col suo classico dado di un metro di lato, col quale potè dimostrare che nella stagione calda, i lati disposti ad est e ad

Dimostrazione del criterio seguito, in alcuni ospedali italiani e stranieri con sale rettangolari, per orientare le infermerie dei padiglioni relativi per ammalati (asse mediano longitudinale) completata dalla indicazione di autorevoli autori, propensi per una od altra delle dette orientazioni.



I nomi degli autori, scritti in grassetto, disposti secondo una delle direzioni della rosa dei venti, sono ad indicare che la direzione stessa fu accettata dall'autore medesimo, come quella più adatta per una buona orientazione delle infermerie (asse mediano longitudinale). Così le denominazioni dei singoli ospedali, pure elencati secondo una determinata direzione, precisano che l'asse longitudinale delle relative infermerie venne disposto secondo tale direzione.

Le denominazioni in corsivo, corrispondono ad ospedali italiani costruiti dopo il 1897.

I seguenti ospedali hanno le infermerie orientate secondo due o più direzioni: *Tempelhof* (E-S-E e N-N-E); *S. Giacobbe* di Lipsia (4 direzioni), 1871-92; *Imperatore Francesco Giuseppe* a Vienna (S-O e N-O) 1887-90; *Ospedale per bambini* a Lipsia (N-S e E-O); Monaco (E-O e N-S); *Civico* di Coln; Ospedale di Parma (vecchio) (E-O e N-S); *S. Luigi* di Parigi (N-E, S-O; N-O, S-E); *Policlinico Umberto I* (in prevalenza N-O, S-E); Ampliamento Ospedale Maggiore di Milano.

I seguenti ospedali hanno sale circolari od ottagone: *Johns Hopkins* di Baltimora, 1876-89 (due ottagonali); *Gosthuis Stuivenberg* di Anversa, 1878-85 (circolari); *Presbiteriano per fanciulli* a Filadelfia; *Per fanciulli* a Bradford; a Stuttgart (2 ottagonali).

ovest assorbivano più calore di quelli disposti a sud ed a nord, mentre il rapporto s'invertiva nella stagione fredda (da ottobre a maggio). Noto è pure l'esperimento del Tollet, il quale osservò che le parti murali dell'Ospedale di Montpellier, nella stagione calda assorbivano più calore nelle parti di levante e di ponente, che non in quelle di mezzogiorno e tramontana, ed infine rammentiamo le conclusioni più sopra riportate a cui giunse lo Spataro.

Quindi, *per quanto riguarda il riscaldamento delle pareti, sarà da adottare l'orientazione meridianale*, come avverasi per le infermerie di moltissimi ospedali inglesi e che potrà essere ottimo per i nostri paesi di alta quota e settentrionali.

Riferiamoci ora ad una *orientazione equatoriale.* Con essa diminuisce l'assorbimento del calore entro i padiglioni, durante l'estate, e si favorisce l'aereazione naturale interna, quando non manchino finestre in contrasto tra la parete a sud che salirà alla massima temperatura, e la parete a nord che avrà la temperatura minima, onde anche nella giornata più afosa sarà possibile lenire le pene del solleone per i degenti nell'infermeria.

Quindi, *per quanto riguarda la diminuzione dell'assorbimento di calore e la migliore aereazione interna, sarà da adottare l'orientazione equatoriale*, che potrà essere ottima per i nostri paesi meridionali.

Giustamente anche il Ruppel avverte che nessuna orientazione prescelta logicamente per un padiglione di infermeria debba essere tassativa: la predominanza di certi venti, la necessità di creare talvolta delle visuali estetiche, vincoli imposti dalla conformazione del terreno possono giustificare delle deviazioni da tale orientamento, che, sempre a seconda del Ruppel, dovrebbe oscillare intorno ai 20°.

Alcuni autori propendono per una *orientazione intermedia*, se pure con criterio condizionato, come l'Arnoult, il Martin ed il Ligorio: per tale direzione obliqua, l'asse longitudinale delle infermerie dovrebbe essere orientato da S-O a N-E o da N-O a S-E, e sarebbe da detti autori ritenuta più conveniente perchè nell'estate non ne esporrebbe una parte al pieno sole, durante tutto il giorno, mentre nell'inverno sarebbe conseguito un buon soleggiamento sulle facciate rispettivamente a S-E ed a N-O. Tale orientazione intermedia sarà invece da adottarsi, a nostro avviso, solamente se particolari ragioni, specialmente venti dominanti di N-O, di N, o di N-E, lo impongano, in quanto per l'orientazione dell'asse longitudinale da S-O a N-E viene nell'inverno a soleggiarsi insufficientemente la parete dell'infermeria disposta a S-E, e per l'orientazione dell'asse da N-O a S-E, viene nell'estate a riscaldarsi eccessivamente la parete disposta a S-O: così che la prima orientazione potrebbe solo essere indicata per climi molto caldi (ove, come si è visto, l'orientazione equatoriale favorisce invece la ventilazione interna delle sale) e la seconda orientazione potrebbe essere indicata per climi molto freddi (ove, come si è visto, conviene meglio l'orientazione meridianale, con la quale fra l'altro si dispone una delle pareti più brevi, al nord, e non come in questo caso, ma delle più lunghe a N-E).

Naturalmente quanto si è detto ora sottintende che le infermerie siano a doppia schiera di letti e con finestre su lati opposti.

Quando i locali per ammalati hanno pochi letti, oppure un solo letto (camere di isolamento, ad esempio, o camere per pensionanti) e non hanno che una sola parete finestrata, allora è tassativo di orientarli verso il sud, perchè con tale orientazione la illuminazione dei locali è uniforme, la loro salubrità è migliorata, nè si hanno a lamentare deficienze di luce e di calore naturale pei locali verso mattina, nè eccessivo calore per quelli verso sera.

L'esposizione a nord resta poi tassativamente proscritta e riservata soltanto ai passaggi e a locali di servizio non abitati di notte.

Tabella V. — *Frequenza relativa degli 8 venti principali, direzione media e velocità corrispondente nel quarantennio 1870-909, per Padova.*

PERIODO	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Direzione media	Velocità corrispondente
%	%	%	%	%	%	%	%	%		Km/ora
Decennio 1870-79	23,80	18,12	11,29	10,23	8,33	8,03	7,70	12,49	26° 18'	4, 8
» 1880-89	25,33	18,74	11.45	9,71	7,72	7,05	7,37	12,62	23° 28'	4, 2
» 1890-99	25,54	17,86	11,97	10,07	8,08	6,77	7,15	12,56	26° 22'	4, 1
» 1900-09	24,96	17,66	12,01	9,96	8,01	7,13	7,79	12,48	23° 26'	4, 5
Quarantennio 1870 909 . . .	24,90	18,09	11,67	10,00	8,04	7,25	7,51	12,54	24° 49'	4, 1

Riguardo ai *venti dominanti e frequenti* bisogno disporre i padiglioni per ammalati in modo che il vento non colpisca normalmente le pareti finestrate, ma tangenzialmente, cosicchè scorrendo lungo di esse, provochi un'aspirazione dell'aria interna. favorendo così l'aereazione dei locali.

Con la costruzione dei padiglioni ad un solo piano o al massimo a due, come vuole l'igiene ospitaliera, le superficie esposte al vento sono minori, ma a parità di letti, aumenta il numero dei padiglioni da che una difficoltà maggiore di disporli in modo che possano tutti godere d'una costante ed efficace corrente che ne lambisca l'esterno. Adottata l'orientazione, sarebbe erroneo disporre tutti i padiglioni secondo file parallele, con che generalmente si verrebbe a ben ventilare specialmente la linea settentrionale; mentre sarà più conveniente seguire il criterio del Ruppel, di disporre cioè i padiglioni a scacchiera (Eppendorf di Amburgo) o alternati, intercalando una successione di padiglioni con una successione di spazi interposti ai padiglioni di un altro allineamento (Friedrichshain di Berlino, Infermeria di Blackburn, Progetto di ospedale per Udine (v. esempi).

Il tecnico, preposto alla compilazione del progetto, dovrà prima di tutto effettuare delle sistematiche osservazioni anemografiche, colle quali potrà personalmente conoscere le caratteristiche dei venti della zona, inteso che agli Osservatorî dell'Istituto Idrografico, e ad altri eventuali della provincia, dovrà fare le richieste dei maggiori dati circa la frequenza media dei venti negli ultimi decennî, nonchè della percentuale annua della direzione dei venti locali anche in rapporto alle varie stagioni dell'anno.

L'Osservatorio Astronomico della R. Università di Padova, sulla base dei dati raccolti dal Ciscato, dal Favaro e dal Silva, ha compilato la seguente Tabella V, che trascriviamo a titolo di esempio per l'orientazione da assegnarsi a padiglioni da erigersi in questa città, previa determinazione di quella orientazione che è compatibile col migliore soleggiamento delle pareti.

Chiaro apparisce pertanto che un padiglione rettangolare per ammalati eretto a Padova, del quale una delle maggiori diagonali sia rivolta da nord a sud, oltre avere tutte quattro le pareti illuminate nella stagione calda, oltre avere uno spigolo a nord e quindi nessuna parete a nord, oltre ad essere nelle migliori condizioni di insolazione per avere i lati maggiori delle infermerie disposti, salvo una leggera declinazione, ad est e ad ovest, sarebbe

generalmente lambìto dai venti e mai investito in pieno. Salvo appunto l'11,67 % + il 7,51 % = al 19,18 % dei giorni dell'anno, come apparisce dalle medie di quarantennio per le direzioni dei venti di est e di ovest della estesa tabella.

Conosciuti i dati necessari dovrà naturalmente definirsi se la zona prescelta è adatta nei riguardi delle conseguenze derivanti dall'essere sottovento a particolare zone e se l'ospedale stesso non crei inconvenienti circa la salubrità dell'aria di appezzamenti posti a loro volta sottovento al nosocomio. Inoltre la posizione reciproca del riparto infetti dell'ospedale col reparto non infetti dello stesso, nell'interno del recinto, dovrà pure essere tale che generalmente la parte non infetta mai risulti sottovento alla parte infetta.

In casi particolarissimi, quando le maggiori pareti dei padiglioni non potessero essere disposte che normalmente alla direzione dei venti più intensi, dovrà essere provveduto con opportune cortine di piantagioni, per ovviare agli effetti dei forti investimenti d'aria.

β) *Distanza reciproca dei padiglioni in relazione alla loro altezza.* — Circa lo spazio da lasciare fra i padiglioni, specialmente per quelli per ammalati, onde evitare gli effetti dell'ombra portata, non ostacolare l'aereazione e non frustrare quindi i beneficî di una buona orientazione, vedremo quali criterî siano da seguirsi, colla disposizione a scacchiera dei padiglioni su linee parallele.

Il criterio che di solito si segue è affatto empirico e talmente varie sono le distanze adottate che non si sa veramente a quale attenersi con sicurezza di un buon risultato.

In realtà di che ammaestramento può essere il fatto che, ad es., nell'Ospedale Civile di Mons, il rapporto tra l'altezza dei padiglioni e lo spazio interposto è di 1:4, che nel Lariboisière, nel Bichat, nel Friedrichshain è rispettivamente di 1:1, 1:1,50, 1:3,85, se non si conosce per lo meno qual'è l'ombra minima di uno schermo verticale (posto rispettivamente alla latitudine degli ospedali in oggetto) nel giorno in cui il sole ha la sua minima culminazione e se non si fissa un minimo di soleggiamento per la parte interna (pavimento, pareti) delle infermerie?

Partendo da un criterio completamente ideale, due scienziati, per citare i più noti, il Vogt ed il Knauff hanno fissato il minimo di soleggiamento che devesi esigere, nel giorno del solstizio d'inverno, al momento della culminazione del sole, in un locale qualunque.

Tali studi analizzati e completati dal Forster e dai nostri E. Passaro e Donato Spataro, sono a nostro avviso i più adatti per stabilire scientificamente di volta in volta, le condizioni di salubrità che per riguardo alla diretta illuminazione solare devono presentare i padiglioni di un ospedale.

Premesso che il giorno del solstizio d'inverno è quello in cui è più difficile godere del beneficio del soleggiamento, per la breve durata che il sole permane sull'orizzonte e per l'angolo minimo della sua culminazione, il Vogt esige in tale epoca, per il pavimento di un locale generico, un minimo di soleggiamento di due ore.

Il Knauff riduce invece le esigenze al punto che i raggi solari discendano in tale epoca fino al pavimento, toccandolo per un solo momento.

Tali dati imporrebbero alla latitudine di 45°, tra padiglioni ad un solo piano (alti quindi mediamente m. 7,50 misurati dal pavimento sopraelevato al colmo del tetto) distanze rispettive di m. 20 e m. 25 circa, cioè di 2,66 e di 3,33 volte circa l'altezza dei padiglioni stessi.

Tali risultati derivanti da criterio puramente tecnico vanno conciliati con le esigenze dei sanitari, cioè di impedire quanto meglio è possibile la trasmissione dei germi da un padiglione all'altro, con quelle del servizio che richiedono fabbricati non troppo discosti l'uno dall'altro, e infine colla necessità che risultino ben soleggiati i

giardinetti interposti fra padiglione e padiglione. Tenendo presente la latitudine del luogo, può servire di guida la seguente tabella:

Tabella VI. — *Distanziamento dei padiglioni.*

OSPEDALE E LOCALITÀ	Altezza dei padiglioni	Distanza minima tra i padiglioni	Rapporto tra altezza e distanza
Italiani.			
Ospedale Umberto I (Monza)	7 —	18 —	1 : 2,57
» di Luino	6 —	40 —	1 : 6,66
» di Lugo	12 —	52 —	1 : 4,03
» di Tortona	10 —	52 —	1 : 5,20
» di Lecce	6 —	25 —	1 : 4,01
» di Legnano	13 —	43 —	1 : 3,03
» di Genova	21 —	21 —	1 : 1
» S. Giuliano di Novara	7 —	14 —	1 : 2
Stranieri.			
Ospedale Stuivenberg (Anversa)	14 —	22,30	1 : 1,6
» Lariboisière (Parigi)	20 —	20 —	1 : 1
» Tenon (Parigi)	18 —	48 —	1 : 3
» Civile e militare (Montpellier)	9 —	20 —	1 : 2
» Boucicaut (Parigi)	9 —	27 —	1 : 3
» Eppendorf (Amburgo)	7 —	20 —	1 : 2,85
» Moabit (Berlino)	8,50	54 —	1 : 6.34
» Friedrichshain (Berlino)	11 —	—	1 : 5
» Urban (Berlino)	11,40	22,50	1 : 1,98
» Virchow (Berlino)	8 —	22 —	1 : 2,6
» S Thomas (Londra)	23 —	36 —	1 : 1,50
» Royal Infirmary (Edimburgo)	14 —	34,86	1 : 2,50
» John Hopkins	10,36	18,30	1 : 1,76
» Alessandro (Pietroburgo)	6 —	18 —	1 : 3

L'Accademia delle Scienze di Parigi nel 1706, propose che il rapporto tra l'altezza e la distanza suddetta, fosse di 1 : 2; il Jotta (1910) propende per 1 : 2,5; il Belli sostiene per 1 : 3; il Ligorio è per il rapporto 1 : 2. Naturalmente è da tener presente che se il suolo ha pendenza rilevante in modo da permettere un buon soleggiamento fino al piede del padiglione, detti rapporti possono eventualmente diminuirsi.

Noi riteniamo che, anche pel fatto che i padiglioni degli ospedali, per ragioni di servizio e di salubrità, debbono avere un semisotterraneo sufficientemente aereato (pianterreno sopraelevato di m. 1,20 circa dal piano di campagna), la distanza dei padiglioni per ammalati, in rapporto alla loro altezza, non in gronda, ma al colmo del tetto, sia tale da permettere, che, almeno per un momento, nel mezzogiorno del 21 dicembre, i raggi solari penetrino nei locali del semisotterraneo.

Vediamo di determinare tale rapporto di distanza e di altezza nell'ipotesi che l'ospedale debba sorgere alla latitudine di 45° ed in terreno orizzontale o in dolcissimo declivio e per una orientazione equatoriale dei padiglioni, essendo quella più favorevole rispetto alla minima ombra portata sullo spazio interposto tra i padiglioni stessi. Inteso che i padiglioni siano ad un solo piano sopraelevato e che abbiano le dimensioni generiche della fig. 175, si potrà determinare la distanza *d* tra i padiglioni servendosi della Tabella VII, che è stralciata da quella preparata dall'Ing. E. Passaro, e nella quale S rappresentano distanze unitarie, che moltiplicate per l'altezza dello schermo verticale *h*, forniscono per la corrispondente latitudine la lunghezza dell'ombra minima prodotta dallo schermo alle ore 12 del 21 dicembre.

Tabella VII. — *Determinazione dell'ombra portata dai padiglioni.*

Latitudine	S in m.	Latitudine	S in m.	Latitudine	S in m.
47°,3′	2,82	45°,10′	2,55	42°,54′	2,28
46°,59′	2,81	45°,5′	2,54	42°,49′	2,27
46°,55′	2,80	45°,1′	2,53	42°,43′	2,26
46°,51′	2,79	44°,56′	2,52	42°,38′	2,25
46°,47′	2,78	44°,51′	2,51	42°,32′	2,24
46°,43′	2,77	44°,47′	2,50	42°,26′	2,23
46°,40′	2,76	44°,42′	2,49	42°,20′	2,22
46°,36′	2,75	44°,37′	2,48	4 °,15′	2,21
46°,32′	2,74	44°,32′	2,47	42°,9′	2,20
46°,27′	2,73	44°,28′	2,46	42°,3′	2,19
46°,23′	2,72	44°,23′	2,45	41°,57′	2,18
46°,19′	2,71	44°,18′	2,44	41°,52′	2,17
46°,15′	2,70	44°,13′	2,43	41°,45′	2,16
46°,11′	2,69	44°,8′	2,42	41°,39′	2,15
46°,7′	2,68	44°,3′	2,41	41°,33′	2,14
46°,3′	2,67	43°,58′	2,40	41°,27′	2,13
45°,58′	2,66	43°,53′	2,39	41°,20′	2,12
45°,54′	2,65	43°,48′	2,38	41°,14′	2,11
45°,50′	2,64	43°,42′	2,37	41°,8′	2,10
45°,46′	2,63	43°,37′	2,36	41°,2′	2,09
45°,41′	2,62	43°,32′	2,35	40°,55′	2,08
45°,37′	2,61	43°,27′	2,34	40°,49′	2,07
45°,32′	2,60	43°,21′	2,33	40°,42′	2,06
45°,28′	2,59	43°,16′	2,32	40°,36′	2,05
45°,24′	2,58	43°,11′	2,31	40°,29′	2,04
45°,19′	2,57	43°,5′	2,30	40°,22′	2,03
45°,15′	2,56	43°,0′	2,29	40°,16′	2,02
45°,10′	—	42°,54′	—	40°,9′	2,01
—	—	—		40°,2′	

Secondo la fig. 175, $h = 5{,}30 + 0{,}80 + 2{,}50 =$ m. 8,60, e siccome alla latitudine considerata di 45°, nella tabella, corrisponde S = 2,53 così la distanza d' dal colmo del tetto di un padiglione alla parete esterna del padiglione vicino sarà:

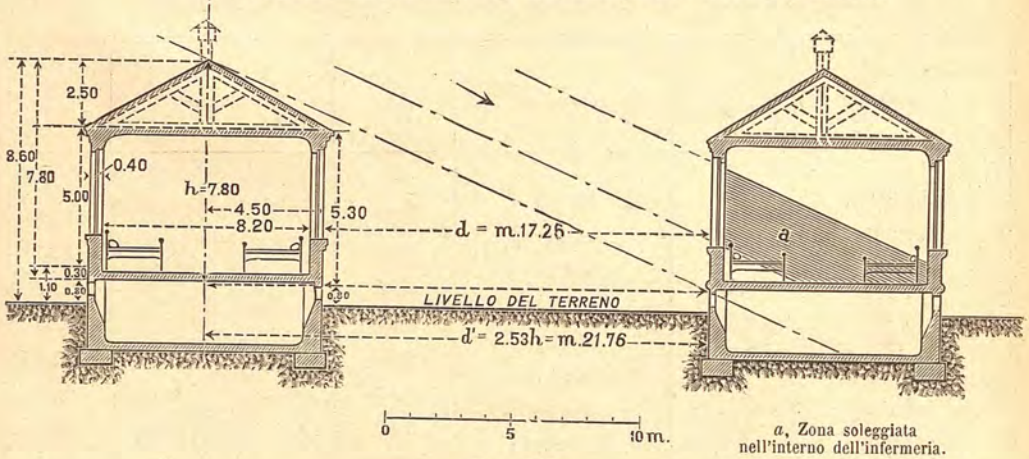
$$d' = S \times h = 2{,}53 \times 8{,}60 = \text{m. } 21{,}76$$

e quindi:

$$d = 21{,}76 - 4{,}50 = \text{m. } 17{,}26,$$

ossia la distanza fra i padiglioni sarà 2,83 volte circa maggiore dell'altezza di un padiglione, presa da terra alla gronda e 2 volte maggiore di quella presa da terra al

Determinazione della distanza dei padiglioni rispetto alla loro altezza (padiglioni ad un sol piano, con orientazione equatoriale, a 45° di latitudine, alle ore 12 del 21 di dicembre).



a, Zona soleggiata nell'interno dell'infermeria.

Fig. 175

colmo del tetto. Quando il tetto è a terrazza, è evidente che vi guadagneranno il soleggiamento e la circolazione dell'aria esterna.

Si può quindi ritenere che, per quanto riguarda il soleggiamento, prescindendo cioè da altre particolari esigenze, alla latitudine di 45° il rapporto fra l'altezza in gronda e la distanza dei padiglioni debba mantenersi di circa 1:3. Siccome poi è accertato che con tale rapporto anche il pericolo della trasmissione dei germi si può considerare evitato, e la distanza fra i padiglioni non è tale da aggravare il servizio di assistenza agli ammalati, nè gli altri servizi, così, tenuto pure conto del buon soleggiamento che verrebbero ad avere gli spazi interposti fra i padiglioni, di cui i convalescenti possono con molto vantaggio usufruire, si può concludere che *alla latitudine di* 45° *e con orientamento equatoriale, conviene assumere il rapporto* 1:3 *per determinare la distanza fra padiglione e padiglione.*

Naturalmente, volendo compiere uno studio più completo sul soleggiamento da fornirsi per ambienti particolari, occorrerà studiare l'andamento dei raggi solari, nell'interno dei locali che interessano, almeno nei due giorni (21 dicembre alle ore 12 e 21 giugno alle ore 12) in cui si hanno le massime e minime proiezioni d'ombra, completando lo studio con figure schematiche contenenti le direzioni e le proiezioni dei raggi solari, sul piano meridiano, in ore caratteristiche. Le fig. 176 e 177 sono relative ad uno studio fatto dal Prof. L. Pagliani e dall'Ing. R. Bianchini, per dimostrare il buon soleggiamento interno ed esterno nell'inverno, ed il ridotto soleggiamento interno nell'estate, in un padiglione del progetto da loro studiato per un sanatorio per i poveri. Il metodo seguìto dagli autori è dovuto al Forster.

γ) *Raggruppamento dei varî fabbricati rispetto al servizio.* — Si è già visto come si possano disporre in diverse maniere i fabbricati di un ospedale generale, ma non come certi fabbricati conservino relativamente agli altri una posizione speciale: così, ad esempio, i fabbricati per l'*amministrazione*, quelli dei *servizi generali* (cucina, dispense, ecc.), i *padiglioni per le malattie infettive e contagiose*, il *padiglione mortuario*, ecc. Il fabbricato per l'*amministrazione* che nei tipi Tollet (Tav. V) è riunito con quello dei *servizi generali* ed è posto nel centro dell'area, è molte volte collocato invece presso l'ingresso, staccandolo da quello dei servizi generali che è invece lasciato nel centro. E ciò perchè in quel fabbricato si dispone anche un *ambulatorio* con sala di visita, collo scopo che gli ammalati presentatisi all'ospedale e che potrebbero essere infetti non abbiano da percorrere strade interne, e se si riconoscessero infetti si possano inviare al relativo compartimento facendoli passare all'esterno. Oltre a ciò in tale fabbricato vi può essere la farmacia, con servizio anche pubblico, e siccome esso può avere due o più piani destinati ad abitazione dei medici e del direttore dell'Istituto, o ad uffici, e quindi avere una tale altezza da proiettare troppa ombra sui padiglioni circostanti se fosse nel mezzo, così, specialmente in tal caso, si preferisce collocarlo presso all'ingresso disponendovi posteriormente un piazzale o piantumato o sistemato a giardino.

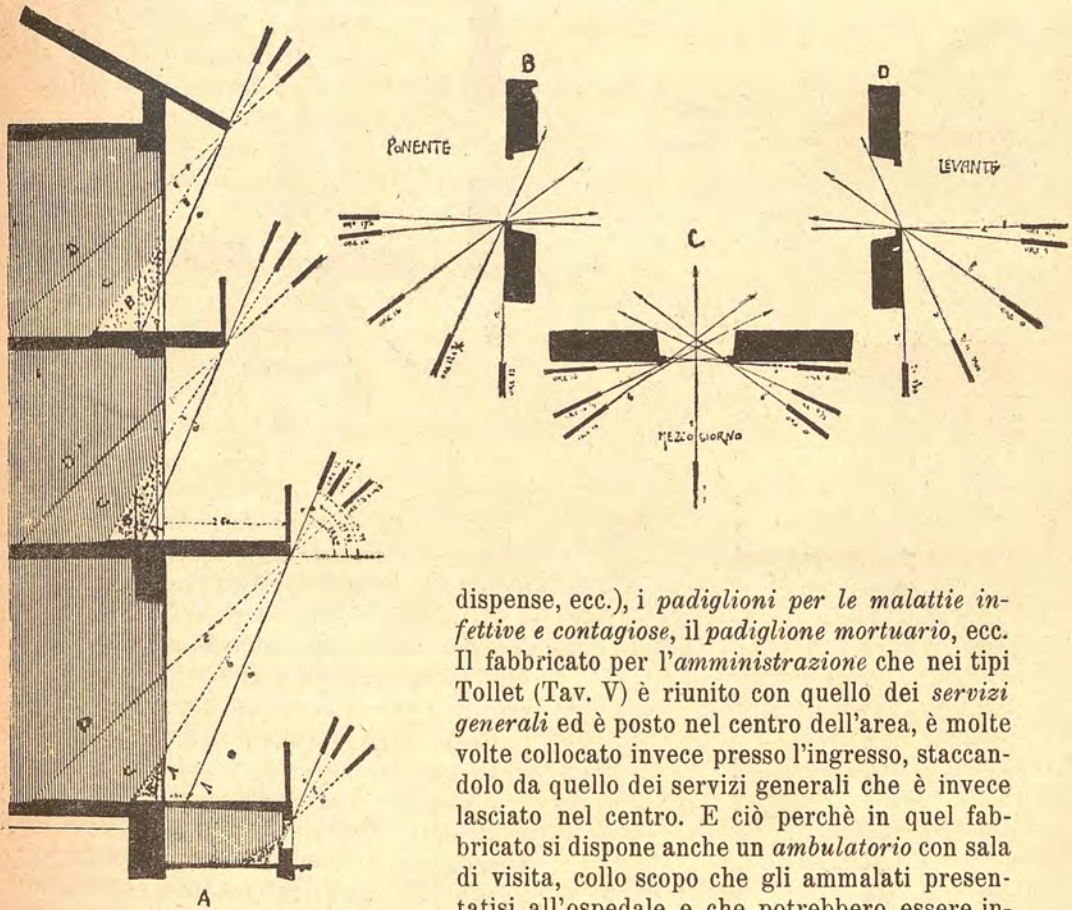


Fig. 176.
Andamento dei raggi solari al 21 giugno.
(Direzione e proiezione sul piano meridiano).

I compartimenti per ammalati, tanto di *malattie comuni* quanto *chirurgiche*, si dispongono simmetricamente a un asse che forma come la spina dorsale dello stabilimento, destinando generalmente un lato a ciascun *sesso*, e possibilmente collocando la *sala operatoria* in modo che risulti ugualmente comoda per il servizio chirurgico dei due sessi.

I compartimenti per ammalati si suddivono poi secondo il genere delle malattie, destinando uno o più padiglioni a un determinato morbo: così si hanno i comparti-

menti di *dermosifilopatia*, di *oculistica*, di *odontoiatria*, di *otorinolaringoiatria*, di *maternità*, di *pediatria*, ecc. Però la maternità di solito è in un padiglione indipendente, isolato, e ad essa sovente si annette la pediatria.

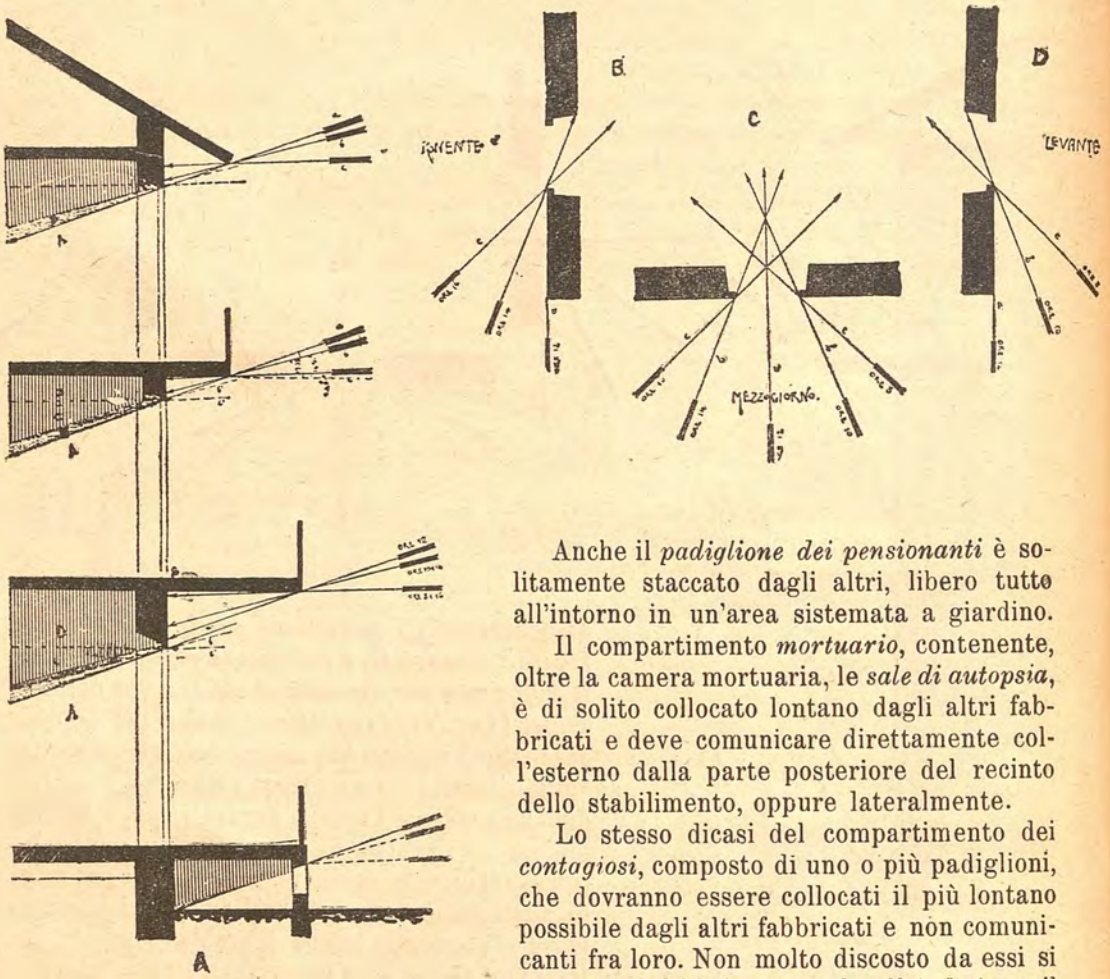


Fig. 177.
Andamento dei raggi solari al 21 dicembre
(Direzione e roiezione sul piano meridiano).

Anche il *padiglione dei pensionanti* è solitamente staccato dagli altri, libero tutto all'intorno in un'area sistemata a giardino.

Il compartimento *mortuario*, contenente, oltre la camera mortuaria, le *sale di autopsia*, è di solito collocato lontano dagli altri fabbricati e deve comunicare direttamente coll'esterno dalla parte posteriore del recinto dello stabilimento, oppure lateralmente.

Lo stesso dicasi del compartimento dei *contagiosi*, composto di uno o più padiglioni, che dovranno essere collocati il più lontano possibile dagli altri fabbricati e non comunicanti fra loro. Non molto discosto da essi si disporrà il fabbricato per la *disinfezione*, il quale, come il compartimento dei contagiosi, dovrà avere ingresso proprio direttamente dall'esterno, che potrà essere anche comune cogli ingressi dei padiglioni per la disinfezione e pei contagiosi. Come si vede dai tipi Tollet (Tav. V) l'*infermeria della maternità* è in un padiglione indipendente da quello della maternità e anche discosto dagli altri per il fatto che facilmente si possono manifestare nelle degenti delle malattie infettive. Tale indipendenza non è più oggigiorno tassativamente richiesta.

Come si è già detto il fabbricato dei *servizi generali*, per ragioni troppo ovvie è bene che sia nel centro dello stabilimento: è in esso che trovano posto gli apparecchi dell'impianto di riscaldamento centrale, e quelli per la produzione del vapore necessario agli apparecchi della cucina, della lavanderia e dei bagni, destinati al personale sanitario e a quello di servizio nonchè a certi malati, nonostante che ogni padiglione contenga uno o più locali per bagno. Però non sempre la lavanderia è disposta in questo fabbricato e assai spesso è in un fabbricato speciale come si vede nei tipi

Tollet, prossimo a quello della disinfezione, perchè ambedue possano approfittare di un unico impianto di produzione del vapore e di energia. Se vi è un impianto *frigorifero* allora questo troverà opportunamente posto nel fabbricato centrale.

In quanto alle *abitazioni del personale*, o sono nel fabbricato per l'amministrazione presso l'ingresso, o in un fabbricato a sè come si vede nei tipi Tollet, ove è pure indicata la *chiesetta* o *cappella*, a cui si deve accedere abbastanza comodamente dai varî compartimenti degli ammalati.

La comunicazione tra un fabbricato e l'altro avviene per strade scoperte o coperte, ma aperte, oppure chiuse, ossia con gallerie o corridoi. Specialmente importante è la questione delle comunicazioni tra il fabbricato dei servizi ed i padiglioni per gli ammalati e fra l'uno e l'altro di questi ultimi. Riguardo a tale questione i sanitari non sono concordi. È necessario quindi che la esaminiamo un po' minutamente.

Riguardo alle *gallerie* o *corridoi di comunicazione o di collegamento tra i varî fabbricati*, compresi i padiglioni per ammalati, parrebbe che la loro esistenza sia in contraddizione col concetto che indusse all'impianto degli ospedali a padiglioni distinti, giacchè verrebbe a mancare la condizione igienica dell'isolamento. Ma quando si è di fronte a sistemi che presentano vantaggi e danni, bisogna valutare bene questi e quelli e attenersi al sistema in cui i vantaggi superano i danni, specialmente quando si siano prese tutte le misure necessarie perchè gli effetti dei danni siano ridotti al minimo.

I *danni* sono inerenti alle spese di costruzione e di mantenimento di tali gallerie, all'ostacolo maggiore o minore che presentano alla circolazione dell'aria all'esterno, e di conseguenza anche all'aereazione interna, all'ombreggiamento che diminuisce il salutare effetto del soleggiamento e alla più facile trasmissione di germi dall'uno all'altro fabbricato, per mezzo dell'aria, delle pareti, dei pavimenti.

I *vantaggi* riflettono, come già osservammo, la comodità del personale di servizio, colla possibilità di transitare almeno al coperto per andare dall'uno all'altro fabbricato: la facilità, la comodità e la maggior sicurezza dei trasporti d'ogni genere, biancheria, alimenti, attrezzi, e dei malati stessi sovrattutto quando devono essere portati nelle sale operatorie; infine la possibilità di evitare condutture sotterranee per impianti di riscaldamento, d'illuminazione, igienico-sanitari, con vantaggio del servizio, e del loro mantenimento. Questo vantaggio è anche più sensibile quando le gallerie sono semisotterranee e le tubazioni corrono anche sotto ai padiglioni di infermeria, poichè questi si possono liberare da condutture e radiatori, ed ovviare all'inconveniente che o per il servizio degli impianti o per le eventuali riparazioni gli operai entrino nelle infermerie per compiervi lavori che riescano di disturbo ai degenti e vi possano anche portare germi nocivi.

Se dunque nella disposizione e costruzione delle gallerie di collegamento, si farà in modo da ostacolare il meno possibile la circolazione dell'aria e il soleggiamento, e si provvederà pure a rendere minima o ad impedire addirittura la trasmissione di germi patogeni, è chiaro che di fronte ai molti vantaggi ch'esse presentano, converrà adottarle anche se si dovrà incontrare una maggior spesa nell'impianto, semprechè questa, tanto nei riguardi del sistema costruttivo quanto di una disposizione che renda minori i percorsi, sia contenuta nei più ristretti limiti.

Che in generale si dia la preferenza al collegamento dei fabbricati con gallerie risulta dai molti ospedali anche recenti italiani (Broni, Monza, Vigevano, Forlì, Novara, Ceprano, ecc.) e stranieri (Charlottenburg, Lindenburg di Colonia, Samuel Merrit di Oakland in California, Watts Hospital di Durham, Ospedale Generale di Cincinnati, Ospedale di S. Luca a Jacksonwille, ecc.).

Le gallerie di comunicazione possono essere *sotterranee*, ossia *semisotterranee*, giacchè i padiglioni hanno il pavimento a terreno sempre sopraelevato dal suolo, e

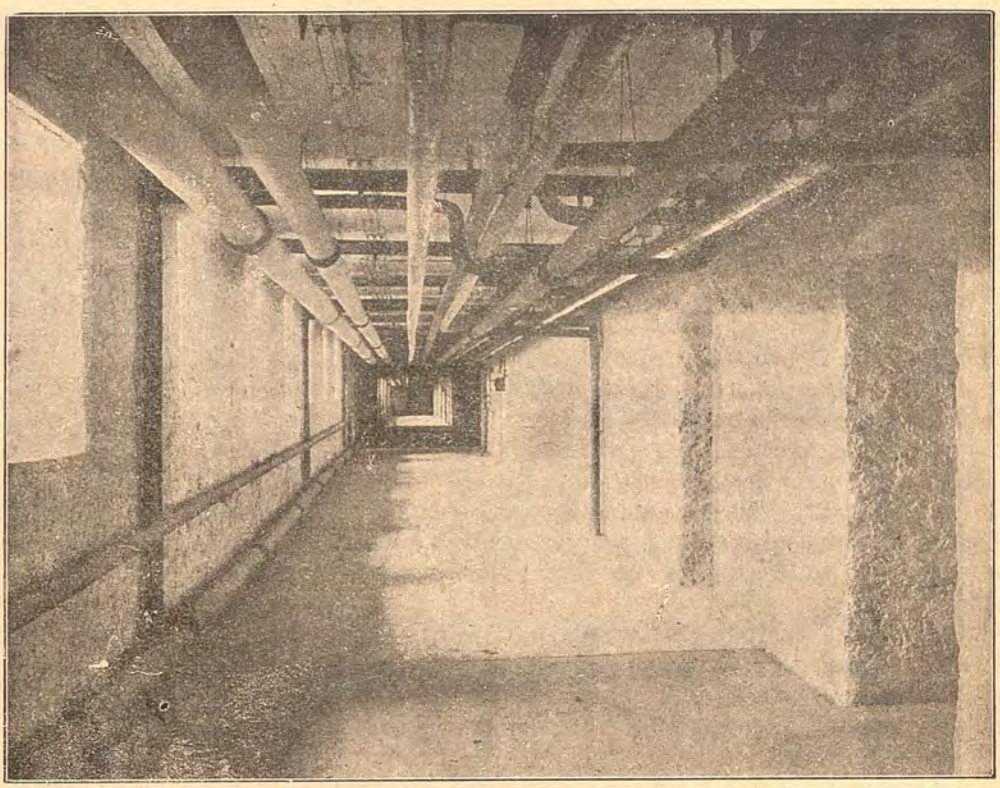


Fig. 178. — Galleria sotterranea nell'Ospedale di Karlsruhe.

allora superiormente ad esse si ha un marciapiede che forma comunicazione scoperta od anche coperta come per l'Ospedale di Vigevano, oppure essere *sopratterra coperte da tetto*, e *aperte* o *chiuse* da ambe le parti o da una sola parte, o così fatte da restare aperte nella buona stagione e da chiudersi nell'inverno.

Se le gallerie sono sotterranee si accederà da esse ai padiglioni tanto a uno quanto a due piani, mediante scale e ascensori: se le gallerie sono sopratterra e i padiglioni sono a due piani si accederà al secondo piano pure mediante scala, a meno che anche le gallerie siano a due piani, ciò che si è fatto in qualche ospedale, ma che è meglio evitare, per diminuire gli svantaggi dovuti all'ombreggiamento e alla meno attiva circolazione d'aria.

Le gallerie sotterranee benchè comode, benchè opportune nei riguardi della circolazione d'aria e del miglior soleggiamento, non sono però lodevoli se non quando servono soltanto per certi usi, quali collocamento di tubazioni, trasporto di biancheria, cadaveri, ecc., come si è fatto per l'Ospedale di Karlsruhe (fig. 178) e anche per il Policlinico di Roma. Se però le gallerie sotterranee fossero destinate anche alle ordinarie comunicazioni, ciò che può convenire nei climi molto freddi, allora dovrebbero costruirsi in modo da essere guarentite da infiltrazioni e dall'umidità, riuscire molto bene illuminate ed aereate, magari artificialmente, e avere le pareti rivestite di materiale lavabile raccordate col pavimento e col soffitto così da evitare ogni angolo.

Le gallerie sopratterra scoperte o coperte dovranno pure avere pavimentazione impermeabile e levigata, da cui l'acqua di pioggia, o delle lavature, scoli prontamente e sia facilmente raccolta, e avere la copertura non molto elevata a due falde e meglio a tetto piano, perchè questo ostacola meno la circolazione dell'aria. La fig. 179

rappresenta la copertura delle vie di comunicazione nell'Ospedale di Vigevano. Simile ad essa è quella dell'Ospedale di Monza.

Queste gallerie dovrebbero essere così disposte da permettere che i convalescenti possano dai rispettivi padiglioni recarsi alla Chiesa senza attraversare altri fabbricati, ciò che non si vede realizzato nè in parecchie delle disposizioni indicate dal Tollet (Tav. V) nè in ospedali costruiti.

Molti sanitari non sono favorevoli a queste gallerie neppure se aperte e di fatto anche in climi freddi, si costruiscono ospedali senza collegamenti tra i varî fabbricati.

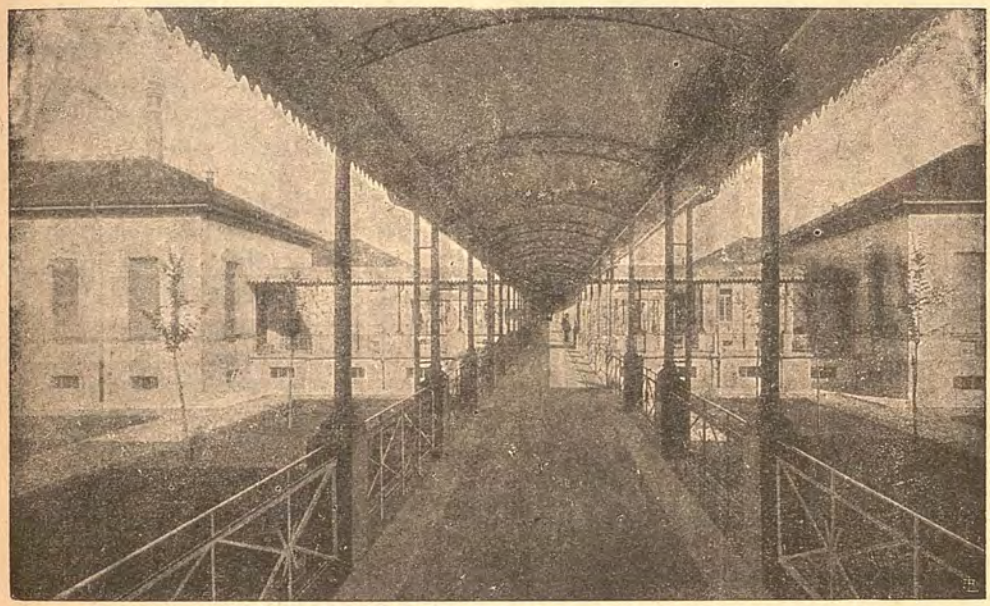


Fig. 179. — Ospedale di Vigevano. Galleria principale.

L'architetto chiamato a costruire un ospedale dovrà naturalmente adattarsi al programma e alle prescrizioni che gli verranno date, e quando fra queste vi sarà quella delle gallerie, dovrà ricordare che il sistema più conveniente è quello delle tettoie di comunicazioni sopraelevate aperte, con sottostante galleria semisotterranea destinata a speciali servizi, e dove si tratta di climi dominati da venti, specialmente freddi, o di climi molto freddi, dovrà provvedere alla possibilità di chiudere le tettoie o soltanto dalla parte da cui detti venti spirano, o da ambe le parti, e in questo caso di fare le chiusure mobili, onde poterle levare durante la buona stagione.

Riguardo alle altre strade di circolazione, tanto per veicoli quanto per pedoni, esse dovrebbero soddisfare a una condizione importantissima: quella di non produrre polvere, sicchè la loro superficie dovrebbe essere a *macadam*, o a *tarmacadam* (cioè catramate) o ad asfalto.

A tutti son noti i danni che la polvere può produrre alla salute pubblica, danni che essendo in ragione diretta della produzione di polvere, vanno di giorno in giorno aumentando poichè aumenta il traffico stradale e quindi anche la detta produzione. È bensì vero che il traffico nelle strade di uno stabilimento sanitario è minimo, e minima quindi anche la quantità di polvere prodotta, e che tale polvere non contiene tutte le impurità e i germi della polvere delle strade cittadine. Ma è pur vero che alla minore impurità dell'aria polverosa, bisogna contrapporre la più facile presa dei germi su organismi malati, oltre al fatto che per effetto del vento la polvere solle-

vata dalle strade esterne allo stabilimento, viene trasportata nell'interno dell'ospedale e può penetrare anche nei locali dalle finestre e dalle porte. Si comprende perciò l'opportunità che un ospedale sia un po' distante dal centro abitato e che le strade di accesso siano così formate da riuscire il meno polverose che sia possibile.

Il Prof. Ronzani, direttore degli Istituti Ospedalieri di Milano, ha steso in proposito una dotta relazione da cui risulta che il pulviscolo nell'atmosfera di Londra raggiunse le tonn. 12,87 per mese e per km^2. A Manchester tale quantità è anche maggiore arrivando a tonn. 31,77 per mese e per km^2. I corpuscoli contenuti nel pulviscolo dell'aria raggiungono la cifra di 45 miliardi per m^3 d'aria, di cui il 45 % è costituito da sostanze organiche in istato di putrefazione più o meno avanzata. A Parigi si trovarono 9670 germi per m^3 d'aria, mentre nelle campagne la media si trovò di appena 450.

A Modena, Valenti e Ferrari hanno rilevata una media di 14.970 microrganismi per m^3 di aria. Fra questi germi ve ne sono di dannosissimi, quali il bacillo della tubercolosi, il diplococco della polmonite, gli streptococchi delle suppurazioni, il bacillo del tetano, ecc.

Da quanto sopra si comprende facilmente come sia assolutamente indispensabile che le strade negli ospedali oltre ad essere fatte con materiali adatti a non produrre polvere, o almeno a produrla in quantità minima, debbano anche essere convenientemente annaffiate, magari con liquidi antibatterici, e quelle più esposte al sole essere ombreggiate da piante, affinchè meno sensibile sia il loro disseccamento. In quanto alla disposizione di tali strade, alla loro larghezza e sviluppo si osserva quanto segue.

Una strada principale partente dall'ingresso servirà alla comunicazione di tutti i fabbricati, cosicchè da essa partiranno le strade secondarie per accedere agli stessi. Tale strada avrà la larghezza di 6 ÷ 10 metri, mentre per le secondarie basteranno m. 3,50 ÷ 4. Essa condurrà ad un'uscita posteriore. Una seconda strada con accessi laterali dalla fronte, o anche dai fianchi dello stabilimento sarà destinata ai trasporti di combustibili, di biancheria, ecc. Altre strade pedonali serviranno poi come scorciatoie per il personale.

Dove esistono le gallerie di comunicazione fra i padiglioni, esse dovranno attraversarsi per passare da una strada all'altra, e perciò si provvederanno di opportune scalette di ascesa e discesa, se il loro pavimento è sopraelevato dal suolo, e quando la sopraelevazione fosse rilevante, i passaggi si potranno ricavare al disotto del pavimento, magari mediante brevi opposte rampe di discesa e ascesa. In quanto alla pendenza delle strade, essa può variare dal 3 % per aree in pianura al 4 % per aree di collina, quando si tratta di strade carrettiere, ed essere anche del 6 % per strade pedonali.

Circa lo sviluppo complessivo delle strade, non si può dire nulla di assoluto, salvo l'ovvia convenienza di contenerlo entro limiti ristretti, non soltanto per la minor perdita di tempo nei percorsi, ma per ragioni economiche, giacchè costerà sempre meno un'area sistemata a prato, o ad aiuole che non a strada, tanto nei riguardi dell'impianto quanto della manutenzione.

Un buon esempio di limitato sviluppo stradale, in considerazione anche delle caratteristiche del terreno non pianeggiante, ci è dato dallo studio di massima compiuto dall'Ing. Luigi Camogli e dal Dott. Edoardo Monti, per il nuovo *Ospedale da erigersi in Genova* (1907), per n. 1200 letti:

Viale d'accesso principale	m.	70
Viale d'accesso ai varî reparti e ai diversi edificî dei servizi (complessivamente)	»	2100
Vie sussidiarie	»	540
Vie minori nell'interno dei reparti	»	1900
Totale . . .	m.	4610.

Nell'*Heilanstalt di Eglfing* (1905) per soli n. 1050 letti, e con minori difficoltà di terreno, furono raggiunti i m. 6500 di strade interne; nel *Johannistalt di Süchteln* (1907) e per eguale numero di letti, pure su terreno in dolce pendìo, furono raggiunti invece i m. 8000.

Lungo le strade e in altri punti adatti presso i fabbricati si disporranno degli idranti per l'annaffiatura delle strade e delle aiuole e per l'estinzione di eventuali incendi. Se nella località non si può avere l'acqua da condutture cittadine in pressione si dovrà provvedere a un impianto di sollevamento dell'acqua da pozzi entro un serbatoio posto possibilmente verso il centro dell'area e di capacità adatta, o entro serbatoi più piccoli posti verso le estremità dell'area.

Se l'acqua non è sufficientemente potabile sarà meglio disporre due serbatoi: l'acqua di uno verrà filtrata e distribuita nei fabbricati. quella dell'altro sarà usata per l'annaffiatura, lavatura dei pavimenti delle gallerie di collegamento, per la lavanderia, ecc., purchè tale acqua sia riconosciuta esente da germi patogeni.

Come si è già detto le aree destinate a strade si sistemano ad aiuole erbose, o con arbusti e piante non però di troppo alto fusto, le quali, messe ai lati delle strade formano dei viali, ove i convalescenti possono passeggiare e riposare: perciò fra le piante si dispongono dei comodi sedili, e all'infuori delle strade, anche a scopo di cura si sistemano dei piazzaletti più o meno soleggiati la cui superficie complessiva si può ritenere di circa m^2 25 per letto.

Anche tali piazzaletti saranno pavimentati come le strade, in modo da non produrre riflessi fastidiosi per gli occhi dei convalescenti, nè rimandare troppo calore. Se si inghiaiano, converrà ricorrere a ghiaia nerastra di piccoli elementi, su sottofondo solido.

Negli ospedali moderni si vuole poter disporre di una zona libera abbastanza vasta, onde innalzarvi baracche in tempo di epidemie: baracche smontabili ed eventualmente da distruggere col fuoco quando, per il genere dell'epidemia, non si riconoscesse sufficiente la loro disinfezione.

d) **Particolarità costruttive e finimenti decorativi dei fabbricati.**

α) Struttura. — Qualunque fabbricato, sia esso destinato ad accogliere persone, o animali, o anche semplicemente merci, deve essere costruito in modo che i suoi locali siano asciutti e sani.

Naturalmente questa è condizione tassativa per i fabbricati di un ospedale e sovrattutto per le infermerie, alle quali in particolar modo si riferisce quanto andremo esponendo.

Ma la condizione di salubrità non è legata solamente alla tecnica costruttiva: essa dipende dal grado di trasmissibilità dei germi nocivi, la quale dovrebbe potersi ridurre a zero in ogni caso e specialmente in quello di un ospedale. Ora se all'igienista spetta di determinare le qualità che devono avere l'aria, l'acqua, i materiali stessi che compongono la struttura di un fabbricato, i mezzi da adottare per la purificazione dell'aria e dell'acqua, per la efficace aereazione dei locali onde impedire ristagni d'aria, e quelli per il pronto allontanamento dei rifiuti e del loro trattamento onde renderli innocui, e infine tutte quelle precauzioni che valgano ad impedire la produzione e la trasmissione dei germi, spetta all'ingegnere e all'architetto di scegliere e adottare fra tutti i materiali e i sistemi che la tecnica mette a sua disposizione quelli meglio adatti a soddisfare alle condizioni richieste dallo scrupoloso igienista.

Nell'appendice al vol. I di questo Manuale sono esposte le qualità igieniche dei materiali e dei sistemi costruttivi, ed a quella rimandiamo per non ripeterci, limitan-

doci qui ad una breve esposizione di ciò che riguarda gli elementi strutturali e di compimento di un padiglione di ospedale.

1. *Fondamenta e sotterranei.* — È da tutti riconosciuta la convenienza che il pianterreno di un fabbricato per essere nelle migliori condizioni igieniche, sia sopraelevato dal suolo e anzi che il suo pavimento ne sia staccato, mediante sottoposto cantinato o semisotterraneo, giacchè sopraelevando tale pavimento di m. 1 ÷ 1,20 dal suolo il piano interrato è in buona parte emergente dal suolo, talchè può essere bene aereato ed anche sufficientemente illuminato e soleggiato (come si è detto prima) da finestre abbastanza ampie, così da essere in buone condizioni igieniche, quando però sia mantenuto con tale pulizia da evitare depositi immondi.

Nell'Ospedale di Montpellier si è di tanto sopraelevato il pianterreno dei fabbricati da farlo diventare quasi un primo piano e l'arch. Parodi, autore dell'Ospedale di S. Andrea di Genova, vorrebbe addirittura che le infermerie fossero al primo piano; ma sono soluzioni costose e quindi raramente adottabili. Converrà dunque ricordare i mezzi che valgono a rendere sano ed asciutto il sotterraneo affinchè tale si mantenga anche il piano superiore; mezzi che sono in relazione alla qualità del terreno e ai materiali costruttivi.

Se la località in cui si deve impiantare l'ospedale non offrisse in nessun punto un terreno avente le qualità di cui prima si è detto, e fosse impregnato di umidità, o peggio acquitrinoso, si dovrà ricorrere ai provvedimenti indicati nel vol. I (1) a proposito della protezione contro l'umidità e l'acqua del sottosuolo. Riguardo ai materiali sarà sempre preferibile tanto per le fondamenta quanto per la muratura esterna del sotterraneo, ricorrere al calcestruzzo cementizio piuttosto che al pietrame: e quando si adottasse muratura laterizia bisognerà usare mattoni forti e malta idraulica o cementizia.

Come si è già osservato il semisotterraneo non dovrà in nessun caso servire nè come locale di soggiorno, nè per stanze da letto del personale e tanto meno per ammalati. Per conservarlo meglio pulito le finestre si muniranno di fitta rete metallica, e si raccorderanno fra loro le pareti, e queste coi pavimenti e soffitti arrotondando tutti gli spigoli.

2. *Muri fuori terra.* — Possono essere pieni o a cassa, di pietra, di mattoni, di calcestruzzo armato o non, di struttura mista. Quali adottare quando si rifletta che essi devono essere *permeabili all'aria, impermeabili all'acqua ed alla umidità, coibenti, resistenti alle intemperie e agli urti* e tali da *impedire assorbimento di microrganismi* tanto all'esterno quanto all'interno, e da non *produrre dannose condensazioni?* Non è certamente facile soddisfare a tutte queste esigenze contemporaneamente, sovrattutto poi quando si deve tener conto anche dell'economia.

La permeabilità all'aria, colla quale si favorisce l'aereazione, ma anche l'assorbimento di microrganismi, può essere ottenuta con muri pieni ed anche vuoti, di pietrame, di mattoni e di calcestruzzo, purchè l'intonaco esterno non sia impermeabile. Detta permeabilità è però a scapito di altre maggiori buone qualità che devono avere i muri, sicchè noi crediamo che essa non sia indispensabile.

La impermeabilità all'umidità causata da nebbie e dall'acqua di pioggia si ottiene con muri di mattoni e di calcestruzzo, bene intonacati all'esterno con cemento o con intonaco impermeabile, ad es., di asfalto, e sovrapposto intonaco di calce idraulica o di cemento, oppure con intonaco di cemento mescolato a sostanze idrofughe. Ma per guarentire sicuramente l'interno dall'umidità conviene adottare i muri doppî, nella cui intercapedine circoli l'aria e dalla quale possa evaporarsi o smaltirsi l'acqua di condensazione che potrebbe prodursi in causa di umidità assorbita dalla parete esterna

(1) Vol. I, parte 1ª, cap. II, § VII, lettera *c*.

o di qualche eventuale infiltrazione, o penetrante dai fori destinati alla circolazione dell'aria.

La resistenza alle intemperie e agli urti si otterrà escludendo il legno, adoperando materiali resistenti al gelo e ai grandi calori e facendo le pareti interne staccate dalle esterne, di grossezza tale che in causa di urti non abbiano a deformarsi o a screpolarsi.

La coibenza è ovvio che si ottiene con muri doppî, e meglio con muri con parecchie intercapedini. Il Plumas sostiene che in un muro a tramezzi con cinque intervalli in cui circoli l'aria, si può calcolare che la perdita di calore è la metà di quella che si avrebbe con un muro pieno di uguale grossezza. Il Tollet dice che un muro formato da una parete esterna grossa 25 cm. e da una interna di 12 con intercapedine di circa 20 cm., e quindi di grossezza complessiva di 57 cm. equivale, nei riguardi della coibenza, a un muro pieno grosso 80 cm.

Il muro doppio può essere costituito da maglie di calcestruzzo armato (pilastri e architravi) chiuse con tramezzi di laterizio, uno esterno e l'altro interno, formanti una intercapedine in cui possa circolare l'aria. Le due pareti di un muro doppio devono essere fra loro evidentemente collegate (1) o da laterizi forati (mattoni e tavelloni) o in altro modo.

Il sistema del muro doppio ha anche altro vantaggio, e cioè: 1° di poter facilmente demolire la sottile parete interna quando si creda che possa aver assorbito e contenere germi nocivi, sostituendola con altra nuova; 2° di far passare nell'intercapedine condutture varie, le quali, addossate alle pareti interne sarebbero ricettacoli di polvere e anche di servirsene per canne di aspirazione o di presa d'aria dall'alto e simili.

Per evitare che si formino depositi di polvere si dovranno evitare nell'interno dei locali cornici e sporti, e arrotondare tutti gli angoli, mentre all'esterno si limiteranno le membrature delle cornici e delle incorniciature a quelle strettamente necessarie per il riparo del muro dall'acqua di pioggia, e per la buona conservazione dei finimenti.

Le pareti interne, come del resto il soffitto e il pavimento di cui diremo in seguito, devono essere lavabili e perciò si intonacano con forte stucco, o si rivestono con piastrelle, o si coloriscono con colori a olio, o si verniciano. È però bene che la superficie della parete non sia lucida, ma al più semilucida, per evitare un'eventuale condensazione dell'umidità interna sulla parete fredda, specialmente quando essa è rivestita di piastrelle di ceramiche. Però tale inconveniente non ha luogo se il muro è doppio e se l'interno del locale è aereato in modo conveniente. Ad ogni modo è sempre meglio evitare la troppa lucentezza delle pareti che produrrebbe fastidiosi riflessi, e si dovrà poi badare che il colore dell'intonaco o della pittura o del rivestimento sia tale da non urtare la vista, ma sia, come si dice, riposante (2).

3. *Vôlte, solai e soffitti.*— Le vôlte si adottano nei sotterranei e semisotterranei ove si possono collocare dei pilastri: però alle vôlte sarebbe meglio sostituire le solette di cemento armato sostenute da travi su pilastri: si avvantaggerebbero la luce e l'aereazione, senza danno dell'economia.

Riguardo ai solai, se i fabbricati sono a due o più piani, non v'ha dubbio che il miglior sistema da adottare sia quello del calcestruzzo armato, siano essi composti

(1) Lo si è detto nel vol. I, parlando dei muri vuoti, ove si è pur detto che gli interstizi formanti camere d'aria non devono avere comunicazione coll'esterno, mentre qui diciamo che in essi deve circolare aria. Ma è da osservare che là si parla in generale e di interstizi piccoli, mentre qui si tratta di un caso speciale, in cui l'intercapedine ha una funzione più complessa.

(2) Vedi nel vol. I ove si tratta di intonachi e rivestimenti.

di semplici solette o di solette con nervature; in questo caso però si dovrà ricorrere a una soffittatura continua, per ragioni di pulizia e di miglior circolazione dell'aria, soffittatura che si otterrà facilmente ricorrendo alla rete metallica attaccata alle nervature del soffitto e debitamente intonacata. Si avrà così anzi il vantaggio di una camera d'aria anche nel soffitto, nella quale si potranno interporre condutture o canali di presa d'aria o di aspirazione come vedremo in appresso. Oltre a ciò i soffitti così fatti sono facilmente ricambiabili come si è detto per le pareti.

I solai di calcestruzzo armato non sono però afoni, mentre l'afonicità deve esistere, specialmente per le infermerie. Essa si ottiene con sottofondi di sostanze afone sotto ai pavimenti come diremo in seguito.

Quando i fabbricati sono ad un solo piano, allora superiormente ai locali non si hanno solai ma semplicemente soffitti, che sarà meglio costruire, come si è detto sopra, servendosi dell'ossatura del coperto o attaccando la rete a travi indipendenti.

Vedremo poi come il Tollet abbia suggerito una forma speciale in cui pareti e soffitto dell'infermeria formano un'unica superficie, ma come però tale sistema non sia generalmente seguìto.

È importante che i solai e i soffitti siano assolutamente incombustibili, come del resto dev'essere anche tutto il rimanente di un fabbricato. È anche per questo che si suggeriscono i solai di calcestruzzo armato e i soffitti pure armati con rete metallica o lamiera stirata.

4. *Pavimenti.* — La questione del pavimento pei fabbricati di ospedali e particolarmente per i locali destinati ad ammalati è grave perchè di tutte le sorta di pavimentazione che la tecnica offre è difficile trovare quella che soddisfaccia a tutti i requisiti voluti dall'igiene.

Infatti tali pavimenti dovrebbero essere esenti da giunti affinchè in questi non si annidino germi, nè vi penetri l'acqua delle lavature così da formarvi poi delle muffe; dovrebbero essere lavabili anche con disinfettanti acidi; presentare una superficie liscia ma non sdrucciolevole; essere insonori, duraturi e sovrattutto non polverosi. Sono quindi inadatti: i pavimenti a tavolette di legno, ancorchè di legno di essenza dura (gli inglesi adoperano il *teck*), con i giunti immasticati con mastici speciali, e posati sopra strato cementizio o di bitume; i pavimenti di battuto alla veneziana, perchè facilmente si screpolano se non sono sopra un sottofondo assolutamente rigido, e perchè composti da materiali diversi che possono subire l'influenza dei liquidi disinfettanti; i pavimenti di asfalto perchè polverosi e ruvidi e soggetti ad ammaccature; i pavimenti di marmette perchè non resistenti agli acidi e perchè presentano giunti, e per quest'ultima ragione anche i pavimenti di piastrelle cementizie e ceramiche; i pavimenti di xilolite o litosilo perchè facilmente gonfiano e si staccano dal sottofondo. Restano i pavimenti di vetro, i quali evidentemente non si possono fare senza giunti e per non riuscire sdrucciolevoli devono essere di vetro greggio, ciò che non è opportuno per la pulizia. Essi possono usarsi nelle latrine purchè fatti in modo speciale, come diremo; e restano infine i pavimenti di *linoleum* da taluno preconizzati come i migliori, da altri invece trovati difettosi.

Noi però siamo d'avviso che quando si usi la qualità di *linoleum* adatta, quella detta « compound » formata da una combinazione di *linoleum normale* e di *linoleum-sughero*, si riesce a soddisfare le condizioni della continuità, della resistenza allo sfregamento e quindi della durata, dell'impermeabilità, della lavabilità, dell'elasticità, della coibenza e dell'insonorità. Anche nell'applicazione di questo *linoleum* si deve però usare tutta la cura necessaria per ottenere un buon risultato. Questo genere di pavimentazione offre poi il notevole vantaggio di poter essere ricambiabile quando se ne veda la necessità, come già dicemmo per le pareti e i soffitti. Dobbiamo poi

aggiungere un'altra notevole qualità che sarebbe riconosciuta al *linoleum* dal Ritter, e cioè la sua azione battericida, la quale è inerente alla natura ed alla composizione chimica stessa dell'olio di lino con cui è fabbricato il *linoleum*, perchè continuandosi la sua ossidazione rende impossibile la vita ai bacterî.

5. *Pareti divisorie, tramezzi.* — Come i muri perimetrali le pareti divisorie, comunque grosse, dovranno nei padiglioni per ammalati, avere superficie liscia, lavabile, raccordata col pavimento e col soffitto. Generalmente si rivestono di piastrelle smaltate o di intonaco a stucco, od anche di intonaco a graniglia marmorea, come si fece nel Policlinico di Roma, con buon risultato, fino all'altezza di 2 metri circa dal pavimento. Tale rivestimento o intonaco si estende a tutta altezza di parete nelle sale operatorie, nelle lavanderie, nelle latrine, nei bagni, nei locali della disinfezione, nelle cucine, acquai, lavabi, dispense e simili.

In alcune infermerie, sovrattutto nei compartimenti della pediatria, si effettua la suddivisione della sala in tanti stanzini per mezzo di tramezze a ferro e vetro, alte m. 2 ÷ 2,50, con cancellata nella parte anteriore. Vengono così a formarsi dei veri *boxes* che all'occorrenza si possono facilmente disinfettare e magari togliere per sostituirli con altri nuovi o disinfettarli fuori del locale.

6. *Scale.* — Nei padiglioni d'infermeria a un solo piano sopraelevato non vi saranno che le scalette esterne e una interna per discendere nel sotterraneo. In quelli a due piani occorrerà la scala per salire dal pianterreno al primo piano. Questa scala, come del resto tutte le scale degli altri fabbricati dovrà essere comoda, incombustibile e così fatta da poter essere tenuta facilmente pulita. Dovrà poi anche riuscire afona. La comodità si otterrà con scale a branche diritte, non troppo lunghe, e con scalini di debole alzata; per l'afonicità occorre che gli scalini siano massicci, oppure anche di lastre, ma posate sopra un massiccio, cosicchè siano evitati i vuoti; sarebbero convenienti le pedate di legno, ma esso non è accettabile nei riguardi igienici. Se si vogliono evitare gli inconvenienti relativi alle pedate di marmo o di graniglia marmorea, si può ricorrere alla ricopertura con *linoleum*, che, all'occorrenza si può facilmente ricambiare. Il parapetto si farà metallico, alto m. 0,90 ÷ 1, con corrimano di legno duro, raccordato nelle risvolte; altro corrimano si collocherà lungo le pareti corrispondenti alle branche. Nei compartimenti pediatrici il parapetto si tiene alto m. 1,10 ÷ 1,20 e il corrimano di parete m. 0,60 ÷ 0,70. L'incombustibilità si ottiene col calcestruzzo armato, col quale si faranno le rampe, i pianerottoli e il soffitto, salvo a rivestirli con lastre di marmo, o con strato a graniglia, o con *linoleum* come si è detto. Del resto per le condizioni di incombustibilità rimandiamo al vol. I, cap. II, § 15, ove si tratta delle scale e all'appendice al vol. I. Non si dovranno mai illuminare le scale di un ospedale con lucernari, ma sempre mediante finestre.

Per la miglior pulizia della scala e perchè durante le necessarie spazzature e lavature, l'acqua e la polvere non cadano dal basso del parapetto, questo si farà appoggiare sopra uno zoccolo pieno, che formerà il fianco interno delle rampe e dei pianerottoli.

Le pareti si rivestiranno con intonachi a stucco, con piastrelle smaltate, od anche si verniceranno fino all'altezza di 2 m. circa.

7. *Tetti.* — Essere incombustibili, durevoli, coibenti pel caldo e pel freddo, atti a impedire disperdimento di calore, capaci di attutire il rumore della pioggia e della grandine, economici d'impianto e di mantenimento, ecco le qualità dei tetti di ospedali, e sovrattutto di quelli pei padiglioni degli ammalati.

La copertura a tegole curve è pesante e poco economica anche per la robustezza che deve offrire l'ossatura; quella a tegole piane è migliore, ma è piuttosto fragile ed è sempre pesante; quella di *eternit* è leggera ed abbastanza economica per il minor quantitativo di legname che richiede nell'ossatura, ma per riuscire insonora le

tavolette di *eternit* devono essere appoggiate su tavolato ricoperto da cartone o feltro incatramato. Lo stesso dicasi per l'ardesia o lavagna. Sono da escludere le coperture di zinco o lamiera zincata ondulata e di piombo. Se il tetto è a pioventi fra soffitto e tetto rimane una camera d'aria coibente, ma nella quale deve circolare l'aria; se il tetto è a terrazza, ciò che permette anche la formazione di giardini pensili, i quali servono a depurare l'aria e potrebbero essere accessibili anche pei malati, si dovrà fra il piano formante terrazza e il soffitto, lasciare una camera d'aria sufficientemente alta perchè sia coibente e anche in essa dovrà circolare aria. Il pavimento della terrazza si deve asfaltare e ricoprire con piastrelle cementizie; se viene usato come giardino sarà sempre più coibente. A questo scopo si può assai convenientemente ricorrere al sistema di tetto piano in *Holzcement* (cemento di legno) (1).

Una copertura leggera è pure quella di *Ruberoid*, a base di feltro imbevuto di speciali sostanze, che lo rendono impermeabile, elastico, isolante, abbastanza durevole e che si può anzi far durare molto tempo mediante periodiche spalmature a lunga scadenza. Esso serve altrettanto bene per tetti a falde inclinate quanto per tetti a terrazza.

8. *Finestre.* — Le finestre vanno considerate rispetto alla loro disposizione, alla luce, all'aereazione, alla loro forma e dimensione e al sistema costruttivo.

Le finestre dei fabbricati di amministrazione, dei servizi generali, degli alloggi, della lavanderia, ecc., non presentano esigenze speciali, oltre quelle corrispondenti alla quantità di luce che devono fornire, la quale sarà specialmente abbondante nei locali di cucina, della lavanderia, della disinfezione, mentre invece devono soddisfare a speciali condizioni quelle per le sale o camere di ammalati, per le sale di operazioni e di autopsia per gli ambulatori e sale di accettazione dei malati.

Rimandiamo alla descrizione particolareggiata dei varî fabbricati e locali la trattazione delle finestre, osservando qui, in via generale, ch'esse dovranno essere solide, formandole con ossatura di legname resistente bene oliate e verniciate, o anche con legname dolce ma colorito a più riprese, senza però farle riuscire troppo pesanti, oppure con ossatura metallica: dovranno essere di facile e semplice manovra sia che abbiano uno o due battenti comuni, oppure siano a ghigliottina o a ribalta. Se sono a ghigliottina si dovrà poter riparare gli eventuali guasti all'apparecchio di sollevamento (corde, contrappesi, ecc.) senza dover levare il telaio della finestra. Gli sportelli superiori a ribalta si faranno funzionare con apparecchi che permettano la chiusura e l'apertura col solo tirare un cordone o un'asta, e di arrestare lo sportello a volontà in modo da rendere l'apertura maggiore o minore. Per ingombrare meno il locale cogli sportelli, quando questi si aprono nel modo ordinario, converrà formare l'apertura con mazzetta contro la quale applicare il telaio fisso della chiusura. In molti ospedali, specialmente tedeschi, si usa anche per tale scopo di aprire gli sportelli all'esterno, anzichè all'interno.

Sempre per ragioni di pulizia è bene che tutta la ferramenta delle vetrate sia liscia e semplice; così le maniglie saranno tutte di un pezzo, di bronzo o di ottone ma non ornate; i paletti da cremonese saranno preferibilmente incastrati. Speciale attenzione si dovrà porre nelle disposizioni per impedire le infiltrazioni dell'acqua di pioggia, la condensazione dei vapori sulle lastre di vetro, per il che tornano molto convenienti le vetrate doppie, ecc. (2).

Per graduare la luce e per proteggere l'interno dal sole, si usano scuri, gelosie e tende. Queste ultime sono assolutamente da proscrivere nelle sale per ammalati, e

(1) Vedi vol. I, parte 1ª, cap. III.

(2) Per le vetrate, gelosie, ecc. di legname, vedi vol. I, parte 2ª, cap. III, e per quelle metalliche vol. I, parte 1ª, cap. IV, § VIII.

si consiglia di non farne uso neppure in altro locale, poichè sono i migliori ricettacoli della polvere e dei microrganismi.

Cogli scuri pieni non si può regolare la luce: non restano quindi che le gelosie, che si fanno a battenti con palette fissi e in parte mobili, con palette sollevabili, ad uso tenda, e con stecche avvolgibili nello spazio superiore. Le prime sono ingombranti all'esterno, nè con esse si regola bene la luce; le seconde non sono pratiche e si guastano con grande facilità; le ultime sono le preferibili anche perchè si possono fare a sbalzo ottenendosi così il vantaggio di moderare la luce senza ostacolare il buon passaggio dell'aria (1).

9. *Porte.* — Anche le porte dovranno essere solide e non pesanti, e saranno a uno o due battenti secondo il loro uso, il quale richiederà anche porte chiudentisi automaticamente. Il movimento, soprattutto nei locali di ammalati, dovrà essere silenzioso e perciò si adotteranno cerniere a sfere, le quali offrono anche il vantaggio di rendere dolcissimo il movimento dei battenti e di non richiedere oliature. La larghezza delle porte varia da 1,50 a 1 metro. Quelle principali per le infermerie sono a due battenti e larghe circa m. 1,50, mentre le secondarie sono larghe m. 1,10 ÷ 1,20. Si fanno pure porte con battenti composti di due parti, una di m. 0.97 e l'altra di 0,23, la prima apribile normalmente, la seconda soltanto quando si devono far passare dall'apertura letti o mobili. Le porte saranno a superficie liscia senza cornici o altre membrature, e pure liscî saranno gli stipiti, pei quali molto appropriati sono i cordoni di legno duro o di metallo posti lungo gli spigoli verticali e orizzontali dell'apertura, cordoni che si suggerisce di mettere a riparo anche degli spigoli delle finestre e di qualunque altra apertura, e a ogni spigolo in genere. Le porte che non siano di legno lucidato (quercia, ad es.), si coloriranno a più riprese con colori ad olio, o meglio si vernicieranno a smalto, così da poterle lavare anche con disinfettanti.

Utili sono le porte vetrate non soltanto per ragioni di luce ma di miglior vigilanza. Le lastre di vetro dovranno proteggersi con aste metalliche o con bastoncini di vetro.

Circa la ferramenta vale quanto abbiamo detto più sopra per le vetrate.

L'altezza delle porte è di m. 2 ÷ 3. Quando l'apertura è abbastanza alta si provvede la parte superiore di sportello a ribalta. Questo sistema è sovrattutto conveniente quando si vuole che le porte contribuiscano all'aereazione per formare corrente d'aria con altre aperture ad esse opposte.

β Finimenti decorativi. — Non sarà mai abbastanza raccomandata la massima semplicità nella decorazione, non soltanto nell'interno delle sale per ammalati, onde evitare che la polvere si depositi su sporgenze di cornici, in insenature di membrature, ecc., ma anche all'esterno, come del resto già osservammo.

Gli interni si potranno rendere meno tristi con decorazioni pittoriche o a graffito, fatte in modo da potersi lavare senza deteriorarle. Le prime quindi si faranno ad affresco o ad olio, però direttamente sui muri, non su quadri di tela o di legno nè addossati nè incastrati nelle pareti.

Se si vorrà ottenere un certo effetto decorativo per il fabbricato di amministrazione, specialmente se questo è all'ingresso dello stabilimento, lo si otterrà sempre preferibilmente con decorazioni pittoriche, o a graffito unicolore o multicolore, piuttosto che con decorazioni di molto rilievo.

γ) Arredamento. — A rigore l'arredamento non è una particolarità costruttiva, ma crediamo conveniente di ricordarlo qui, poichè se esso interessa specialmente il sanitario, l'architetto deve però sapere all'atto dello studio di un ospedale quali siano appunto le intenzioni dei sanitari riguardo al genere degli arredi, essendo indispen-

(1) Vedi vol. I, parte 2ª, cap. V, § V.

sabile ch'egli ne conosca almeno le forme e le dimensioni in base alle quali determinare convenientemente quelle dei singoli locali. Degli arredi che hanno influenza sulla disposizione e costruzione dei locali discorreremo più innanzi, insieme cogli altri.

e) **Impianti relativi all'esercizio.**

Si riferiscono ai seguenti oggetti:

α) Riscaldamento; β) aereazione naturale e artificiale dei locali: γ) approvvigionamento e distribuzione dell'acqua; δ) smaltimento, depurazione e allontanamento dei rifiuti; ε) illuminazione; φ) refrigeramento; χ) trasporti orizzontali e verticali.

Tutti gli impianti relativi ai suddetti oggetti sono stati descritti in questo Manuale e sarebbe quindi superfluo occuparsene nel presente capitolo; ma la descrizione fattane ha soprattutto carattere generico, mentre ognuno di tali impianti può offrire caratteristiche speciali o speciali applicazioni a seconda del genere di edificio in cui è applicato, e siccome questo è precisamente il caso degli stabilimenti sanitari, così ci occuperemo qui brevemente delle particolari condizioni da tener presente nello studio di essi allorchè trattasi di progettare un ospedale.

α) *Riscaldamento* (1). — Quando si tratta di un piccolo ospedale, ridotto a un solo fabbricato o a due o tre padiglioni prossimi fra loro si può ricorrere ad un riscaldamento centrale ad aria calda, o ad acqua calda a bassa o ad alta pressione, o a vapore a bassa pressione.

Se invece lo stabilimento si compone di parecchi padiglioni, per cui il fluido riscaldante dovrebbe percorrere lunghi condotti, allora conviene il riscaldamento centrale a vapore ad alta pressione con valvole di riduzione a bassa pressione per il riscaldamento delle infermerie e di tutti quei locali ove si vogliono evitare i rumori e i colpi frequentemente causati dal vapore ad alta pressione, come già avvertimmo a suo luogo.

Dobbiamo pure accennare al riscaldamento a gaz ed elettrico (2), mediante corrente prodotta con macchine a vapore o a gas povero e simili. Il riscaldamento a gas si usa per fornelli, fornelletti e simili, ma viene assai convenientemente sostituito da quello elettrico, allorchè si possa disporre di corrente cittadina. In quanto al riscaldamento elettrico dei locali esso, per quanto rechi sotto molti punti di vista vantaggi indiscutibili, è ancora troppo costoso per poterlo comprendere fra i sistemi oggi adottabili.

Crediamo utile aggiungere queste poche considerazioni circa i vantaggi e gli svantaggi dei varî sistemi. Il sistema ad acqua calda produce un calore regolare: permette di interrompere il riscaldamento di uno o più locali senza danno al regime di riscaldamento degli altri locali; ma occorre molto tempo per la sua messa in funzione di regime; richiede grosse tubature e radiatori ingombranti, infine ha un raggio d'azione limitato. Il sistema ad acqua calda ad alta pressione è economico, richiede poca acqua, la messa in regime è abbastanza pronta, ma non si possono regolare gli apparecchi e presenta pericoli di scoppio: perciò esso è stato abbandonato. Ottimi sono il riscaldamento a vapore a bassa pressione e quello ad alta pressione, pel quale si devono prendere le necessarie precauzioni nei riguardi delle esplosioni. A questo si sostituisce con vantaggio il riscaldamento a vapore surriscaldato a bassa pressione.

Vi è poi ancora il sistema misto a vapore ed acqua calda che offre un vantaggio economico.

(1) Vedi vol. I, parte 2ª, sez. II, cap. XIV.
(2) Vedi vol. I, parte 2ª, sez. II. cap. XII e XIII.

Il riscaldamento ideale per i padiglioni destinati ad ammalati, alle operazioni, ecc., è quello ad aria calda riscaldata col vapore, e ciò perchè si sopprimono nei locali tubazioni e radiatori, i quali, oltre ad essere ricettacoli di polvere, non permettono di dare all'aria un giusto grado di umidità.

In molti casi però certi padiglioni si escludono dall'impianto centrale e si riscaldano con impianto proprio, sia perchè essendo troppo lontani dal centro irradiante viene a mancare la convenienza economica di collegarveli, sia perche, considerato il loro uso, si possono anche riscaldare con stufe.

Ad ogni modo però è bene ritenere che il riscaldamento a stufe, siano pure ventilatrici e del miglior sistema, poste nei locali degli ammalati, non deve adottarsi tanto per ragioni igieniche e di pulizia quanto per evitare che i convalescenti vi si accostino per riscaldarsi, e per i maggiori pericoli d'incendio che presentano, e infine perchè non producono un'uniforme distribuzione della temperatura. Le stufe si ammettono negli ospedali di carattere temporaneo (baracche e tende), badando però che siano prese tutte le necessarie precauzioni, e che possibilmente siano collocate fuori del locale ove stanno gli ammalati.

Se nelle infermerie si collocheranno radiatori, si dovranno proteggere con schermi mobili, ed essere formati di nervature liscie e di forma facilmente lavabile. In quanto alle tubazioni abbiamo già visto come si possano collocare nelle gallerie sotterranee, e quindi ridurre soltanto a brevissimi tratti quelle nei locali per i raccordi coi radiatori. Se i padiglioni sono a due piani si cercherà di collocare le tubazioni verticali nei locali secondari, non nelle infermerie, e quelle orizzontali entro la muratura presso il pavimento, dietro a uno zoccolo levabile, così da poter visitare e riparare le tubazioni quando occorresse. Il sistema di collocare i radiatori nel passaggio centrale delle infermerie, fra le due opposte serie di letti, sotto a tavoli di servizio, offre molti vantaggi, tanto pei padiglioni a un piano quanto a due piani, come si vedrà meglio in appresso.

Di solito si adottano le seguenti temperature:

nelle infermerie costantemente 15° C. di giorno e 12° di notte;
nei locali di servizio 15° C. di giorno e 12° di notte;
nelle scale e passaggi in genere 12° C. al minimo in modo costante;
nelle latrine da $16° \div 18°$;
nelle stanze da bagno da $18° \div 20°$;
nei locali scientifici, uffici, ambulatori da $16° \div 18°$;
per le sale operatorie si deve poter salire a $30° \div 35°$.

Si deve poi badare che l'aria calda non sia immessa nei locali a temperatura maggiore di 55° C. nè con un grado igrometrico minore del 50 % circa.

Il riscaldamento centrale viene generalmente effettuato con le caldaie del fabbricato delle macchine, poste nel gruppo dei padiglioni dei servizi generali, estendendo le diramazioni fino ai padiglioni meno eccentrici e riservando il riscaldamento ad acqua calda a bassa pressione con caldaia centrale in ogni padiglione, per quelli più eccentrici (riparto infetti e contagiosi, tubercolosi, disinfezione, autopsia, ecc.).

La figura 180 rappresenta in ischema il tipo di riscaldamento combinato a vapore e ad aria calda; la figura 181 rappresenta, in un impianto combinato di riscaldamento e di aereazione, la posizione di un radiatore, naturalmente liscio e facilmente pulibile, ai piedi di una canna per l'aereazione regolabile di un locale.

Completiamo qui questo argomento aggiungendo come esempi gli impianti di riscaldamento degli Ospedali Virchow e Civico di Norimberga, dei quali faremo una ulteriore trattazione quando descriveremo gli ospedali italiani e stranieri.

1° O-PEDALE VIRCHOW DI BERLINO. — Il riscaldamento è effettuato per mezzo di 11 caldaie a vapore a bassa pressione, mentre altre 5 caldaie ad alta pressione alimen-

tano le motrici per i generatori dell'energia elettrica, per le pompe dell'acqua potabile, per le macchine frigorifere. Le 11 caldaie a bassa pressione forniscono il vapore necessario per il riscaldamento dei fabbricati e per riscaldare l'acqua di

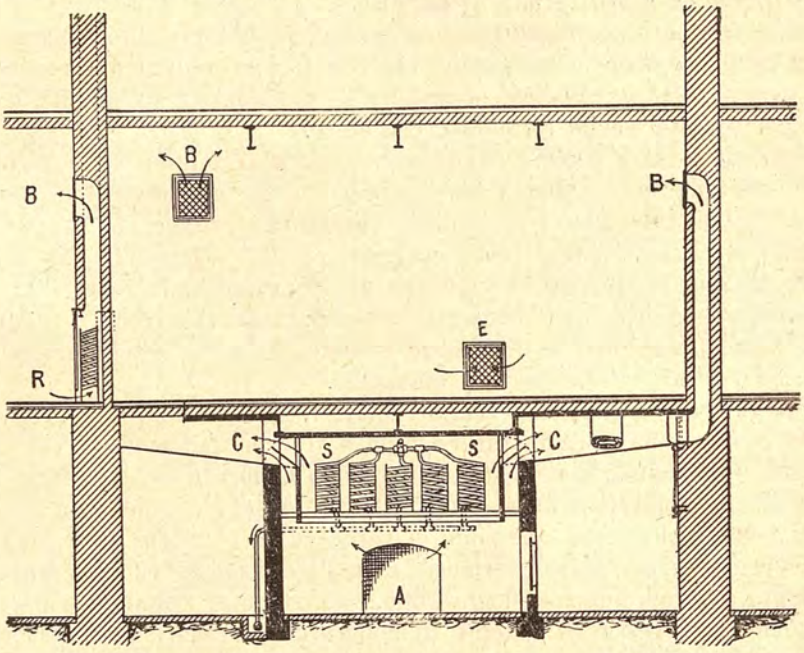


Fig. 180. — Riscaldamento combinato a vapore ed aria calda.

A, Entrata dell'aria fredda. — S, Serpentino a vapore. — C, Canali dell'aria calda. — B, Bocche di entrata dell'aria calda nelle stanze. E, Bocca di estrazione dell'aria viziata. — R, Radiatore nascosto.

speciali caldaie destinate al riscaldamento ad acqua calda di tutti i locali occupati da ammalati.

Il vapore è surriscaldato a 250°, dai prodotti della combustione dei focolai delle caldaie, ed è condotto dal locale delle caldaie ai diversi edifici, con tubi isolati alla perfezione.

Ottimo è lo sfruttamento del vapore, che dalle nominate 11 caldaie va ai fabbricati per ammalati, per la sterilizzazione dei materiali per medicazione, per la preparazione di acqua sterilizzata e di soluzioni di sale da cucina, e va alla cucina per l'alimentazione delle marmitte, agli apparecchi della lavanderia, alle stazioni di disinfezione e ai laboratorî.

Particolare interessante è questo: tutta l'acqua di condensazione prodotta nell'ospedale per effetto della distribuzione di vapore ritorna, per pendenza naturale, nel locale delle caldaie, dove viene raccolta in due cisterne poste sotto il locale delle valvole. L'acqua di condensazione viene poi ripresa da queste due cisterne per mezzo di due pompe alimentatrici automatiche, le quali la riconducono nelle caldaie.

2° Ospedale Civico di Norimberga. — Nel programma per attuare l'impianto di riscaldamento, tenendo conto anche dell'ulteriore ampliamento, ma fatta astrazione dell'istituto anatomico, dell'abitazione del direttore, della casa del custode e delle baracche per epidemie, era contemplato, come infatti fu attuato, un impianto centrale di caldaie atte a fornire il vapore necessario per:

1° il riscaldamento di tutti i fabbricati dell'ospedale esclusi quelli suddetti;
2° il riscaldamento dell'aria necessaria per l'aereazione degli stessi fabbricati;
3° la preparazione dell'acqua calda per gli armadî caldi, ecc.;

4° il funzionamento della lavanderia;
5° *idem* della cucina;
6° *idem* della stazione di disinfezione;
7° la produzione dell'energia elettrica;
8° la fabbricazione del ghiaccio.

Fu calcolato che per la lavanderia e per la fabbricazione del ghiaccio, occorrevano kg. 500 di vapore all'ora; per la cucina kg. 270, e per la stazione di disinfezione kg. 190.

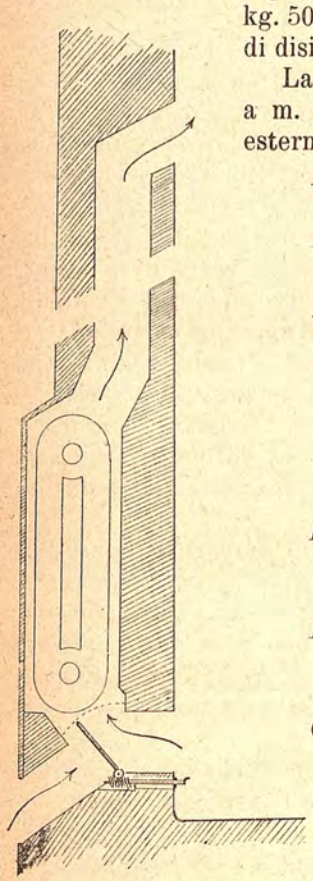


Fig. 181. — Radiatore al piede di una canna di ventilazione regolabile.

La temperatura dei locali, misurata a m. 1,50 dal pavimento e a m. 2 dalle pareti rivolte verso l'esterno, con la temperatura esterna di — 25° C., fu così prefissata:

Padiglione ammalati:
20° C. nelle infermerie;
18° C. nei locali annessi;
30° C. nelle sale operatorie.

Fabbricato bagni:
25° C. nel *frigidarium;*
37° C. nel *tepidarium;*
56° C. nel *sudatorium;*
25° C. nel *lavarium;*
56° C. pei bagni di vapore;
18° C. negli altri locali.

Istituto anatomico:
20° C. nella sala per disinfezione e annessi;
12° C. nel corridoio al piano superiore e stanze per collezioni.

Fabbricato d'Amministrazione:
20° C. nei locali in genere;
15° C. nei corridoi e scale.

Cucina e lavanderia:
20° C. in tutti i locali, salvo:
15° C. nei corridoi, nelle scale e nella stanza da letto del personale.

Per il riscaldamento dell'aria occorrente all'aereazione artificiale, fu ammessa la temperatura esterna minima di — 15° C.; con una temperatura media esterna di 0° durante la notte, doveva essere possibile un'interruzione del funzionamento dell'impianto, per 5 ore, senza che vi fosse un abbassamento di temperatura superiore a 3° nei padiglioni per ammalati e nelle sale di operazioni.

La pressione iniziale del vapore fu prefissata di 4 atmosfere nelle condutture; tutti i recipienti e le condutture per la produzione dell'acqua calda dovevano essere isolati.

β *Aereazione* — È ovvia l'importanza che assume l'aereazione in certi locali di ospedali, quali le sale per ammalati, le sale di operazione e di medicazione, i locali di disinfezione e simili.

L'argomento dell'aereazione naturale e artificiale è trattato a suo luogo in questo Manuale (1), sicchè poco qui dobbiamo aggiungere, mentre qualche altra notizia ne daremo trattando particolarmente delle infermerie.

(1) Vedi vol. I, parte 2ª, sez. II, cap. XIV.

Nel nostro clima la ventilazione naturale è quella maggiormente indicata per la spontaneità del suo funzionamento e per la sua sicurezza, essendo indipendente dalle attenzioni del personale di servizio, e per il lungo periodo dell'anno (circa otto mesi su dodici) nel quale può essere efficace in quasi tutta la durata del giorno. Il Martin sostiene addirittura che il miglior ventilatore è la finestra; il Belli trova inutile l'impianto di ventilazioni artificiali nelle infermerie, in considerazione del fatto che le spese di esercizio dell'impianto finiscono col metterlo fuori d'uso.

In seguito però agli studi dal Pettenkofer, il quale ritiene che l'aria di un vasto locale sia sufficientemente pura quando non contenga che da 0,0007 ÷ 0,001 parti in volume, di CO^2, del Rietschel, che opina essere la produzione oraria di anidride carbonica da parte di un adulto sano di litri 22,75, del Parkers, il quale dice che ad ogni ammalato si devono assegnare m^3 81 di aria, e infine del Morin, il quale indica tale volume di m^3 60 ÷ 70 per ammalati ordinari, di m^3 100 per feriti e per le partorienti e di m^3 150 per gli epidemici, noi riteniamo necessario che tutti i locali per ammalati debbano ventilarsi anche con aereazione sussidiaria per permettere a tutta l'aria dei locali stessi di mettersi in movimento con spostamenti omogenei e costanti.

L'aereazione sussidiaria si ottiene, come si è detto nell'apposito capitolo, o col calore o con mezzi meccanici, fra cui il più moderno e diffuso è quello degli aspiratori elettrici (fig. 182) (1) Qualunque sia però il sistema di aereazione artificiale, si deve assolutamente evitare che i condotti dell'aria, quando l'impianto è inattivo, possano servire a passaggio d'aria da una ad altra infermeria; oltre a ciò l'impianto dovrà essere semplice e facilmente verificabile nel suo funzionamento, dalla sala degli ammalati.

Per molto tempo si ritenne buono il seguente sistema di aereazione: una stufa (fig. 183) veniva disposta nell'asse longitudinale dell'infermeria e per essa veniva aspirata dell'aria pura mediante un tubo disposto nella grossezza del pavimento. L'aria pura si riscaldava attraversando la stufa, e penetrando nella sala si elevava verso il soffitto. Ma impossibilitata ad uscire, perchè durante l'inverno si teneva chiusa la bocchetta *a*, si raffreddava contro le pareti e veniva aspirata da *b* e quindi smaltita dalla corrispondente canna.

D'estate, la temperatura interna delle infermerie, man mano che saliva, determinava l'innalzamento dell'aria e la sua uscita dai fori *a*, i soli mantenuti aperti.

Tale sistema di aereazione aveva durante l'inverno il gravissimo svantaggio di portare verso la testa degli ammalati l'aria più viziata, come è reso evidente dalla figura 184.

Il sistema fu quindi abbandonato.

L'importanza attribuita agli impianti di aereazione, anche senza conseguire i vantaggi precisi imposti dall'odierna igiene, risale a molti anni addietro.

Già nel 1875 l'Ospedale Civico di Berlino veniva costruito richiedendosi che in ogni ora del giorno e della notte ed in ogni epoca dell'anno, fossero richiamati, nelle infermerie, da m^3 62 a m^3 77 circa di aria pura, a temperatura adatta, per ogni ora e per ogni letto: e che in caso di assoluta necessità si potesse aumentare del doppio tale contributo d'aria. Il programma per l'attuazione dell'impianto precisava che attuando il richiamo dell'aria non dovessero aprirsi delle « bocche » in posizioni tali o da recar noia ai malati, o da introdurre polvere in causa dell'eventuale posizione verso terra (bocche di aspirazione), infine che tra le bocche d'introduzione e di uscita dell'aria, fosse stabilita tale distanza da garantire il non avverarsi di comunicazioni dirette tra le colonne d'aria entranti ed uscenti, a discapito della ventilazione delle sale.

(1) Vedi vol. I, cap. XIV, parte I, sez II.

Nel programma di costruzione dell'Ospedale Lariboisière, eretto a Parigi nel 1854, furono imposti m^3 60 per ogni ora e per ogni letto.

Senza entrare in particolari, circa la determinazione del volume d'aria da introdursi ogni ora in un locale, per mantenerlo in buone condizioni igieniche (volume complessivo d'aria necessaria ogni ora e per ogni persona) tale studio essendo già stato fatto nel citato capitolo sul riscaldamento e l'aereazione di fabbricati, accenniamo ad alcuni esempi di impianti di aereazione in alcuni importanti ospedali moderni, salvo completare l'argomento nella trattazione degli esempi in genere di ospedali, come sarà fatto al paragrafo: *Esempi di ospedali generali.*

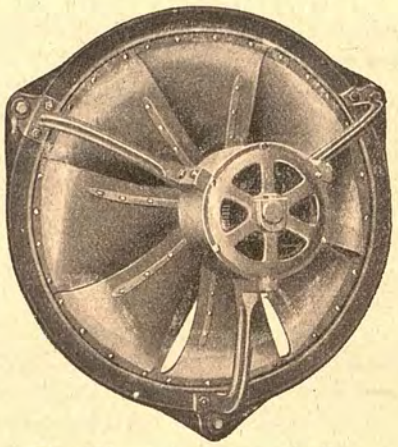


Fig. 182. — Aspiratore ad elica con motore elettrico.

1° Ospedale Virchow di Berlino. — L'aereazione di tutti gli edifici per ammalati è assicurata col seguente sistema: in tutti i sotterranei sono collocati, in numero proporzionato, degli aspiratori a palette, comandati dalla forza elettrica. Detti aspiratori aspirano l'aria pura dall'esterno, la quale poi si raccoglie in chioschi appositi isolati: l'aria attraversa dapprima una camera ove deposita tutta la polvere che contiene, indi attraversa un filtro di ovatta collocato nella parte superiore della camera, e passa quindi nella camera di riscaldamento a vapore.

Da questa camera ai diversi locali da riscaldarsi, servono varî canali di distribuzione e quindi le camere speciali di conduttura, praticate nei muri.

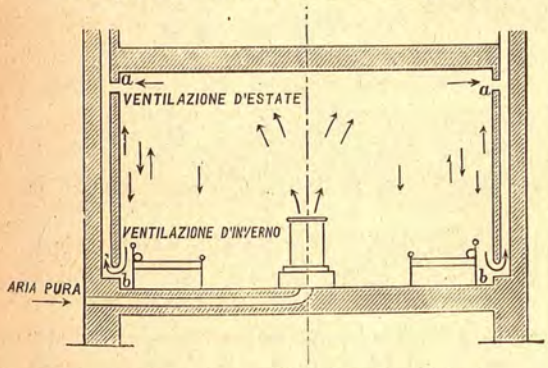


Fig. 183.
Riscaldamento di infermeria con stufa centrale.

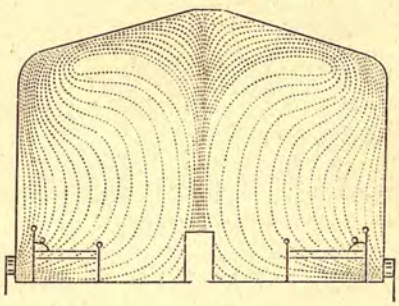


Fig. 184.

Siccome il clima di Berlino è molto umido, l'inumidimento dell'aria viene omesso.

Il criterio col quale l'aria viziata è evacuata da tutti gli ambienti, è rigorosissimo; uno o più canali di evacuazione congiungono ciascun canale con le soprastanti *mansardes* dove i canali sboccano in una camera speciale, dotata all'estremità di un aspiratore a palette: è questo aspiratore che richiamando l'aria viziata può spingerla all'esterno per mezzo di un camino.

Nella cucina e nella lavanderia gli aspiratori sono capaci di allontanare la nebbia dei vapori prima che si condensino: tutti i locali dell'ospedale sono inoltre aereati naturalmente a mezzo di sportelli a ribalta.

2° Ospedale Civico di Norimberga. — Tutti i locali dotati di ventilazione hanno dei condotti per l'immissione e l'estrazione dell'aria. Nelle latrine, cucinette, stanze da

bagno dei padiglioni per ammalati, vi sono soltanto i condotti per l'estrazione. I condotti per l'estrazione dell'aria terminano sopra il tetto e sono forniti di una speciale copertura che li protegge dalla pioggia e dalla neve, senza impedire la possibilità di pulitura interna del condotto stesso.

Il rinnovamento dell'aria per ogni ora è stabilito in modo da garantire negli edifici per ammalati, m^3 100 nelle stanze d'isolamento per un letto e m^3 75 nelle infermerie per ogni letto.

L'aria pura, necessaria in detti edifici, è presa all'esterno per mezzo di gallerie; il punto di presa è scelto in modo da essere indipendente da qualunque effetto di vento. Ogni fabbricato, compreso quello per sale operatorie, ha un'ampia stanza, illuminata direttamente, dove l'aria pura, presa all'esterno, deposita tutta la polvere tenuta in sospensione; l'aria è riscaldata in speciali sotterranei a + 24° C. e contemporaneamente inumidita al 50 %.

Tutti i condotti per la distribuzione dell'aria calda sono attaccati ai soffitti dei sotterranei, e tutte le bocche per l'immissione dell'aria calda sono fornite di grate. Le camere di riscaldamento dell'aria, sono tante quanti sono i piani e ad ogni locale corrispondono non più di due bocche di afflusso. Pure in numero di due per ambiente sono i condotti di estrazione dell'aria viziata e sono provvisti di bocchette tanto in vicinanza del pavimento come presso al soffitto.

Fanno eccezione i condotti di estrazione dell'aria delle latrine, che hanno solamente un'apertura, posta vicino al pavimento e senza alcuna chiusura.

L'estrazione dell'aria viziata dalla cucina e dalla lavanderia, si effettua per mezzo di un camino alto m. 12 e posto nel mezzo del locale.

Nel padiglione dei bagni si ha il seguente numero di rinnovamenti orari dell'aria:

Tepidarium, *sudatorium* e bagni a vapore	4 volte
Frigidarium e *lavarium*	2 »
Latrine	5 »

La sala per le dissezioni nell'Istituto anatomico, è dotata di un grande lucernario a soffitto, che permette lo sfogo diretto dell'aria; tutti gli altri locali ricevono aria direttamente dall'esterno previamente riscaldata dai radiatori collocati contro la parete verso l'esterno.

In ogni stanza che serve al riscaldamento dell'aria di ventilazione, vi è un apparecchio per inumidire l'aria, consistente in recipienti aperti pieni d'acqua riscaldata, con serpentini a vapore.

Negli ospedali più moderni si provvede alla chimicazione del pulviscolo dell'aria con apparecchi del tipo di quello rappresentato nella fig. 185, disposti ad ogni presa d'aria. Sono formati da telai metallici in cui è tesa una tela ruvida mantenuta umida da sottili getti d'acqua che colpiscono la parte alta di ogni telaio, e mentre obbligano l'aria a strisciare sulla tela deponendovi il pulviscolo, le impartiscono pure un certo grado di umidità. Durante l'estate quest'aria può anche venir rinfrescata, oltrechè inumidita, da getti d'acqua polverizzata sotto forte pressione: in tal caso però si deve disporre davanti al getto qualche telaio come i precedenti, affinchè non siano trascinate coll'aria anche minute parti del liquido.

I migliori sistemi di riscaldamento e di aereazione combinati sono quelli che tenendo conto del raffreddamento dell'aria determinato dalle pareti dei locali ed il punto di raffreddamento approssimativo dell'aria espirata dai polmoni dell'ammalato, permettono la formazione di vortici d'aria che evitino al malato di inspirare l'aria maggiormente viziata e di smaltire al più presto l'anidride carbonica (fig. 186).

γ) *Approvvigionamento e distribuzione dell'acqua.* — Anche nei riguardi dell'approvvigionamento e distribuzione dell'acqua si richiama quanto è detto in altra parte di questo Manuale (1), ma aggiungeremo le seguenti notizie:

1° *Che il consumo d'acqua in un ospedale è continuamente variabile* (colle stagioni e colle diverse esigenze dello stabilimento, *onde le condutture debbono soddisfare alle maggiori esigenze;*

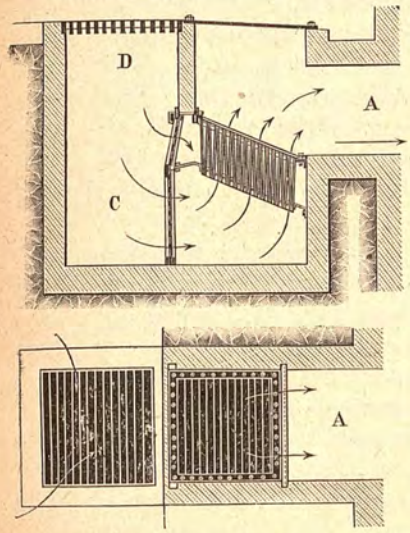


Fig. 185. — Filtro a tela umida per aria di ventilazione.

D, Entrata dell'aria esterna. — C, Griglia. — A, Canale dell'aria filtrata.

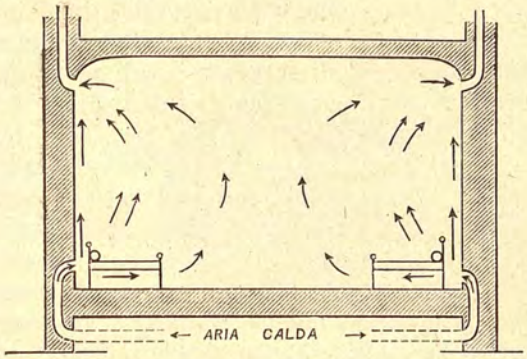


Fig. 186.

2° *Che il consumo è subordinato ai consumi interni* (lavanderie, bagni, latrine, pulizia locali e del personale, alimentazione) *ed esterni* (innaffiamento strade e giardini, lavature e lance da incendio);

3° *Che per ragioni di economia e di guarentigia di funzionamento, è opportuno che l'ospedale abbia una doppia canalizzazione d'acqua* (acqua potabile per alimentazione, acqua non potabile per i servizi).

La quantità dell'acqua giornaliera occorrente per ricoverato varia da un minimo di litri 350 ad un massimo di litri 650, nei grandi ospedali, mentre nei piccoli tale cifra può essere ridotta, rispettivamente a litri 250 e litri 350, ammettendo poi che in casi particolarissimi possa discendersi ad un minimo assoluto di litri 200.

Gli specchi seguenti dànno la quantità d'acqua giornaliera che si consuma in alcuni importanti ospedali moderni completi, e la quantità pure giornaliera che è proposta da alcuni autori moderni:

Tabella VIII.

OSPEDALE E LOCALITÀ	Quantità complessiva di acqua assegnata per malato al giorno
	litri
Western Infirmary-Glascow	540
Charité di Berlino	463
Urban di Berlino	650
Eppendorf di Amburgo . .	500
Civico di Norimberga . . .	610
Celio di Roma	605

Tabella IX.

AUTORE	Quantità di acqua ritenuta necessaria per malato al giorno
	litri
Kuhn	575
Ruppel	500
Jotta	500
Belli	500
Ligorio	350 ÷ 400
Barré	160 (solo potabile)

(1) Vol. I, cap. VII, parte II, sez. I.

Naturalmente se l'ospedale dev'essere eretto o in una città o in vicinanza d'una città dotata di acquedotto, con acqua in pressione, è sempre opportuno fare una derivazione da quelle condutture per risparmio di spesa e per godere dei vantaggi di un'ottima vigilanza dell'impianto esercitata, come deve essere, da parte dei competenti uffici municipali. Se la pressione non fosse sufficiente, si dovrà provvedere a ottenere il carico necessario mediante serbatoi, alimentati da pompe azionate da motori elettrici automatici.

Se l'ospedale non potrà approfittare di una conduttura cittadina, come spesso avviene per ospedali isolati, in località eccentriche (sanatorî, ecc.), potrà essere provveduto con acqua di sorgente o con acqua di cisterne, filtrata e raffreddata per la alimentazione o con acqua di pozzi, preferibilmente tubulari, per attingere l'acqua dagli strati profondi.

Circa il pericolo, avvertito da alcuni autori, che può presentare la doppia canalizzazione d'acqua, nel senso che l'acqua destinata per la pulizia possa per errore essere adoperata per uso potabile, riportiamo l'opinione del dott. Ligorio, e cioè, che « la differenza di cultura fra il personale ospedaliero ed il basso popolo d'una città fa in modo che al primo possono essere con maggior fiducia affidate due serie di prese d'acqua per due usi distinti; e del resto ci si potrà mettere bene al sicuro da errori o da abusi, sia con chiare indicazioni di potabilità e di non potabilità dell'acqua, sui rubinetti, sia mettendo le prese dell'acqua destinate ai servizi, in determinati ambienti, ed in posizioni e con impianti che rendano difficile o impossibile la presa per uso di bibita ».

La canalizzazione dell'acqua non potabile sarà naturalmente derivata o da acqua di fiume o dal sottosuolo, con condutture del tutto indipendenti e servirà per i cessi, per le cacciate d'acqua lungo i collettori della fognatura sotterranea, per la pulizia dei locali, per l'innaffiamento e lavature esterne, pei raffreddamenti e per il servizio incendi.

Servizio dell'acqua calda. — Esso è dipendente dalla necessità di provvedere l'ospedale di acqua calda in corrispondenza specialmente ai laboratori, alle sale di operazione, alle sale di medicazione, nei bagni e nei lavatoi, non escluse le rubinetterie complementari per tutte le lavature speciali di certe parti dello stabilimento.

Nell'effettuare l'impianto l'architetto è tenuto a:

1° provvedere un impianto soddisfacente per tale servizio col minimo di conduttura;

2° evitare più che sia possibile il disperdimento di calore lungo le canalizzazioni;

3° ridurre al minimo i depositi calcari nelle condutture;

4° permettere l'arrivo immediato alle cannelle, dell'acqua calda ed a temperatura sufficientemente alta;

5° evitare i rumori (gorgogliamenti del vapore nell'acqua, trasmissione di vibrazioni);

6° dotare di un impianto particolare di riscaldamento dell'acqua ogni singolo padiglione;

7° provvedere perchè le condutture metalliche siano a perfetta tenuta (con protezione di coibenti compatti, non porosi);

8° dotare l'impianto di cannelle facilmente manovrabili, con servizio abbinato di acqua fredda ed eventuali cannelle mescolatrici.

Un tipo di riscaldatore consigliabile è quello indicato con la fig. 187, in quanto può rispondere ai requisiti sopra accennati e perchè permette di sottrarre l'acqua nel percorso dal bollitore alle tubazioni, da eventuali contaminazioni. Ciò ha importanza rilevante pel fatto che l'acqua non viene portata ad ebollizione per evitare i rumori delle relative vibrazioni e mancando l'ebollizione vengono a mancare le possibilità di neutralizzare gli eventuali inquinamenti pericolosi durante l'uso.

L'acqua del riscaldatore sarà riscaldata per mezzo del vapore delle caldaie dell'impianto centrale di riscaldamento.

δ) *Smaltimento, depurazione e allontanamento dei rifiuti* (1). — Si è detto che la quantità d'acqua occorrente per ogni malato ricoverato in un ospedale ed al giorno, deve contenersi tra i litri 350 ed i litri 650: se a tale rilevante quantità noi aggiungiamo il contingente medio giornaliero delle acque meteoriche, si avrà un'idea del quantitativo medio d'acqua che giornalmente dev'essere smaltito nel modo più sollecito. Detto contingente si misura sulla massima quantità d'acqua caduta (circa 20 mm. d'altezza), tenendo però presente che il 40% di essa viene assorbita dal terreno.

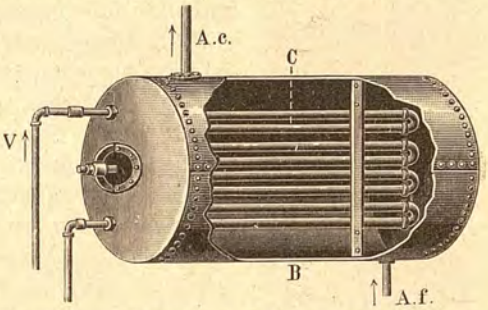


Fig. 187. — Bollitore a vapore per distribuzione d'acqua calda.

V, Vapore. — C, Tubi riscaldanti. — B, Bollitore. — A*f*, Entrata acqua fredda. — A*c*, Uscita acqua calda.

Riguardo al sistema di smaltimento richiamiamo quanto è detto in proposito a suo luogo. Nell'impianto di questo servizio non converrà mai fare questione di spesa, dovendosi tener presente sovrattutto la economia di esercizio che si può realizzare con un impianto razionale e bene studiato. Se è possibile immettere i liquami di fogna direttamente nei condotti di fognatura cittadina, o in un corso d'acqua e dovendosi in tal caso provvedere alle sterilizzazioni dei rifiuti, converrà tenere distinta la canalizzazione delle acque meteoriche, che non occorre di sterilizzare, da quella delle acque luride, da sterilizzarsi secondo sistemi che sono indicati nel ricordato cap. X.

I doccioni di scarico dei liquami è meglio lasciarli visibili, tenendoli però al riparo dal gelo e dagli urti. Nasconderli entro i muri per ragioni di estetica o per impedire eventuali trapelamenti di odori, è possibile purchè siano facilmente visitabili, in caso di riparazioni. Le condutture si fanno con tubi di ghisa, incatramati anche nell'interno, di tubi di *grès*, di cemento e anche di *eternit*. Quelli principali, a sezione ovoidali, si gettano preferibilmente sul posto.

In quanto ai vasi di latrina e di orinatoio per uomo e donna, qui osserveremo soltanto che gli igienisti si oppongono in genere ai vasi a sedile per uso collettivo Ma siccome pei malati incapaci di prendere la posizione accosciata, non si adatta il sistema « alla turca » conveniente invece pei malati validi e sovrattutto per quelli di malattie celtiche, si potrà adottare per essi il sedile a settori (fig. 188) di legno duro paraffinato. Un buon modello per posizione accosciata è quello « a navicella » (fig. 189). Del resto si ritornerà sull'argomento nella trattazione particolareggiata delle infermerie.

La « Société d'hygiène publique et de médecine professionnelle » sostenne che il sedile non dovrebbe essere nè di ghisa, nè di pietra, nè di cemento, ma di legno verniciato e spalmato, foggiato ad anello di 5 cm. circa di larghezza, con foro ovale di cm. 40 × 33, compreso l'orlo, e ad altezza di cm. 30 ÷ 40 dal pavimento. Tale disposizione fu criticata, altri la ritiene conveniente per la pulizia purchè non manchi una costante vigilanza.

Una questione importante è quella del trattamento delle acque luride, del quale si è parlato a suo luogo. Esporremo perciò qui soltanto qualche esempio.

(1) Vol. I, cap. X, parte II, sez. I,

1° Sanatorio Umberto I di Livorno. — L'apparecchio per la depurazione biologica consiste (fig. 190 *a*, *b*) in un sistema di fosse del tipo Mouras collegate con un pozzo nero. Le fosse collocate a conveniente distanza dal fabbricato sono composte, come è noto, di due compartimenti: il primo chiuso, piccolo, sempre pieno (compartimento settico dove per effetto dei microbi anaerobici avviene lo spappolamento e la liquefazione quasi completa della materia); il secondo a livello variabile.

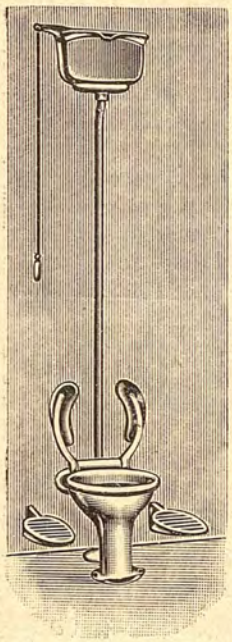


Fig. 188. — Sedile a settori per latrine.

Di queste fosse ne sono state costruite quattro: da ognuna partono delle tubazioni di *grès* in pendenza e vengono a riunirsi a coppie per far capo in località più bassa ed a forte pendìo, in un altro compartimento che serve per la più completa depurazione mediante sempre il processo biologico.

Da qui le acque passano in un pozzetto coperto (settico) e da questo, mediante sifoni di *grès*, dopo avere attraversato una vasca di distribuzione, vanno a versarsi in una doppia serie di vasche scoperte disposte a gradinata, sul cui fondo sono disposti degli strati di scorie grosse con sovrapposti strati di scorie minute. I microbi aerobici completano la mineralizzazione delle sostanze organiche azotate verso la loro completa depurazione.

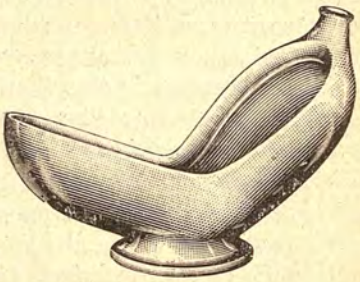
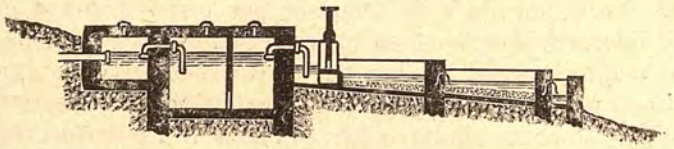


Fig. 189.
Vaso di raccolta a navicella in porcellana o ghisa smaltata porcellanata.

Da un collettore coperto che segue ed è più in basso delle dette vasche coperte, le materie di rifiuto, rese affatto innocue, invece di essere condotte ad ingrassare dei terreni viciniori, sufficientemente vasti e inclinati, si è preferito avviarle entro bottini smaltitoi scavati in parte nella roccia e in parte nella terra.

a) Sezione.



b) Pianta.

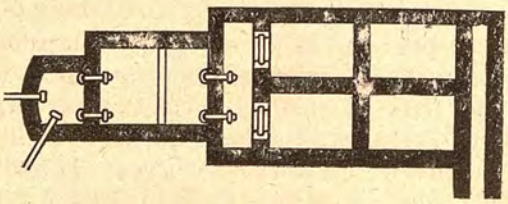


Fig. 190 *a*, *b*. — Apparecchio per la depurazione biologica nel Sanatorio Umberto I a Livorno.

Intorno e al disopra delle vasche scoperte si è provveduto per mezzo di reti metalliche ad impedire che gli insetti possano posarvisi e poi avviarsi verso gli edifici del Sanatorio.

2° Orfanotrofio di Monteverde. - *Impianto di depurazione biologica.* — Le acque di fogna (fig. 191 *a*, *b*) vengono sottoposte ad una prima stazione in due fosse settiche identiche A, A, poste ai due lati del cortile dell'Orfanotrofio e precisamente in corrispondenza delle colonne di latrine di destra e di sinistra del fabbricato. Dopo ciò passano in una seconda fossa B, dalla quale il liquame completamente liquido e chiarificato viene condotto nei due bacini di filtrazione, sistema Tuccimei.

Pianta del sistema completo delle fosse settiche.

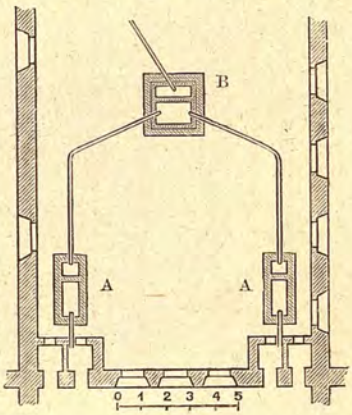


Fig. 191 *a*.
Orfanotrofio di Monteverde.
A, A, Prime fosse settiche.
B, Seconda fossa settica.

Tali bacini (fig. 191 *c*, *d*) sono costituiti da un'unica vasca a sezione rettangolare, divisa in due parti di eguale capacità, da un muro di cm. 30. Alla loro sommità trovasi un letto di lamiera zincata, ondulata, avente numerosi fori: il liquame proveniente dalla seconda fossa settica B, s'incanala sulle ondulazioni dei fogli di lamiera, attraverso ai cui fori cade in forma di pioggia. Attraversato uno strato d'aria di circa mezzo metro, subisce una prima ossidazione, dopo di che si sparge sopra uno strato di breccia di basalto dello spessore di circa un metro (la breccia ha il diametro medio di circa cm. 3) con i pezzi più minuti disposti negli strati più bassi: passando attraverso a questo strato, per l'azione aerobica dei bacterî, subisce una seconda e più completa ossidazione. Tra lo strato di basalto ed il fondo dei bacini trovasi un doppio strato di tegole romane in posizione alternata per il *drenaggio* inferiore del liquido filtrato e depurato, il quale attraverso apposite feritoie, perviene in una piccola camera di raccolta. Da questa, per mezzo di un tubo di scarico viene distribuito per irrigazione nel terreno sottostante.

Lungo la conduttura del liquame, dalla seconda fossa settica ai bacini di filtrazione, trovasi un sifone automatico di lavatura,

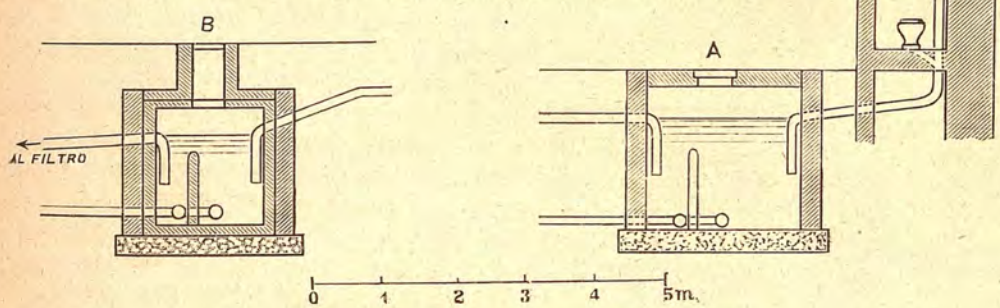


Fig. 191 *b*. — Sezione di una delle fosse A e della B.

sistema Contarino, che permette di inviare delle abbondanti cacciate d'acqua lungo le condutture e nell'uno e nell'altro dei bacini, quando si vogliono effettuare opportune e profonde lavature.

Le fosse settiche hanno capacità tale da permettere la stagionatura delle acque luride, per circa 24 ore nelle prime due e per circa 14 ore nella seconda. Non si può non encomiare il dispositivo delle due prime fosse settiche, perchè permette di vuotarne una dai materiali depositati, interrompendo temporaneamente il funzionamento di una colonna di cessi, senza interrompere il funzionamento delle rimanenti colonne, che restano perciò attive per i servizi dello stabilimento.

3° Ospedale Eppendorf di Amburgo. - *Canalizzazione distinta delle acque luride* (*sezione infetti*) (fig. 192 e 193 *a*, *b*). — In codesto ospedale, per la grande importanza del riparto per malattie contagiose, sono tenute divise le canalizzazioni per l'acqua piovana e quella per i liquami luridi. Questi, mediante opportuni condotti vengono trasportati in un piccolo edificio con quattro cisterne cilindriche ad asse verticale, che si riempiono e si vuotano alternativamente.

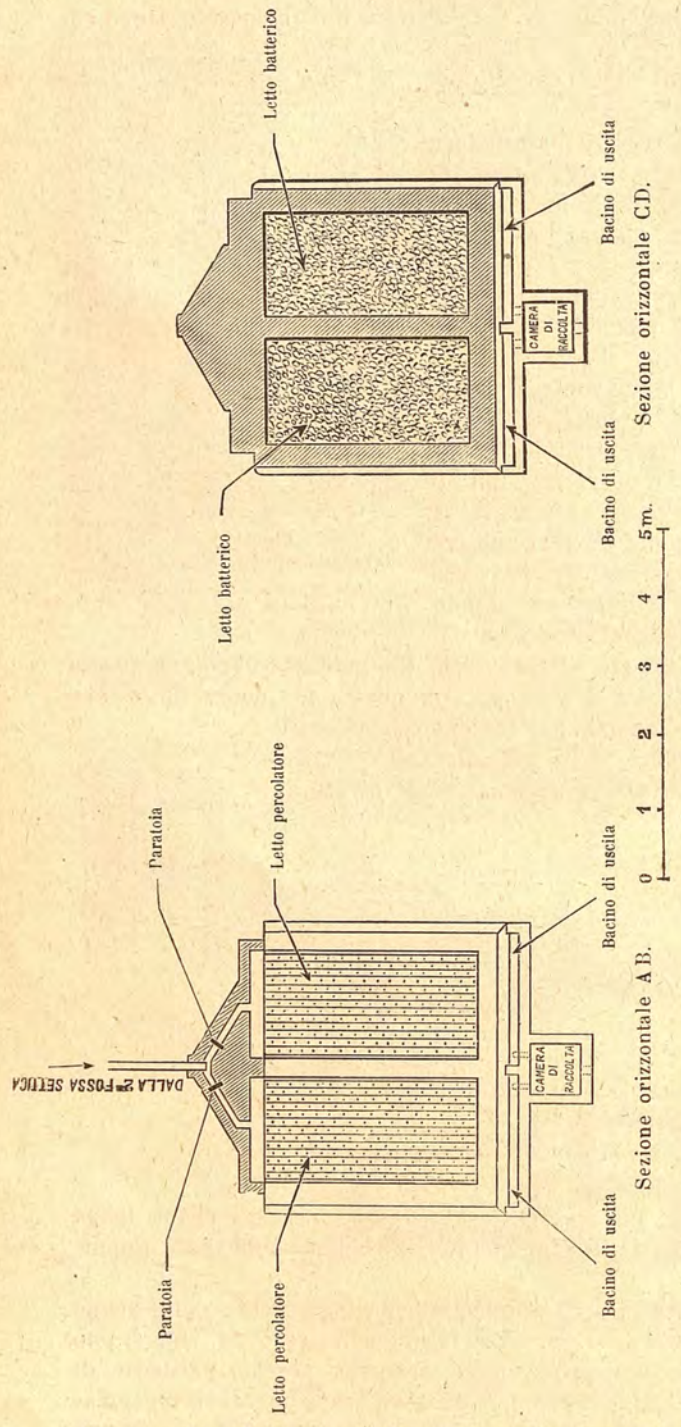


Fig. 191 *c*.

L'Ing. Jotta così le descrive.

Le bocche d'immissione sono poste a m. 1,49 sopra il fondo delle cisterne. Sul perimetro del fondo vi sono le bocche di scarico, munite di pilette coniche di chiusura, manovrabili con aste metalliche.

Appena una fossa è piena vi si getta la sostanza sterilizzante (soluzione di latte di calce al 20%) e si mescola tutto il contenuto, per mezzo di un agitatore a palette con albero verticale, disposto secondo l'asse della cisterna e manovrabile dall'alto.

L'immissione della soluzione di latte di calce nelle cisterne, avviene per mezzo di un recipiente di legno *c*, diviso in quattro comparti, posto nello spazio compreso fra le cisterne stesse. In ognuno dei quattro comparti si mette la calce idrata e l'acqua necessaria per la soluzione. Per mezzo delle aperture *d*, esistenti nel fondo del recipiente, il latte di calce passa nelle cisterne.

Mentre la sterilizzazione delle acque di rifiuto viene eseguita in una o più cisterne, bisogna che almeno una sia vuota, per ricevere i rifiuti provenienti dalle fogne. Le cisterne dell'Ospedale Eppendorf, hanno il diametro di. m. 2,24 e le loro pareti sono

di cemento lisciato. Sono chiuse superiormente da una copertura formata da voltine su ferri a doppio T. Vi sono degli indicatori di pressione che segnalano il riempimento delle cisterne.

4° Ospedale civico di Norimberga. - *Canalizzazione distinta per tutte le acque luride dello stabilimento* (fig. 194). — Le acque di rifiuto, dovendo essere immesse nella fognatura della città, debbono subire previamente un processo di sterilizzazione completo. A tal uopo l'impianto è allogato in un piccolo edificio speciale contenente anche il forno per la distruzione dei materiali infetti e le rimesse per veicoli. La sterilizzazione avviene secondo il processo Müller-Nahnsen e l'impianto consta delle parti che risultano dalle citate figure. Nel primo pozzetto *a*, le acque delle fogne depositano la sabbia e le materie pesanti e i corpi galleggianti vi vengono trattenuti; un condotto *b* permette, in caso d'ingombro dell'apparecchio *d*, di condurre i liquami nella prima cisterna cilindrica.

Il passaggio dei liquami dal pozzetto di deposito *a* all'apparecchio *d*, avviene comunemente per mezzo del condotto *c*. L'apparato mescolatore agisce automaticamente e serve a mescolare coi liquami, le sostanze sterilizzanti contenute nelle due vaschette *d'* e *d''*. Dopo di che le acque passano alla cisterna *f*, nella quale entrano in prossimità del fondo, alla profondità di m. 4,50 depositandovi le sostanze pesanti. Lo stesso avviene per la cisterna *f'*, dalla quale le acque escono colorate leggermente di giallo e vengono immesse nella fognatura civica.

Le due cisterne sono profonde m. 7,50 ed hanno il diametro di m. 3: il deposito che si forma in fondo alle due cisterne *f* ed *f'* viene estratto con una pompa *e* e condotto al filtro *k*. La pompa è mossa da un motore della forza di due cavalli, a corrente alternata; le esperienze hanno dimostrato che il deposito, formantesi in fondo alle cisterne può essere estratto con la pompa una volta alla settimana.

ε) *Illuminazione naturale ed artificiale.* — Circa il primo genere di illuminazione ne parleremo più innanzi e circa la illuminazione artificiale, oltre la trattazione fatta nel cap. XII del vol. I, p. 2ª, sez. II, riflettente anche la produzione e la trasmissione dell'energia elettrica, completeremo l'argomento con quelle nozioni che riguardano più particolarmente gli ospedali.

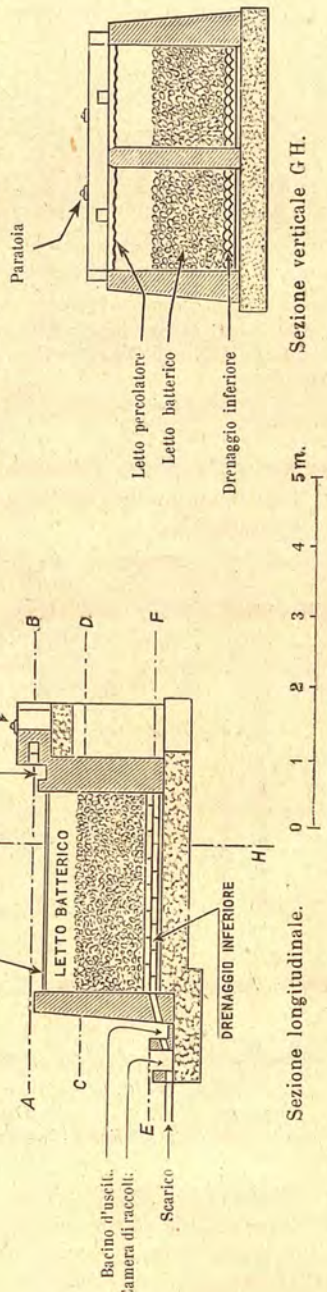


Fig. 191 *d*.

L'illuminazione artificiale dei locali di un nosocomio, oltre soddisfare al suo scopo dev'essere economica, igienica e fornire luce uniformemente distribuita, similmente alla luce solare, non oscillante e non tossica. L'impianto dev'essere di facile funzio-

namento e sicuro contro i pericoli d'incendio; le condutture devono essere facilmente ispezionabili e soprattutto vi deve essere la possibilità d'intensificare la luce quando e dove occorra.

La luce elettrica, ad incandescenza, o ad arco, è notoriamente quella che più si avvicina alla luce ideale. Essa potrà pertanto prodursi o con un impianto autonomo localizzato in un apposito fabbricato, o in quello dei servizi generali, oppure, ottenersi con presa diretta o indiretta (trasformatori di tensione) dalla rete urbana più prossima. Per guarentirsi contro le eventuali interruzioni di corrente, quando esista l'allacciamento a tale rete, interruzioni dannosissime specialmente durante le operazioni agli ammalati, converrà sempre che lo stabilimento sia provvisto di un gruppo di macchine dinamo-elettriche, da mettersi in funzione quando occorra, e azionate per mezzo di motori mossi dal vapore delle caldaie che servono per gli impianti di cucina, di lavanderia, di disinfezione, motori che servono pure per la produzione dell'energia elettrica occorrente agli elevatori, e ai macchinari di varî altri servizi.

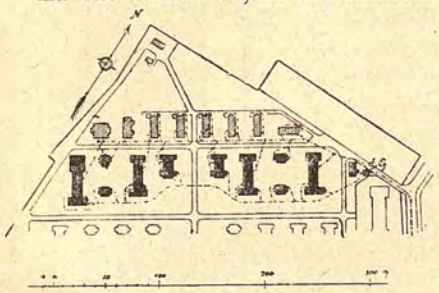
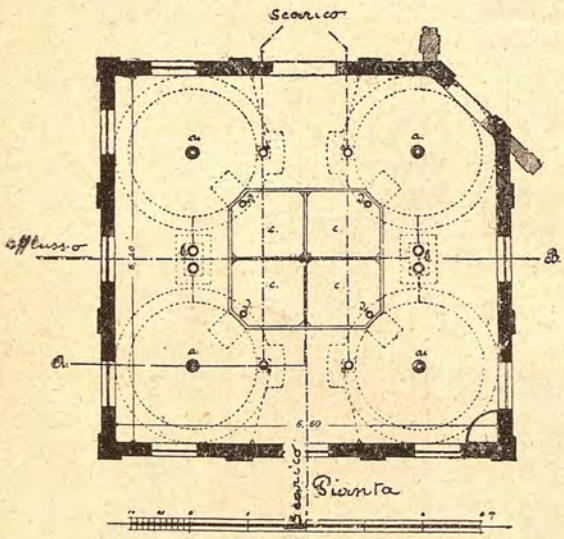


Fig. 192. — Canalizzazione acque luride, sezione infetti, nell'Ospedale Eppendorf-Amburgo.

SG, Vasche di disinfezione.



b) Sezione del locale delle vasche.

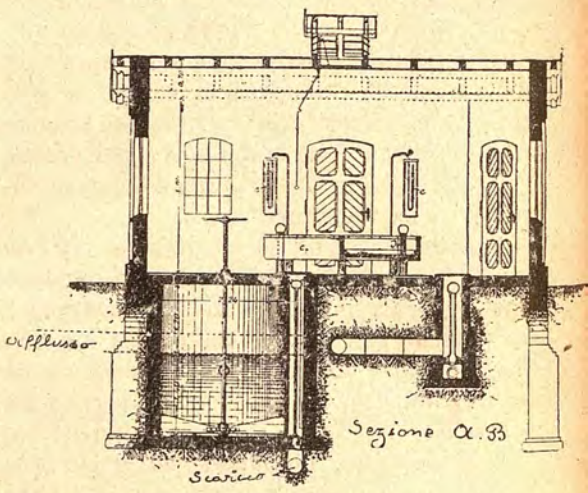


Fig. 193 *a*, *b*. — Pianta delle vasche di disinfezione per le acque luride (Ospedale Eppendorf di Amburgo).

a, Vasche di disinfezione. – *b*, Afflusso del liquame. – *c*, Vasche per la soluzione disinfettante. – *d*, Immissione del liquido disinfettante.

Siccome però anche l'impianto autonomo potrebbe andar soggetto a guasti e a interruzioni di corrente, converrà avere sempre la riserva di batterie di accumulatori.

Per ragioni di sicurezza e anche di estetica converrà che le condutture esterne di corrente siano sotterranee, e se non lo sono, che la loro tensione sia ridotta a poco più di 100 volt. Se l'ospedale è dotato di gallerie semisotterranee le condutture si disporranno in esse.

Se la corrente è presa da reti esterne a grande tensione, il trasformatore si disporrà in posizione perimetrale rispetto all'appezzamento su cui sorge lo stabilimento.

Non è possibile stabilire *a priori* il numero delle lampade occorrenti per un ospedale perchè quello delle esterne è proporzionale alla estensione dell'appezzamento e alla posizione dei padiglioni e loro accessi, e quello delle interne, distinte in fisse e mobili è troppo variabile dall'uno all'altro stabilimento. Ad esempio:

Il *Civico Ospedale di Norimberga* (capace di 760 letti) è dotato di 1300 lampade ad incandescenza, di varia intensità e di 9 lampade ad arco di 10 ampère.

Il *progettato Ospedale Generale di Cremona* (capace di 1109 letti) contempla l'illuminazione interna con 2000 lampade ad incandescenza a filamento metallico, con una intensità luminosa complessiva di 25.000 candele.

Il *Manicomio Provinciale di Padova* (capace di 600 letti) è dotato di 700 lampade ad incandescenza: il calcolo per l'energia occorrente è stato però istituito sul dato che nel periodo del maggior consumo siano accese 505 lampade dell'intensità complessiva di 5000 candele nonchè 4 lampade ad arco da 8 ampère e 4 da 3 ampère in luogo delle 10 (5 da 8 ampère e 5 da 3 ampère) di cui è dotato il Manicomio.

Come largo criterio di riferimento, indipendente dalla posizione delle lampade e dalle necessità particolari di luce d ll'ambiente, per l'assegnazione del numero delle candele occorrenti in un determinato spazio interno da illuminarsi, può essere ricordato il rapporto comparativo dell' Esmarch, il quale ad ogni m^3 30 ÷ 40 vorrebbe assegnate 15 ÷ 20 candele.

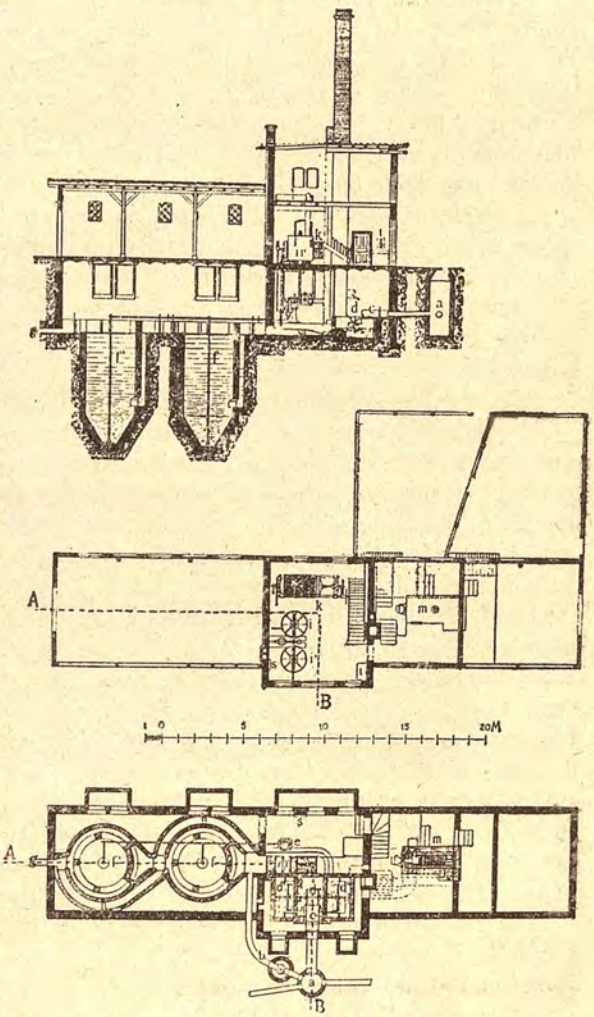


Fig. 194. — Vasca di disinfezione delle acque luride nell'Ospedale civile di Norimberga.

a, Pozzetto di decantazione. — *b*, Conduttura al mescolatore. — *d*, Mescolatore della soluzione disinfettante col liquame. — *d' d''*, Vaschette della soluzione. — *ff'* Cisterne di disinfezione. — *k*, Filtro del deposito delle cisterne.

In casi particolari, come vedremo nella descrizione dei singoli locali di un ospedale, per es., nelle cucinette, nelle sale operatorie ed altre, possono essere adoperati altri sistemi di illuminazione o disposizioni particolari di lampade elettriche. Talvolta, specie nell'apportare innovazioni in impianti ospedalieri di vecchia costruzione, o per ragioni locali, o per necessità d'impiego di impianti preesistenti, o nei piccoli ospedali rurali si adoperano anche altri sistemi d'illuminazione (acetilene, gas di carbone e petrolio): occorre allora aver riguardo alla loro tossicità, la quale è minore nell'acetilene che nel gas e minore nel gas che non nel petrolio.

L'impiego di tali mezzi d'illuminazione deve considerarsi, specie per il petrolio, come una dura necessità e dev'essere attuato con grandi cautele e con speciali aspiratori uniti a vigilanza continuata. Nelle sale operatorie essi sono assolutamente da proscriversi, in quanto i prodotti della combustione della fiamma potrebbero venire a contatto con le parti vive dell'operando.

Nelle sale per ammalati bisogna distinguere poi sempre l'illuminazione completa e massima quale si raggiunge durante le ore di visita, dalla illuminazione ridotta notturna, limitata a poche lampade smerigliate od azzurrate: buona regola è di dotare le lampade notturne con riflettori rovesci speciali, i quali tolgono ai malati desti, la nociva vista delle luci concentrate.

φ) *Refrigeramento* — Nel caso particolare degli stabilimenti sanitari che interessa la trattazione di questo Capitolo, l'impianto in parola può servire:

1° Per rinfrescare l'aria entro i locali destinati ad ammalati.

2° Per conservare le derrate alimentari.

3° Per produrre il ghiaccio occorrente per usi terapeutici e per laboratori scientifici.

4° Per conservazione temporanea dei cadaveri nell'Istituto anatomico.

Nel nostro clima il rinfrescamento dell'aria nelle infermerie non è indispensabile: una ben studiata aereazione naturale ed artificiale ed una buona distribuzione delle piantagioni possono essere sufficienti a rendere adatta la permanenza di malati nei luoghi di loro degenza. Le soluzioni raffreddate poste in circolazione negli stessi apparecchi che nella stagione jemale servono per il riscaldamento (termosifoni) sono da noi poco adottate.

Dei frigoriferi per conservazione di derrate alimentari si è già largamente accennato nei capitoli VIII e XI del vol. I, parte 2ª. Negli ospedali però non sempre vi è un impianto refrigerante autonomo con particolari batterie di celle frigorifere, onde bisogna contemplare anche il caso di semplici ghiacciaie del tipo di quelle descritte nel cap. VIII di cui sopra.

Quando le temperature che si vogliono raggiungere non sono molto basse e l'impianto per la produzione del ghiaccio lo permette, possono usarsi delle celle frigorifere il cui raffreddamento può essere ottenuto per semplice fusione del ghiaccio collocato in opportuna camera. Tali celle possono trovar posto in locali semisotterranei, sotto le cucinette, i refettori dei padiglioni o sotto le cucine principali.

Per usi terapeutici e per esperienze di gabinetto occorre pure ghiaccio ed in quantità rilevante; si può calcolare per questo, nell'assegnare le dimensioni della ghiacciaia o nel calcolare l'impianto dei refrigeranti, che per ogni malato occorra circa un mezzo metro cubo di ghiaccio all'anno.

In ore determinate, durante il giorno, può essere fatta la distribuzione del ghiaccio dal deposito centrale alle piccole ghiacciaie dei singoli compartimenti.

Più importante è l'applicazione che può essere fatta, per mezzo di apparecchi frigoriferi, nelle sezioni necroscopiche e nei depositi mortuari, ove è indispensabile che i cadaveri siano conservati, in qualunque stagione, a scopo di insegnamento scolastico e nelle esercitazioni degli studenti; oppure per perizie medico-legali o per essere esposti per il loro riconoscimento.

Tempo addietro furono tentati varî mezzi per mantenere in istato di relativa freschezza i cadaveri: il Garmal nel 1835 con iniezioni nelle arterie di soluzioni di creosoto, il Berzelius con iniezioni di acido piro-legnoso, il Marjolin con l'essenza di trementina. E da noi Tranchina che nel 1834 iniettava nella carotide sinistra del cadavere, dell'arsenico bianco stemperato nell'alcool e poi il Dubini (1837) che conseguiva soddisfacenti risultati con una soluzione acquosa di sublimato corrosivo, ed il Gorini (1845) con un metodo segreto che doveva conservare i cadaveri per 10 mesi.

Ma tutti questi tentativi non dettero alcun pratico risultato, anche perchè nel caso specifico delle perizie medico-legali, intese ad accertare eventuali forme d'avvelenamento, tutte le iniezioni di cui sopra avrebbero potuto ostacolare le indagini.

Un armadio speciale, con relativo apparecchio frigorifero, atto a conservare temporaneamente i cadaveri, è quello dell'ing. Zerbone, che nel 1903, anno nel quale ebbe ad impiegarlo, era direttore della Società Termotecnica di Torino.

L'armadio (fig. 195) è così descritto dal dott. Buffetti: « risulta di parecchi scomparti separati gli uni dagli altri (A), capaci ciascuno di contenere un feretro, nei quali

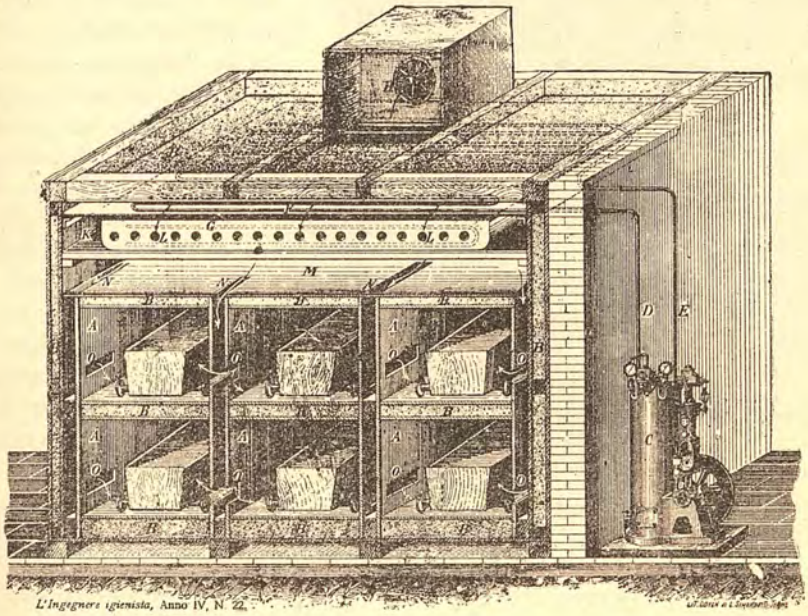


Fig. 195. — Sistema Zerbone per la conservazione dei cadaveri a circolazione d'aria fredda.

si può abbassare la temperatura al grado voluto, per mezzo di circolazione d'aria raffreddata mediante apparecchio frigorifero (C).

« Esso è costituito esternamente da una doppia parete di legno (B), con interposizione di materia coibente ed ha gli scompartimenti, di cui risulta, muniti ciascuno di una porta a chiusura ermetica, e rivestiti internamente di lamine di marmo o di vetro.

« Nel piano superiore dell'armadio, sopra alla serie di detti scomparti, vi è uno spazio libero (M), in cui sta una vasca di lamiera (G) attraversata da tubi (L) e riempita d'acqua. Sopra questa vasca è allogato un serpentino in ferro (F), in comunicazione con un piccolo apparecchio a compressione d'anidride carbonica.

« Questo compressore, messo in azione col vapore o con l'energia elettrica, aspira dal serpentino l'anidride carbonica di cui è ripieno per mezzo del tubo D e la comprime e liquefa. L'anidride liquida poi ripassa per mezzo del tubo E, spandendosi nel serpentino stesso con forte sottrazione di calore e vi abbassa grandemente la temperatura. Tra il serpentino e il compressore si fa così una circolazione continua e quindi un raffreddamento ininterrotto che si trasmette all'acqua della cassetta sottostante, congelandola.

« Per ultimo, sul coperchio dell'armadio è collocato un ventilatore (H), che funziona, aspirando da canali situati nella doppia parete posteriore dell'armadio stesso, l'aria in questo contenuta e la spinge poi attorno al serpentino refrigerante e nei canali

Fig. 196. — Carrello per trasporto vivande.

che attraversano la cassa d'acqua ghiacciata, per farla poi entrare a temperatura così molto ribassata nei varî compartimenti dell'armadio, da aperture praticate nelle pareti laterali di esso (O). La circolazione continua dell'aria fredda, a questo modo ottenuta, serve a mantenere negli scompartimenti un grado di temperatura tanto basso, da impedire la decomposizione dei cadaveri in essi deposti. Tale temperatura è regolabile a volontà ed anche diversamente nei singoli scomparti, secondo il bisogno.

« L'aria interna dell'armadio, che è messa a questo modo in circolo, per mezzo di un apparecchio di derivazione speciale, può venire pure cambiata ogni tanto per eliminare le possibili esalazioni, che raccolga nel lambire i cadaveri, sostituendola con altra aria nuova presa dal di fuori ».

Naturalmente tale armadio, quando si sostituisca una delle pareti, con lastre di vetro, illuminando una serie di comparti con lampade opportune, può servire ottimamente per l'esposizione dei cadaveri.

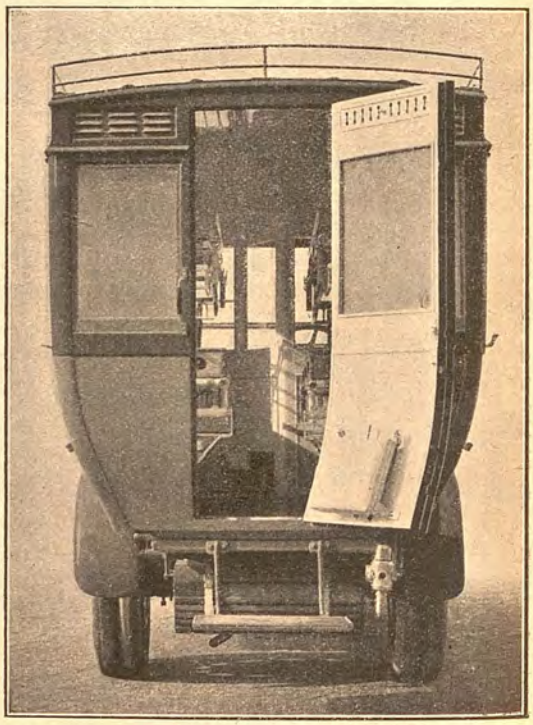


Fig. 197. — Carro automobile per trasporto di feriti e malati. (Interno).

χ) *Trasporti orizzontali e verticali.* — Era naturale che al criterio di decentramento dei fabbricati e dei servizi, che caratterizza l'ospedale odierno, fosse congiunto lo studio di facilitare i trasporti in senso orizzontale con rapidi e comodi mezzi meccanici, e che al criterio di sopraelevare le costruzioni per quanto possibile onde raggiungere la massima economia costruttiva, fosse congiunto lo studio di facilitare i trasporti, in senso verticale.

Si è già detto che l'infermeria ideale è quella ad un piano sopraelevato così che possa essere aereata dal maggior numero di parti, ma ragioni, soprattutto d'ordine economico, inducono assai spesso alla costruzione di padiglioni con due o più piani e sotterraneo. Per tali costruzioni è pertanto indispensabile provvedere a tutti i trasporti verticali con adatti monta-

carichi per malati, feretri, arredi, commestibili, biancheria, ecc., e ascensori per sanitari e personale di servizio.

Nè è da dimenticare che ospedali speciali vengono tuttora costruiti entro il perimetro urbano, a più di due piani in causa dell'alto costo delle aree e della poca disponibilità di terreno, e che continui miglioramenti vengono portati ad ospedali esistenti, anch'essi costruiti in due o tre piani.

Anche ai trasporti orizzontali, comprendendo in essi quelli un poco inclinati, si ricorre pei combustibili, commestibili, malati, defunti, per biancheria sudicia e pulita.

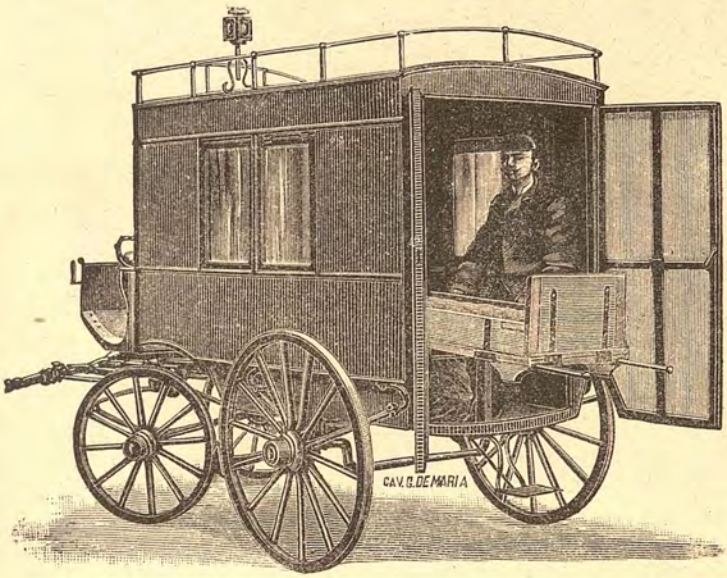


Fig. 198. — Carro per trasporto di feriti e malati.

Si usano per trasportare vivande, indumenti e simili, dei carrelli a mano silenziosi e pratici, di cui un tipo è rappresentato dalla fig. 196.

Nei *trasporti orizzontali* più importanti si devono distinguere quelli per *ammalati* da quelli per *defunti*. I primi riflettono il trasporto:

a) dal domicilio allo stabilimento;

b) dal servizio di accettazione al reparto rispettivo e per entrambi con automezzi o con trazione meccanica;

c) da un reparto all'altro, nell'interno del recinto ospedaliero, con semplici mezzi a mano.

I secondi si riferiscono al trasporto:

a) dall'interno dell'infermeria all'esterno;

b) dall'uscita dell'infermeria al padiglione mortuario;

c) dal compartimento mortuario al cimitero.

Nei *trasporti verticali* deve essere naturalmente distinto il montacarichi dall'ascensore propriamente detto per trasporto ammalati e dall'elevatore per defunti.

1° Trasporti orizzontali per ammalati. — *a*) Quando un ammalato è accettato in cura, l'amministrazione ospedaliera deve provvedere al suo trasporto entro lo stabilimento. Servono a tal uopo adatti carri a traino automatico (fig. 197) o a traino animale (fig. 198) utili tanto per feriti come per ammalati. Quando per particolari ragioni è più opportuna la trazione umana viene invece provveduto con semplici barelle o collegate con « tandem » (fig. 199) o del tipo carro-lettiga (fig. 200).

Fig. 199. — Barella per feriti e malati, montata su tandem.

b) Detti mezzi sono pure adatti a condurre i malati od i feriti dal luogo di accettazione fino ai reparti loro assegnati.

c) Il trasporto degli ammalati o dei feriti entro i padiglioni, o da un reparto all'altro, o dal padiglione di servizio di chirurgia alla sala operatoria, se questa è distinta da quello, è generalmente semplificato e per la minor distanza da percorrere e per la migliore sistemazione delle strade interne o dei passaggi su rampe e corsie sopraelevate (se esistono gallerie di comunicazione) in confronto dei trasporti anzidetti. Si provvede allora per mezzo di carrelli con sovrapposte lettighe o di carrelli solidali con la lettiga, o di lettighe semplici o semplici barelle.

La scienza ha escogitato numerosi mezzi per rendere più semplificati i servizi nella estensione interna dell'ospedale, che è sempre rilevante quando trattasi di stabilimento moderno a padiglioni distanziati: sedie-portantine, carrelli metallici, portaletti, giraletti meccanici, ecc., disponendo perchè, specie nella buona stagione, anche i malati in grado di affrontare l'aria aperta possano, benchè siano a letto, passare senza urti, scosse o sforzi, dal padiglione all'aperto, in verande o giardini.

Inutile sarebbe aggiungere che tutti questi mezzi di trasporto, se foggiati su ruote, debbono essere punto rumorosi ed elastici, onde i tipi di carriole con ferrovie, sotto porticati, o in gallerie, o all'aperto sono poco adatti allo scopo.

2° Trasporti orizzontali pei defunti. — Sono simili a quelli di cui sopra, salvo particolari sistemi da seguirsi per il trasporto immediato dei morti fuori dalle sale degli ammalati.

a) Trasporto dall'infermeria all'esterno. — L'architetto italiano Andrea Busiri, giustamente preoccupandosi del fatto che sinchè gli ammalati saranno di consuetudine ricoverati in sale in comune, occorrerà ovviare all'inconveniente di dover trasportare un cadavere attraverso una sala o quanto peggio di lasciarlo, sia pure

Fig. 200. — Carro-lettiga a trazione umana.

per breve tempo, tra due ammalati; studiò due mezzi atti a permettere l'uscita immediata dei cadaveri dalle sale in comune.

Con il primo, da un'apertura dietro la testata del letto, il letto stesso ed il cadavere avrebbero potuto passare fuori dell'infermeria, con movimento orizzontale, in una veranda adiacente; col secondo mezzo una bòtola posta sotto il letto avrebbe dato il passaggio alla discesa del cadavere nello spazio libero del semisotterraneo immediatamente sottoposto. Entrambi i sistemi però vennero ritenuti più ingegnosi che pratici.

Al giorno d'oggi, a meno di disporre i padiglioni con altrettante sale di degenza separate, non si vede in qual modo si possano sottrarre gli ammalati all'impressione naturale prodotta da un morto nella sala comune. Vedremo in seguito parlando del « Servizio mortuario » che la permanenza delle salme nelle infermerie non va oltre le quattro ore e che il cadavere, composto sul letto, viene occultato alla vista degli ammalati; parrebbe quindi tollerabile tale stato di cose, tanto più pensando che, come impressione morale, la sparizione, che in ogni modo non può essere immediata, d'un cadavere, non può impressionare meno d'una temporanea permanenza dello stesso e che forse l'idea di giacere su d'un letto disposto sopra un trabocchetto bell'e pronto per condurre al cimitero un ammalato, alla prima occasione, od altro mezzo, può essere più dannoso al buon corso della malattia, che non la presenza per poche ore d'un morto occultato da paraventi (1).

(1) Questo problema troverebbe forse una soluzione abbastanza semplice, per lo meno nei casi comuni, non di morti improvvise, quando, prevedendosi da parte dei sanitari o degli infermieri prossima la fine di un ammalato, lo si trasportasse in una stanza adiacente alla infermeria ove morirebbe senza dare agli altri degenti il triste e pietoso spettacolo dell'agonia (*Nota di* D. D.).

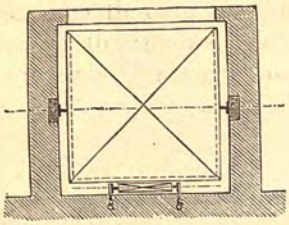


Fig. 201. — Pozzo chiuso.

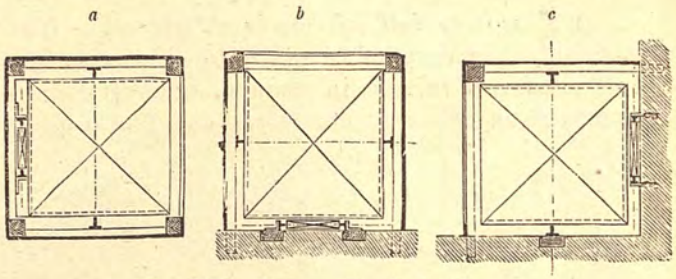


Fig. 202 *a*, *b*, *c*. — Pozzi aperti.

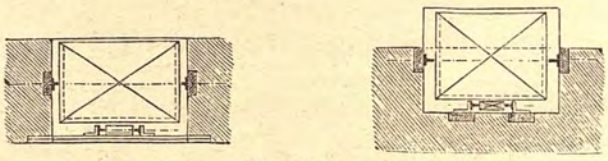


Fig. 203. — Pozzi incassati nel muro.

Fig. 204.
Pozzo per montavivande.

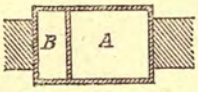


Fig. 205. — Pozzo per montavivande con assito perimetrale di chiusura.

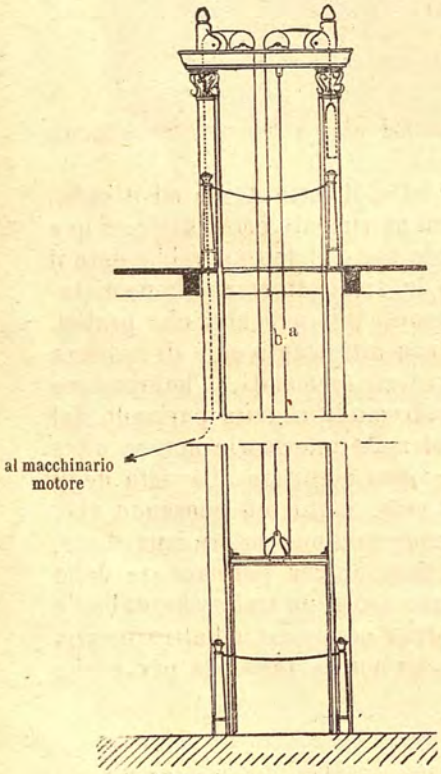


Fig. 206.
Pozzo aperto a due montanti.
a, Fune portante; *b*, Fune di sicurezza.

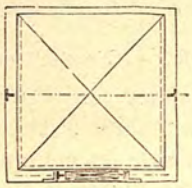
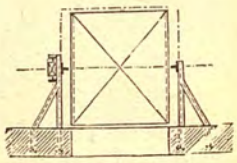
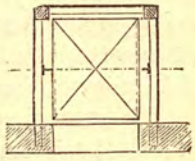


Fig. 207. - Pozzo aperto senza montanti.





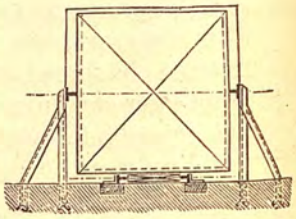


Fig. 208.
Sistemi di consolidamento delle guide nei pozzi aperti.

b) *Trasporto dalle infermerie alla camera mortuaria.* — Il trasporto si compie per mezzo di barelle o di carribarelle, leggeri, per nulla diversi da quelli adoperati pel trasporto degli ammalati in genere, e senza particolari accompagnamenti, per non influenzare malamente gli ammalati che potessero scorgere il traino durante il passaggio.

c) *Trasporto dalla camera mortuaria al cimitero.* — Per questo trasporto il servizio funebre dev'essere identico, per quanto possibile, ad analoga funzione privata. Sarà natural-

mente effettuato in modo da impedire contatti (nella chiesa e fuori) con malati e con estranei.

3° Trasporti verticali (di indumenti e provviste, di ammalati e defunti). — Per quanto riflette i montacarichi, essi possono essere a pozzo chiuso, a pozzo aperto, a

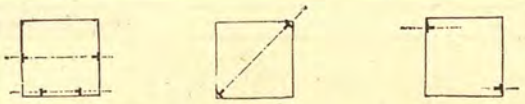


Fig. 209 *a*, *b*, *c*. — Disposizione delle guide della gabbia.

pozzo incastrato nel muro e a dimensioni varie, di dimensioni ridotte se per distribuzione di vivande (fig. 201 a 205), oppure a pozzo aperto a due montanti, o senza

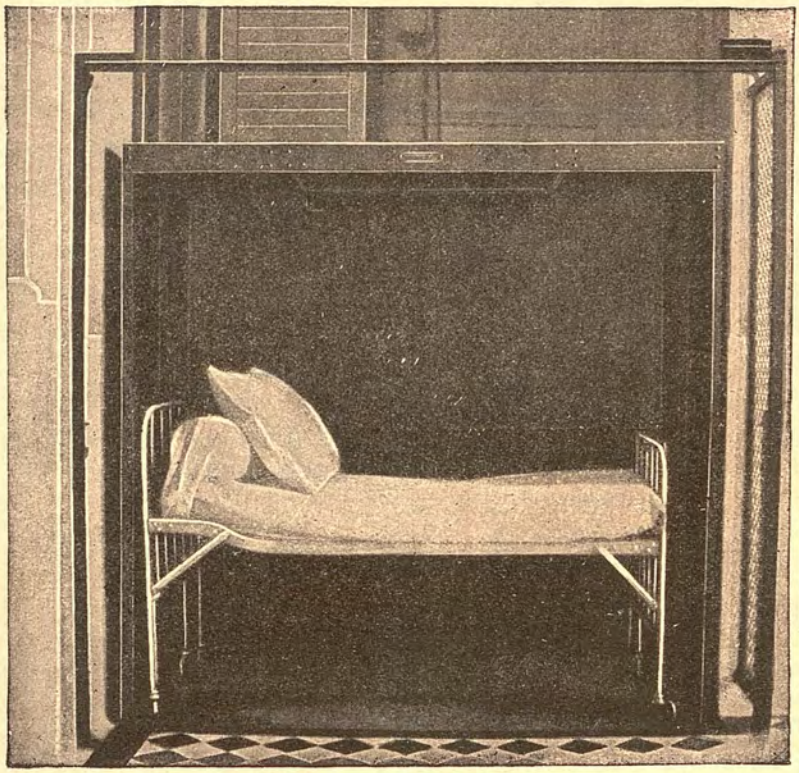


Fig. 210. — Ascensore.

montanti, con guide consolidate o non (fig. 206 a 209 *a*, *b*, *c*) ed il loro uso verrà precisato parlando degli annessi alle sale di infermeria dell'ospedale generale. Gli ascensori per malati dovrebbero essere sempre semplicissimi e lavabili (fig. 210): talvolta però vengono costruiti con signorilità, come è avvenuto nell'ospedale Policlinico Umberto, di Roma (1).

Sono generalmente elettrici di funzionamento regolare e silenzioso.

(1) Vedi fig. 798, vol. I, parte II, sez. II,

Gli elevatori per feretri, e quelli per defunti non hanno caratteristiche essenziali salvo la grande semplicità che li fa rassomigliare a montacarichi di più grandi dimen-

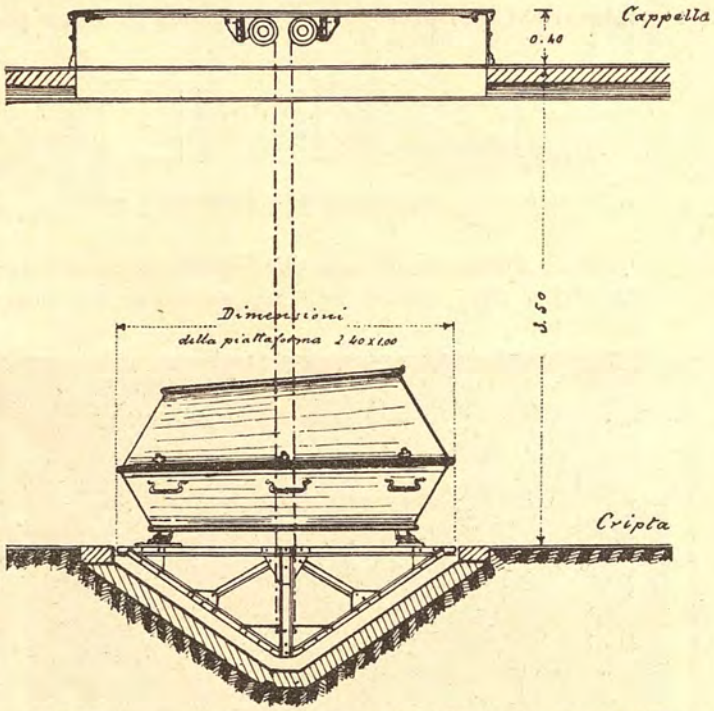


Fig. 211. — Elevatori per feretri nell'Ospedale di Friedhof.

sioni. La fig. 211 rappresenta il tipo di elevatore per feretri adottato nell'Ospedale di Friedhof, per sollevamento della bara, dalla cripta alla cappella.

f) **Economia di impianto e di esercizio e costo degli ospedali.**

Se è possibile definire in massima quali criterî conviene seguire per ottenere la maggior economia nell'impianto di un ospedale, senza alcun pregiudizio di tutte le norme che ne regolano la costruzione e il funzionamento, non altrettanto facile riesce di indicare, con una certa attendibilità, il costo di uno stabilimento ospitaliero, riferito, com'è consuetudine al *costo-letto*, oppure alla spesa complessiva derivante dall'acquisto dell'area e dalla costruzione dei varî fabbricati comprendendovi le spese per gli impianti e per l'arredamento.

L'economia costruttiva sarà raggiunta quando nello studio del progetto si potrà soddisfare ai seguenti punti:

a) che l'area sia situata fuori del centro cittadino;

b) che i padiglioni per ammalati siano a due piani, ammesso come massimo tale numero di piani;

c) che il numero dei letti sia di $1000 \div 1200$;

d) che le gallerie semisotterranee di comunicazione, allorchè siano ammesse, abbiano il minimo sviluppo compatibile con quello di tutte le tubazioni che dovranno contenere;

e) che minimo risulti lo sviluppo della rete di fognatura, e quindi raggruppate nel miglior modo le batterie di cessi;

Tabella X. — *Costo di varî ospedali italiani e stranieri.*

OSPEDALE E LOCALITÀ	Anno di costruzione	Numero dei letti	Costo totale rapportato ad 1 letto
			Lire
Italiani.			
Ospedale di Tortona	1908	70÷100	4250
» di Forlì	1915	250	4800
» di Oleggio	1910	50÷96	5000÷2600
» Policlinico Umberto I di Roma	1888-1900	1250 (1)	16.000
» Umberto I di Monza	1896	218	3370
» Civile di Ancona	1910÷1912	258	6700 circa
» di Legnano	1904	36÷100	8000÷2880
» di Lugo	1900	108	2730 circa
» S. Andrea di Genova	1877÷1884	428	circa 20.000 (2)
» di Ceprano	1901	50	2600
» Mauriziano di Torino	1884	250÷500	3000 (2)
Stranieri.			
Ospedale Lariboisière di Parigi	1854	613	20.000
» Tenon di Parigi	1878	606	14.000
» Boucicaut di Parigi	1897	206	26.753 (2)
» Montpellier	1890	602	3680
» Friedrichshain di Berlino	1869÷1875	620	9100
» Urban di Berlino	1890	600	6200
» Virchow di Berlino	1906	2000	11.300
» Charlottenburg di Berlino	1903	662	12.500
» Eppendorf di Amburgo	1885	2147	5800
» Civico di Norimberga	1897	760	5380
» Stuyvenberg di Anversa	1880	450	10.000
» Francesco Giuseppe di Vienna	1890÷1892	510	7600
» S. Thomas di Londra	1871	558	21.000
Nuova Infermeria Reale di Londra	—	660	18.000
Infermeria Reale di Manchester	—	592	21.000
Ospedale J. Hopkins di Baltimora	1876÷1892	400	20.000
» di Belfast	1791÷1903	300	7500

(1) Esclusi gli ammalati di infezione. — (2) Compreso il costo del terreno e dell'arredamento.

f) che l'area destinata ai disimpegni sia la minore possibile, attenendosi piuttosto al criterio del distributore centrale, nello studio della pianta;

g) che il volume dei locali, sempre rispettando scrupolosamente le condizioni igienico-sanitarie, sia ridotto al minimo, anche per ottenere il conseguente vantaggio nelle spese di riscaldamento;

h) che l'ossatura dei fabbricati sia studiata in modo da rendere semplice l'organismo strutturale dei tetti;

i) che i locali dei padiglioni per ammalati siano così disposti da poter servire, salvo opportune varianti, ai diversi servizi delle specialità mediche e chirurgiche;

l) che l'arredamento interno sia di forme solide ma semplici;

m) che la decorazione esterna e interna sia inspirata al criterio della massima semplicità e sobrietà;

Riguardo al *costo unitario per letto*, la precedente tabella mentre fornisce i costi relativi a parecchi ospedali italiani ed esteri, prima della guerra 1915-1918, serve pure a dimostrarne la grande diversità di detti costi, dipendente tanto dall'epoca di costruzione, quanto dai criterî seguìti nell'impianto degli ospedali stessi, ciò che conferma quanto più sopra notammo al riguardo del costo.

Sulla base dei prezzi odierni (1924) il Leinhartz ritiene che non si possa spendere meno di 28 ÷ 35.000 lire per letto quando si voglia soddisfare inappuntabilmente a tutte le esigenze dell'igiene e della tecnica ospitaliera. Basandoci però su esempi italiani di ospedali costruiti con semplicità, ma in modo soddisfacente, noi riteniamo che oggi la spesa possa contenersi fra le 15 e le 18 mila lire per letto, comprendendo le spese per acquisto terreno, per la costruzione e l'arredamento, purchè naturalmente il costo dell'area non sia inquinato dalla speculazione.

A' — Ospedali generali.

1° Composizione di un ospedale generale completo.

Nel cenno storico di questo capitolo si è già riferito come dal 1772 al 1788 una apposita Commissione di competenti fissasse precise norme per la costruzione di ospedali generali e come tali, norme sapienti venissero ad informare il criterio costruttivo dei migliori ospedali del mondo, e di Europa in ispecie, per oltre mezzo secolo.

Da alcuni anni però un concetto informatore unico, sembra mancare nella composizione degli stabilimenti nosocomiali, poichè varie tendenze emergono da indirizzi diversi e sia per ragioni tecniche locali, e sia per evoluzioni scientifiche, pure locali, tali tendenze caratterizzano convinzioni nazionali più dei dettàmi generali. Se commissioni di competenti, oggi, dovessero formarsi, parrebbe che dovessero essere speciali per ogni nazione civile, o per lo meno speciali per gruppi di nazioni civili, non potendosi oggi compilare, con norme uniformi, lo schema di un ospedale generale attuabile ovunque. A prova di ciò citiamo il recente *Ospedale policlinico di Roma*, effettuato in seguito agli studi profondi di un gruppo di chirurghi e di medici presieduti dal dott. Guido Baccelli, costruzione ammiratissima anche da stranieri, ma non imitata; il *progetto di Ospedale modello* studiato dalla terna belga Antonio Depage, Paolo Vandervelde e Vittorio Cheval, adottato dalla Società dei capi servizio dell' *Ospedale di Bruxelles*, ma neppure esso ancora imitato in altre nazioni, forse in causa della ricchezza con la quale vennero decentrati i servizi per fare di ogni compartimento singolo una specie di ospedale autonomo quasi funzionante a sè; il grandioso *Ospedale civico di Eppendorf* (Amburgo), costruito dopo accuratissimi studi, col criterio del massimo decentramento e che contiene più di 70 padiglioni, 2147 letti e 58 culle: ospedale criticatissimo all'estero ed in patria nonostante che i suoi padiglioni siano ad un piano, ottimamente orientati e finiti egregiamente dal punto di vista tecnico ed igienico.

E si potrebbero citare esempi sopra esempi di costruzioni contemporanee, attuate nella stessa nazione, ove da un lato si sostengono, ad esempio, le tesi delle infermerie relativamente grandi (da 20 a 30 letti), dei padiglioni a due piani, della massima riunione dei servizi generali, e dall'altro quelle delle infermerie ridotte (2 a 4 letti) o delle camere separate, di padiglioni ad un piano, e dei servizi generali in appositi fabbricati; per non dire di contraddizioni, se pur in parte giustificate, come riscontrasi nello stesso schema di un importante bando di concorso per un ospedale civile da 1200 letti (1), emanato in Italia, ove da un lato si consigliavano ‹ fabbricati per li reparto di chirurgia uniti da gallerie chiuse › e da un altro si proponeva di ‹ escludere ogni collegamento tra fabbricati, che fosse fatto con gallerie chiuse o superficiali › e si sosteneva la tesi del servizio di ambulatorio per gli esterni fatto presso i singoli compartimenti, mentre un rinomato autore italiano (2) sostiene appunto il contrario, distinguendo i vantaggi di cui godono i medici con tale riso-

(1) Concorso per il progetto del nuovo ospedale civile di Udine, Tipografia G. B. Doretti, 1923.
(2) E. Ligorio, *Manuale di igiene e tecnica ospedaliera*, pag. 431, Unione Tipografico-Editrice Torinese, 1913.

luzione in confronto alla « dannosa facilità di contatti fra ambiente ospedaliero e pubblico » quando gli ambulatori siano così disposti.

Dice giustamente il Borne, che l'architettura ospedaliera esige l'intima collaborazione del medico, dell'amministratore e dell'architetto: dovrà quindi quest'ultimo cercare di appianare le tendenze controverse, coi suoi convincimenti personali vagliati nel lungo studio di questioni analoghe, più che imponendo questo o quell'indirizzo per puro spirito d'imitazione di ciò che fu fatto o veduto da altri.

Ma per quanto manchi un auspicato indirizzo unico di concetti tecnici e sanitari, è non per tanto possibile attuare lo studio di un ospedale generale completo attenendosi alle norme già indicate relativamente al numero massimo di letti, all'area da assegnarsi allo stabilimento in relazione a detto numero, all'ubicazione di tale area e alla sua configurazione orografica e geologica, alla forma fondamentale dello stabilimento, all'orientazione dei padiglioni e loro distanza reciproca, alla disposizione dei varî fabbricati nei riguardi dell'esercizio, alla sistemazione delle aree scoperte, all'economia costruttiva, e a tutti quegli altri particolari di impianto e di finimento atti a conseguire il miglior risultato costruttivo, sanitario, di funzionamento ed economico. La trattazione fatta di tutti gli argomenti surricordati, è però generica, ma al progettista e costruttore di uno stabilimento sanitario è indispensabile la conoscenza anche delle minute particolarità: delle quali ora ci occuperemo, distinguendo i *servizi medico-chirurgici*, da quelli *generali*.

I primi si riferiscono:

a) ai padiglioni per ammalati;

b) al servizio medico;

c) al servizio chirurgico, con sale di operazione, sale per clinica, ambulatorio policlinico;

d) al servizio della maternità:

e) al servizio pediatrico;

f) al servizio oftalmico;

g) al servizio otorinolaringoiatrico;

h) al servizio dermosifilopatico;

i) al servizio delle malattie contagiose e tubercolotiche.

I secondi riflettono:

a) il padiglione d'ingresso, o per l'amministrazione, con astanteria, portineria, ecc.;

b) la fisioterapia e i bagni;

c) la cucina;

d) la lavanderia;

e) l'economato e la guardaroba;

f) l'impianto di disinfezione;

g) la chiesa e i servizi religiosi;

h) i servizi di necroscopia e l'istituto anatomo-patologico;

i) l'abitazione del personale laico;

l) l'abitazione del personale religioso.

Nello studio analitico che segue si suppone che la capacità dell'ospedale sia di 1000 letti, compatibile colle odierne tendenze rispetto al massimo numero dei letti, e col decentramento e colla autonomia dei singoli servizi avuto riguardo alla maggiore economia costruttiva e di esercizio.

Non si fisserà il numero degli ammalati per ogni forma di malattia, non essendo possibile stabilirne le percentuali attendibili, perchè una malattia può essere più frequente in una località e meno in un'altra e variare col tempo, onde all'atto pratico devono valere giuste indicazioni demografiche.

Si ammetterà però che la divisione dei varî compartimenti per rapporto al suddetto numero di letti, possa avere attendibilmente una importanza proporzionata alla aliquota corrispondente nella tabella seguente.

Nelle suddette percentuali approssimative non figurano quelle relative a malattie epidemiche eccezionali (colera, vaiuolo, ecc.), per le quali il numero dei colpiti è variabilissimo.

Tabella XI. — *Numero dei malati secondo il genere delle malattie.*

	GENERE DELLE MALATTIE	Per cento maschi	Per cento femmine	Per cento totale
a	Mediche	10	10	20
b	Chirurgiche	8	7	15
c	Dermosifilopatiche	8	7	15
d	Otorinolaringoiatriche, odontoiatriche e oculistiche	7	6	13
e	Infettive e tubercolotiche	12	8	20
f	Dei bambini	2,5	2,5	5
g	Ammalati pensionanti in genere	6	6	12
		53,5	46,5	100

Non si fisseranno neppure le dimensioni dei fabbricati nè dei singoli locali in modo assoluto: soltanto per le sale degli ammalati e per i più importanti loro annessi, si esporranno i criteri atti a determinarle, oppure quelle adottate con buon esito negli ospedali italiani e stranieri, da ritenersi fra i migliori.

Ricordiamo però che prima di fissare il programma generale si dovrà in massima stabilire se lo stabilimento:

1° dovrà accogliere ammalati paganti in appositi locali, oppure se tutti gli ammalati vi avranno uguale trattamento;

2° dovrà avere annesse cliniche per l'insegnamento;

3° dovrà essere diretto da persone di un ordine religioso, oppure se l'assistenza sarà affidata in parte a persone di ordine religioso, e in parte a persone stipendiate, oppure se sarà affidata tutta a personale laico, provvedendo nei casi singoli alle adatte abitazioni.

2° Servizio medico-chirurgico.

a) **Padiglione per gli ammalati.** — Mentre è comma ormai indiscusso quello di costruire gli ospedali generali col criterio dei padiglioni separati, gli specialisti non sono però d'accordo circa i padiglioni a tipo unico, in quanto che le varie branche della vasta arte medico-chirurgica tendono da un lato ad avere fabbricati atti a soddisfare le esigenze specifiche degli ammalati e dall'altro a soddisfare quelle soggettive di questo o quel specialista.

Ora è bensì vero che fabbricati destinati, ad esempio, all'oculistica debbono differenziare da quelli per la dermosifilopatia e così via, ma l'omogeneità dello stabilimento richiede che differenze sostanziali non vi siano, onde un padiglione per ammalati comprenderà sempre *locali per gli ammalati* (*infermerie*) e *annessi locali di servizio.*

Prima di progettare particolareggiatamente un padiglione è necessario stabilire se *dovrà essere collegato con altri*, se sarà a *un piano sopraelevato o non*, o a *due piani* (i padiglioni a più di due piani sarebbero da proscrivere), se ogni piano dovrà contenere *una o più infermerie*, se quelli con *due infermerie dovranno avere forma unilineare o ad* U. Esaminiamo ora le particolarità del padiglione:

α) *Sala per ammalati* o *infermeria.* - Si progetterà in base:

α^{I}) al numero dei letti: da cui dipenderanno le sue dimensioni;

α^{II}) alla sua sezione trasversale, che dovrà essere favorevole alla ventilazione;

α^{III}) al genere di pavimento, su vespaio ventilato o non;

α^{IV}) alla struttura o forma dell'ossatura murale;

α^{V}) al genere del tetto;

α^{VI}) alle aperture di finestre e di porte;

α^{VII}) ai finimenti interni, in relazione alle esigenze interne ed all'economia;

α^{VIII}) all'arredamento.

Delle particolarità di cui ad α^{III}, α^{IV}, α^{V}, α^{VI}, α^{VII}, si è già trattato, come si è già parlato dei varî impianti, onde ci occuperemo ora di quelle alle lettere α^{I}, α^{II}, ma esamineremo però meglio quelle relative alle finestre nei riguardi della illuminazione naturale e della ventilazione, e dell'α^{VIII} ci riserbiamo di trattarne più innanzi.

α^{I}) *Numero dei letti e dimensioni di un'infermeria.* — Dal numero dei letti dipendono le dimensioni planimetriche della infermeria, ma anche l'altezza, giacchè ad ogni degente deve corrispondere una certa cubatura d'aria, variabile a seconda delle malattie.

Per molti anni si è ritenuto che il numero dei letti potesse arrivare a 30, sia perchè a tal quantità di degenti può invigilare benissimo una sola persona, secondo Nightingale, sia perchè un padiglione unico con due infermerie, per es. di 30 letti ciascuna, è più economico di due padiglioni distinti con ugual numero complessivo di letti.

Autori francesi indicarono come sale-tipo quelle di 20 letti per chirurgia e 30 per medicina, ma altri più rigorosi scesero a 12, e infatti osservando che un padiglione a due infermerie può sempre contenere qualche camera di isolamento, onde in realtà il numero dei degenti sale a 15 o 16 per infermeria, si può ritenere che il numero di 12 sia veramente il consigliabile, tanto più che contro all'opinione citata di Nightingale sta quella del Merke, e cioè che per 25 ammalati non siano di troppo 3 infermiere, un inserviente e un uomo di fatica.

Del resto i modernissimi, soprattutto per ragioni di ordine morale, stanno per il minor numero di letti. Così il Ruppel per migliorare le condizioni di salubrità, disciplina ed assistenza, propone che non sia oltrepassato il numero di 10; il Reverdy, con altri, arriva ad un massimo di 4; il nostro Belli, prescindendo da ragioni sovrattutto economiche, che esigono oggigiorno costruzioni di sale in comune per ammalati, preconizza per l'avvenire la *camera per ogni ammalato*, ciò che è da augurarsi avvenga in tempo non lontano. L'assistenza sanitaria va progressivamente migliorando e se negli ospedali futuri tutti gli infermi potranno avere la loro camera, sarà a loro ovviata ogni afflizione morale, non essendo più obbligati ad assistere alle agonie e al decesso dei compagni di sala e ad offrire spettacolo durante le manipolazioni, alle quali successivamente sono assoggettati dai medici curanti e dagli assistenti.

La tabella riportata nella pagina seguente dà un'idea del numero dei letti, ordinariamente adottato per ogni infermeria, da circa un secolo ad oggi.

Stabilito in 12 il numero massimo dei letti per ciascuna infermeria, ne consegue che un padiglione a doppia infermeria non dovrebbe contenere oltre 28 malati per piano, compresi quattro posti in quattro camere di isolamento. Tale cifra è da considerarsi come un'aspirazione della moderna igiene e del moderno indirizzo nosoco-

Tabella XII. — *Numero di letti nelle infermerie.*

NAZIONE, OSPEDALE E LOCALITÀ	Anno di costruzione	Numero dei letti nelle infermerie
Italia.		
Ospedale S. Andrea di Genova	1877-1884	20
» Mauriziano di Torino	1884	20
» di Broni	1890	8
» Umberto I di Monza	1896	8 ÷ 24
» di Riva	1900	8 ÷ 16
» di Lecce	1900	28
» di Lugo	1900	20
» di Luino	1907	8 ÷ 12
» di Tortona	1908	14
» di Oleggio	1910	8 ÷ 12
» di Forlì	1915	16
» di Fano	1920	14
Stati Uniti.		
Ospedale John Hopkins di Baltimora	1889	24
» di New York (New York)	1890	21
Inghilterra.		
Ospedale di S. Bartolomeo (Londra)	1730-1856-1888	10
Royal Infirmary (Blackburn)	1858	8
Ospedale di S. Thomas (Londra)	1866-1871	28
Royal Infirmary (Edinburgo)	1879	21
Francia.		
Ospedale Tenon (Parigi)	1872 ÷ 1878	30 ÷ 36
» Saint-Éloi (Montpellier)	1890	26
» della nuova Pietà (Parigi)	1904 ÷ 1911	20
Belgio.		
Ospedale S.-Jean (Bruxelles)	1837	24
» militare (Id.)	1889	20
» civile (Schaerbeek)	1906	20
Germania.		
Antico Ospedale S. Giorgio (Amburgo)	1854 ÷ 1876	12
Ospedale accademico (Heidelberg)	1876	11
» Friedrichshain (Berlino)	1874	28
» Moabit (Berlino)	1872	28
» Urban (Berlino)	1890	32
» Eppendorf (Amburgo)	1886	33
» Virchow (Berlino)	1906	20
Austria.		
Ospedale Imperatrice Elisabetta	1890	15
» Imperatore Francesco Giuseppe	1891	22
Svizzera.		
Ospedale cantonale di Ginevra	1849	16
» » di Zurigo	1850	1 ÷ 8

miale, ma non si deve escludere in via assoluta una cifra anche maggiore, così da arrivare fino a complessivi 80 letti in padiglioni a due piani con doppie infermerie, quando speciali ragioni di convenienza consiglino tale accrescimento.

Ciò posto e considerata una sala del tipo della fig. 212 *a*, nella quale ad ogni ammalato corrisponde una cubatura di 45 a 70 m³ all'incirca a seconda del genere delle malattie (1), e che anche per la cubature, come per l'aria complessiva di un ospedale, si deve ammettere un valore progressivo ma non rigorosamente proporzionato al numero dei letti, si dovranno ritenere le cubature risultanti dalla seguente tabella XIII:

Tabella XIII. — *Cubatura per ogni ammalato.*

Numero dei letti per ogni sala	Cubatura per ogni letto	Numero dei letti per ogni sala	Cubatura per ogni letto
1	m³ 35	16	m³ 51
2	» 37	18	» 53
4	» 39	20	» 55
6	» 41	22	» 57
8	» 43	24	» 59
10	» 45	26	» 61
12	» 47	28	» 63
14	» 49	30	» 65

Questi dati non sono assoluti perchè per evacuare con l'acido carbonico le altre emanazioni, occorre fornire per malato e per ora m³ 80 ÷ 100 di aria, onde la cubatura è subordinata al ricambio d'aria.

In via di massima si possono ritenere m³ 40 per malati di malattie comuni, m³ 50 per le febbrili, m³ 60 per le chirurgiche infettive, m³ 67 pei feriti, e come minimo 35.

La larghezza delle sale si ricava dalla lunghezza di 2 metri dei letti posti su due filari, dalla loro distanza di m. 0,50 dal muro e dalla larghezza della corsìa centrale che si fa di circa 4 metri se nella corsìa vi sono tavoli od apparecchi di riscaldamento e di 3 ÷ 3,50 se è sgombra. Tale larghezza l sarà dunque:

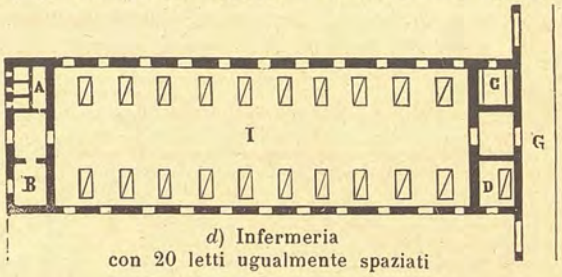
$$l = 2 \times (0{,}50 + 2) + \begin{cases} 3{,}00 = 8{,}00 \\ 3{,}50 = 8{,}50 \\ 4{,}00 = 9{,}00 \end{cases}$$

Alcuni vorrebbero che la distanza tra una fila di letti e il muro fosse di m. 0,75, aumentando così le larghezze suddette di 0,50: la larghezza di m. 8,50 è quella praticamente adottata e concorda quasi completamente coi m. 8,25 (25 piedi) già preconizzati da oltre un secolo dal Tenon.

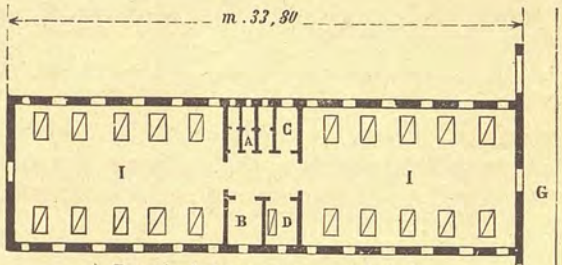
Si propose anche di disporre nell'infermeria una sola fila di letti, ma con tale disposizione si perde molto spazio utile, e se si ovvia che malati di un filare vedano quelli del filare opposto, come nella disposizione della fig. 212 *a*, non si impedisce però che si vedano fra loro quelli di uno stesso filare. È quindi un sistema da scartare.

(1) Secondo Rochard per ogni degente nella maternità occorrono non meno di 70 m³.

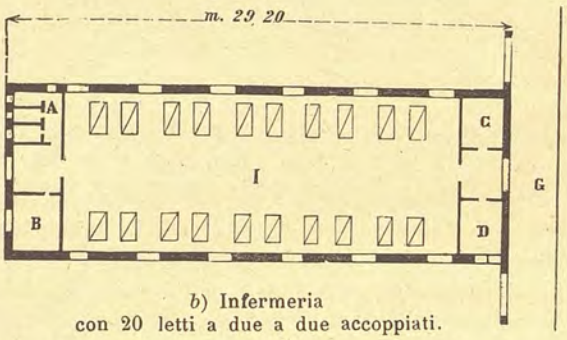
La lunghezza della sala risulta dalla larghezza dei letti, dall'intervallo fra letto e letto, e di quello fra i letti estremi e la parete adiacente. I letti sono larghi 0,80 ÷ 1 metro: circa l'intervallo fra essi, si dànno due casi: se si mantiene uguale, come nelle fig. 212 *c* e 212 *d*, non è inferiore a m. 1,50; se è disuguale, come nella fig. 212 *b*, l'intervallo minore è di almeno m. 1,10 e di 2 metri quello maggiore. Notiamo però che per la larghezza di quest'ultimo intervallo si hanno cifre assai diverse: si ritiene, per esempio, di 1,70 circa in Germania, di 3,50 in Inghilterra, di 2 ÷ 2,72 in Francia e in Italia di m. 1,50 ÷ 1,70, la quale, del resto, è sufficiente perchè si possano compiere sul malato medicazioni ed anche operazioni. È certo meglio allontanare quanto più è possibile i malati fra loro, anche perchè meglio si compie il servizio, ma bisogna bilanciarne il vantaggio colla spesa.



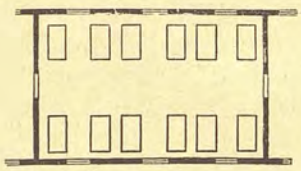
d) Infermeria con 20 letti ugualmente spaziati



c) Doppia infermeria con 20 letti.



b) Infermeria con 20 letti a due a due accoppiati.



a) Infermeria di dodici letti con doppia aria.

Fig. 212 *a*, *b*, *c*, *d*. — Disposizioni varie dei letti nelle infermerie.

Nelle fig. 212 *c*, *d* ad ogni maschio di finestra corrisponde un letto, nelle fig. 212 *a*, *b* vi corrispondono due letti. Nel primo caso basta che il maschio sia poco più largo di un letto e siccome una finestra di m. 1,10 di luce porta a una larghezza di circa m. 1,40 per comprendervi le strombature, l'intervallo fra letto e letto sarà di circa m. 2. Però in tal caso avendosi un numero rilevante di finestre esse potranno tenersi larghe anche meno di 1,10 e quindi detto intervallo diminuirà. Nel secondo caso (figura 212 *a*, *b*) i maschi tra le finestre dovrebbero essere di m. 3,10 se si vuole conservare in m. 1,10 la distanza minima fra i due letti corrispondenti al maschio, come si disse; ma allora le finestre risultano anche troppo distanziate e quindi di numero troppo piccolo onde bisognerebbe ridurre l'intervallo di m. 1,10, ciò che non è conveniente. Del resto questa disposizione a letti accoppiati presenta anche l'inconveniente che le operazioni sul malato si possono compiere comodamente soltanto alla sinistra per un letto e a destra per l'altro, ciò che può riuscire malagevole. È quindi migliore la disposizione delle fig. 212 *c*, *d*

È però usata un'altra disposizione, secondo la quale si rende indipendente il collocamento dei letti dalle aperture di finestre, come mostra la fig. 213. Allora però conviene tener staccati maggiormente i letti dai muri, cioè circa m. 0,75, Aumenterà di poco la larghezza del padiglione, ma si avrà il vantaggio di un uniforme intervallo fra i letti, di poter operare ugualmente tanto da una parte quanto dall'altra del letto e di non essere vincolati nella distribuzione delle finestre.

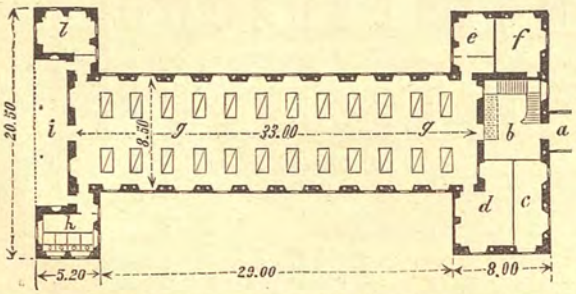


Fig. 213. — Altra disposizione di infermeria per 24 letti.

L'altezza della sala quando è soffittata in piano è di circa m. 4,5 ÷ 5 pei padiglioni a un piano, dim. 5,5 ÷ 6 per il pianterreno quando il padiglione è a due piani e 4,5 ÷ 5 per il primo piano, e di m. 5,5 ÷ 6 pei padiglioni di malattie chirurgiche e infettive.

Se quindi si dicono A, L, l rispettivamente l'altezza, la lunghezza e la larghezza della sala, e si indicano con N il numero dei letti per ciascuna fila, con v il volume per letto, con s la superficie per letto, con V il volume totale e con S la superficie totale della sala, sarà:

$$L = \frac{V}{Al} = \frac{v \times 2N}{Al}.$$

Così, per esempio, per $2N = 24$ nella tabella XIII corrisponde $v = 59$, e se $A = 5$, $L = 8{,}50$; si avrà quindi:

$$L = \frac{59 \times 24}{5 \times 8{,}50} = \text{m. } 33{,}3 \text{ circa.}$$

Sarà poi $S = 33{,}3 \times 8{,}5 = \text{m}^2\ 283$ e $s = \text{m}^2\ 11{,}8$.

Non sarà fuor di luogo mostrare colla fig. 214 il tipo di infermeria trasversa con corridoio e finestre nella testata esterna e colla fig. 215 il tipo di infermeria

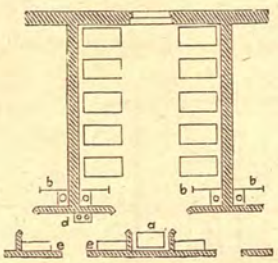


Fig. 214. — Infermeria dell'Ospedale di Monaco.

a, Stufa. — *b*, Latrina. — *d*, Cucinetta. — *e*, Armadio.

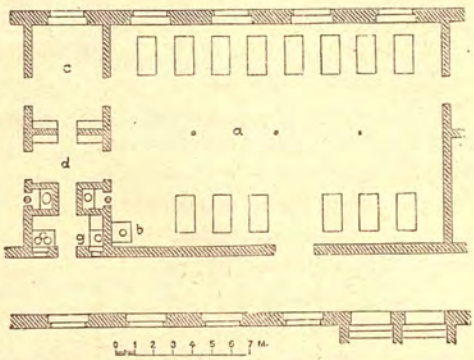


Fig. 215. — Lazzaretto della Carità a Berlino.

a, Infermeria. — *b*, Lavabo e acquaio. — *c*, Stanza infermiere. — *d*, Passaggio. — *e*, Latrine ad acqua. — *g*, Cucinetta.

longitudinale con corridoio laterale e parecchie finestre nel muro esterno, per mettere meglio in evidenza gli inconvenienti di tali tipi (vedi anche la condannabile disposizione delle latrine) e la superiorità del tipo a padiglione a doppia aria.

Evidentemente la superficie s varia col variare dell'intervallo fra i letti, della arghezza della corsìa e della distanza fra i letti e i muri; nell'esempio di cui sopra

si è visto che è di circa 12 m², ma alcuni scendono a m² 8, altri assegna m² 10: ma del resto anche la superficie individuale è funzione del numero dei letti. È pure evidente che per le malattie chirurgiche tale superficie dovrà essere maggiore che non quella per le comuni, giacchè per le piccole operazioni richieste dalle prime intorno al malato occorre una maggiore libertà di movimenti. Così dicasi per le malattie infettive, per le quali s non dovrebbe essere inferiore ai $12 \div 13$ m², a meno che il sistema di ricambio dell'aria sia tale da poterne assicurare un rinnovamento completo ogni due o tre ore od anche più volte all'ora.

α^{II}) *Sezione trasversale della infermeria.* — Se è indiscusso che a seconda delle

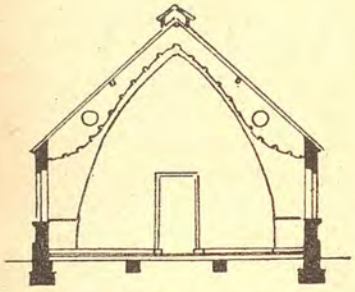


Fig. 216. — Sala a sezione ogivale del padiglione ideato dal Demanet (1850).

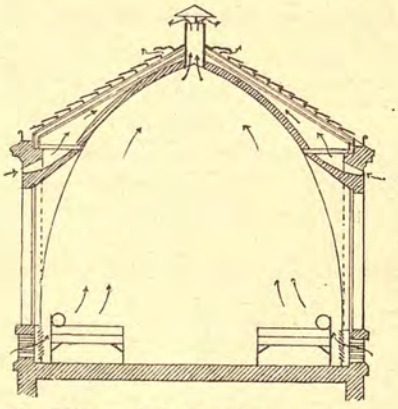


Fig. 217. — Sala e sezione ogivale del padiglione del Tollet.

malattie il numero dei letti e la cubatura da assegnarsi ad ogni letto debbono variare, è pure certo che per ragioni estetiche e costruttive potrà essere conveniente assegnare a padiglioni aventi un medesimo sviluppo planimetrico, altezze diverse. Si è già accennato che anticamente le infermerie peccavano di eccessiva altezza, in quanto è provato che nessun serio vantaggio può ottenersi con sale smisuratamente alte.

Già l'Arnoult le condannava molti anni or sono e più tardi il *Consiglio superiore d'igiene del Belgio* esprimeva il convincimento che l'altezza più razionale da assegnarsi alle infermerie, è quella che si aggira intorno ai m. 4,50. Ma sia che nella eventualità di un ingrandimento delle infermerie, i m. 4,50 siano troppo pochi, sia che per ragioni estetiche ed igieniche l'altezza di sale larghe m. 8,50 circa e lunghe più di m. 15 risulti sproporzionata e deficiente se tenuta inferiore ai m. 5,00, la tendenza odierna è per l'adozione di tale misura.

Il Tollet, ebbe un momento di grande notorietà per le sue proposte, concretatesi poi in reale attuazione, inerenti a sezioni trasversali di padiglioni a sagoma ogivale, alte m. $7{,}00 \div 8{,}00$ al vertice, e coll'intento di facilitare lo smaltimento dell'aria viziata per mezzo di mitra posta sul culmine dell'ogiva. Ma oggi per la possibilità di ottenere la ventilazione naturale anche in padiglioni con soffitto piano, e per l'abitudine invalsa, specie per ragioni economiche, di costruire padiglioni a due piani, il padiglione originale Tollet è stato quasi totalmente abbandonato. In ogni modo non è fuor di luogo farne un breve cenno.

Anzitutto per dovere storico, la forma ogivale attribuita al Tollet era già nota nel 1850 nel Belgio, ove il Demanet l'aveva adottata per la costruzione dell'ospedale militare di Beverloo (fig. 216) a padiglioni rettangolari. Applicata pure dal Tollet nel 1870, naturalmente per padiglioni rettangolari, tale forma (fig. 217) è caratterizzata da un'altezza pressochè eguale alla larghezza e dalla forma speciale del soffitto.

A parte il fatto che l'altezza dell'ogiva possa rendere tutt'altro che facile la pulizia del soffitto e che in grandi sale l'effetto estetico interno sia poco simpatico, per non dire addirittura sepolcrale, il criterio tecnico che indusse il Demanet dapprima e il Tollet poi è indiscutibilmente encomiabile, perchè mirava all'eliminazione dell'aria viziata con movimenti ascendenti promossi dalle mitre aspiratrici poste sul culmine del tetto. Secondo il Borne, la sezione Tollet dovrebbe ancor oggi adottarsi e facendone la storia ne giustifica la convenienza.

È evidente infatti che pur munendo un soffitto piano di tubi verticali centrali per aspirazione naturale, sia difficile che l'aria viziata espirata dagli ammalati, e che

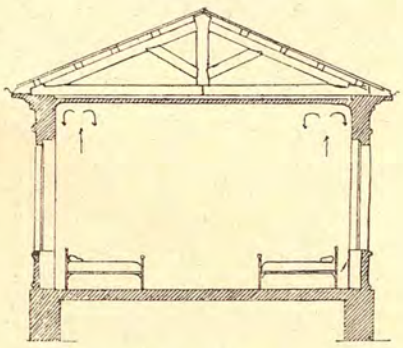


Fig. 218.

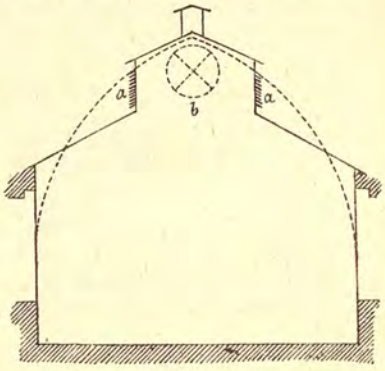


Fig. 219. — Sezione d'infermeria con lanterna al vertice.

a, Gelosia. — *b*, Occhio di bue.

(La parte punteggiata rappresenta la forma ogivale del Tollet).

per essere più calda sale al soffitto, possa scorrere lungo il piano del soffitto per portarsi alla bocca del tubo. Essa invece, tende ad accumularsi in alto per ridiscendere poi lentamente, quando si sia alquanto raffreddata ritornando sugli ammalati (fig. 218). Si possono è vero adottare incavallature di tipo tale da permettere una inclinazione delle parti laterali del soffitto, avvicinandosi così alla forma ogivale, ma si perde in molta parte il benefizio dello strato d'aria coibente tra soffitto e copertura, ciò che del resto avviene pure col sistema Tollet, se non si lascia spazio sufficiente fra la vôlta interna e le falde inclinate del coperto. Nel caso del soffitto piano per l'aereazione, si dovrà quindi ricorrere a bocche di estrazione poste in alto e anche in basso, corrispondenti a condotti verticali entro i muri, ognuno dei quali termini sul tetto con una mitra aspiratrice, oppure con condotti inclinati nel sottotetto che immettano in tubi verticali sul colmo del tetto, provvisti di mitre aspiratrici.

Nel tipo Tollet della fig. 217 si vede come per aumentare la forza aspiratrice delle mitre superiori, esistano delle bocche d'aria aperte nei muri esterni, comunicanti per mezzo di condotti inclinati colle mitre centrali.

Varî sono stati i tentativi escogitati per raccogliere l'azia viziata nella parte più alta delle sale, onde espellerla immediatamente e senza mezzi meccanici complicati. Fu tentato il tipo a lanterna estesa a tutta la lunghezza della sala (fig. 219) ma a tale sistema, adattabile come quello Tollet a padiglioni a un solo piano, si preferì quest'ultimo perchè presenta il vantaggio di richiedere un solo tubo di cm. 30 circa di diametro, posto nel centro longitudinale del tetto, anche se la sala è lunga m. 8 ÷ 10. Nell'ospedale Trousseau (fig. 220) si è ottenuto press'a poco lo stesso risultato col sistema ingegnoso chiarito in figura; ma esso, come quelli dianzi descritti, imponendo la costruzione dei padiglioni ad un unico piano, non hanno avuto molta fortuna, per la non lodevole preferenza, che, per ragioni economiche, si dà ai padiglioni a due piani.

Oggigiorno prevalgono invece i soffitti con superficie piana o leggermente incurvata a guisa di vôlta a botte, solitamente costruiti con travi di ferro e voltini di mattoni forati o con gettate di cemento armato senza travi in vista. La ventilazione che si collega con tali tipi di soffitti è naturale (finestre o mitre sul tetto) oppure mista con canne contenute nelle pareti e con richiami favoriti da corpi riscaldanti.

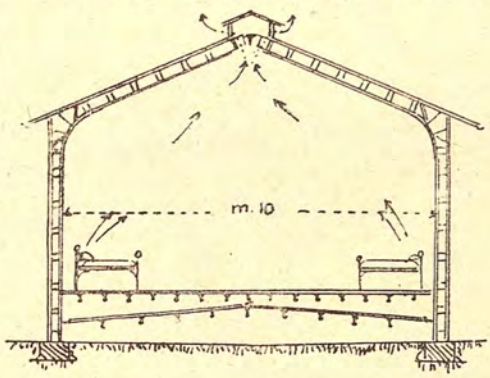


Fig. 220. — Padiglione dell'Ospedale Trousseau.

α^{VI}) *Aperture di finestre.* — Ci occuperemo qui delle loro dimensioni nei riguardi della illuminazione. Tutti sanno essere la luce uno fra i più importanti fattori di conservazione della salute pei sani, e di giovamento pei malati, ma la difficoltà consiste nel definire il limite circa la quantità di luce a cui si può giungere, senza che essa diventi molesta, specialmente pei malati. Il criterio che si ritiene ancor oggi più soddisfacente è quello di commisurare la superficie illuminante fornita dalle finestre, colla superficie del locale in cui esse sono aperte. Tale rapporto varia a seconda degli autori, e anche delle latitudini, fra 1 : 5 e 1 : 3 o tra 1 : 6 e 1 : 3. Negli ospedali antichi le infermerie si illuminavano

a) Prospetto. *b*) Sezione verticale.

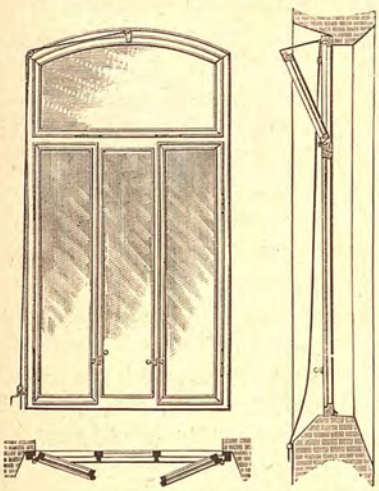


Fig. 221 *a*, *b*.
Vetrata di finestra a tre compartimenti con superiore sportello a ribalta.

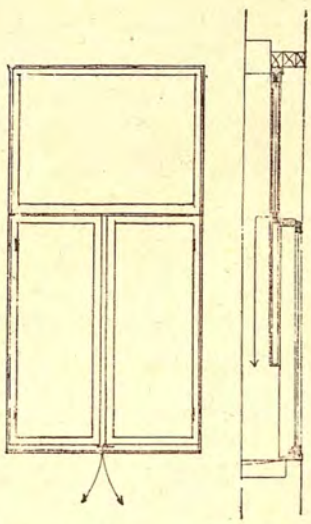


Fig. 222. — Vetrata di finestra sistema Snell.

dall'alto o con lucernari o con finestre aperte molto in alto: si evitavano con ciò le correnti d'aria trasversali, ma, come ha dimostrato l'esperienza, si deprimevano i malati che finivano per diventare ipocondriaci.

Da oltre mezzo secolo si ritiene invece che la luce deve essere fornita dai due lati maggiori della infermeria, o anche da un lato solo, con vetrate aventi il parapetto all'altezza di circa 1 metro, l'architrave fin presso il soffitto, prospettanti sopra giardini, sul cui verde la vista dei malati si riposa, e regolabili tanto nei riguardi della luce quanto del calore.

Si è già visto trattando della disposizione dei letti nelle infermerie (v. fig. 212), come di solito si distribuiscono le finestre secondo il sistema della doppia luce. Per evitare le correnti d'aria dirette prodotte da finestre a riscontro, si potrebbe anche sfalsarle aprendo quelle di un lato di fronte ai maschi dell'altro lato, ma ciò porta all'inconveniente che ciascun malato di una fila ha proprio di fronte una finestra: il che si evita abbastanza bene col sistema già indicato di rendere indipendente la disposizione dei letti da quelle delle finestre (fig. 213).

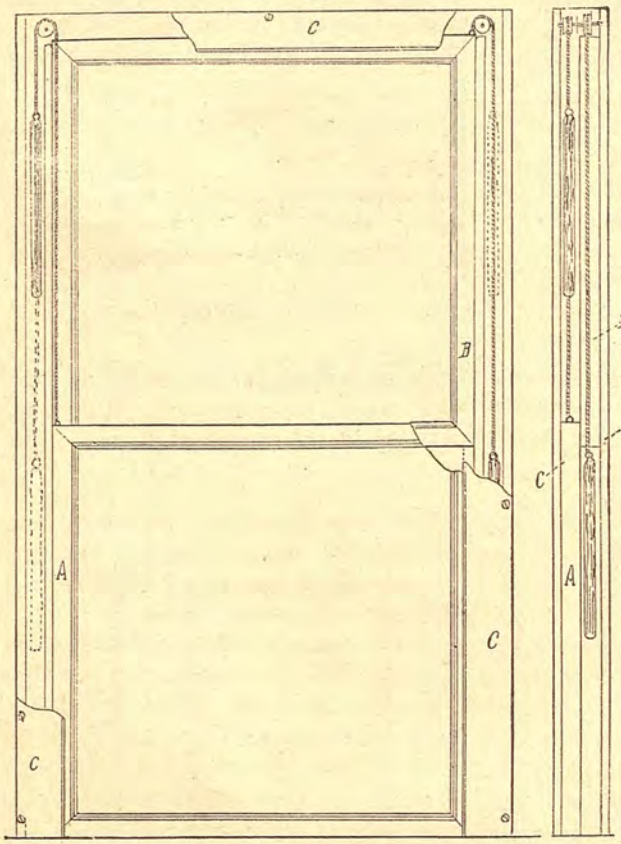


Fig. 223. — Intelaiatura a ghigliottina per finestra.

A, Telaio mobile inferiore interno. — B, Telaio mobile superiore esterno. — C, Telaio di copertura del telaio fisso e dei contrappesi.

La larghezza netta della luce delle finestre nelle infermerie si fa di m. 1,10÷1,40; l'altezza è tale da far giungere l'architrave fin quasi al soffitto e siccome il davanzale si tiene alto m. 1,00÷1,30 dal pavimento, così l'altezza risulta di m. 3 o 2,70 circa.

Tale altezza eccezionale è dovuta al fatto che il ricambio d'aria deve avvenire in modo completo, per il che molto spesso la finestra si fa scendere fino al pavimento, in modo che aprendo gli sportelli, si spazza completamente anche l'aria eventualmente stagnante nel basso. Naturalmente vetrate così alte non hanno due soli battenti apribili, ma sono provviste di battenti superiori e inferiori, i quali possono anche essere sostituiti da un parapetto con griglia mobile, da aprirsi soltanto quando sia necessario per la ventilazione e per il più rapido asciugamento del pavimento allorchè si procede alla sua lavatura.

La fig. 221 rappresenta una vetrata per finestra, a triplice scomparto, di cui i due laterali apribili, e con sovrastante sportello a ribalta (1); la fig. 222 è una vetrata di sistema *Snell*, di cui la parte superiore è scorrevole, ossia a ghigliottina, e la inferiore è a due sportelli apribili nel modo ordinario: un'altra vetrata a ghigliottina è quella della fig. 223, la quale offre il vantaggio di non sporgere coi battenti entro i locali e di poter aprire più o meno, ora lo sportello superiore ora l'inferiore, potendosi così dare accesso all'aria soltanto superiormente o soltanto dal basso; la fig. 224 rappresenta una finestra molto larga con doppia vetrata, di cui la esterna è aperta in basso, mentre la interna ha uno sportello a ribalta superiore.

Questo sistema di vetrate ideato da Hinkes-Bird è assai conveniente per la ventilazione, giacchè l'aria esterna fredda penetra nell'intercapedine tra le due vetrate

(1) Per i particolari delle finestre vedi vol. I, parte II, sez. I.

e mentre perde in velocità, guadagna un po' in temperatura, va contro il soffitto e quindi il ricambio d'aria si fa senza produzione di correnti e senza infastidire i degenti. La doppia vetrata sarebbe sempre necessaria specialmente nei climi molto

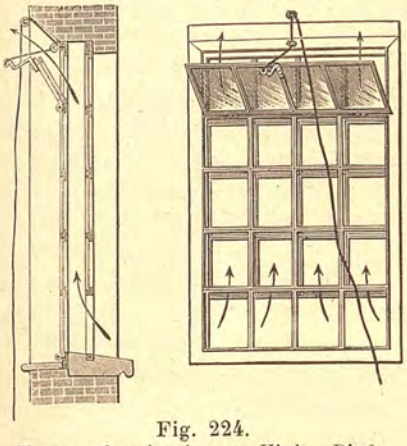


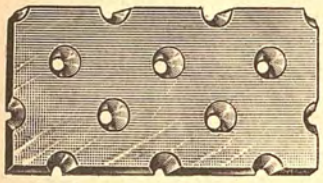
Fig. 224.
Vetrata doppia sistema Hinkes-Bird.

a) Prospetto. *b*) Sezione verticale.

Fig. 225 *a*, *b*. — Vetrata con sportello superiore a gelosia.

freddi, poichè altrimenti quando la temperatura esterna è molto bassa, l'aria calda interna si raffredderebbe a contatto dei vetri freddi, provocando correnti d'aria talvolta assai moleste per gli ammalati i cui letti non siano abbastanza discosti dai muri.

b) Vetri perforati Appert.



La ventilazione dall'alto mediante filetti d'aria si può ottenere colle vetrate del tipo della fig. 225, provviste cioè di sportello superiore a gelosia; ma quando la si voglia invece ottenere dal parapetto senza ricorrere a sportelli si potranno aprire in esso dei fori munendoli di registri (1).

a) Vetri paralleli di Castaing.

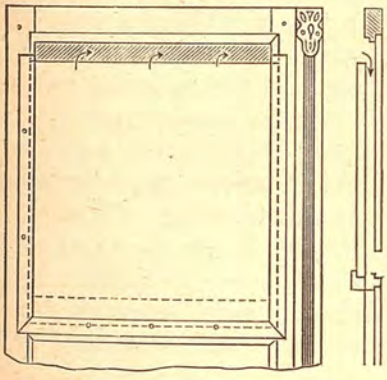


Fig. 226 *a*, *b*. —Sistemi di vetri ventilatori.

Se si vuole ottenere la ventilazione in altro modo, si possono adottare i vetri doppi ventilatori di sistema Castaing (fig. 226) escludendo, a nostro avviso, quelli Appert (fig. 226) per i difetti che presentano, messi in evidenza dal nostro prof. A. Serafini, contrariamente all'opinione di Trélat, che ne fece le lodi in una conferenza tenuta all'Esposizione di igiene urbana il 27 maggio 1886.

Avendo il Trélat affermato che « *situando dei vetri perforati Appert, ad un'altezza di m.* 2,50 *dal pavimento si poteva ottenere un mezzo efficacissimo e sicurissimo di introduzione dell'aria nuova nelle abitazioni* », il citato professore italiano si propose di determinare l'efficacia dei vetri Appert nella ventilazione delle abitazioni, secondo le diverse altezze di essi dal pavimento e secondo la contemporanea presenza o non di canali di aspirazione dell'aria viziata, come la loro efficacia sull'ingresso dell'aria negli ambienti chiusi, rispetto a quello di altre vie visibili (fessure di porte e finestre, ecc.) e invisibili (attra-

(1) Vedi vol. I, parte II, sez. II.

verso pareti e pavimenti); e poi di ricercare le correnti d'aria e le diminuzioni della temperatura, prodotte nei locali chiusi, dalla funzione dei vetri Appert, e infine la influenza di essi nell'intensità dell'illuminazione naturale dei locali.

Lo studio del Serafini, trattando la questione d'igiene sperimentale con la matematica pura, è così riassunto dal Pietravalle:

1° Determinando anzitutto l'efficacia del ricambio dell'aria, col classico metodo del Pettenkofer (cercando di rimescolarla con un suo ingegnoso apparecchio speciale) e misurando così il contenuto di CO^2 immediatamente prima e dopo dell'esperienza, ha calcolato la portata dei vetri Appert nell'introdurre aria dall'esterno, usando della formula del Recknagel:

$$\frac{C_2 - C - Z : E}{C_1 - C_2} = \frac{1}{e^{Et} - 1}$$

(anzichè di quella di Leidel) nella quale:

C = CO^2 $^0/_{00}$ nell'aria libera;
C_1 = CO^2 $^0/_{00}$ all'inizio dell'esperimento;
C_2 = CO^2 $^0/_{00}$ alla fine dell'esperimento;
Z = rapporto fra CO^2 sviluppatosi nella camera e la cubicità di questa;
t = tempo di durata dell'esperimento;
e = 2,718... = base dei logaritmi naturali;
E = incognita unica (grandezza della ventilazione nello spazio di un'ora).

Dalle ricerche antracometriche del Serafini, combinate anche con quelle manometriche, si conclude che con vetri perforati, posti all'altezza di m. 2,12 a m. 2,52 dal pavimento e *con contemporanea funzione di un canale di aspirazione nel locale*, l'aria esterna *entra* in quantità oraria variabile da m^3 15 ÷ 19 per ora (per ciascun vetro di centimetri 42 × 49, con 1024 fori di 3 mm. di diametro = cm^2 72,34), e di m^3 33 ÷ 38 (per ciascun vetro di cm^2 100).

Tali cifre rappresentano la differenza tra l'aria che entra per vie ignote, a finestre chiuse (m^3 46,24) e quella che entra con finestre munite di vetri Appert (m^3 62 ÷ 65).

Si rilevò poi che con vetri perforati, i quali per mancanza di canali di aspirazione o per altre cause accidentali, si trovino ad un'altezza al disopra della *zona neutra* (del *livello* o *zona neutra* tra la pressione interna ed esterna magistralmente rilevata dal Recknagel) l'aria anzichè *entrare*, *esce* dai locali, attraverso i fori dei vetri Appert. in una quantità oraria variabile da m^3 9 a m^3 13.

2° I vetri Appert, mentre non hanno alcuna influenza apprezzabile nella ventilazione attraverso i muri, dimostrata anche in questa occasione come destituita di alcun valore, fanno risentire, benchè leggermente, la loro influenza sulla quantità d'aria che penetra per le fessure visibili od invisibili, facendole diminuire quando esistono canali di aspirazione che spostano in alto la zona neutra; e facendole aumentare quando per la mancanza di tali canali, e per trovarsi i vetri disposti molto in alto (al di sopra della zona neutra) l'aria esce e non entra per essi. L'aumento però è sempre minimo.

3° Si rimproverò ai vetri Appert di generare correnti d'aria molesta, stillicidio di pioggia contro essi sbattuta dal vento, abbassamento di temperatura nei locali. Invece *con contemporanea funzione di canali aspiratori*, e quindi con piena energia di ventilazione, l'abbassamento di temperatura, nel tempo e nello spazio, è insignificante, oscillando fra uno o due gradi. Le correnti d'aria, tranne caso di [illegible], sono appena sensibili, anche a distanza di solo qualche metro dalla finestra.

L'acqua che penetra attraverso i fori, in caso di pioggia, accompagnata da forte vento, o è nulla, o in minima quantità, polverizzata e proiettata fino a mezzo metro dal muro.

4° L'intensità di illuminazione naturale (misurata col fotometro di Weber) attraverso i vetri traslucidi Appert è *abbastanza notevolmente diminuita*.

Quindi se ne conclude che affinchè i vetri Appert possano costituire un sufficiente e sicuro mezzo per introdurre aria pura e fresca nei locali abitati, secondo le affermazioni di Trélat, dovrebbero rappresentare almeno $^4/_5$ della superficie vetrata, essere sempre accompagnati dalla presenza di canali di aspirazione dell'aria viziata, trovarsi sempre al di sotto della zona neutra di pressione, cioè ad altezze inferiori ai m. 2,50 dal pavimento, fissata dal Trélat.

Non potendosi conseguire tali esagerate disposizioni, che produrrebbero correnti d'aria, abbassamento di temperatura e perdita di luce negli ambienti abitati, è prudenza consigliare i vetri perforati come utile mezzo ausiliario per la ventilazione naturale delle abitazioni private, nelle quali si dispone ordinariamente di grande cubicità, e si trova qualche canale di stufa o caminetto che aspira l'aria corrotta.

Ma nelle abitazioni collettive, come le grandi infermerie per ammalati, i vetri Appert non rispondono bene allo scopo e vanno messi da parte per non distrarre l'igiene tecnica, dall'impianto di altro sistema di ventilazione naturale o artificiale.

Abbiamo già citato i vetri paralleli di Castaing (fig. 226, *a*). Essi, come apparisce dalla figura, sono destinati ad ottenere una ventilazione permanente per mezzo di due vetri paralleli ad aperture contrarie nella zona superiore del telaio delle finestre.

Se i vetri sono distanti fra loro mm. 35 e distano tra l'orlo inferiore e superiore del vetro (interno ed esterno) col lato del telaio rispettivamente inferiore e superiore mm. 0,0161, secondo il Dardignac, si otterrebbe un rinnovamento dell'aria di un locale di m^3 158, in 36 minuti primi. Tale risultato non è però scientificamente rigoroso.

Per la pulizia dell'intercapedine, il vetro interno deve essere mobile.

I telai di finestre delle infermerie dovranno sempre essere solidi, possibilmente formati con legno di essenza forte (quercia ad es.), di funzionamento silenzioso e rapido, e provvisti di ferramenta di chiusura semplice, di facile manovra, durevole e sicura.

Le lastre di vetro dovranno poi essere trasparentissime, e di tale grossezza da diminuire il disperdimento del calore e da assicurare che non si rompano facilmente durante l'apertura e chiusura degli sportelli, o in caso di grandinate. Si potrebbe a questo scopo ricorrere ai vetri retinati, in cui però la rete metallica sia a grand maglie e di filo sottile. In caso di rottura i vetri ordinari cadono a pezzi e lasciano adito all'aria, con danno dei degenti, fino a quando non siano ricambiati, mentre i retinati che non cadono a pezzi non presentano tale inconveniente.

Siccome non è igienicamente conveniente ricorrere a tende per modificare la luce e il calore, come per impedire che i raggi del sole vadano a colpire i malati, così converrà ricorrere alle tende a gelosia poste all'esterno e alle gelosie avvolgibili (1), manovrabili dall'interno, i cui vantaggi tanto nei riguardi del sole, della pioggia, della grandine e della ventilazione, si intuiscono facilmente.

Nella tab. XIV sono raccolti parecchi dati relativi alle dimensioni delle infermerie, al numero dei letti, alla superficie e volume per letto e alle dimensioni delle finestre, dedotti da ospedali esistenti, di antica o abbastanza recente costruzione.

(1) Vol. I.

Tabella XIV.

NAZIONE, OSPEDALE E LOCALITÀ	Anno di costruzione	CARATTERISTICHE DELLE SALE PER AMMALATI							ILLUMINAZIONE NATURALE			Dimensioni delle finestre
		Numero dei letti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Sviluppo del maschio per letto	Superficie per letto	Cubo d'aria per letto	M² di finestra per letto	Rapporto colla superficie	Rapporto col cubo d'aria	
1. — *Italia.*												
Ospedale di S. Andrea (Genova)	1877-1884	20	23,90	8,50	7,50 (1)	2,40	10,50	58÷61	—	1 : 3,6	—	1,40×4 —
» Mauriziano (Torino)	1884	20	21,50	11,50	6,50	2,20	12,50	80	—	—	—	—
» di Broni	1890	8	12,50	7,50	8 — (2)	2,20	11,50	75	—	—	—	1,30×3 —
» Amedeo di Savoia (3) (Torino)	1894	8÷16	13,30	8,30	5 —	3 —	13÷15	65÷75	3,75	—	—	—
» Umberto I (Monza)	1896	8÷24	10÷30	9,46	5,20	2,70	11,60	66÷61	—	—	—	—
* » di Riva	1900	8÷16	18,20	9 —	5,50	—	11,30	61	—	—	—	1,30÷3,20
* » di Lecce	1900	28	35 —	8,30	(Tollet)	2,50	10,70	65	—	—	—	—
* » di Lugo	1900	20	21,50	8,50	5 —	2,14	8,56	43	4,19	—	—	—
» Civile di Legnano	1904	8	14,50	9 —	5 —	3,60	16,30	90	—	—	—	—
» S. Giuliano di Novara	1905	14	22,30	8 —	5,50	2,80	12,68	70	—	—	—	1,02×3,50
» di Luino	1907	8÷12	15 —	8 —	6 —	2,50	10 —	60	—	—	—	1,30×4,50
» di Tortona	1908	14	17,80	8 —	4,20	2,30	10,62	44	—	—	—	1,20×3,60
* » di Oleggio	1910	8÷12	22,20	8,50	5,50	2,22	9,45	51	—	—	—	—
* » Aurelio Saffi (Forlì)	1915	16	18,50	8 —	5 —	2,30	8,70	43	—	—	—	—
» di Fano	1920	14	17,40	8,20	4,50	2,40	10,20	47	—	1 : 4	—	m² 4 —
2. — *Francia.*												
* Ospedale militare (Bayonne)	1834	51	45 —	4 —	4,80	1,75	8,64	27	0,80	1 : 10	1 : 34	1,20×2,50
* * Lariboisière (Parigi)	1854	32	38,60	9 —	5,20	1,40	10,90	56	1,34	1 : 78	1 : 41	1,20×2,80
* » militare (Vincennes)	1856	40	41,30	8 —	3,65	2,07	8,02	37	2 —	1 : 4	1 : 18,5	1,10×3 —
* » Hôtel Dieu (Parigi)	1865-1876	24	30 —	9 —	5 —	2,50	11,25	56	2 —	1 : 55	1 : 28	—
3. — *Belgio.*												
Ospedale civile (Schaerbeek)	1906	20	20,40	9 —	5 —	2,24	10,08	50	3,15	—	—	1 —×3,50
4. — *Inghilterra.*												
Ospedale S. Bartolomeo (Londra)	1730-1888	10	15 —	7,20	4,37	1,80	10 —	33	1,26	1 : 8	1 : 26	—
Royal Infirmary (Blackburn)	1858	8	11,88	7 —	4,87	2,90	10,80	50	3,04	1 : 3,5	1 : 16	—
Ospedale S. Thomas (Londra)	1866-1871	28	36 —	9 —	4,50	2,40	10,80	49	2,90	1 : 3,7	1 : 17	—
* Royal Infirmary (Leeds)	1869	28	34,16	8,39	5,79	2,43	10,24	59	2,34	1 : 4,9	1 : 25	—
Id. id. (Edinburgo)	1879	21	34,50	8,40	4÷4,50	2,70	13,80	62	2,71÷3,17	1 : 3,1	1:26÷1:18	—
5. — *Germania.*												
* Ospedale accademico (Heidelberg)	1876	11	13,30	9,70	4,35	2 —	11,73	51	1,18	1 : 5	1 : 43	—
* » Friedrichshain (Berlino)	1874	28	29,50	9 —	5,30	2,10	9,64	57	2 —	1 : 4,8	1 : 28,5	—
» Moabit (Berlino)	1872	28	28,25	6,90	4,70	2,10	7 —	28	1,04	1 : 6,1	1 : 27	—
* » Urban (Berlino)	1890	32	31,20	9,42	5 —	1,94	9,18	47	1,26	1 : 7,3	1 : 38	—
* » militare (Tempelhof)	1878	16	15,80	8,68	4,85	1,99	8,60	42	2,02	1 : 4,2	1 : 28	1,30×3,00?
* » Eppendorf (Amburgo)	1886	33	25,80	8,50	5 —	1,72	7,30	37	2,56	1 : 2,9	1 : 14	1,20×3,75?
6. — *Svizzera.*												
° Ospedale cantonale (Ginevra)	1849	16	17 —	7,40	4,90	2,40	8 —	37	1,80	1 : 4,4	1 : 20	—
° Id. id. (Zurigo)	1850	1÷8	14 —	8,50	4 —	1 —?	9,96	36	1,10	1,9?	1 : 32	—
7. — *Stati Uniti.*												
* Ospedale John Hopkins (Baltimora)	1876÷1889	24	36 —	8 —	5 —	2,28	12 —	60	2,60	1 : 3,8	1 : 32	—

(1) Lordi, essendovi un soffitto più basso di m. 1,40 circa (eventualmente ricambiabile).
(2) Sezione ogivale tipo Tollet.
(3) Per malattie infettive.

Nota. — Gli Ospedali distinti con * sono quelli nei quali ad ogni maschio, tra le finestre, corrispondono due letti; quelli senza asterisco sono ospedali in cui ad ogni maschio corrisponde un solo letto. Per quelli segnati con ° non fu possibile avere i dati relativi a tali disposizioni.

Locali annessi alle infermerie. — Non è possibile precisare in modo assoluto tutti i locali da annettersi ad una infermeria. Nelle ultime costruzioni ospitaliere si è largheggiato in modo encomiabile circa il numero di tali locali, tanto da far occupare ad essi un'area perfino tripla di quella della infermeria a cui servono.

Circa la loro disposizione si è concordi nel raggrupparli in *locali per ammalati*, *locali per il personale addetto alla assistenza* e *locali per i medici e chirurghi e relativi assistenti*, e di collocarli in un corpo centrale del padiglione, intorno a un grande vestibolo, dal quale si passa alle due infermerie simmetriche poste ai lati di detto corpo, e che hanno, o non, un altro raggruppamento di servizi alla loro estremità. Tale disposizione è poi vantaggiosa nei riguardi della luce e della ventilazione, per la possibilità di poter aereare nella buona stagione le infermerie da quattro lati quando si tengano aperte le porte vetrate e le finestre del vestibolo centrale.

Mentre un padiglione di siffatto tipo corrisponde bene alla comodità dei servizi, ha pure il pregio di poter adattarsi facilmente alle esigenze delle specialità mediche e chirurgiche.

Preconizzare per l'ospedale futuro l'assoluta prevalenza dei locali di servizio sulle infermerie è cosa naturale, quando si pensi che dal 1895, in cui apparve esagerato il programma per la costruzione dell'ospedale Boucicaut, per rispetto ai locali di cui è questione (1), al 1906, in cui fu eretto l'ospedale Wirchow di Berlino (2), e infine ai nostri giorni, il numero dei locali accessori crebbe sempre per numero e per importanza.

Senza distinguere i locali per uso esclusivo dell'ammalato (*refettorio, soggiorno, veranda, latrine, lavabi* e *vuotavasi, bagni*) da quelli veri e proprî per cura ed assistenza degli ammalati (*stanze di visita, gabinetti pei medici, camere d'isolamento, stanze di servizio, cucinette, ripostigli* e *montacarichi, depositi biancheria pulita e sudicia*) e da quelli per il personale medico e d'aiuto (*stanze personali, bagni e cessi*), distingueremo i diversi locali accessori da annettersi alle infermerie di un padiglione d'infermeria per un grande ospedale moderno, nel modo seguente:

α) *Stanza per l'accettazione degli entranti;*
β) *Ufficio per il personale medico;*
γ) *Stanza per visite e medicazioni;*
δ) *Camere d'isolamento* (uno o più letti);
ε) *Sala di ricreazione o soggiorno. Verande e terrazze;*
φ) *Camera per l'infermiera* (eventualmente con altra per dormire);
ϑ) *Cucinetta;*
η) *Refettorio;*
θ) *Locale per bagni;*
ι) *Gruppo lavabi;*
κ) *Gruppo latrine, antilatrine, vuotavasi e orinatoi;*
λ) *Locale per la biancheria pulita;*
μ) *Locale per la biancheria sporca;*

(1) E cioè: un vasto vestibolo con apparecchio contro l'incendio, vestiari pel medico, vestiari per gli aiuti, da due a quattro camere d'isolamento, una sala per i vigilanti, saletta da bagno con due vasche (di cui una mobile), una cucinetta, deposito biancheria *water-closet* e vuotavasi, antichessi d'isolamento degli stessi cessi, lavabi, deposito biancheria sporca, grande refettorio, sala per operazioni, magazzino ed annesso gabinetto. In totale una superficie coperta di m² 150 circa in confronto due infermerie di 200 ÷ 450 m² (di 8 ÷ 18 letti ciascuna).

(2) I cui servizi sono i seguenti oltre i disimpegni: stanze d'accettazione con latrine, due locali per ricreazione, un laboratorio, una stanza per i medici, una stanza per le suore, la cucinetta, la stanza per biancheria pulita, stanza per disinfezione biancheria sporca ed oltre le infermerie, le latrine, la stanza da bagno, un mezzanino, i lavabi, le stanze d'isolamento con 1 e 2 letti e le terrazze laterali alle infermerie.

ν) *Ripostigli e magazzini;*
ξ) *Ascensori e montacarichi;*
ο) *Disimpegni;*
π) *Scale.*

α) *Stanza per l'accettazione degli entranti.* — Da tempo si è riparato all'errore di riunire direttamente i malati nuovi accolti, nei padiglioni che si ritenevano più adatti al loro caso, imponendone la pulizia corporale in un'unica vasca. Coi nuovi indirizzi di spedalizzazione e per i progressi fatti dall'industria nel campo degli impianti di bagni, i grandi ospedali moderni sono provvisti per ogni padiglione di un locale speciale per accettazione, formato dal locale di osservazione e da un servizio completo di bagno e *water-closet* (la ritirata è talvolta allogata nel semisotterraneo, talvolta nel pianterreno). Così ogni malato entrante può prendere il bagno nello stesso padiglione in cui gli fu assegnato il posto, e in un locale distinto da quello che serve da bagno per i malati già degenti nelle infermerie. In altri ospedali l'accettazione avviene in piccoli edifizi posti tra due padiglioni contigui, e consiste di un modesto edificio con stanza d'aspetto e locale per bagno. In altri ancora vi sono addirittura dei padiglioni appositi ove gli infermi entranti vengono tenuti in osservazione, indi inviati ai diversi compartimenti. Quest'ultimo sistema può essere ottimo purchè sia combinato con un sistema di bagni per gli entranti, fatto con criterio di non promiscuità, in quanto l'accettazione degli infermi è bene che sia invigilata possibilmente dal direttore dell'ospedale ond'evitare che la ripartizione degli infermi, nei diversi padiglioni, sia fatta senza precisi e ben determinati criteri e che avvengano ammissioni intollerabili come di cronici o di contagiosi.

Il mobilio della *stanza di accettazione*, dovrà essere semplicissimo: un *tavolo-scrittoio*, un *tavolo per esame dell'ammalato*, qualche *sedia*, un *armadio metallico vetrato* per gli strumenti, una *carrozzella* pel trasporto del malato.

Se il *locale del bagno* dovesse servire a più padiglioni, la vasche da bagno dovranno essere due e separate, una *per settici* ed una *per asettici;* completerà poi il servizio di accettazione, un *deposito biancheria* e una *guardaroba* per i vestiti disinfettati degli ospedalizzati.

β) *Ufficio pel personale sanitario.* — È opportuno che ogni compartimento di ammalati abbia un *locale* apposito *per il primario*, ed un *gabinetto* identico per i *sanitari assistenti*. Tali uffici possono essere ridotti anche a soli m² 12 ÷ 14, ma debbono essere atti a permettere ai medici di scrivere, indossare le sopravesti, ecc.; devono quindi contenere un *piccolo scrittoio*, uno *spogliatoio* e naturalmente un *fornello a gas od elettrico* ed il *lavabo* con acqua calda e fredda. L'esposizione a nord per tali locali è bene indicata.

γ) *Stanza per visite e medicazioni.* — Sebbene gli ammalati vengano visitati e anche sottoposti a qualche leggera operazione nelle infermerie, però quando la visita o l'operazione o la medicazione fossero tali da contrastare col pudore dell'ammalato e dei suoi vicini di letto, si usa di compierle in una stanza apposita anche per ragioni di asepsia, diversa da quella detta operatoria, ove si compiono vere e gravi operazioni chirurgiche.

Le dimensioni della stanza in questione oscillano fra i m² 20 (Belli) ed i m² 25 (Merke). Essa deve contenere: un *letto*, la *tavola per le operazioni*, un'altra per *esami*, un *tavolino per gli strumenti*, un *armadio per medicature e medicinali*, un *armadio per gli strumenti chirurgici*, alcune *sedie*, una *stufa* per sterilizzare gli strumenti, un *irrigatore* e le *prese di acqua calda, fredda e sterilizzata.*

Le dimensioni suddette non sono assolute: varieranno secondo il variare delle esigenze delle diverse specialità di malattie mediche e chirurgiche: così, per esempio, per la chirurgia e per le malattie sifilopatiche saranno maggiori che non per la

medicina ordinaria. Le sale di medicazione devono avere accesso indipendente sulla galleria di comunicazione e tanto le loro pareti quanto il pavimento dovranno essere lavabili con scarichi pei liquidi.

La fig. 227 dà un'idea dell'arredamento di una sala di medicazione.

δ) *Camere di isolamento.* — In attesa che l'evoluzione sociale riesca a far adottare l'umanitario sistema di assegnare a ciascun malato una camera propria, la moderna spedalizzazione non ha potuto prescindere dalla necessità d'isola-

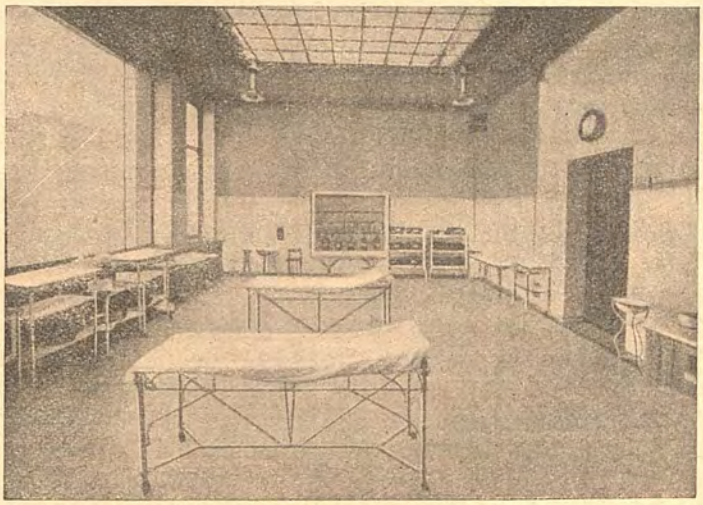


Fig. 227. — Sala di medicazione nell'Ospedale Moabit.

mento parziale (camere di $2 \div 3 \div 4$ letti), o totale (camere da un letto) dei malati gravi, degli agonizzanti, dei pericolosi o sospetti, dei soggetti esalanti cattivi odori, dei malati incomodi per terzi (lamenti, tosse od altro), degli agitati e degli infermi per recenti operazioni. In alcuni ospedali tali camere si trovano all'ingresso della sala, in altri in fondo alla stessa, con accesso verso lo scoperto: tale disposizione è ottima specialmente quando le infermerie sono doppie. Sarà opportuno disporle in modo che vi si acceda direttamente, senza attraversare le infermerie.

La superficie di una camera di isolamento non deve essere inferiore a m^2 12 per letto e tale proporzione è bene conservarla anche per camere a più letti, non però più di quattro, nonostante che il Kuhn sia di contrario parere. Il numero dei letti da separare in ogni padiglione, varierà naturalmente nei singoli compartimenti essendo direttamente dipendente dalla specie delle malattie in esso curate. Così nei compartimenti di medicina il numero delle camere di isolamento deve essere dal 30 al 40 % dei letti delle infermerie, in quelli di chirurgia tale aliquota è naturalmente minore e può contenersi tra il 15 e il 20 %.

I più moderni specialisti indicano per queste camere una superficie illuminante uguale a $^1/_3$ o $^1/_{3,5}$ della superficie del pavimento. In alcuni ospedali, per favorire la vigilanza dall'esterno della camera, una delle pareti è sostituita da una vetrata parziale o totale.

L'arredamento deve essere semplicissimo, ma non deve mancare un *lavabo* con acqua calda e fredda.

Dalla tabella, riportata nella pagina seguente apparisce che il numero delle camere di isolamento varia di molto da uno ad altro stabilimento.

Tabella XV.

OSPEDALI E LOCALITÀ	Letti per ogni infermeria	CAMERE D'ISOLAMENTO		Totale dei letti isolati	Percentuale in rapporto ai letti delle infermerie
		da un letto	da due letti e più		
Ospedale del Celio (Roma)	24	2	—	2	8
» S. Andrea (Genova)	20	4	—	4	20
» di Monza	8 ÷ 24	2	—	2	25 ÷ 9
» di Oleggio	8 ÷ 12	—	4	8	40
» di Lugo	20	1	1 ÷ 3	3 ÷ 6	15 ÷ 30
» di Legnano	8	1	—	1	12,5
» di Luino	8 ÷ 12	1	—	1	12,5 ÷ 8,33
» di Forlì	16	3	2	7	43
» di Lecce	28	2	1	4	15
» di Ceprano	8 ÷ 4	1	—	1	12,5 ÷ 25
» di Augusta (Colonia) . . .	32	2	2	6	18
» » »	32	5	1	7	21
» Cantonale (Lucerna)	12	1	2	5	41
» Civico (Charlottenburg) . .	22	1	2	7	31
» Civico (Norimberga) . . .	30	1	2	3	10
» Francesco Giuseppe (Vienna)	22	4	1	9	40
» Virchow (Berlino)	20	1	1	3	15
» S. Giorgio (Amburgo) (1) .	32 (1)	1	2	11	34

(1) Due infermerie con sedici letti ciascuna.

ε) *Sale di ricreazione, o di soggiorno, e verande* (fig. 228). — Sono destinate a quegli ammalati che potendo alzarsi da letto vi si recano per giuocare, leggere o anche per mangiare, ciò che è ammesso in quasi tutti i moderni ospedali, sia per ragioni d'igiene, come per accelerare, con effetti suggestivi, la guarigione dei convalescenti. La migliore posizione delle sale di ricreazione e di soggiorno, è quella che permette di accedervi direttamente dai giardini; avranno prossime le latrine con annessi e le cucinette.

Grave errore è quello di progettarle in modo che servano eventualmente per stanze da letto: se ragioni di economia debbono prevalere, è meglio ricavarle negli stessi disimpegni, purchè questi siano larghi e aereati. Gli americani, con quello spirito pratico che li distingue, affine di allontanare dai ricoverati l'impressione della clausura e del male, se non addirittura della morte, curano minutamente la finimenti di tali sale e ne dispongono due per ogni padiglione: una perchè serva da sala da pranzo, l'altra di ritrovo vero e proprio, per la lettura e la musica.

Queste sale, bene orientate, si devono poter collegare con verande, che d'inverno si chiudono con vetrate e d'estate si lasciano aperte, mitigandone il calore e rendendone più piacevole il soggiorno, mediante piante rampicanti. In queste verande gli ammalati che non sono in grado di restare all'aperto nei giardini, possono fruire come quelli, dell'aria e del sole.

Circa le loro dimensioni più convenienti si è riconosciuto che il numero degli ammalati che possono alzarsi da letto, per un periodo piuttosto lungo, varia da un

quarto ad una metà del numero totale dei degenti. Perciò in un padiglione con 20 letti la sala per ricreazione dovrà poter contenere 5 ÷ 10 ammalati. Come minimo si può stabilire una superficie di circa $^1/_4$ di quella dell'infermeria: Schumburg riterrebbe $^1/_2$, Böttger e Depage $^1/_4$, Tollet $^1/_5$, e il Belli non meno di m² 2 per letto del padiglione.

La posizione più conveniente per una sala di ricreazione e di soggiorno, è in prossimità dell'entrata nella infermeria, con accesso diretto alla *veranda* che potrà

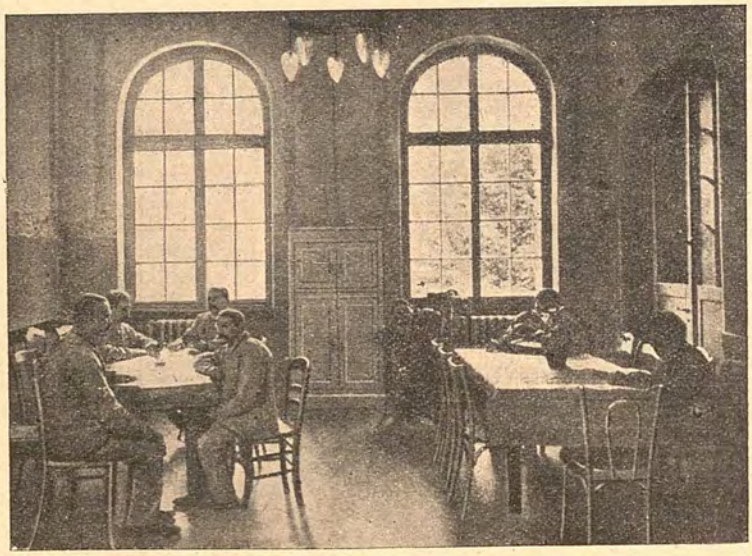


Fig. 228. — Stanza di soggiorno pei malati. Ospedale di Rheydt.

essere sviluppata entro il lato esterno delle infermerie; l'orientazione migliore è quella di sud o sud-est.

Un saggio criterio fu quello che informò la disposizione della sala di soggiorno nel progetto di ospedale generale per la città di Cremona. Tanto al pianterreno quanto al primo piano essa consiste in un porticato chiuso da invetriate, che serve di disimpegno a tutti i locali accessori. Il vasto locale (32,20 × 6,00) corrispondente a m² 10,73 per ammalato) oltre permettere il disobbligo di diversi locali latistanti, potrebbe servire come sala da pranzo pei convalescenti, e nel caso in cui fosse necessario lo sgombro della infermeria per una straordinaria pulizia e disinfezione, tutti i letti di essa potrebbero esservi trasportati.

L'arredamento dovrà comprendere: *uno più tavoli pei pasti e per i giuochi*, gli *scaffali per i libri* e le *sedie*: tutti mobili semplici e lavabili. Circa le pareti ed i pavimenti, è consigliabile che le prime siano a smalto e facilmente lababili nella parte bassa; i secondi, pure facilmente lavabili, ma non bianchi, come usasi per le infermerie.

Per la cubatura non bisogna dimenticare che questi locali vengono generalmente abitati ad intervalli e per brevi periodi.

Le verande non dovranno avere una profondità minore di m. 2,80, perchè si deve poter disporvi delle sedie a sdraio pei malati, o pei convalescenti che non possano ancora reggersi in piedi.

Nella tabella XVI sono raccolti i dati relativi alle dimensioni delle sale di soggiorno di parecchi ospedali italiani e stranieri.

Tabella XVI. — *Dimensioni delle sale di soggiorno di vari ospedali.*

OSPEDALI E LOCALITÀ	Numero degli ammalati nelle infermerie	Lunghezza e larghezza delle sale di ricreazione
Ospedale S. Andrea di Genova	20	10,50 × 6,20
» Mauriziano di Torino	20	9 — × 4 — (veranda)
» Umberto I (Monza)	8 ÷ 24	—
» di Lecce	28	8,50 × 3 — (veranda)
» di Legnano	8	11,50 × 4,50 (veranda)
» di Luino	8 ÷ 12	5 — × 4,20
» di Forlì	16	12,50 × 3 — (disimpegno)
» Friedrichshain (Berlino)	28	7,50 × 7 —
» » »	28	7,80 × 7 —
» Urban (Berlino)	32	5 — × 5 —
» Eppendorf (Amburgo)	33	8,50 × 5 —
» John Hopkins (Baltimora)	24	5,50 × 5 —
» Montpellier	28	20 — × 4 —
» Virchow (Berlino)	20	5,00 × 5,00 + 2,00 × 10,00
» Cantonale (Lucerna)	12	4,50 × 4,50
» Civico (Karlsruhe)	16	5,50 × 3,50
» Augusta (Colonia)	32	6 — × 4,70
» » »	32	7,40 × 6.40
» Lindenburg »	25 ÷ 31	6 — × 5.50
» Civico n. 1 (Hannover)	22	9 — × 4,50
» S. Giorgio (Amburgo)	32	5.54 × 4,37
» Civico di Charlottenburg	22	8,46 × 5,74
» » »	16	7 — × 5,20
» » di Norimberga	30	9,25 × 4.25
» Johannstadt (Dresda)	30	13 — × 4,50
» S. Giovanni (Buda-Pest)	18	8.50 × 4,65
» » »	30	8,36 × 4,75
» S. Stefano (Buda-Pest)	28	8,38 — 5,53

φ) *Stanza per l'infermiere.* — L'assistenza e la vigilanza in un padiglione per ammalati deve essere continuativa, per quanto di notte possano essere richiesti infermieri in numero minore che di giorno. E siccome è l'infermeria che richiede la maggior vigilanza, così è necessario disporre in vicinanza di questa, ed in ogni comparto medico o chirurgico, una piccola stanza per il personale di assistenza. Nei grandi ospedali, ove il servizio è compiuto dalle suore-infermiere, queste si alloggiano in un fabbricato speciale; ma nei riguardi del servizio di assistenza e vigilanza è necessario che in ogni padiglione siano destinate alle suore due stanze apposite: una per dormire e l'altra per il riposo diurno, per indossare le sopravvesti, e per la pulizia e disinfezione sommaria.

Anche se gli infermieri di servizio sono due, possono essere sufficienti m² 12 per il locale, da arredarsi in modo semplicissimo: *tavolo, due sedie, scrittoio, guardaroba, attaccapanni, telefono e quadro dei campanelli elettrici di chiamata.*

Le stanze, o una delle due stanze d'infermeria, devono servire di notte per l'infermiere di riserva, da richiedersi solo in caso di assoluta necessità; la stanza deve quindi essere posta lontana dai rumori. L'odierno indirizzo nosocomiale critica le stanze per l'infermiere disposte in modo da poter osservare i malati senza uscire dalle stanze stesse, perchè l'infermiere deve soffermarsi in permanenza nelle stanze ove sono gli ammalati.

Fig. 229. — Cucinetta per compartimento ospitaliero (Ospedale di Rheydt).

In Inghilterra le infermiere (*nurse*) hanno stanze di servizio ammobigliate con gran cura; alcuni ospedali, oltre detta stanza particolare, hanno un locale appartato per altro personale di servizio. Tali camere è bene che siano in vicinanza immediata della cucinetta, avendo le infermiere anche l'incarico di distribuire i cibi.

Nei migliori ospedali ultimamente costruiti vi è un fabbricato apposito, ove le infermiere si raccolgono dopo le loro ore di turno.

9) *Cucinetta* (fig. 229). — Questo importante annesso è indispensabile per poter somministrare ai malati bevande o pozioni medicamentose, per preparare medicamenti speciali (cataplasmi, clisteri, ecc.) per riscaldare brodi, latte e anche cibi che vengono forniti dalla cucina principale dello stabilimento; infine per sopperire a tutte quelle necessità immediate richieste da medicine e da medicazioni.

Nella cucinetta vi sarà quindi un adatto deposito di stoviglie e attrezzi, oltre ai fornelletti a gas o elettrici, e ad armadi termogeni. Vi sarà pure un serbatoio con acqua mantenuta costantemente calda da un serpentino, in cui circola il vapore dell'impianto di riscaldamento e in estate da apposito fornello. Sarà posta in vicinanza delle sale di soggiorno e del refettorio e lontana dalla sala per gli ammalati affinchè questi non siano disturbati da eventuali odori da essa provenienti. Dovrà possibilmente avere una comunicazione con l'esterno per il ritiro dei cibi forniti dalla cucina centrale, specialmente quando la cucinetta serve anche da tinello per il personale di assistenza, nel qual caso dovrà essere dotata di un doppio servizio di stoviglie, uno per gli ammalati e l'altro per il personale.

Circa le dimensioni oggi si ritiene che ad un padiglione di 24 ÷ 30 letti non debbano competere meno di m² 20 per la cucinetta, per quanto in molti ospedali,

relativamente recenti, siano state adottate dimensioni inferiori, che l'esperienza ha poi dimostrato insufficienti.

L'arredamento consisterà in *tavoli e mensole con piano di marmo, di vetro, di lastra smaltata, o anche semplicemente di zinco;* di un *armadio di ferro verniciato* per custodia dei recipienti e stoviglie; di una *piccola ghiacciaia;* di un *fornello a gas,* con sovrapposta cappa di aspirazione e collocato entro custodia di ferro e vetro (fig. 230), oppure di un *fornello elettrico,* pure munito di cappa per asportare i vapori e gli odori delle sostanze che si scaldano; di un *acquaio di porcellana* con prese di acqua calda e fredda; di un *armadio di ferro e vetro* per le posate e la biancheria da tavola; infine, ove esistano le gallerie di comunicazione e i sotterranei, dello *sportello per ricevere* da un montacarichi le vivande provenienti dalla cucina centrale e che vengono debitamente preparate nella cucinetta.

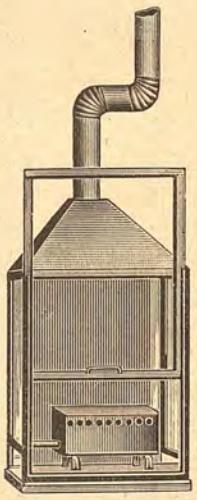


Fig. 230.
Custodia per fornello a gas.

Il pavimento è di solito formato in piastrelle ceramiche o di mosaico alla veneziana, mentre le pareti sono rivestite, almeno fino a m. 1,80 dal pavimento con piastrelle di maiolica, oppure sono verniciate con coloritura a olio o a smalto.

η) *Refettorio.* — In molti ospedali si fa servire la sala di soggiorno come refettorio: ma ciò non è conveniente, sia perchè è difficile che la sala di soggiorno per l'ora di pranzo si trovi perfettamente ordinata e pulita, sia per la natura dell'arredamento, sia infine per la differenza di scopo dei due locali e anche perchè certi malati devono restare nella sala di soggiorno nel tempo stesso in cui altri devono essere nel refettorio. Il refettorio dev'essere abbastanza ampio, bene illuminato ed aereato ed offrire un aspetto così suggestivo da invogliare i malati ad alzarsi dal letto per svagarsi, partecipando al pasto in comune.

Se i padiglioni di infermeria sono a due piani, vi sarà un refettorio ad ogni piano: ma quando i padiglioni sono a un piano solo e collegati da gallerie di comunicazione convenientemente disposte perchè gli ammalati possano transitarvi, allora si potrà ricorrere a un refettorio comune a parecchi padiglioni, il quale avrebbe il pregio di semplicare il servizio di distribuzione degli alimenti, che altrimenti dovrebbe essere fatto o direttamente dalla cucina centrale all'infermeria, o col tramite della cucinetta di ciascun padiglione.

L'arredamento deve essere semplicissimo: *tavoli in ferro* con piano di legno resinoso, *sedie in ferro* con piano pure di legno, ben lavabile; *vetrine* con ossatura in ferro, per stoviglie. Pure sobria dovrà essere la decorazione. Il Ligorio consiglia di non omettere dei lavandini perchè i malati s'abituino a lavarsi le mani immediatamente prima e dopo i pasti.

Dal punto di vista costruttivo, la ventilazione del locale, tanto naturale quanto artificiale, deve essere ottima, al che gioveranno le pareti e il soffitto liscio, cioè senza ingombri pseudo-architettonici. Fino a m. 1,70 circa le pareti saranno dipinte con colore ad olio. Il pavimento non dovrà essere fatto con materiali freddi, ma lavabili: si adatta bene il *linoleum.* Per aumentare la luce, le pareti e il soffitto saranno a tinta chiara.

θ) *Locale per bagni* (fig. 231). — A parte il servizio di idroterapia, che negli ospedali moderni fa parte di un fabbricato apposito, ogni padiglione per ammalati, per intuitive ragioni di comodità, deve contenere un apposito locale per i bagni.

Affinchè la vigilanza su di esso sia spontanea e veramente utile, il locale deve trovarsi in prossimità dell'entrata e dell'uscita principale dell'infermeria, come, ad esempio, negli Ospedali Boucicaut e John Hopkins.

Con ciò è reso facile il passaggio degli infermi dall'infermeria al bagno, e siccome almeno una delle vasche da bagno deve essere trasportabile per comodità dei malati che debbono prendere il bagno presso il proprio letto, così è facilitato il trasporto di essa dal locale del bagno al letto del malato e viceversa.

Se il locale deve per necessità essere lontano dalla infermeria, allora lo si collega ad essa per mezzo di corridoio ben illuminato e riscaldato. Nelle immediate vicinanze del bagno si sogliono disporre i lavamani e i cessi.

Fig. 231. — Camerino da bagno (Ospedale di Rheydt).

Il numero di vasche da bagno che si assegna in ogni padiglione, può essere fissato in rapporto al numero dei letti dello stesso, sulla base dello specchio riportato nella pagina seguente, tenendo però presente che le odierne tendenze sono per non meno di una tinozza per ogni 10 letti oltre le tinozze mobili, e tenendo anche presente che tale proporzione non può valere pei padiglioni per malattie infettive, ove l'isolamento del malato si vuole assoluto, assegnandogli un servizio completo personale, di cucinetta, bagno, vuotavasi, lavabo e cesso.

Neppure può valere pei padiglioni ove si fanno bagni permanenti, come avviene per la dermopatia e frequentemente per la chirurgia, specie nei casi di estese scottature.

Circa le dimensioni del locale dei bagni, gli autori moderni accettano universalmente quelle proposte dal Kuhn, cioè m^2 10 per una sola vasca, 15 per due e 20 per tre.

Le pareti saranno rivestite fino a m. 1,80 circa da terra, con materiale impermeabile (piastrelle di maiolica) e nella parte superiore colorite ad olio o verniciate a smalto come pure il soffitto. Il pavimento sarà anch'esso impermeabile (piastrelle di ceramica) e inclinato verso uno scarico provvisto di chiusura idraulica. Il locale dovrà essere bene illuminato ed aereato, e tanto gli angoli delle pareti fra loro quanto col pavimento e col soffitto, dovranno essere raccordati in modo da rendere facile la pulizia.

Le tinozze hanno di solito la dimensione di m. $1,40 \times 0,60$ in basso e m. $1,70 \times 0,70$ in alto e altezza di m, $0,55 \div 0,70$.

Talvolta si dispongono sollevate dal pavimento per ragioni di pulizia; altre volte si cementano nel pavimento: non vi si dovranno però mai incassare sia perchè la pulizia di esse è più difficile, sia perchè agli infermieri riesce più faticoso e talvolta impossibile di aiutare l'ammalato.

Tabella XVII. — *Numero delle tinozze nel locale per bagni.*

OSPEDALE	Numero malati nel padiglione	Numero tinozze	Osservazioni
Mauriziano	40	due tinozze	
Ospedale di Riva	23	Id.	
» di Monza	19	una tinozza	
» civile di Lecce	28	Id.	
» » di Luino	22	due tinozze	
» » di Ceprano	14	Id.	
Eppendorf	30	una tinozza	
Virchow	20	due tinozze	Nella infermeria al posto di uno dei letti vi è una tinozza.
Baltimora (Hopkins)	25 ÷ 35	una tinozza	
Lucerna	17	due tinozze	
Charlottenburg	22	Id.	
Nuremberg	25	una tinozza	

Alle tinozze di zinco si preferiscono quelle di ghisa smaltata, di terracotta smaltata, o di acciaio pure smaltato, però assai più costose delle altre.

Le tubazioni non si incasseranno nei muri ma si lasceranno visibili e staccate dai muri stessi per non guastar questi in caso di riparazione.

L'arredamento comprenderà le *tinozze fisse*, la *tinozza mobile*, un *apparecchio per docciature a lancia e a rosa*, un *semicupio*, *vaschette per maniluvî e pediluvî*, una *stufa* per scaldare la biancheria, uno *specchio*, qualche *sedia* e un *orologio*.

c) Gruppo dei lavamani. — L'indirizzo igienico odierno ha contribuito molto a migliorare il servizio dei lavamani, assolutamente necessari per i convalescenti e per tutti gli ammalati che non debbono rimanere continuamente a letto. Oggi nei migliori ospedali se ne trovano nei gabinetti da bagno, negli anticessi o nei cessi, nei corridoi, nelle sale per ammalati ed in tutte quelle sale ove, terminato il servizio, il personale medico, chirurgico o di assistenza ha necessità di fare pulizia delle mani. Annesso alla sala malati, è necessario in ogni modo, per non creare nocive promiscuità, che vi sia un apposito gabinetto di lavamani in vicinanza dei bagni e quindi molto vicino alle infermerie, come si è già detto.

Il numero delle bacinelle è di una per 5 malati. Le bacinelle sono di maiolica, di porcellana, di ghisa smaltata e provviste di cannella a livello della bacinella o più in alto, perchè serva anche per attingere acqua in recipienti. Ogni bacinella deve avere uno scarico di fondo e uno sfioratore. Il tipo più pratico è quello che abbiamo rappresentato nella fig. 844, a pag. 403. del vol. I, p. II, sec. I.

La fig. 232 rappresenta un locale per lavamani, in cui le bacinelle sono di porcellana, indipendenti l'una dall'altra, mentre la fig. 233 rappresenta un tipo di lavamani multiplo di porcellana con servizio di acqua fredda e calda. Le pareti e il pavimento si faranno come pel locale dei bagni e il pavimento sarà pure inclinato verso uno scarico a sifone. Alternate coi lavamani si disporranno delle sputacchiere a muro, con circolazione d'acqua o con lavatura periodica, e nel locale vi dovranno essere uno o due *distributori di sapone liquido*, *specchi e mensole a muro* per appoggiare pettini, spazzolini e bicchieri, e *bracci di ferro nichelato* per supporto degli asciugamani, che si terranno in un *armadio caldo*.

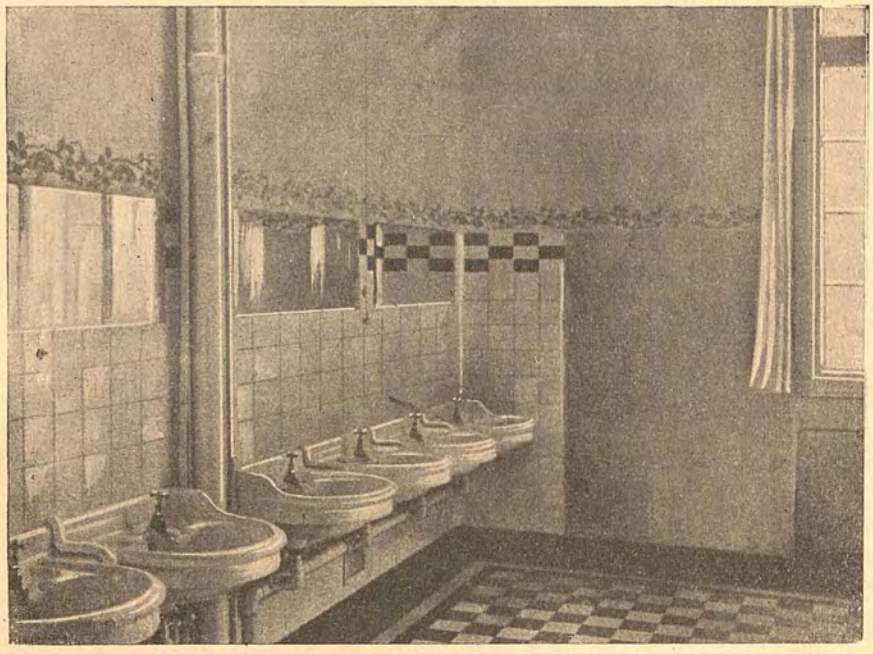


Fig. 232. — Lavabo annesso all'infermeria (Ospedale di Rheydt).

Le finestre si apriranno lateralmente ai lavamani e non sopra questi, sia perchè la luce venga all'altezza delle bacinelle stesse, poste a circa m. 0,80 dal pavimento, sia perchè le vetrate si possano comodamente aprire.

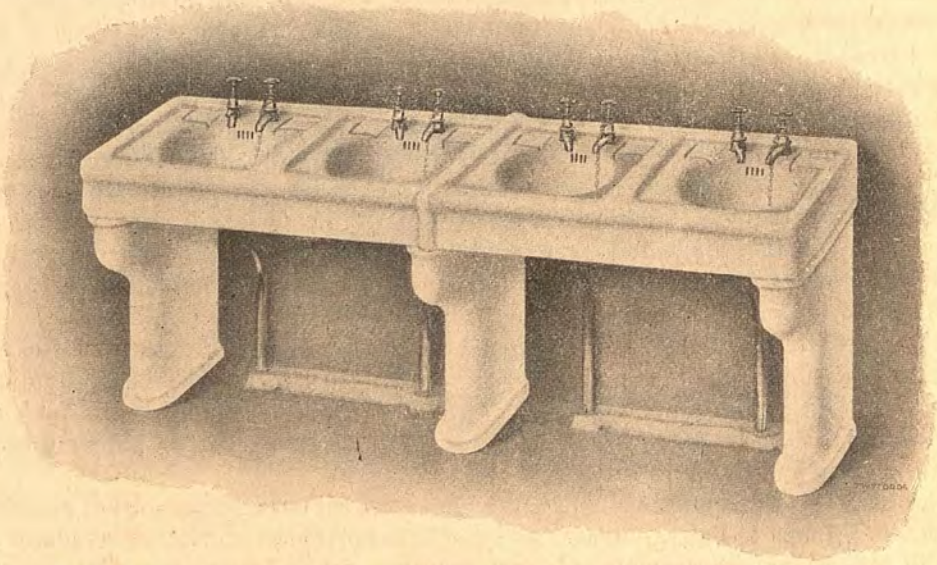


Fig. 233. — Lavamano di porcellana con servizio d'acqua calda e fredda.

x) *Latrine, antilatrine, orinatoi, vuotavasi.* — Le latrine, come si è già detto, devono essere vicine al locale di ricreazione, ma lo devono pure essere alla infermeria e al locale dei bagni e dei lavamani. In molti ospedali si sono ricavate entro torrette poste in angolo alla infermeria e comunicante con esse mediante un

breve passaggio oppure con una specie di galleria. Non è però il sistema migliore anche perchè qualunque avancorpo sporgente dai lati della infermeria ostacola la libera circolazione dell'aria e proietta sempre un'ombra, a danno della luce e dell'azione solare. Quello che sovrattutto importa si è che il compartimento delle latrine sia composto: di un'antilatrina direttamente illuminata e ventilata, dalla quale si passi, mediante porta a chiusura automatica al corridoio dei gabinetti, pure possibilmente aereato e illuminato direttamente, e che ciascuno dei gabinetti abbia una finestra propria, e invece di essere diviso dai gabinetti laterali mediante parete a mezz'aria, come taluno suggerisce e anche alquanto rialzate dal pavimento, lo sia con pareti che salgano fino al soffitto del locale, e scendano fino al pavimento.

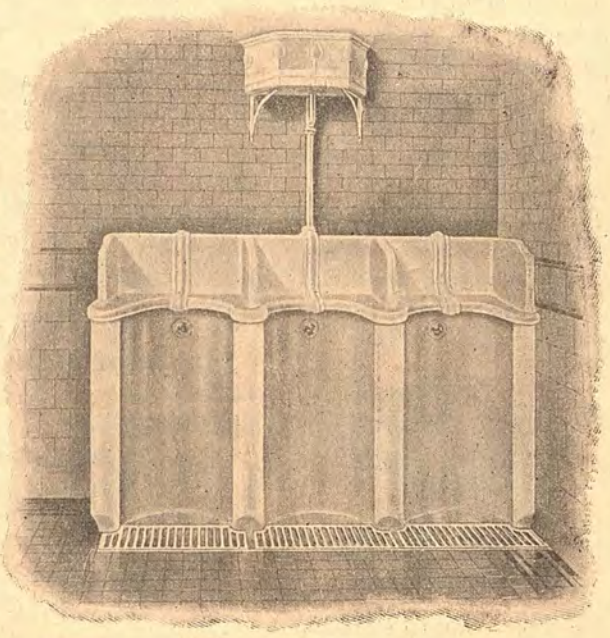


Fig. 234. — Orinatoio collettivo con posti a nicchia.

La orientazione nord delle latrine è certamente preferibile, ma quando l'infermeria è disposta a sud, e in prossimità ad esse, allora potrebbe darsi che nelle giornate calde per la grande differenza di temperatura dei due locali, l'aria meno calda delle latrine venisse richiamata da quella dell'infermeria. Nei cessi dei compartimenti maschili converrà disporre degli orinatoi e in quelli femminili dei *bidets*.

Pei vasi di latrina, orinatoi e *bidets* si usano oggi quelli di porcellana (1). Le fig. 234 e 235 rappresentano due tipi di orinatoi maschili, di cui il secondo è a bacinelle; ambedue hanno servizio d'acqua con cacciate automatiche. La fig. 236 rappresenta invece un orinatoio o un *bidet* femminile. La fig. 237 indica un vaso di latrina con sedile a settori, più facile a mantenersi pulito che non un sedile di legno a cerchio, e con poggiapiedi di ghisa smaltata, mentre invece la fig. 238 rappresenta un locale di latrina

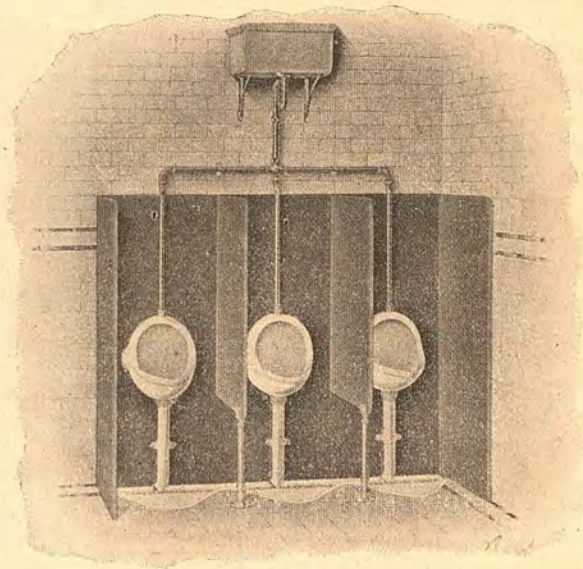


Fig. 235. — Orinatoio con bacinelle.

(1) Vedi vol. I, parte II.

con vasi a navicella, di porcellana, e con appoggiatoi metallici laterali invece delle pareti divisorie, ciò che noi non crediamo conveniente. Per la lavatura dei vasi da latrina è meglio ricorrere alle cacciate d'acqua prodotte col tiro della catenella, anzichè a quelle automatiche periodiche o susseguenti ad ogni seduta.

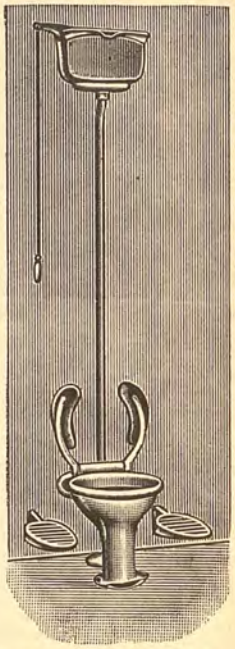


Fig. 237. — Sedile a settori per latrina.

Le prime hanno il difetto di non pulire immediatamente il vaso dopo la seduta del malato; le altre sono prodotte da meccanismi che si guastano troppo facilmente. La cacciata dovrà essere energica e in quantità di $8 \div 10$ litri: perciò la vaschetta dovrà essere collocata a circa 3 metri di altezza dal vaso e il suo tubo di scarico avere almeno 3 centimetri di diametro ed essere privo di gomiti, oltre quello di attacco al vaso.

Riguardo al numero dei vasi da latrina è accettata generalmente la proporzione di un cesso per 12 malati al massimo. I confronti si possono fare mediante la tabella XVIII della pagina seguente.

Fig. 236. — *Bidet* a piedestallo di porcellana.

Circa le dimensioni da assegnarsi ad ogni gabinetto o spazio di latrina, ci sembra ottima quella indicata dal Lorenz di m. $1 \times 1{,}50$, perchè se un gabinetto di m. $0{,}75 \div 0{,}85 \times 1{,}20$ può essere abbastanza comodo per una persona sana, non lo è per un malato, i cui movimenti sono più impacciati e irregolari. La fig. 239 *a*, *b*, rappresenta

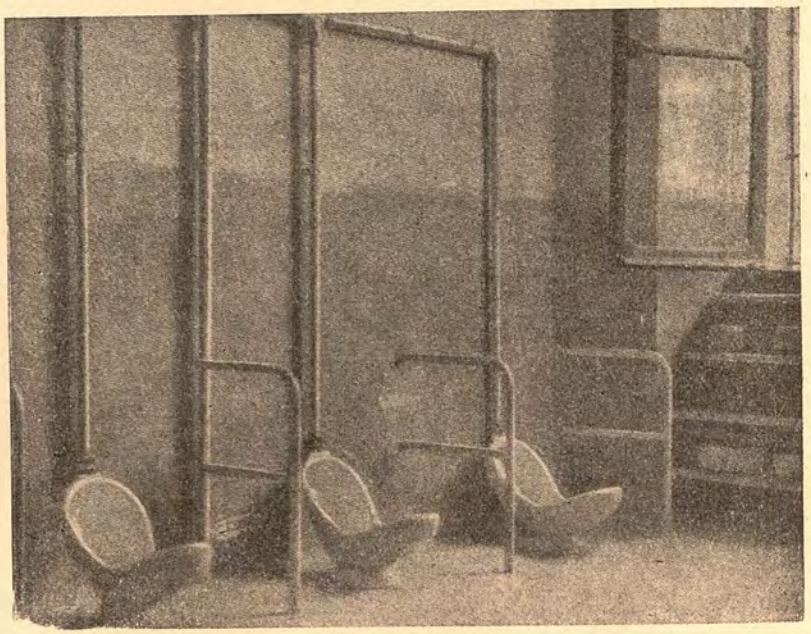


Fig. 238. — Impianto di latrina con vaso di raccolta a navicella (Richard-Ginori).

un compartimento di latrine in relazione a quanto fu detto sopra. Siccome la porzione A B C D è coperta a tetto piano ed è più bassa della parte rimanente, la camera

Tabella XVIII.

OSPEDALE E LOCALITÀ	Numero dei letti dell'infermeria	Numero delle latrine	Orinatoi
Ospedale di Forlì	16	2	2
» di Cremona (Progetto)	18	2	1
» di Riva	8 ÷ 16	2	—
» di Pont-Canavese	8	1	1
» S. Andrea (Genova)	20	2	2
» di Tortona	14	2	2
» di Lugo	20	2	—
» Friedrichshain (Berlino)	28	2	2
» Eppendorf (Amburgo)	33	2	1
» Urban (Berlino)	32	2 ÷ 3	1
» Virchow (Berlino)	20	2	2
» Montpellier	26	2	1
» Anversa	20	2	1
» Cantonale (di Lucerna)	12	3	—
» Lindenburg (Colonia)	25 ÷ 31	3	—
» Civico (Charlottenburg)	22	3	—
» S. Giorgio (Amburgo)	12	2	—

dell'infermiere, il vestibolo e l'anticesso possono ricevere aria direttamente da finestre alte, aperte sopra il piano del tetto a terrazza. Anche la veranda ha il soffitto più basso di quello dell'infermeria, cioè all'altezza di quello della porzione A B C D, e quindi la infermeria può pure da questo lato ricevere aria direttamente da finestre aperte sopra il tetto della veranda, quando le vetrate di essa sono chiuse, ciò che avviene nelle stagioni fredde.

All'anticesso, in cui sono disposti due lavamani, si entra tanto dal vestibolo quanto dalla veranda e dalla infermeria, come dalla camera dell'infermiere che può così bene invigilare il compartimento delle latrine. Dall'anticesso, provvisto di due orinatoi, si passa al corridoio dei gabinetti, direttamente illuminato ed aereato, e da questo ai due gabinetti e allo smaltitoio. L'anticesso, il corridoio dei cessi, i due gabinetti e lo smaltitoio sono tutti provvisti di canne di aspirazione. Nei pavimenti delle latrine in corrispondenza delle canne *b*, in quello dell'anticesso sotto ai lavamani, e in quello dello smaltitoio, sotto alle vasche, vi sono dei chiusini a sifone per lo scarico delle acque di lavatura.

I *vuotavasi* o *smaltitoi*, che servono per la vuotatura e risciacquatura dei vasi da notte, sputacchiere, pappagalli ecc., potranno essere collocati nell'antilatrina, naturalmente quando questa sia ventilata e illuminata direttamente. Le fig. 240 e 241 rappresentano un vuotavasi isolato e uno da parete.

Nei giardini circondanti il padiglione sarà bene collocare un chiosco con orinatoi e una latrina, simili a quelli pubblici che si usano nelle città.

Oltre al compartimento di latrine per malati, il padiglione dovrà contenere una latrina indipendente, anch'essa provvista di antilatrina con finestra verso l'interno, ad uso del personale sanitario ed assistente.

λ) *Locale per la biancheria pulita.* — Oggi si calcola di disporre per ogni piano di un padiglione un piccolo locale per la biancheria di m. 3 × 3,50 circa. Naturalmente sono tollerati anche gli armadî nei vestiboli, nei corridoi od anche nelle sale di soggiorno e degli ammalati: sono allora formati con pareti metalliche forate per la circolazione dell'aria. In molti ospedali il deposito avviene nel semi-sotterraneo e se questo è ben ventilato, può essere tollerata anche una tale disposizione.

μ) *Locale per la biancheria sudicia.* — Il miglior sistema per la raccolta ed invio alla lavanderia della biancheria sporca è certamente quello di depositarla temporaneamente in un locale speciale dotato di montacarichi (m² 2), raccogliendola poi in un cassone metallico, farla discendere per mezzo del montacarichi nel sotterraneo e poi inviarla alla lavanderia. Se l'ospedale è dotato di semi-sotterranei comunicanti mediante gallerie, i cassoni si fanno scorrere su rotaie

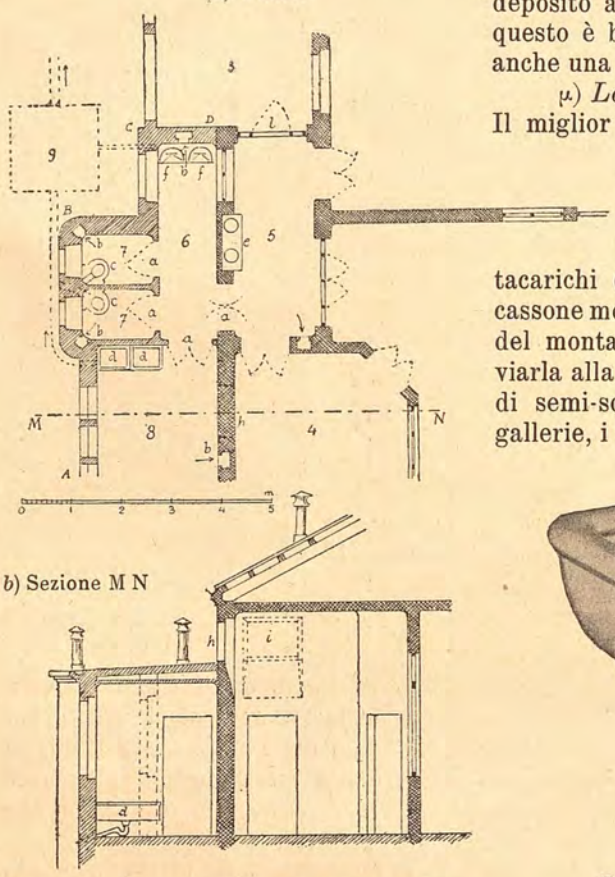


Fig. 239 *a*, *b*. — Disposizione di un compartimento cessi in un padiglione per ammalati (arch. D. Donghi).

A B C D, Porzione di fabbricato più bassa. 1, Vestibolo. — 2, Infermeria. — 3, Veranda. — 4, Infermiere. — 5, Anticesso. — 6, Corridoio cessi. — 7, Cessi. — 8, Smaltitoio. — *a*, Porte a chiusura automatica. — *b*, Canne di aspirazione. — *c*, Vasi dei cessi. — *d*, Smaltitoio o vuotavasi. — *e*, Lavamani. — *f*, Orinatoi. — *g*, Fossa biologica. — *h*, Finestra alta della camera dell'infermiere. — *i*, Finestra alta dell'anticesso, sopra la porta *l*.

Fig. 240. — Vuotavasi isolato.

e così la biancheria può pervenire alla lavanderia centrale con la massima sollecitudine.

In alcuni grandi ospedali, un apposito locale in ogni padiglione permette la disinfezione locale della biancheria sporca, prima dell'invio alla lavanderia principale, ma ciò non reca guadagno nè alla semplicità del servizio, nè all'igiene, nè all'economia. Il sistema sopracitato, da noi preferito, può però essere inattuabile in alcune ore del giorno, per rispetto ad altri servizi che possono disimpegnarsi nel sotterraneo. Allora si può provvedere il locale per la biancheria sudicia di sacchi impermeabili o di vaschette con liquido disinfettante ed a perfetta chiusura, per raccogliervi la biancheria, la quale a sua volta, senza alcun pregiudizio, può restare per un certo tempo nel sotterraneo, in luogo adatto, purchè ben ventilato mediante sfiatatoio sboccante sul tetto.

Ond'evitare eventuali infezioni nel locale della biancheria sudicia, non devono esservi depositati oggetti di sorta e vi si devono effettuare continue e minuziose disinfezioni. Queste si estenderanno anche alle camere dei montacarichi, le quali perciò saranno ampie, a pareti lavabili, con sezione circolare od ovale, e provviste di canne di aspirazione.

ν) *Ripostigli e magazzini.* — Gli attrezzi necessari alla pulizia, al mantenimento dei locali e del mobilio, si tengono in ripostigli nascosti alla vista diretta. Questi locali devono essere posti al piano delle sale, e dotati di luce diretta e bene aereati.

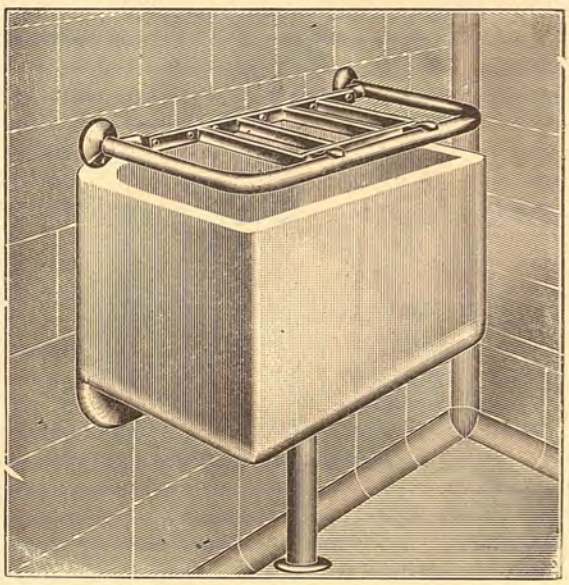


Fig. 241. — Vuotavasi a parete.

Sarebbe un errore allogare in tali ripostigli dei grandi armadî non ventilati per raccogliere gli arnesi o gli indumenti: buona regola è di appendere gli arnesi ai muri, sostenendoli con armature di ferro.

Nei ripostigli a lato delle infermerie, è bene che trovino posto anche alcuni degli apparecchi destinati al trasporto degli ammalati.

Nell'ospedale moderno ha grande importanza il *magazzino:* specialmente quando questo può essere dotato di un *montacarichi* per la diretta comunicazione col piano terreno sopraelevato del padiglione e col piano superiore, se il padiglione è a due piani. In detto magazzino si allogano tutti gli utensili che servono per la pulizia dei locali, così pure tutti gli apparecchi ingombranti, necessari al trasporto degli ammalati, salvo quelli di uso continuo.

La grandezza dei ripostigli è di circa m² 10 per sale da 20 letti, e di m² 15 per sale di 28 ÷ 30 letti.

Per magazzini non v'è regola fissa, specialmente se il semi-sotterraneo è abbastanza ampio, da potervi ricavare anche dei locali di riserva.

ξ) *Ascensori e montacarichi.* — Fra gli ascensori bisogna distinguere quelli per gli ammalati che devono essere trasportati col letto, da quelli per gli ammalati che possono stare in piedi e per il personale sanitario e di servizio. Ambedue le specie si pongono o nel vano delle scale o in tromba apposita; questa ultima disposizione è sempre preferibile; coll'altra è necessario munire il pozzo della scala ove scorre l'ascensore, di una rete metallica di sicurezza. Comunque si dovrà sempre a ogni piano collocare in tale rete una porta che non si possa aprire se non quando l'ascensore è giunto al livello della porta stessa.

I montacarichi servono per la biancheria pulita e sudicia, le vivande, i medicinali, ecc., e scorrono entro apposita tromba. Di essi si è già ampiamente parlato in altra parte di questo *Manuale.*

L'ascensore avrà una grandezza di circa m. 1,50 × 2,50 se deve contenere il letto oltre a 2 o 3 persone di servizio.

ο) *Disimpegni.* — Risolvere una pianta di padiglione con una perfetta disposizione di disimpegni tra le infermerie e tra queste e gli annessi non è cosa facile. Infatti se viene scelto il sistema dei corridoi essi non possono essere che illuminati

da due lati o da un lato solo o per mezzo di lucernari, ciò che è sempre meglio evitare, anche se i lucernari si fanno a lanterna, così da presentare delle finestre di luce e aria sulle pareti verticali della lanterna.

Per contro se l'illuminazione è bilaterale, perfetta è la ventilazione; ma siccome non sarebbe possibile costruire i corridoi di comunicazione con tale criterio a meno di decentrare tutti i servizi, aumentando notevolmente il costo del fabbricato e sciupando

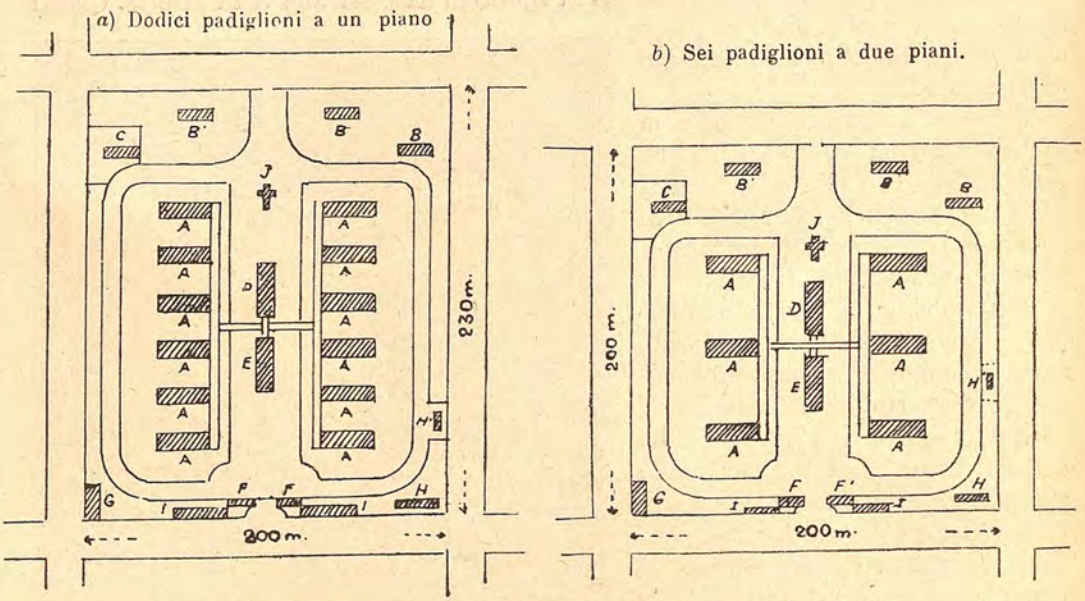


Fig. 242 *a*, *b*. — Superficie occorrente per un ospedale di 300 letti con padiglioni a uno e a due piani.

A, Padiglioni per ammalati. — B, Idem per malattie infettive. — B′, Autopsia — C, Disinfezione. — D, Servizi generali. — E, Amministrazione. — F, F′, Padiglioni d'ingresso. — G, Maternità. — H, Infermeria maternità. — H′, Lavanderia. — I, Pensionanti. — J, Chiesa.

area utile, così apparisce la necessità di ricorrere a tale sistema con grande ponderatezza.

L'illuminazione unilaterale è ottima se le finestre sono bene orientate, ma ne scapita la ventilazione attraverso il corridoio.

Il Kuhn espose già da tempo una formola encomiabile per la quale in un ospedale dovrebbero addirittura essere evitati i corridoi, raggruppando i diversi locali attorno ad un unico vestibolo bene illuminato e bene ventilato. Ma dato il numero rilevante di servizi richiesti da un medesimo padiglione per ammalati, chiaro apparisce come tale proposta non possa essere attuata che in parte.

Dando ai corridoi la larghezza minima di m. 2,50, e massima di m. 3, tenendoli più corti che sia possibile, distribuendo il maggior numero di locali importanti attorno ad un vestibolo bene illuminato ed aereato, si potrà certamente ottenere una disposizione ottima del padiglione.

L'altezza dei corridoi, quando sia possibile, dovrà essere di m. $3 \div 4$, cioè più bassa di quella delle sale, con finestre alte fino al soffitto; la decorazione dei corridoi e dei vestiboli dovrà essere semplice e senza modanature. Le pareti, fino almeno a m. 3 da terra, e i pavimenti, dovranno essere facilmente lavabili.

π) *Scale.* — Si suole assegnare due scale per ogni padiglione, distinte o non a seconda della importanza di esso: una principale, dal pianterreno al piano superiore, se il padiglione è a due piani; un'altra destinata ai servizi, dal pianterreno al semi-sotterraneo.

Siccome nel padiglione a due piani, si assegna generalmente il piano terreno a un sesso e il superiore all'altro sesso, oppure a due diverse specie di malattie, così la scala deve essere posta in modo da disobbligare i due piani; inoltre dovrà essere relativamente lontana dalle infermerie e collocata in tal posizione da evitare l'aspirazione dell'aria viziata delle stesse, dal basso in alto.

Sono assolutamente da proscriversi le scale prive di luce diretta, illuminate da lucernari.

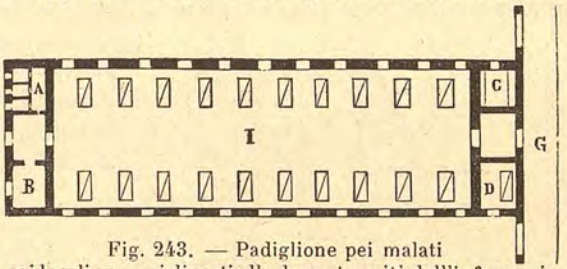
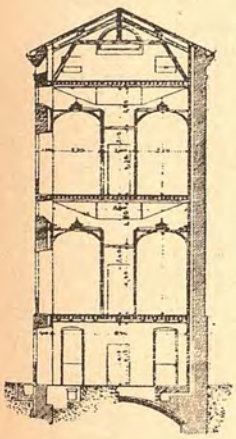


Fig. 243. — Padiglione pei malati coi locali annessi diposti alle due estremità dell'infermeria.

A, Cessi. — B, Bagno e medicinali. — C, Servizio. — D, Camera pei medici. — G, Galleria di comunicazione. — I, Infermeria.

Le dimensioni delle scale sono naturalmente subordinate al movimento interno del padiglione. La tendenza odierna verso il padiglione a doppia infermeria con infermerie di 12 letti al massimo, importa per le scale una larghezza minima di m. 1,50. Sono convenienti gli scalini di m. 0,15 di alzata e m. 0,30÷0,32 di pedata. Nei compartimenti pediatrici però le alzate si fanno non superiori a m. 0,14 e le rampe con non più di 12 scalini. Le scale devono avere un tale sviluppo, e tali dimensioni del pianerottolo, da permettere agevolmente il trasporto delle lettighe per ammalati. Lungo le pareti è necessario disporre i corrimano corrispondenti a quelli della ringhiera.

b) Sezione E, F.



Infine circa i materiali e la rifinitura delle scale proscrivendo il legno ed i materiali porosi (cemento compresso e la pietra artificiale) è bene impiegare il ferro e la pietra; può dare invece ottimi risultati il cemento armato con sovrapposto battuto alla veneziana di fina graniglia. Le pareti delle scale, fino a m. 1,80 dal piano degli scalini e dei pianerottoli, debbono essere stuccate a lucido o colorite ad olio, quando per ragioni economiche non si possa addirittura ricorrere ad un rivestimento di piastrelle smaltate.

a) Pianterreno.

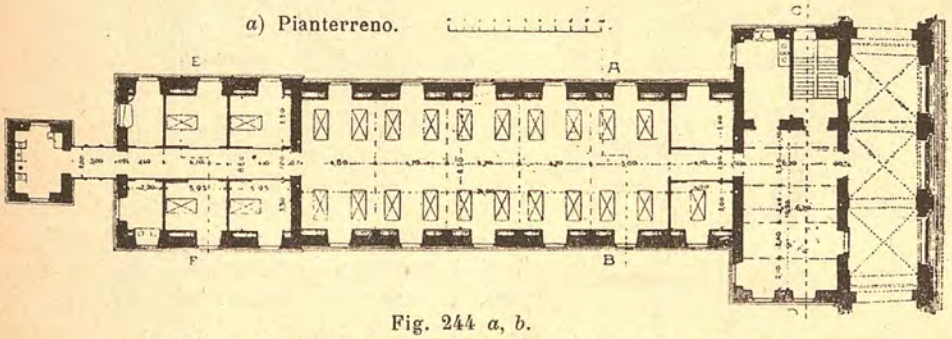
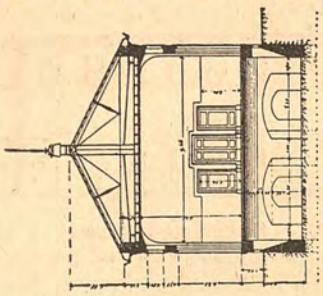


Fig. 244 *a*, *b*.
Padiglione dell'infermeria dell'Ospedale di S. Andrea a Genova.

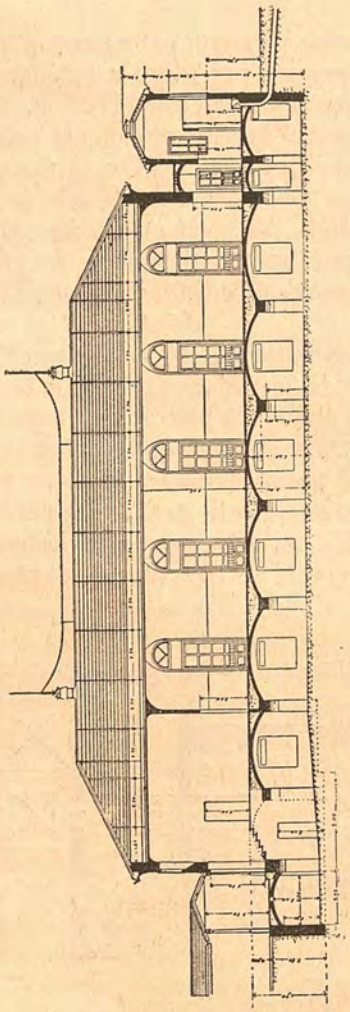
Composizione del padiglione completo. — Studiata la infermeria riguardo alla sua capacità, illuminazione, aereazione ed arredamento, e studiati i locali che le si devono annettere, si passerà alla composizione del padiglione, disponendo detti locali in modo che soddisfacciano meglio che sia possibile alle necessità del servizio

e alla comodità dei malati, nonchè alle più rigorose norme igieniche ed alla economia tanto di impianto quanto di esercizio. Si dovrà anzitutto stabilire se il padiglione sarà ad uno o a due piani, con una o due o anche più infermerie per piano.

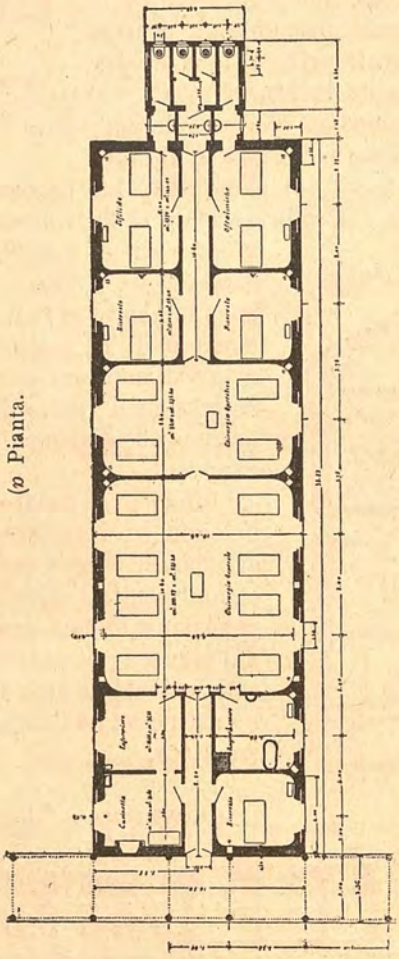
α) *Padiglioni a un piano e a due o più piani.* — La scelta dipende dall'ampiezza dell'area di cui si può disporre per lo stabilimento, dal genere di servizio, dal costo della costruzione, dalle esigenze igieniche. Riguardo



c) Sezione trasversale.



b) Sezione longitudinale.

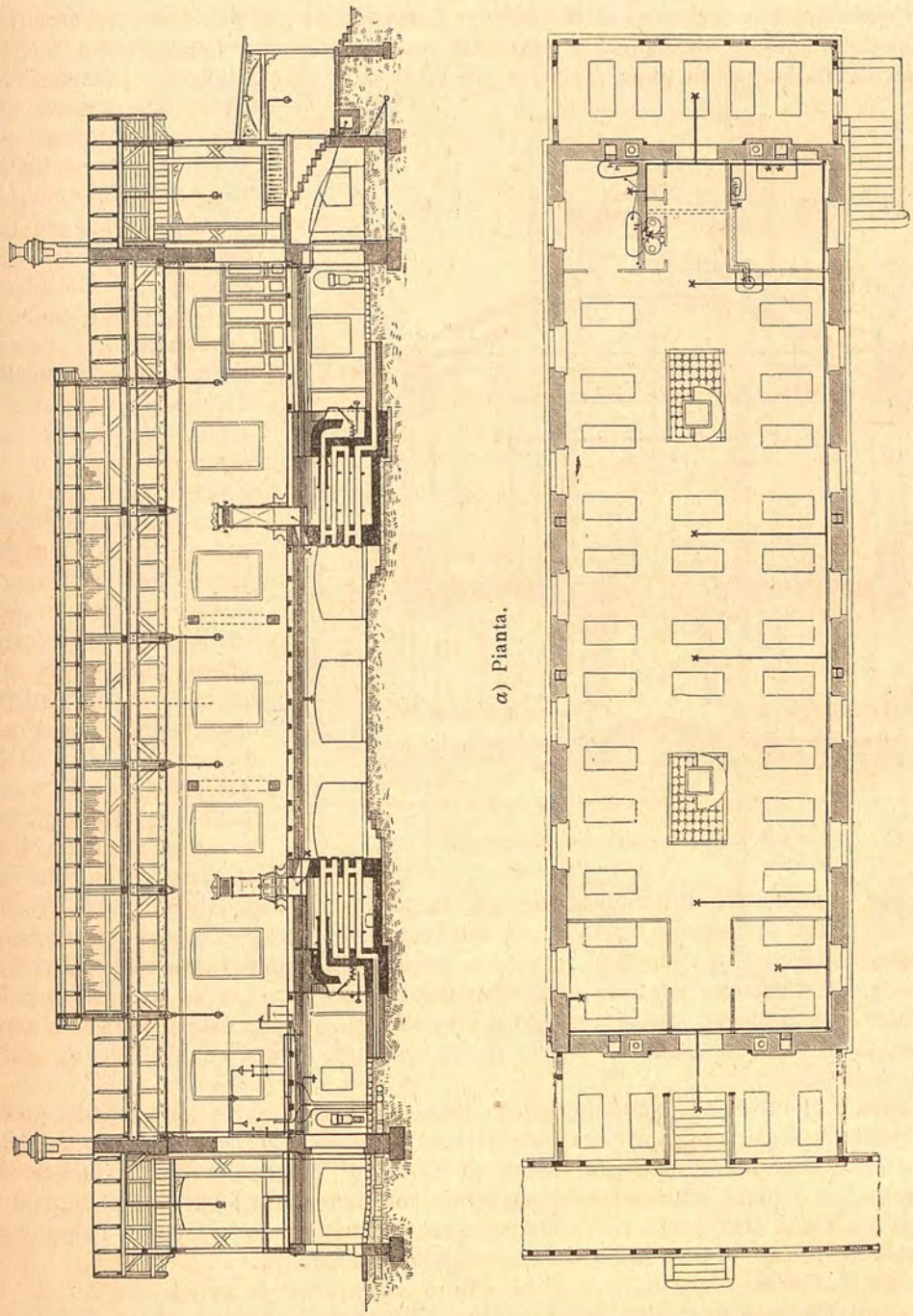


a) Pianta.

Fig. 245 *a*, *b*, *c*. Padiglione per ammalati di chirurgia nell'Ospedale Umberto I di Monza.

all'area il Tollet ha istituito un confronto fra l'area necessaria per un ospedale con padiglioni, a un piano e quella con padiglioni a due piani. Il confronto risulta dalla fig. 242 *a*, *b*: nel primo caso l'area è di m² 46.000, nel secondo di 40.000, con una differenza quindi di circa $^1/_8$, la quale rimane pressochè immutata quando la distanza adottata fra i padiglioni, uguale cioè a due volte la loro altezza, sia mutata con criteri a suo luogo espressi. Riguardo *al servizio* è evidente che coi padiglioni a due piani le infermerie restano più prossime al fabbricato principale da cui dipendono tutti i servizi, ancorchè la distanza fra i padiglioni sia maggiore di quella con padiglioni a un piano. Ma si ha

per contro un servizio meno comodo, giacchè si devono percorrere oltre alle gallerie, delle scale, scomodità che si estende anche ai malati, poichè i convalescenti



b) Sezione longitudinale. *a*) Pianta.

Fig. 246 *a*, *b*, *c*. — Padiglione di infermeria nell'Ospedale Civile di Dresda.

per andare ai giardini devono scendere le scale stesse. È poi da notare che per le malattie infettive e chirurgiche è indispensabile che i padiglioni siano a un solo piano. Circa *l'igiene*, è chiara, da quanto si è già esposto, la superiorità del padiglione a

un piano su quello a due piani, nel quale riescono anche meno facili gli impianti di aereazione e di riscaldamento, ed è impossibile ottenere una completa separazione degli ammalati.

Considerando poi che dal piano inferiore l'aria viziata può penetrare nel superiore anche dalle finestre, specialmente quando la ventilazione non è ben disposta, e che il va e vieni del personale e dei malati è più intenso in un padiglione a due piani con ovvie conseguenze sfavorevoli all'igiene per la più facile trasmissione di germi e di eventuali contagi, non si può non ammettere che ai grandi vantaggi igienici del padiglione a un piano si devono sacrificare quelli, sovrattutto economici, del padiglione a due piani. Difatti sono soltanto le condizioni di ordine economico che influiscono sull'adozione dei padiglioni a due piani, e specialmente quelle relative al *costo di impianto*, evidentemente minore pei due piani, sia nei riguardi della minor spesa per l'area, sia di quelle per scavi, fondazioni, tetto, ecc., sia degli impianti di riscaldamento, di distribuzione d'acqua e di gas, di fognatura, di illuminazione, ecc. In quanto agli ospedali con infermerie in parecchi piani sovrapposti, quali se ne sono eseguiti, e ancora se ne costruiscono all'estero, noi crediamo che non siano mai consigliabili; nonostante tutti gli accorgimenti che si possono adottare nella distribuzione dei locali, e la perfezione degli impianti e dei finimenti, quale appunto si rinviene in ospedali esteri, inglesi e americani, molti dei quali sono del tipo *a blocco*, cioè non a padiglioni, come si vedrà negli esempi.

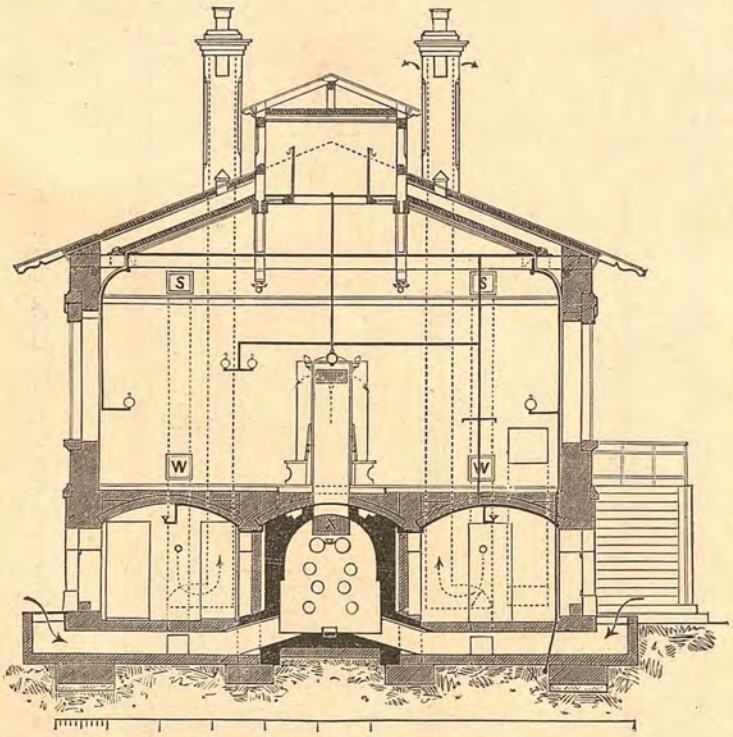


Fig. 246 *c*. — Sezione trasversale.

Certo è che abbandonando il concetto delle grandi infermerie, e adottando quello più moderno di piccole infermerie o addirittura stanze separate, disimpegnate da un grande corridoio, come nell'Ospedale Civile di Monaco, e nell'Ospedale di Wheeling, a 5 piani, scomparisce il maggiore inconveniente dovuto ai padiglioni a due o più piani, cioè quello dell'addensamento di troppi malati in unico luogo, e si può allora lasciare la predominanza alla questione economica.

β) *Padiglioni con una infermeria, o due o più infermerie per ciascun piano.*

a) *Con una sola infermeria.* — I locali di servizio possono essere disposti in due gruppi riuniti all'estremità della infermeria, oppure in un unico gruppo a una estremità, o in un gruppo staccato della sala stessa, ed infine in parte alle estremità e in parte al centro del padiglione.

La fig. 243 rappresenta un padiglione della prima specie, sebbene, come è facile vedere, i locali di servizio siano insufficienti, giacchè per una sala di 20 letti e della superficie quindi di oltre m² 200, gli annessi, secondo quanto si è detto, dovrebbero occupare una superficie di circa m² 160, mentre invece nella figura non ne

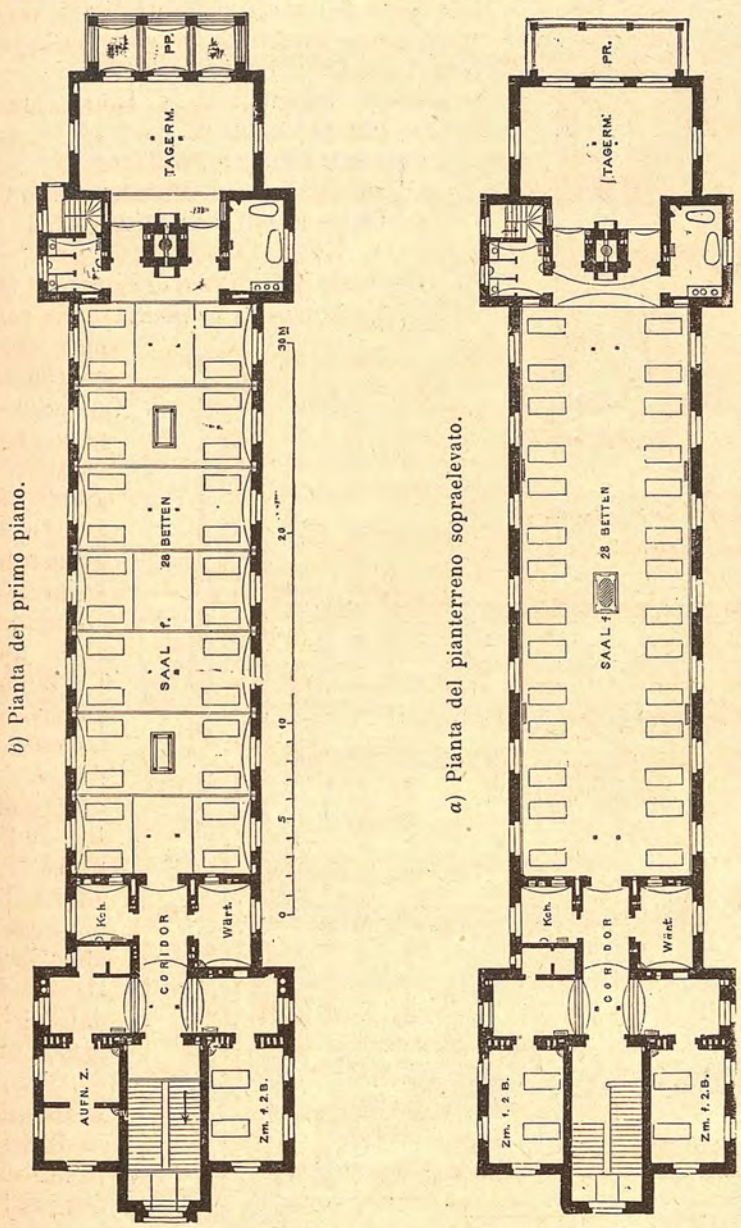


Fig. 247 *a*, *b*, *c*, *d*. — Padiglione di infermeria nell'Ospedale Civico Friedrichshain a Berlino.

Aufn. Z., Stanza di accettazione e di visita. — *Saal f. 28 Betten*, Infermeria da 28 letti. — *Coridor*, Disobbligo — *Zm. f. 2 B.*, Camera con 2 letti. — *Küch.*, Cucina. — *Wärt.*, Camera infermiere. — *Tagerm.*, Locale di soggiorno. — *PP*, *PR*, Verande.

occupano neppure 30. Con questo raggruppamento si dispongono da un lato le stanze pei convalescenti, i bagni e le latrine, i lavamani e la cucinetta, dall'altro le camere di isolamento, quella per l'infermiere, e i locali di visita ammalati e per la biancheria. Tutti questi locali per padiglione di 20 malati, e con un'infermeria lunga circa 30 metri e larga 8, dovrebbero essere contenuti in due corpi di fabbrica più larghi della sala dei malati, e lunghi circa m. 14.

I vantaggi di una tal disposizione sono limitati alla possibilità di collegare per testa il padiglione per mezzo di una galleria; gli svantaggi sono di limitare l'aereazione della sala, dalle opposte finestre della infermeria (ventilazione trasversale) in causa delle sporgenze dei corpi suddetti, obbligando poi la ventilazione longitudinale ad effettuarsi attraverso i due gruppi di servizio.

Esempi: Ospedale di S. Andrea apostolo in Genova (fig. 244 *a*, *b*).

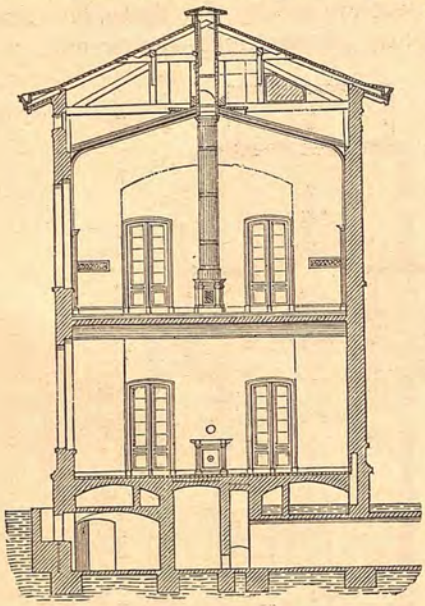
Ospedale Umberto I di Monza (fig. 245 *a*, *b*, *c*).

Ospedale Civico di Dresda (fig. 246 *a*, *b*, *c*).

Ospedale Friedrichshain di Berlino (fig. 247 *a*, *b*, *c*, *d*).

Ospedale S. Giovanni di Budapest (fig. 248).

La fig. 249 mostra la pianta di un padiglione pure del tipo di cui ci occupiamo, ma migliorato per riguardo alla ventilazione longitudinale, essendo libera quasi totalmente la parete opposta all'ingresso della sala ammalati. L'attacco con la galleria è fatto normalmente ad una delle fronti del padiglione. Di tale tipo sono i padiglioni, salvo l'attacco della galleria ed altre piccole varianti, dell'Ospedale Saint-Thomas di Londra e dell'Ospedale di Lecce (fig. 250).



d) Sezione trasversale.

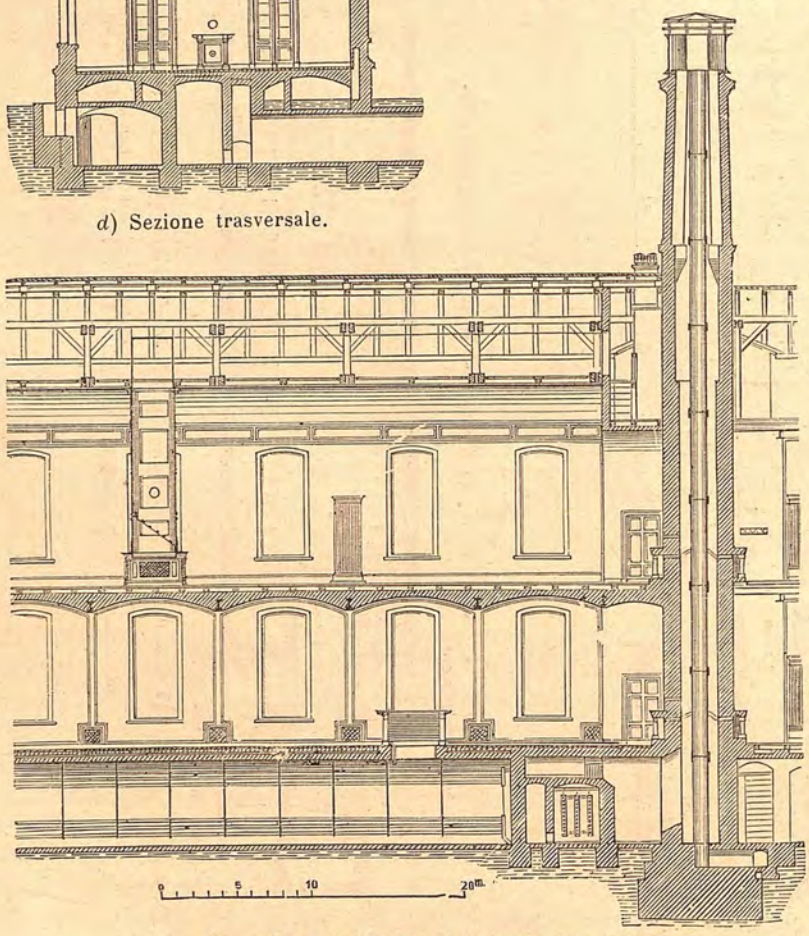


Fig. 247 *c*. — Sezione longitudinale.

Il raggruppamento dei locali destinati al servizio della infermeria, posti in un unico gruppo ad una delle sue estremità, ha da un lato il vantaggio di permettere la ventilazione e la illuminazione da tre parti della sala ammalati, ma in causa della eccentricità dei locali di servizio, riesce difficile evitare la disposizione di lunghi corridoi o altre disposizioni incomode ed illogiche.

Generalmente padiglioni simili fanno parte di ospedali moderni senza collegamenti a gallerie (Ospedale Francesco Giuseppe di Vienna, S. Giuliano di Novara,

Pianterreno.

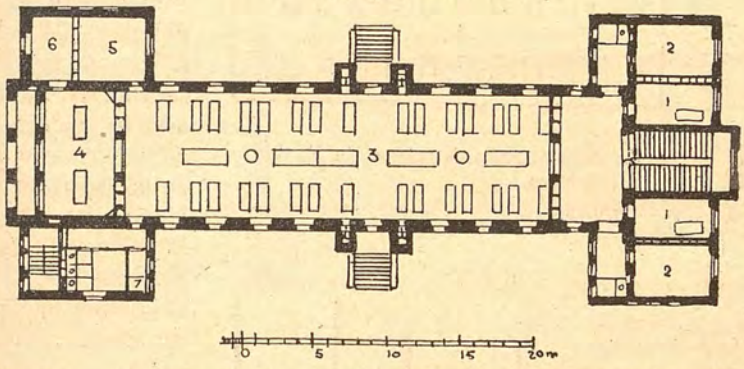


Fig. 248. — Padiglione di infermeria nell'Ospedale S. Giovanni di Budapest.

1, Stanza d'isolamento con 1 letto. — 2, Medici. — 3, Infermeria per 20 letti. — 4, Locale di soggiorno. — 5, Stanza da bagno. 6, Sciacquatoio. — 7, Tramoggia per biancheria.

Moabit di Berlino [fig. 251]) o di ospedali con gallerie di collegamento in testa dei padiglioni (Ospedale Lindenburg di Colonia, Italiano di Buenos Aires [fig. 252]), o che attraversano il corpo di fabbrica ove sono riuniti i locali di servizio (Ospedale John Hopkins di Baltimora, Policlinico di Roma [fig. 253]). Rispondono pure al detto criterio, quando si consideri a sè il padiglione della sala ammalati, l'Ospedale di Tortona (fig. 274) e il padiglione principale dell'Ospedale di Forlì (fig. 278).

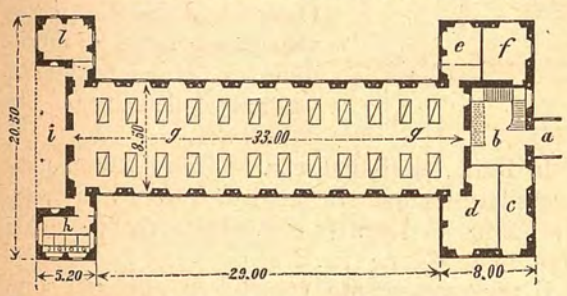


Fig. 249. — Pianterreno di un padiglione di infermeria.

a, Galleria. — *b*, Ingresso e scala. — *c*, Cucinetta. — *d*, Servizio. — *e*, Medici. — *f*, Isolamento. — *g*, Infermeria. — *h*, Latrine. — *i*, Veranda. — *l*, Bagno.

L'intendimento di ventilare ed illuminare le infermerie da tutti i lati ha portato al tentativo di distinguere nettamente il corpo di fabbrica contenente gli annessi, da quello destinato unicamente agli ammalati, ed ha condotto al tipo di padiglione con locali di servizio staccati dalla infermeria e comu-

Pianterreno.

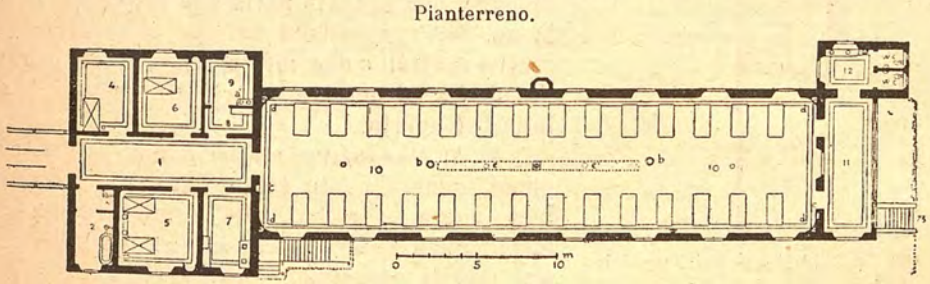


Fig. 250. — Padiglione di infermeria dell'Ospedale di Lecce.

1, Ingresso. — 2, Bagno. — 3, Tramoggia e gola per calare la biancheria sporca in apposita cassa, che è nel sottoposto piano. — 4, Camera per infermiere. — 5, Camera di segregazione con due letti. — 6, Camera di isolamento per malato grave. — 7, Piccola cucina. — 8, Piccola guardaroba. — 9, Gabinetto del medico. — 10, Sala d'infermeria con 28 letti. — 11, Loggia con vetrate pei convalescenti. — 12, Lavabo. — 13, Scaletta d'accesso.

a', Lavabo ed antisettici. — *b*, *b'*, Bocche d'aria calda. — *c*, *c'*, Gole nel muro per la spazzatura. — *d*, *d'*, Canne per smaltire le acque di lavatura. — *e*, *e'*, Camini di richiamo per la ventilazione. —

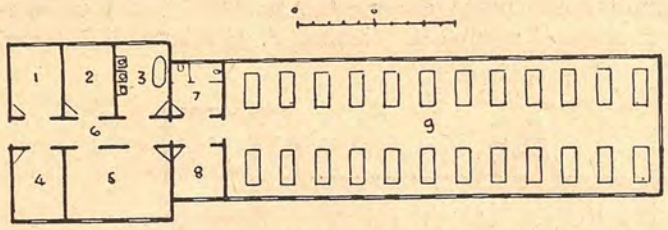


Fig. 251. — Padiglione di infermeria dell'Ospedale Moabit di Berlino.

1, 4, Stanze d'isolamento. — 2, Istrumentario. — 3, Bagno. — 5, Infermieri. — 6, Corridoio. — 7, Cessi. — 8, Cucinetta. — 9, Infermeria per 24 letti.

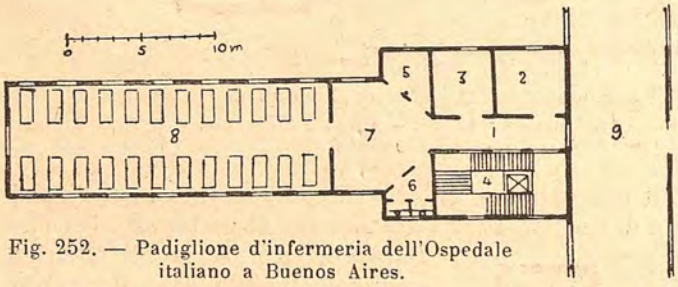


Fig. 252. — Padiglione d'infermeria dell'Ospedale italiano a Buenos Aires.

1, Corridoio. — 2, 3, Infermi segregati. — 4, Scala con ascensore. — 5, Bagno. — 6, Cessi. — 7, Vestibolo. — 8, Infermeria con 24 letti. — 9, Grande galleria di comunicazione.

Pianterreno.

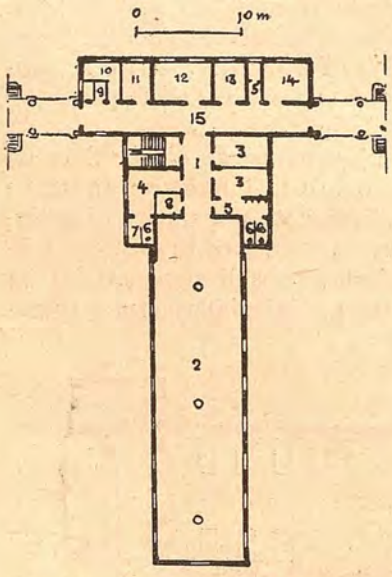


Fig. 253. — Padiglione dell'Ospedale Policlinico di Roma.

1, Ingresso. — 2, Infermeria. — 3, Isolati. — 4, Bagni. — 5, Anticesso e lavabo. — 6, Cessi. — 7, Vuotavasi. — 8, Guardia. — 9, Cala cadavere. — 10, Biancheria sudicia. — 11, Medico. — 12, Refettorio. — 13, Cucinetta. — 14, Inservienti. — 15, Galleria.

nicanti con essa soltanto per mezzo di galleria. Da un primo tentativo del Tollet, che riproduciamo nella fig. 254, nel quale però si nota la insufficienza dei servizi, pure ottenendosi aria e luce diretta da tutti e quattro i muri d'àmbito della infermeria, si perviene al padiglione del Wylie per l'Ospedale John Hopkins (fig. 255), a quello dello Smith, per lo stesso ospedale, rimasti in progetto.

Le sale circolari dell'Ospedale di Anversa (fig. 256) e dell'Ospedale di Burnley (figura 257), la sala ottagonale dello Ospedale John Hopkins rispondono tutte all'intendimento di conseguire i vantaggi della sala staccata dai servizi.

In Italia, padiglioni con infermerie illuminate e ventilate da quattro lati li troviamo nell'Ospedale Civico di Lugo (v. fig. 273) e nell'Ospedale infantile di Milano (fig. 275).

Il raggruppamento centrale e alle estremità può permettere in un padiglione, ove la sala ammalati sia molto grande, di suddividerla in modo da crearne due d'infilata, da non considerarsi come infermerie distinte, come si vede nel padiglione dell'Ospedale Mauriziano di Torino (fig. 258 *a*, *b*), ove si vede pure che i servizi sono in parte centrali e in parte alle estremità, mentre la fig. 259 rappresenta un tipo di padiglione con servizi centrali e due infermerie laterali, ciascuna illuminata ed aereata da tre lati, se però la galleria G è aperta.

b) *Due infermerie per piano.* — Tali padiglioni, generalmente atti a dare alle infermerie luce ed aria da tre lati, e da permettere una felice disposizione centrale dei servizi, rappresentano una precisa espressione dell'evoluzione della tecnica e dell'igiene nosocomiale. Li distingueremo in padiglioni *lineari* e ad U, denominandoli indifferentemente padiglioni doppi, perchè tali da potersi considerare in massima come generati

dall'unione di due parti di fabbrica contenenti le infermerie e i locali annessi. I vantaggi della disposizione di due sale per ammalati, ad ogni piano, sono palesi: le infermerie possono essere di minore capacità senza perciò aumentare eccessivamente il costo per letto; gli annessi per converso possono essere aumentati per numero e per capacità, allogando nel centro, con vantaggio del servizio, i locali di uso comune (per il personale e gli ammalati che possono alzarsi) e alle estremità quelli proprî per ammalati.

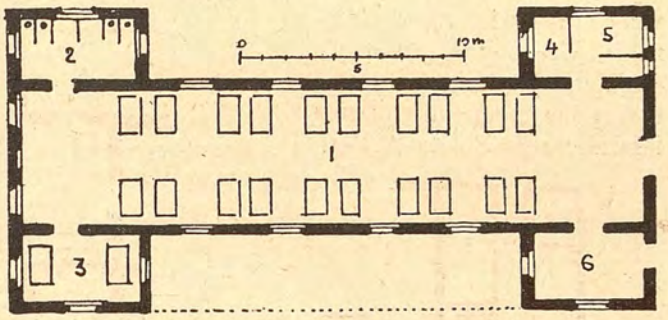


Fig. 254. — Padiglione per infermeria con sala illuminata e ventilata da quattro lati.

1, Infermeria da 20 letti. — 2, Cessi e lavabi. — 3, Isolamento. — 4, Bagno. — 5, Annessi. — 6, Medico.

Padiglioni lineari. — α) *Servizi in unico raggruppamento tra le due infermerie.* — Uno dei primi esempi in ordine di tempo, è dato dal padiglione dell'Ospedale Militare di Bruxelles (fig. 260),

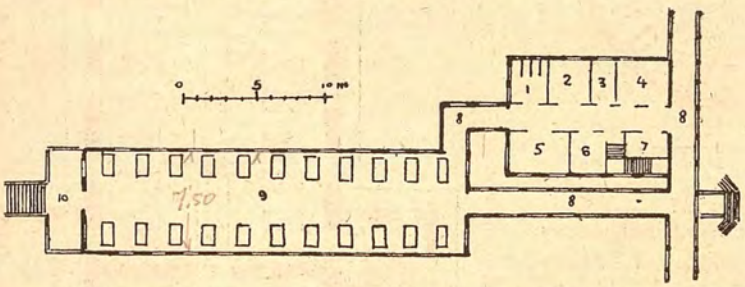


Fig. 255. — Padiglione del progetto Wylie per l'Ospedale J. Hopkins.

1, Lavabo e cessi. — 2, Farmacia. — 3, Cucinetta. — 4, Convalescenti. — 5, Isolamento. — 6, Visite. — 7, Infermiere. — 8, Gallerie. — 9, Infermeria con 22 letti. — 10, Veranda.

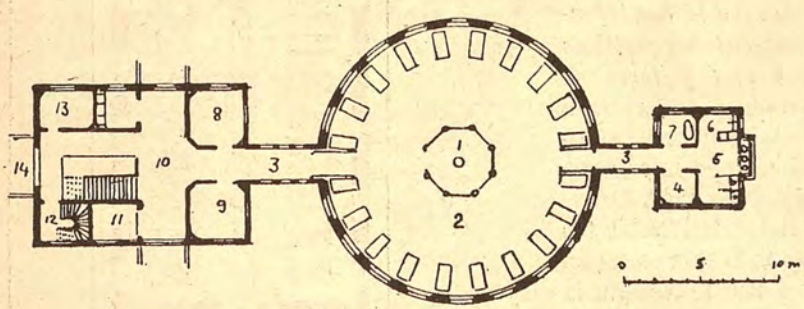


Fig. 256. — Padiglione dell'Ospedale Stuyvenberg (Anversa).

1, Infermiere. — 2, Infermeria. — 3, Passaggio. — 4, Cucinetta. — 5, Lavamani. — 6, Urinatoi. — 7, Bagno. — 8, 9, 13, Camere d'isolamento. — 10, Vestibolo. — 11, Ascensore. — 12, Scala. — 14, Veranda.

ove è però palese la deficienza dei servizi. Il padiglione modello del Tollet (fig. 261), salvo l'aggiunta di due camere d'isolamento agli angoli estremi, può pure considerarsi del medesimo tipo. Caratteristica è la disposizione dei letti in un unica fila, che però abbiamo già definita sconveniente.

Un esempio tipo è dato dal padiglione dell'Ospedale Francesco Giuseppe a Vienna (fig. 262).

Nel nuovo ospedale di Oleggio (fig. 263) il padiglione delle infermerie ha servizi centrali e infermerie laterali, divise in due infermerie d'infilata per mezzo di tramezze che creano due piccole infermerie da 8 e da 12 letti.

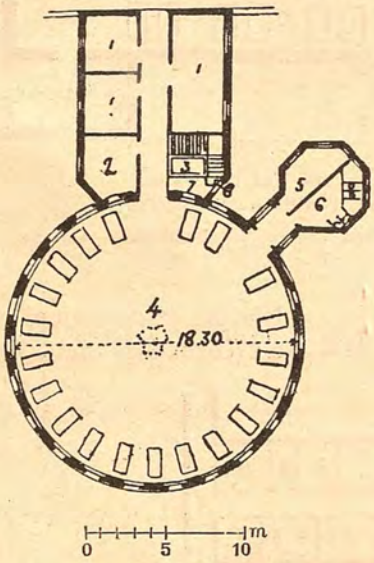
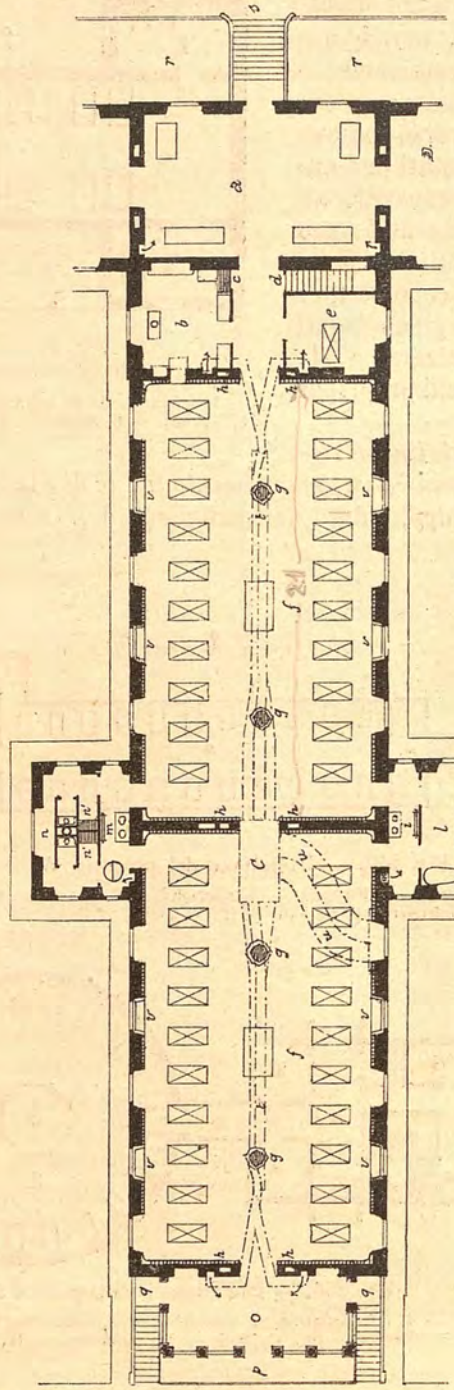


Fig. 257.
Padiglione dell'Ospedale di Burnley.

1, Camere d'isolamento. — 2, Infermiere. — 3, Scala e ascensore. — 4, Infermeria per letti. — 5, Bagno e lavabi. — 6, Latrine urinatoi. — 7, Biancheria sudicia. — 8, Traoggia.

β) *Servizi in unico raggruppamento tra le due infermerie, contenente un vestibolo centrale od una galleria di comunicazione.* — Un buon esempio di tal genere ci è dato dal padiglione per infermerie dell'ospedale per Pont Canavese, studiato dall'architetto Boggio (fig. 264), e un esempio, però non molto felice, per la esistenza di un lungo corridoio buio, è dato dal padiglione per ammalati di medicina dell'ospedale di Riva (fig. 265).



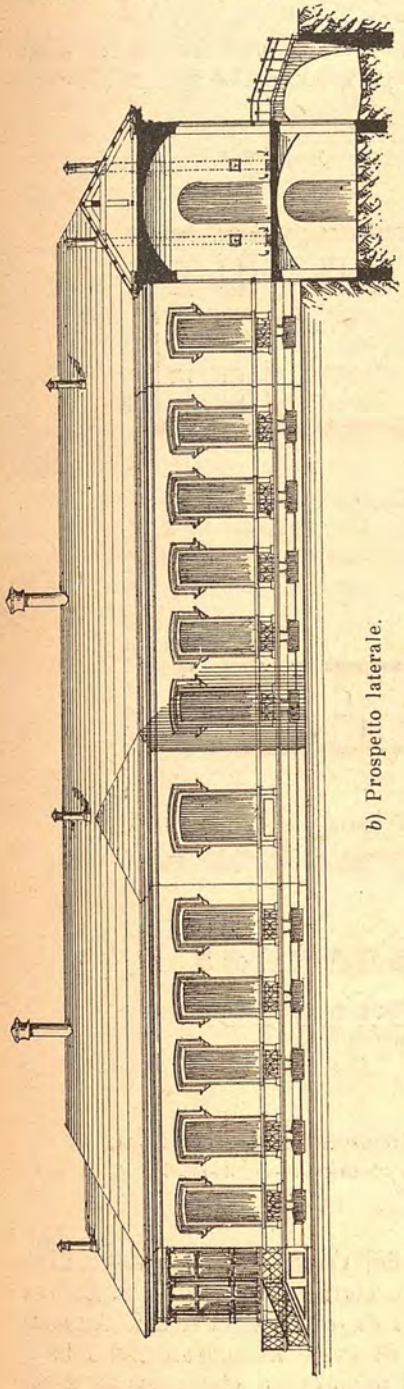
a) Pianta del pianterreno.

Fig. 258 *a*, *b*. — Padiglione di infermeria dell'Ospedale Mauriziano Umberto I in Torino.

a, Vestibolo d'ingresso dalla galleria e refettorio convalescenti. — *b*, Stanza di servizio. — *c*, Montacarichi per vivande. — *d*, Scala al semisotterraneo. — *e*, Camera appartata per malati. — *f*, Infermerie per 20 letti. — *g*, Bocche di calore. — *h*, Canne di aspirazione. — *i*, Anticamera bagni con lavabo e cucinetta a gas. — *l*, Bagni. — *m*, Antilatrina con lavabo e bocca di scarico della biancheria usata. — *n*, Latrine ed orinatoi (*n'*). — *o*, Veranda per convalescenti. — *p*, Terrazzino. — *q*, Accessi al giardino. — *r*, Trincea. — *s*, Ingresso al padiglione dal viale. — *C*, Calorifero nel sotterraneo. — *t*, Condotti aria calda id. — *u*, Prese di aria fredda id. — *v*, Divani con seggetta igienica.

γ) *Servizi raggruppati in parte tra le due infermerie e in parte alle estremità delle stesse.* — Anche di questo tipo di padiglione, si potrebbe distinguere quello isolato, tipo Rudolff Virchow (fig. 266), da quello collegato con altri; in esso i servizi sono attraversati da un corridoio che prosegue o non per collegarsi o non ad una

galleria (tipo ospedale di Luino, fig. 267), o in cui i servizi sono posti attorno ad un ampio vestibolo in comunicazione con le gallerie di collegamento tra padiglione e padiglione, tipo ospedale di Bruxelles (fig. 268 *a*, *b*). Ci limiteremo a presentare alcuni esempi, oltre questo modello adottato dalla *Società dei capi di servizio degli Ospedali di Bruxelles*, il quale, a parte la ricchezza con cui è stato progettato, e le molte sporgenze dei corpi di fabbrica, è forse uno dei tipi più originali studiati fino ad oggi per avvicinarsi al padiglione ideale proposto dal Kuhn, senza corridoi e coi diversi locali raggruppati attorno ad un vestibolo bene illuminato e bene aereato.



b) Prospetto laterale.

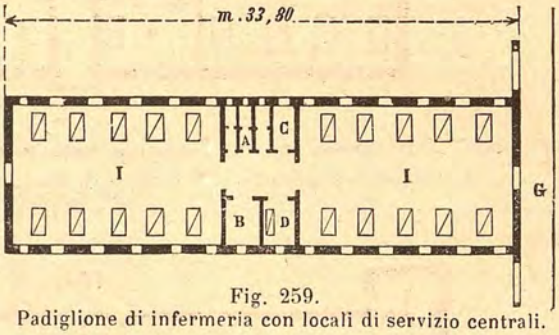


Fig. 259.
Padiglione di infermeria con locali di servizio centrali.

A, Cessi — B, Servizio. — C, Bagno e medicinali. — D, Medico. — G, Galleria — I, Infermerie.
Scala 1 : 500.

Ospedale Ospizio d'Épernay (fig. 269).

Ospedale per contagiosi a Dergano (figura 270, *a*, *b*).

Padiglione a due sale dell'Ospedale d'Heidelberg (fig. 271).

Padiglione dell'Ospedale di S. Maria Nuova in Firenze (fig. 272).

Padiglioni ad U. — Tali padiglioni hanno generalmente servizi riuniti in un fabbricato centrale posto normalmente ai due fabbricati contenenti le infermerie e ciò con l'intendimento di meglio ventilare le infermerie. Simile disposizione è certamente consigliabile quando si tratti di un piccolo ospedale in cui in un unico edificio si vogliano riunire i servizi di medicina e di chirurgia. (Esempio l'Ospedale di Lugo, v. fig. 273). Oppure ancora, come suole farsi in Germania, quando si voglia costruire un piccolo ospedale, con una clinica ed un locale di amministrazione annesso (Breslau, Halle, ecc.): allora uno dei bracci della U contiene un servizio del compartimento medico, e l'altro il locale per l'insegnamento. Ma quando si tratta di costruire un grande ospedale, con numerosi padiglioni, il tipo ad U non è indicato.

La fig. 274 mostra un tipo di padiglione ad **U** adottato a Tortona per il servizio medico e chirurgico (due piani distinti); la fig. 275 mostra un altro tipo di padiglione ad **U** a bracci ridotti.

c) Tre o più infermerie per piano. — Gli ospedali con padiglioni a tre o più infermerie per piano non sono certamente numerosi, a meno che non si consideri

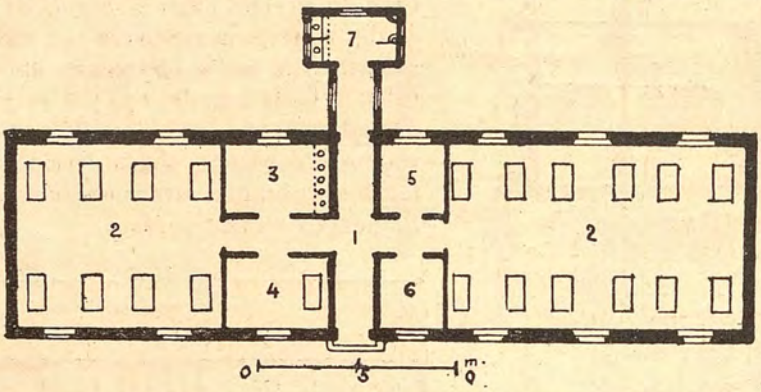


Fig. 260. — Padiglione con due infermerie nello stesso piano, dell'Ospedale Militare di Bruxelles.
1, Passaggio. — 2, Infermerie. — 3, Lavabi. — 4, Camera d'isolamento. — 5, Infermiere. — 6, Cucinetta. 7, W.-C. e vuotavasi.

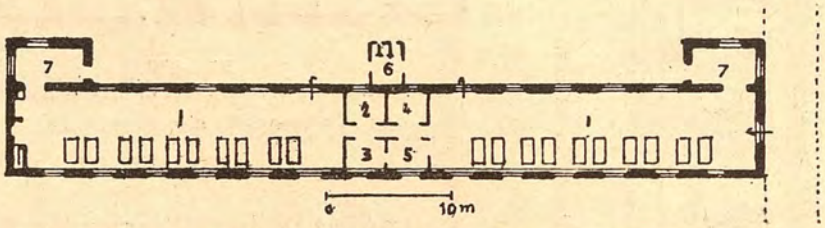


Fig. 261. — Padiglione modello Tollet con infermeria a corsia laterale.
1, Infermerie con dieci letti. — 2, Cucinetta. — 3, Medico. — 4, Farmacista. — 5, Infermiere — 6, Cessi. 7, Isolati (due letti per camera).

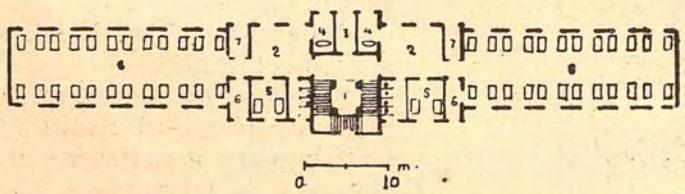


Fig. 262. — Padiglione dell'Ospedale Imperatore Francesco Giuseppe a Vienna.
1, Atrio e scalone. — 2, Soggiorno. — 3, Medico. — 4, Bagni. — 5, Camere d'isolamento. — 6, Infermieri. — 7, Cucinetta. 8, Infermeria da ventiquattro letti.

come padiglione unico un intero fabbricato sul tipo dell'Ospedale di Niese (fig. 276), coi suoi originali quattro padiglioni in croce, o addirittura l'Ospedale di S. Andrea di Genova (v. esempi) con sette padiglioni collegati da gallerie circolari. Ammettendo col Borne, che spetti al professore Terrier di avere inaugurato nel 1890 il programma dei padiglioni tripli, accenniamo, per l'importanza che possono assumere tali costruzioni, agli effetti della ottima illuminazione e ventilazione delle sale:

al *padiglione Pasteur dell' Ospedale Cochin* (fig. 277), costruito dall'arch. M. Rochet, composto di tre padiglioni ad un piano sopraelevato, separati da giardini e

riuniti da una galleria e capace in tutto di 36 letti d'infermeria e 4 isolati, destinati ai non infetti nella infermeria di destra, ai sospetti nel centro, agli infetti a sinistra; al *padiglione per malati comuni dell'Ospedale di Forlì* (fig. 278) avente due piani ed il cui ordinamento è chiarito dalle indicazioni allegate alla figura.

Chiuderemo questa descrizione dei padiglioni, ricordando i *padiglioni* così detti *a corridoio* per rispetto al disimpegno di tal genere che in essi predomina.

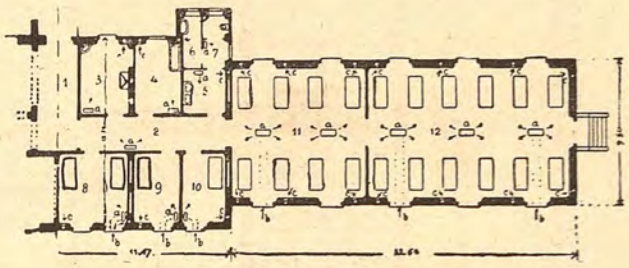


Fig. 263. — Semi-padiglione di infermeria dell'Ospedale di Oleggio.

1, Ingresso. — 2, Corridoio — 3, Cucina. — 4. Biancheria e attrezzi. — 5, Lavabi. — 6, Vuotavasi. — 7, Cesso. — 8, 9, Isolati. — 10, Infermiere. — 11, Infermeria da 8 letti. — 12, Id. da 12 letti. — *a*, Radiatori. — *b*, Prese d'aria. — *c*, Canne di ventilazione

δ) *Padiglioni a corridoio.* — Non sono pochi gli ospedali moderni, sovrattutto di carattere speciale, che hanno i padiglioni per ammalati del tipo a corridoio, in cui le grandi infermerie, come già osservammo, sono sostituite da tante camere separate, con parecchi letti od anche per un solo letto. Sebbene in questo tipo non sia seguìto un criterio ben definito ed uniforme, e però certo che esso, evitando le grandi infermerie, permette un'ottima suddivisione

Pianterreno.

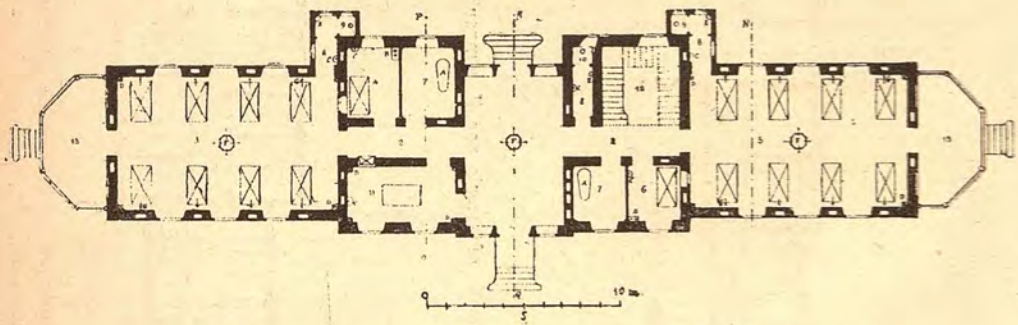


Fig. 264. — Ospedale di Pont-Canavese (arch. C. Boggio).

Pianterreno. — 1, Vestibolo. — 2, Corridoio — 3, Infermeria uomini. — 4, Infermiere di guardia. — 5, Infermeria donne. — 6, Infermiera di guardia. — 7, Bagni. — 8, Anticesso e lavamani. — 9, Cesso — 10, Cesso per il personale — 11, Medico e sala per operazioni chirurgiche. — 12, Scala. — 13, Stanze vetrate pei convalescenti e refettori. — A, Bagno. — B, Scaldavivande. — C, Lavandini. — D, Bocchette per lavature pavimenti. — E, Orinatoi. — F, Torrette per aria calda. — G, Bocche di aereazione.

Primo piano. — Sopra 8 e 10, Anticesso e cesso. — Sopra 6 e 7, Direzione. — Sopra 9, Vestibolo, guardaroba e cucina divisi dal corridoio centrale. — Sopra 11, Infermeria d'isolamento. — Sopra 4 e 7, Alloggio personale.

degli ammalati. Ma considerando che la costruzione di simili padiglioni implica spese maggiori di impianto e di esercizio di quelle richieste da altri tipi praticamente ottimi, così noi crediamo che ove le risorse economiche non siano grandi non sia il caso di prenderli a modello, a meno che lo impongano ragioni speciali, come necessità d'isolamento individuale di ammalati, quando si tratti di malattie di carattere infettivo.

Costruttivamente il padiglione a corridoio centrale con camere poste ai lati (fig. 279 e 280) di esso è da evitarsi per la mancanza di ventilazione trasversale, la quale può effettuarsi solamente fra due camere opposte ed il corridoio interposto, e per la difficoltà di illuminare direttamente il corridoio, spesso lungo e senza luce

1, Corridoi. — 2, Stanze a pagamento per uomini. — 3, Stanze per tubercolosi. — 4, Bagno e cucinetta. — 5, Anticesso e cesso. — 6, Infermeria della sezione. uomini. — 7, Stanze a pagamento per donne. — 8, Stanze per tubercolotiche. — 9, Bagno e cucinetta. — 10, Anticesso e cessi. — 11, Infermeria della sezione donne.

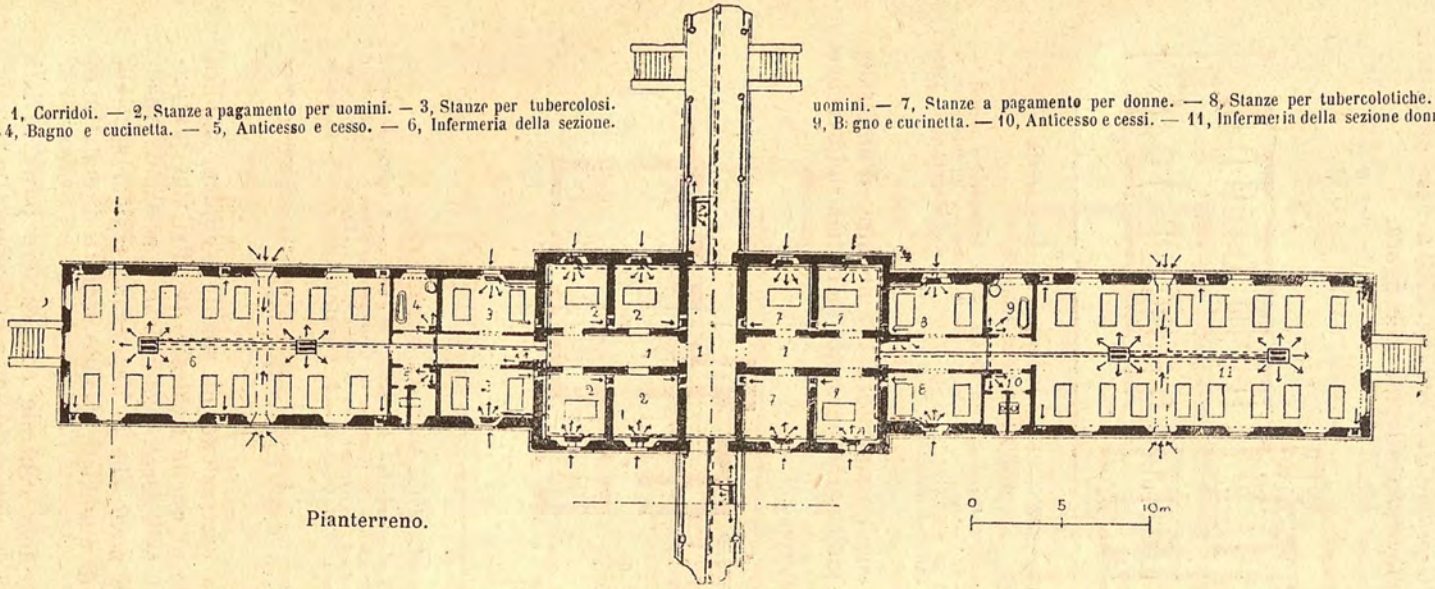


Fig. 265. — Padiglione di infermeria per il compartimento di medicina nell'Ospedale di Riva.

Piano terreno.

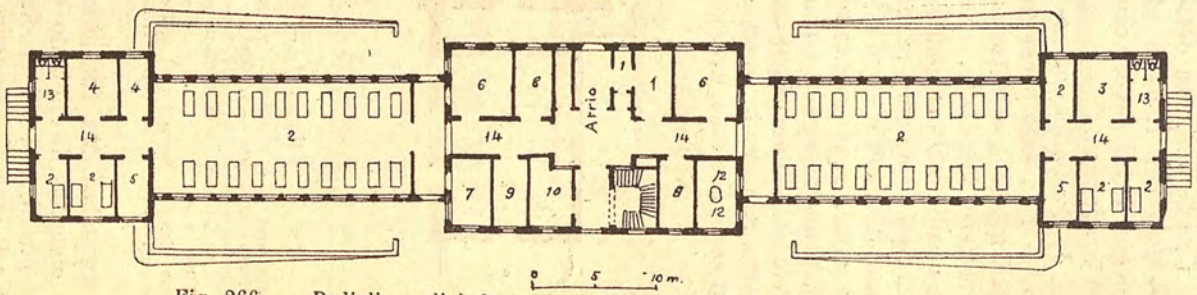


Fig. 266. — Padiglione di infermeria dell'Ospedale Rudolf Wirchow di Berlino.

1, Accettazione ammalati. — 2, Infermerie con venti letti e isolati. — 3, Bagno. — 4, Attrezzi. — 5, Locali. — 6, Locale di ricreazione. — 7, Visite e medicazioni. — 8, Medici. — 9, Suore. — 10, Cucinetta. — 11, Biancheria pulita. — 12, Sterilizzazione biancheria sporca. — 13, Anticessi e cessi. — 14, Corridoi.

Pianterreno.

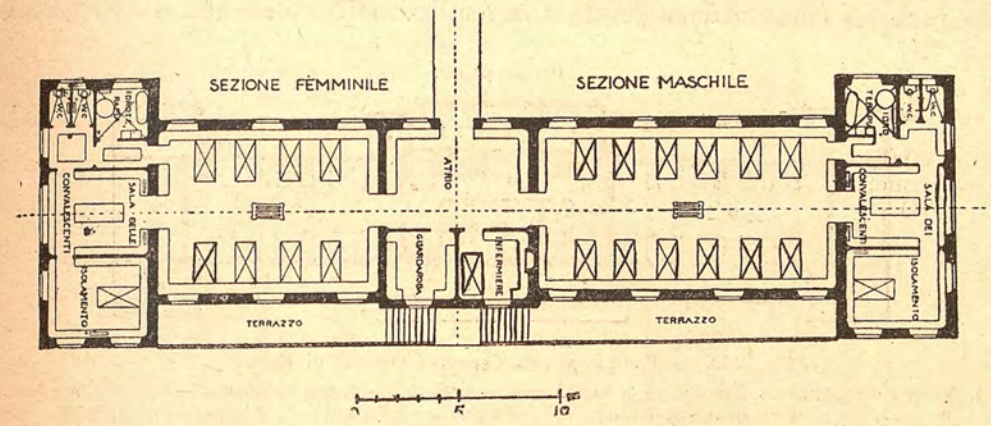
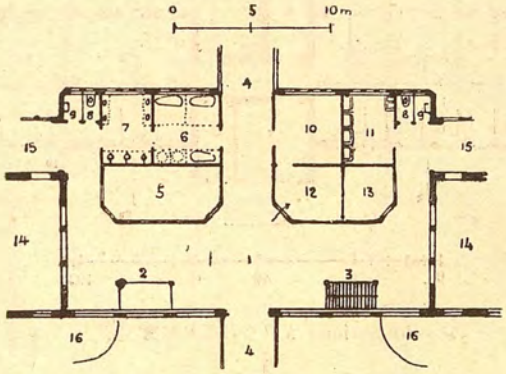


Fig. 267. — Padiglione di infermeria dell'Ospedale di Luino.

b) Variante della parte centrale del padiglione.



1, Grande vestibolo. — 2, Ascensore. — 3, Scala al semisotterraneo. — 4, Galleria. — 5, Stanza da pranzo. — 6, Bagni e docce. — 7, Lavabi. — 8, Cesso. — 9, Biancheria sudicia. — 10. Cucina. — 11, Vuotavasi. — 12, Infermiere. — 13, Biancheria pulita. — 14, Infermerie da dodici letti. — 15, Verande. — 16, Terrazze.

a) Pianta del padiglione completo.

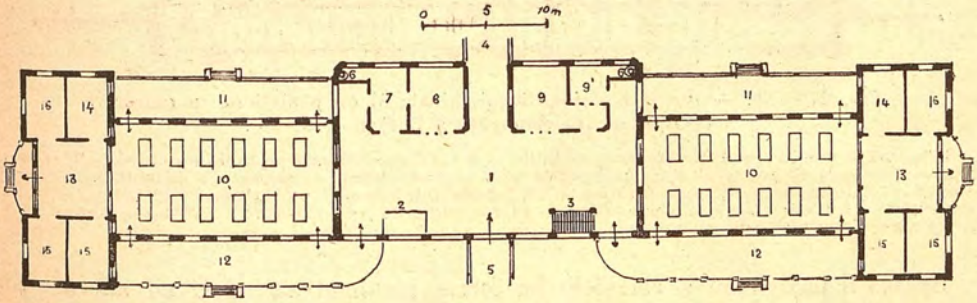


Fig. 268 *a*, *b*. — Padiglione modello
adottato dalla Società dei capi servizio degli Ospedali di Bruxelles (arch. I. B. Dewin).

1, Grande vestibolo. — 2, Ascensore. — 3, Scala al semisotterraneo. — 4, Passaggio alla galleria. — 5, Galleria d'accesso — 6, W.-C. — 7, Lavabi. — 8, Bagni. — 9, Cucina. — 9', Vuotavasi. — 10, Infermerie da undici letti. — 11, Verande. — 12, Terrazze. — 13, Sale di visita. — 14, Vigilante. — 15, Isolamento.

diretta dall'estremità. Migliori sono i padiglioni in cui il corridoio ha una parete esterna che permette l'illuminazione diretta e la ventilazione indipendente di ogni camera (fig. 281)

Primo piano.

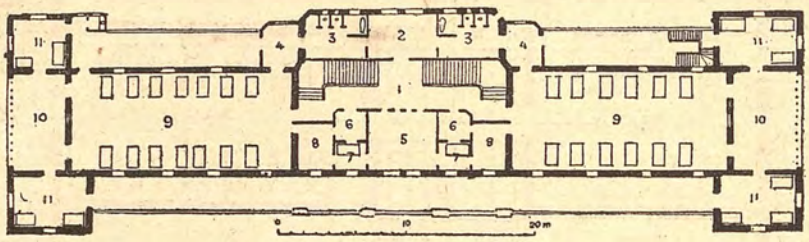
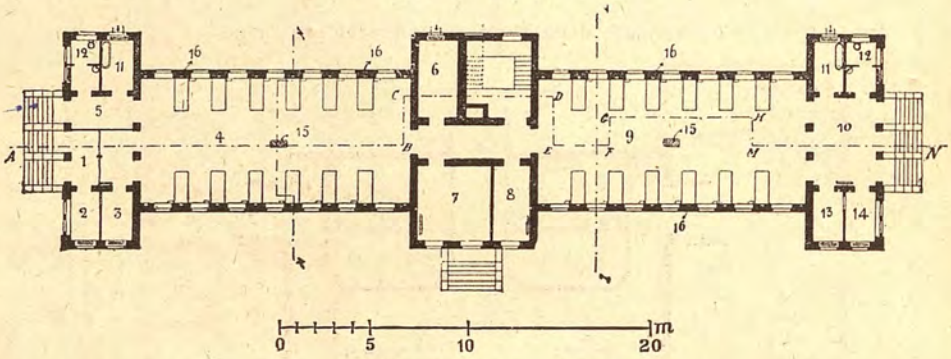


Fig. 269. — Padiglione dell'Ospedale Ospizio di Epernay.

1, Scalone e disobbligo. — 2, Cucinetta. — 3, Bagni e cessi. — 4, Lavabi. — 5, Sala d'operazioni. — 6, Anestetici e bende. — 7, Preparazione operandi e riposo. — 8, Vigilante. — 9, Infermerie con dodici letti. — 10, Soggiorno. — 11, Isolati.

a) Pianta del pianterreno.



b) Sezione A B C D E F G H M N.

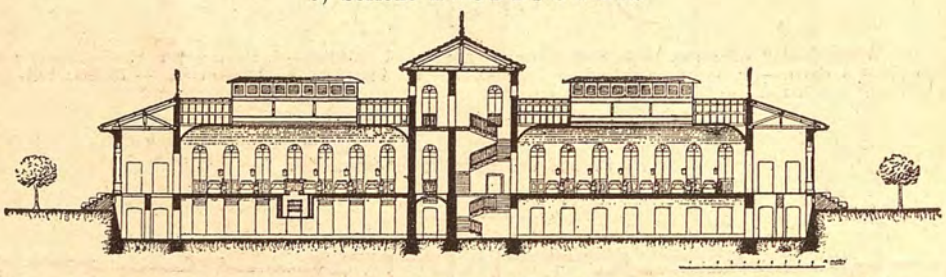


Fig. 270 *a*, *b*. — Pianta e sezione longitudinale di un padiglione in muratura dell'Ospedale pei contagiosi a Dergano (Milano).

1, Ingresso pei medici e i visitatori. — 2, Deposito vestaglie. — 3, Disinfezione all'uscita pei medici e visitatori. — 4, nfermeria donne. — 5, Passaggio dei convalescenti al recinto scoperto e per l' infermiera chiamata al cancello. — 6, Cucinetta. — 7, Sala delle operazioni. — 8, Isolamento. — 9, Infermeria uomini. — 10, Ingresso per le infermiere. — 11, Bagno. — 12, Latrina. — 13, Spogliatoio infetto, e disinfezione per le infermiere uscenti. — 14, Spogliatoio puro per le infermiere. — 15, Tavolo in ferro e ingresso dell'aria calda. — 16, Condotti eliminatori dell'aria viziata.

Spesso il padiglione a corridoio ha forma planimetrica ad **U** ed allora è più facile la illuminazione nei disobblighi e la ventilazione delle sale (fig. 282).

Concludendo osserveremo che oggi si tende a dare ai locali di servizio un'importanza capitale. Infatti dallo studio testè compiuto risulta che la superficie complessivamente occupata dai locali accessori prevale spesso sulla superficie delle infermerie,

oscillando da un minimo di $^3/_4$ (tipo generico del padiglione ad una infermeria per piano, coi servizi posti alle due estremità) ad un massimo di 3 volte circa la superficie delle sale. Tra gli ospedali moderni tedeschi: quelli di Augusta e Lindenburg di Colonia (fig. 283) sono esempi classici in tal senso.

Prevale inoltre il tipo di padiglioni a doppia infermeria con servizi centrali e se particolari ragioni economiche non si impongono, è data la preferenza al padiglione ad un solo piano su quello a due piani.

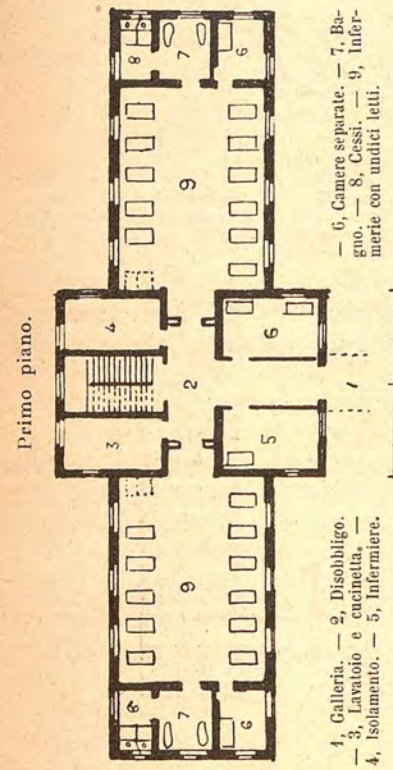


Fig. 271. — Padiglione dell'Ospedale accademico di Heidelberg.

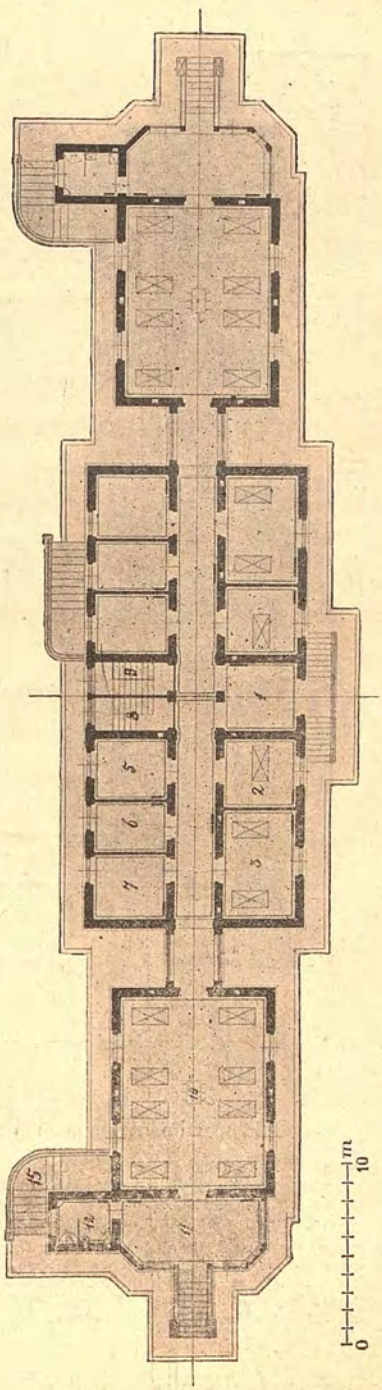


Fig. 272. — Ospedale di Santa Maria Nuova e Stabilimenti riuniti di Firenze.

L'intendimento di ventilare ed illuminare le infermerie, possibilmente dai quattro lati, combinato con la necessità igienica di evitare i corridoi, più che sia possibile, porta alla attuazione di padiglioni a grande vestibolo centrale, con i corridoi necessari ridotti a lunghezza minima, o, se lunghi, illuminati per tutto il loro sviluppo, lateralmente (fig. 284).

Tutti i padiglioni di un medesimo servizio medico o chirurgico si preferisce collegarli con facili comunicazioni, riunendo quasi sempre con gallerie i padiglioni del reparto chirurgico con le sale per operazioni, come meglio si vedrà in seguito. Si

cerca inoltre di poter permettere, specie ai chirurghi, di vigilare distintamente il gruppo di malati in letto, da quelli che possono alzarsi, avvicinando rispettivamente

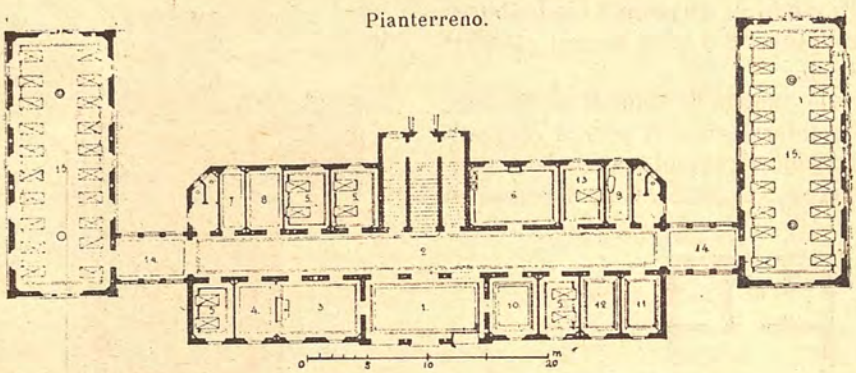


Fig. 273. — Ospedale di Lugo (compartimento medicina).

1, Vestibolo. — 2, Corridoio — 3, Oratorio. — 4, Sagrestia. — 5, Camera ammalati. — 6, Osservazioni chimiche e batteriologiche. — 7, Cucinetta. — 8, Guardaroba. — 9, Bagno. — 10, Ufficio Direzione. — 11, Camera del medico assistente. — 12, Camera del medico primario. — 13, Camera ammalati. — 14, Logge coperte di accesso alle infermerie. — 15, Infermerie.

a tali categorie di ammalati i gruppi dei locali accessori che più direttamente a loro competono, ed anche di prescegliere generalmente un tipo di padiglione, eguale

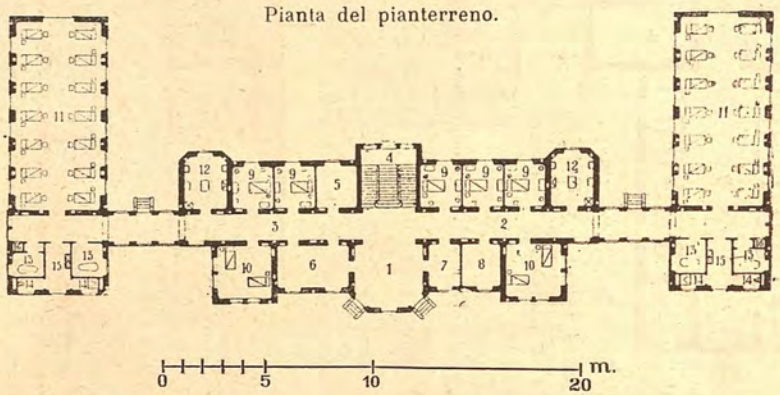


Fig. 274. — Ospedale di Tortona.
Compartimenti della medicina e chirurgia (al primo piano).

Pianterreno. — 1, Vestibolo d'ingresso. — 2, Corridoio di accesso alla sezione femminile. — 3, Id. id. alla sezione maschile. — 4, Scala al piano superiore. — 5, Gabinetto del medico primario. — 6, Gabinetto analisi. — 7, Deposito abiti. — 8, Guardaroba. — 9, Camere a pagamento. — 10, Camera d'isolamento a due letti. — 11, Infermerie di 14 letti. — 12, Cucinette. — 13, Bagni. — 14, Latrine. — 15, Lavabi. — 16, Tramoggie della biancheria usata.

Primo piano. — Sopra 2, Corridoio alla sezione femminile. — Sopra 3, Id. alla sezione maschile. — Sopra 5, Gabinetto del chirurgo primario. — Sopra 6, Sterilizzatrici, produzione acqua distillata e lavabi. — Sopra 1, Sala delle operazioni comuni. — Sopra 7, Locale deposito garze e oggetti di medicazione. — Sopra 8, Guardaroba. — Sopra 9, Camere a pagamento. — Sopra 10, a destra, Camera per le gestanti. — Sopra 10, a sinistra, Sala di laparotomia. — Sopra 11, Infermerie di 14 letti. — Sopra 12, Cucinette. — Sopra 13, 14, 15, 16, Come al pianterreno.

in massima per le diverse branche dei due compartimenti principali, assegnando alle infermerie quella orientazione, quella distanza reciproca da padiglione a padiglione, quella direzione dell'asse longitudinale per rispetto ai venti dominanti, di cui abbiamo ampiamente discorso precedentemente.

b) **Servizio per la medicina.** — Lo studio compiuto circa la composizione del padiglione per ammalati permetterà di progettare facilmente i padiglioni occorrenti per il servizio di medicina di un ospedale generale completo. Il numero di ammalati

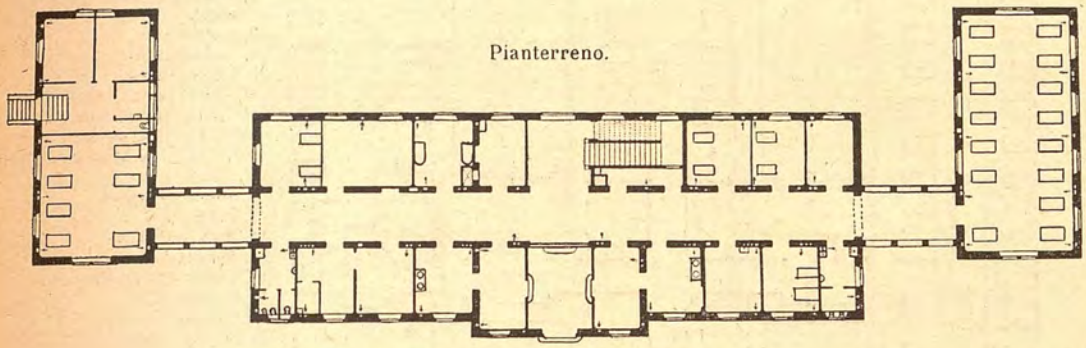


Fig. 275. — Ospedale infantile di Milano.

di malattie mediche comuni, permetterà a sua volta di stabilire il numero dei padiglioni necessari al servizio, tostochè, stabilito il numero dei malati che si intenderà di porre in ogni infermeria ed il numero dei letti per isolati, avremo fissato il numero delle infermerie per uomini e per donne.

I padiglioni saranno generalmente in numero pari: una metà per il servizio di medicina uomini e l'altra metà per donne. Essi potranno essere serviti da un padiglione apposito, oppure vincolati agli altri servizi dell'ospedale, al fabbricato principale d'ingresso e all'astanteria, per quanto riguarderà lo smistamento delle malattie mediche comuni, da quelle di altra natura.

Nel primo caso il servizio per la medicina sarà più completo e il padiglione centrale del servizio stesso conterrà:

α) *un'anticamera, una sala per le visite e gli annessi;*

β) *un laboratorio in due sale: una per le analisi chimiche, l'altra per le ricerche microbiologiche;*

γ) *un gruppo di locali per il ricevimento degli entranti* (unico per tutto il servizio) *composto di anticamera, sale per le visite e locale bagni;*

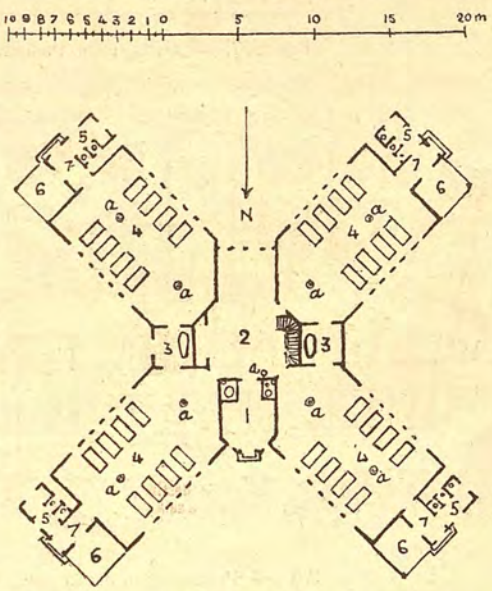


Fig. 276. — Ospedale per 32 letti a Niese.

1, Cucinetta e acquaio. — 2, Disobbligo e infermiere. — 3, Bagni. — 4, Infermerie con 8 letti, per uomini, a sinistra; per donne a destra. — 5, Cessi. — 6, Verande. — 7, Ingressi. — *a*, Stufe.

δ) *gli uffici per il capo servizio e per l'assistente, con annessi spogliatoi e lavabi;*

ε) *una sala per gli strumenti e la biblioteca;*

ζ) *eventualmente l'anfiteatro d'insegnamento, la sezione policlinica (consulti gratuiti) e lo spogliatoio con lavamani per gli allievi della clinica;*

η) *infine l'alloggio per l'infermiere capo.*

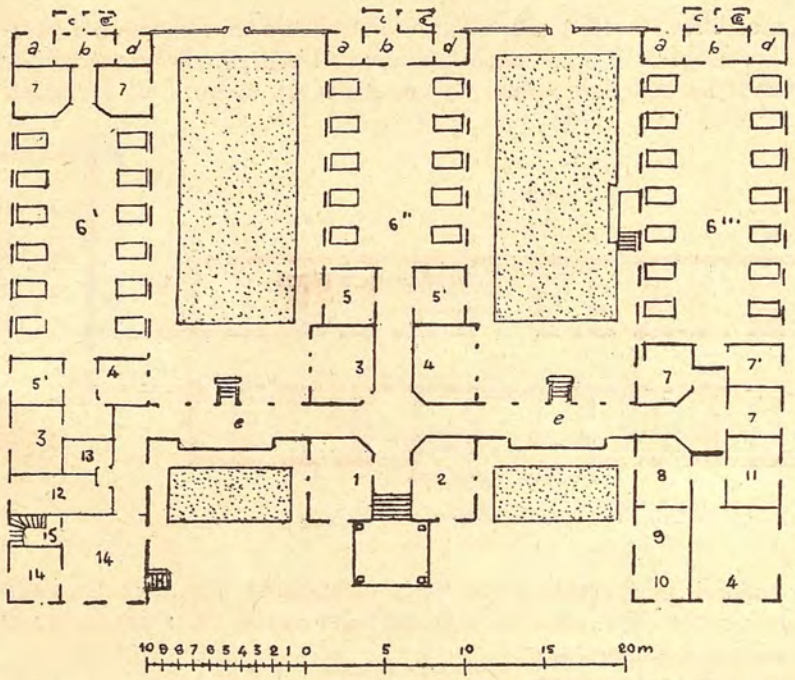


Fig. 277. — Padiglione Pasteur dell'Ospedale Cochin in Parigi.

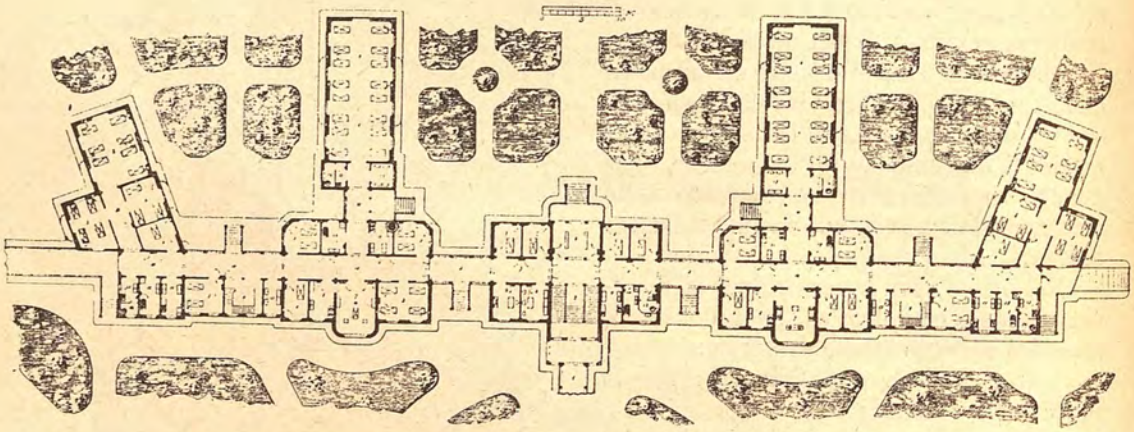


Fig. 278. — Pianterreno di un padiglione di infermeria per malati comuni dell'Ospedale di Forlì (arch. G. Tempioni).

Pianterreno (sezione medicina).

Nel corpo di fabbrica centrale destinato ai *pensionanti* si trovano oltre la galleria di disimpegno e la scala gli uffici del primario e del capo servizio, un atrio e sala d'aspetto, le camere dei pensionanti uomini e donne, una cucinetta, il bagno, il lavabo e la latrina.

Nei corpi di fabbrica di sinistra (*compartimento uomini*) vi sono: la infermeria con 16 letti, una sala di 7 letti, camere da 1 letto e da 4, 3 e 2 letti, locali per consultazioni interne, cucinetta, bagni, lavatoi, latrine e locale di sgombero.

Nei corpi di fabbrica di destra (*compartimento donne*) oltre locali simili a quelli del compartimento uomini vi è un gabinetto radiografico con relativi annessi.

Primo piano.

Nel corpo di fabbrica centrale vi sono quattro camere da 1 letto per uomini, due camere da 1 letto per donne e le sale di ricreazione. Gli altri locali hanno la stessa destinazione dei corrispondenti del pianterreno.

La testata del corpo di fabbrica di sinistra (*uomini*) destinata ai settici, è disposta come al pianterreno: vi sono poi una grande infermeria, per gli asettici, i locati per il servizio operatorio e di medicazione. Il resto come al pianterreno.

Il corpo di fabbrica di destra (*donne*) è simile al precedente di sinistra.

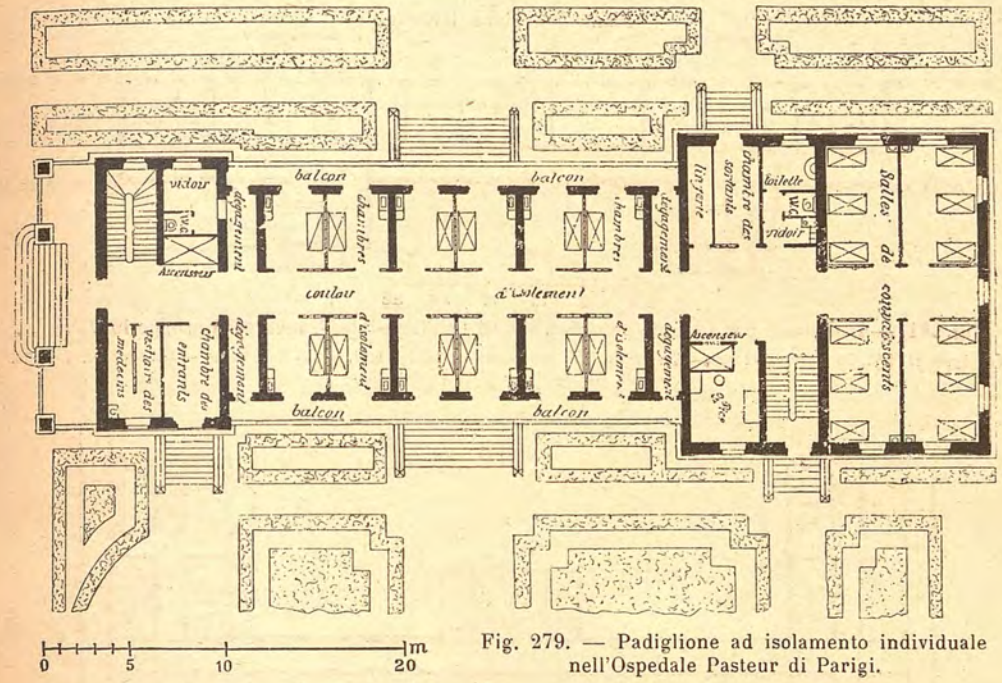


Fig. 279. — Padiglione ad isolamento individuale nell'Ospedale Pasteur di Parigi.

Non si ritiene il caso di aggiungere a questi locali, come si vuole da autori, sovrattutto belgi, i gabinetti speciali per la fisioterapia, ritenendo più opportuno che i locali per la fisioterapia siano sempre contenuti in un fabbricato a parte, bene centralizzato.

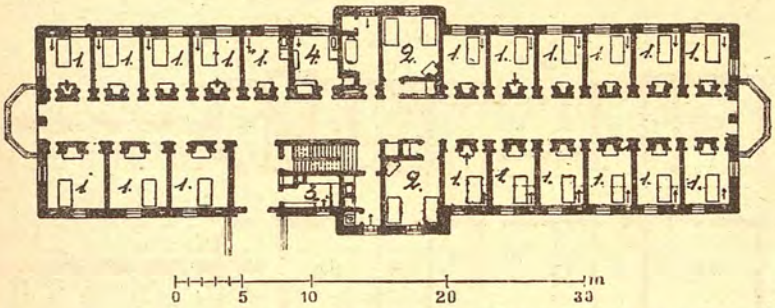


Fig. 280. — Padiglione d'isolamento nel John Hopkins-Hospital di Baltimora.
1, Stanze pei malati. — 2, Infermiere. — 3, Biancheria. — 4, Cucinetta.

Nel secondo caso, gli ammalati da ricoverarsi nell'ospedale dovranno essere visitati in una sala apposita del fabbricato d'ingresso, passati all'astanteria generale per subire il periodo d'osservazione e quindi ripartiti, se la natura delle malattie riconosciute lo imporranno, nel relativo padiglione del servizio apposito della medicina.

In Italia non esistono ospedali generali in cui il compartimento di medicina, quasi ospedale a sè, diviso nelle due sezioni maschile e femminile, sia servito da un apposito padiglione centrale. Il nuovo Ospedale civile di Udine, capace di 1200 letti e che sarà costruito su m² 350.000 di superficie, da quanto risulta dalle norme del bando di concorso emanato nel 1923, avrà detto compartimento (come quello di chirurgia)

Pianta del piano terreno.

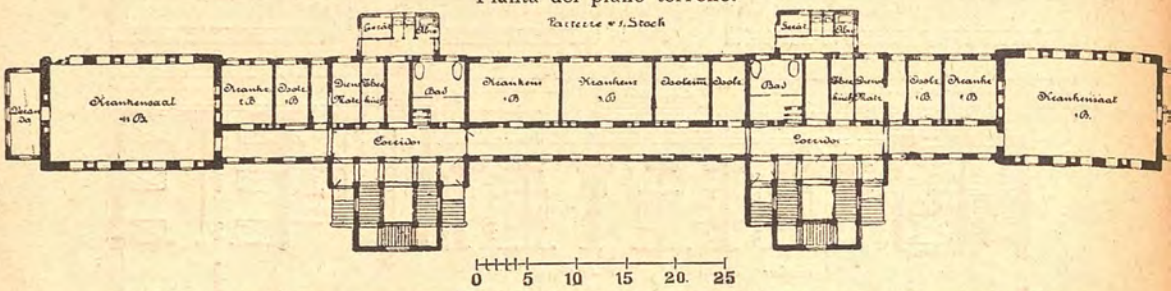


Fig. 281. — Padiglione per sessanta ammalati infetti nell'Ospedale Francesco Giuseppe in Vienna.

Krarkensaal 11 *B.*, infermerie di 11 letti. — *Krankens.* 2 *B.*, camere per ammalati a 2 letti, ecc. — *Bad*, bagno. — *Thea-Küch.*, cucinetta. *Gerät*, ripostiglio. — *Abw.*, sciacquatoio.

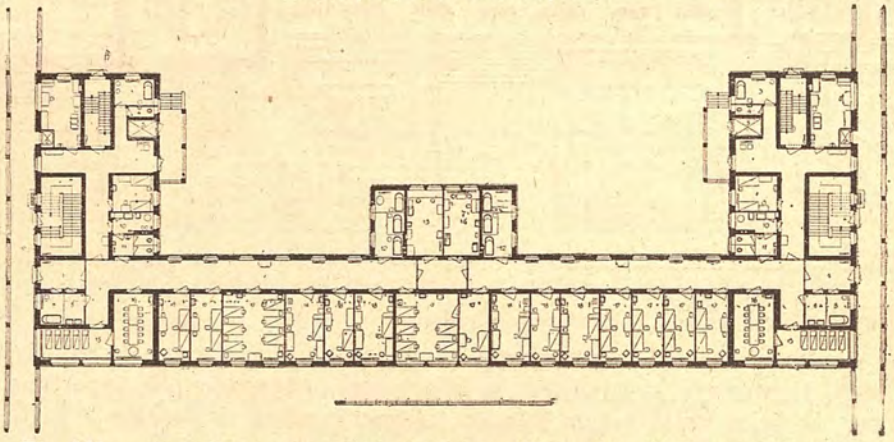


Fig. 282. — Padiglione per malattie infettive nell'Ospedale di Monaco-Schwabing.

Pianterreno.

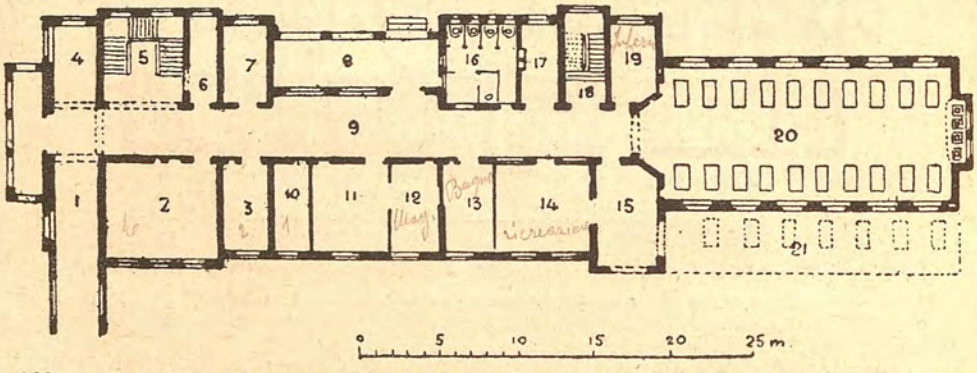


Fig. 283. — Padiglione del compartimento chirurgico (donne) dell'Ospedale Lindenburg di Colonia.

1, Corridoio. — 2, Stanza per 6 letti. — 3, Id. per 2 letti. — 4, Corridoio. — 5, Scala principale con ascensore. — 6, Bagno di accettazione. — 7, Stanza per 2 infermiere. — 8, Loggiato. — 9, Corridoio. — 10, Stanza per 1 letto. — 11, Id. per i medici. — 12, Magazzino. — 13, Bagno. — 14, Ricreazione. — 15, Vestibolo aperto. — 16, Latrine. — 17, Cucinetta. — 18, Scala secondaria. — 19, Scala per 2 infermiere. — 20, Infermeria per 20 letti. — 21, Terrazza.

diviso nelle due sezioni anzidette e servite ciascuna da un ambulatorio completo (gabinetto e sala d'aspetto).

I seguenti esempi sono di padiglioni singoli per il servizio in parola, però non recentemente costruiti: padiglione dell'Ospedale di Montpellier (fig. 285); padiglione dell'Ospedale di Bhaunagar (fig. 286).

Tra i padiglioni pel servizio di medicina citati nel paragrafo precedente, sono esempi consigliabili e relativamente recenti: quello per la città di Bruxelles (fig. 268), quello dell'Ospedale Wirchow (fig. 266), quello dell'ospedale di Tortona (fig. 274) e quello studiato per la città di Cremona (fig. 284).

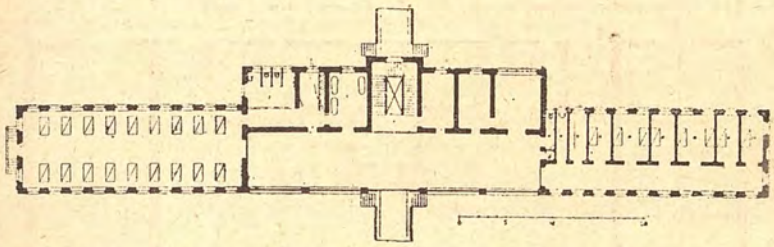


Fig. 284. — Padiglione per il servizio medico-chirurgo (progetto Ospedale Generale per Cremona).

Nel corpo di mezzo vi sono il *locale* di *ricreazione*, le *latrine*, il *lavabo*, la *stanza dei bagni*, la *scala con ascensore*, la *cucinetta*, la *stanza pei medici* e la stanza per visite e medicazioni. Nel corpo di sinistra vi è l'*infermeria di* 18 *letti* e nel corpo di destra vi sono il *cesso per il personale*, la *tramoggia per la biancheria sporca*, il *locale vuotavasi*, la *guardaroba*, la *stanza per l'infermiere* e *stanze d'isolamento* con 1 e 2 letti.

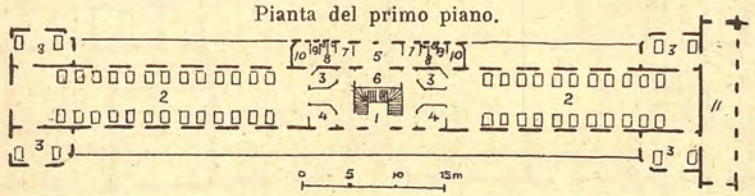


Fig. 285. — Padiglione dell'Ospedale di Montpellier.

1, Vestibolo e scala. — 2, Infermerie con 22 letti. — 3, Malati isolati o paganti. — 4, Vigilanti. — 5, Cucinetta. — 6, Pozioni e tisane. — 7, Bagni. — 8, Cessi. — 9, Passaggio. — 10, Lavabi. — 11, Galleria.

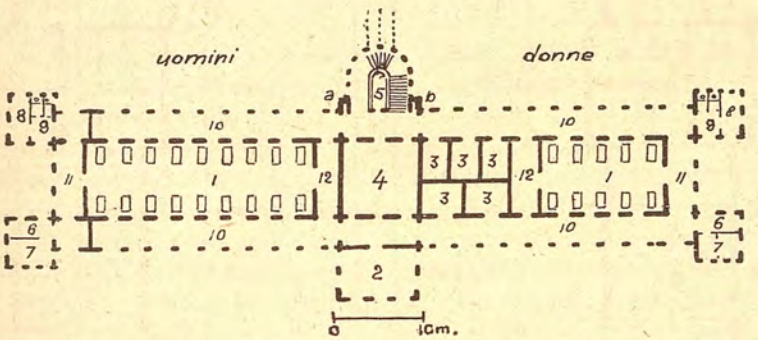


Fig. 286. — Padiglione dell'Ospedale di Bhaunagar (India).

1, Infermerie. — 2, Operazioni. — 3, Camere da 1 letto. — 4, Sala comune. — 5, Scala con ascensore *a*; *b*, tramoggia per biancheria sudicia. — 6, Lavabi. — 7, Bagni. — 8, Scala di servizio. — 9, W.-C. — 10, Passaggi. — 11, Verande. 12, Passaggio.

Naturalmente il servizio di medicina come superiormente previsto, è limitato agli ammalati non contagiosi, in quanto quelli contagiosi dovranno essere disposti in padiglioni appositi, dei quali si dirà in appresso.

c) **Servizio per la chirurgia.** — Quello che si è detto per il servizio di medicina circa il numero e i piani dei padiglioni, in base al quantitativo dei malati, e alla convenienza o meno di far dipendere il servizio dal fabbricato dei servizi generali,

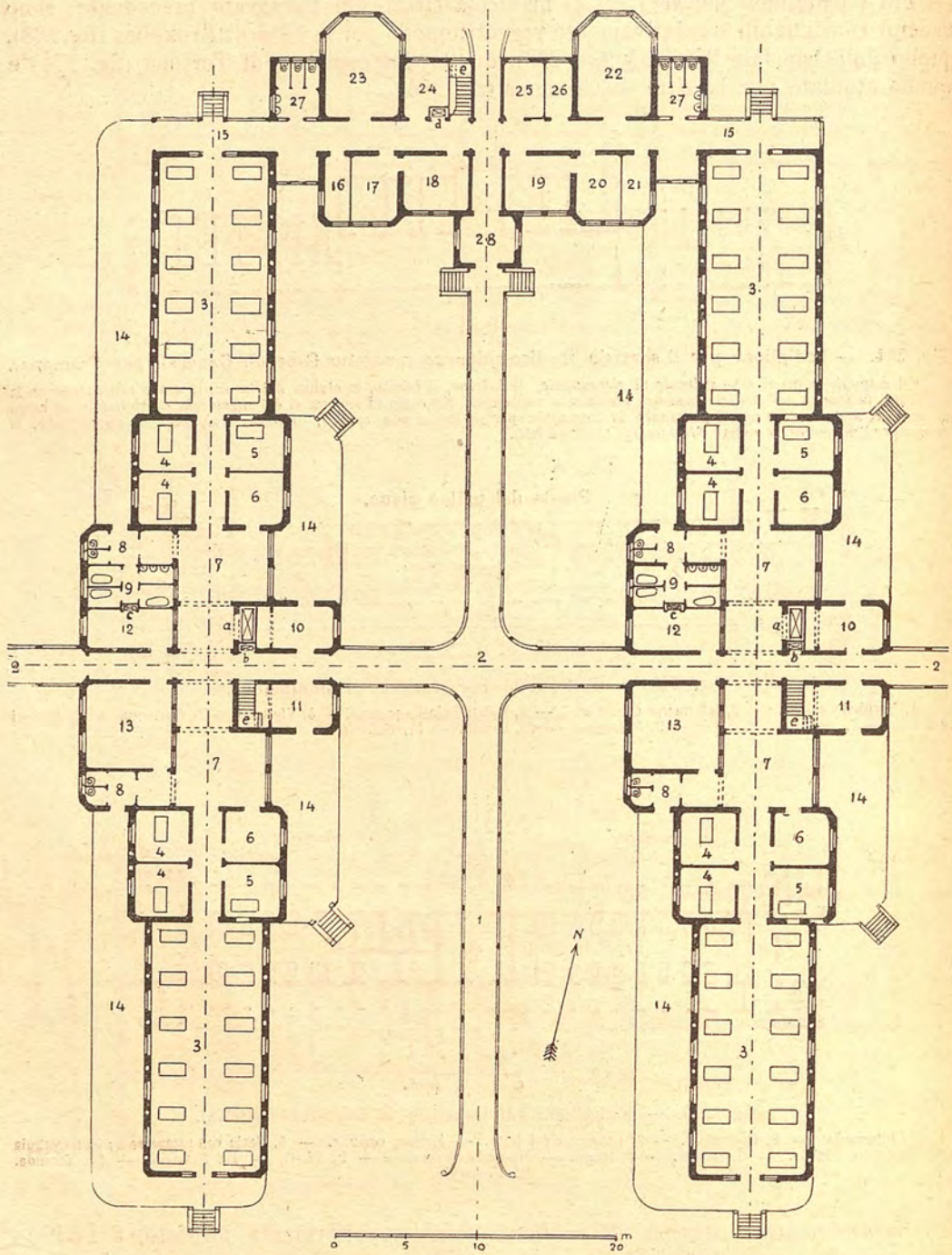
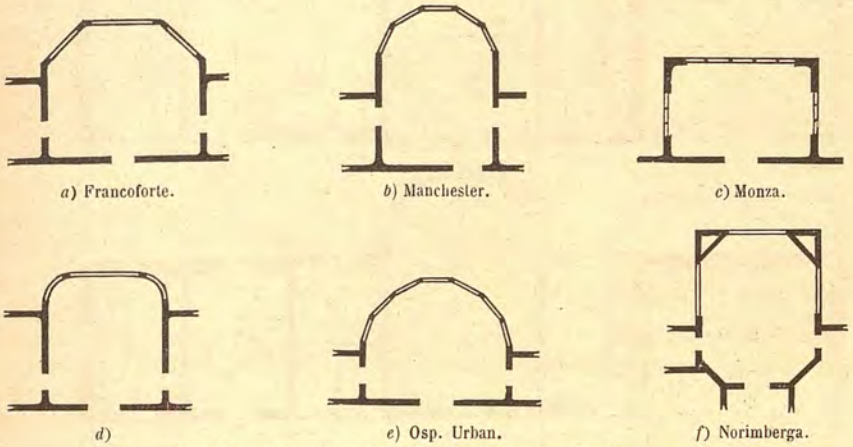


Fig. 287. — Progetto di Ospedale per 1200 letti per la città di Udine (arch. R. Fabbrichesi, A. Munich, G. Catemario). Padiglione con infermerie e sale operatorie.

1, Rampa. — 2, Galleria. — 3, Infermeria con 12 letti. — 4, Isolati. — 5, Infermiere. — 6, Biancheria fasciature. — 7, Vestibolo. — 8, W.-C. — 9, Lavabi e bagni. — 10, Aspetto. — 11, Ambulatorio. — 12, Cucina. — 13, Pranzo. — 14, Terrazza. — 15, Ingresso coperto. — 16, Suore. — 17, Istrumenti e materiale medico. — 18, Medicazioni asettiche. — 19, Medicazioni settiche. — 20, Gabinetto Röntgen. — 21, Microscopio e collezioni. — 22, Operazioni settiche. — 23, Operazioni asettiche. — 24, Sterilizzazione. — 25, Chirurghi. — 26, Assistenti. — 27, W.-C., vuotavasi e lavabi. — 28, Aspetto. — *a*, Ascensore. — *b*, *c*, *d*, Montacarichi. — *e*, Scala al sotterraneo.

o da un fabbricato proprio, si può ripetere per il servivio di chirurgia, osservando però che i relativi padiglioni dovranno essere studiati colla massima cura, tanto nella disposizione dei locali, quanto nei finimenti, nello scopo di evitare trasmissione di germi e contagi, che possono avvenire per le vie respiratorie o per contatto sulle piaghe. Sarà quindi necessario ridurre il numero dei letti in confronto di quello delle infermerie per la medicina ($^1/_3 \div ^1/_4$ di meno) ed aumentare la cubatura per letto (da $^1/_5 \div ^1/_3$ di più che per le sale di ammalati febbrili, non feriti). Si dovrà poi poter separare in sale distinte gli ammalati di morbi chirurgici (esclusi i contagiosi che devono allogarsi in un padiglione proprio) distinguendoli in *settici*, *asettici* e *sospetti*.

La necessità di suddividere così le sale è spiegata dal Borne nel modo seguente: « quando l'ammalato è infetto, quando la piaga è suppurante, il chirurgo è costretto



a) Francoforte. *b*) Manchester. *c*) Monza.

d) *e*) Osp. Urban. *f*) Norimberga.

Fig. 288 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*. — Forme diverse di sale di operazione.

a ricorrere ai *metodi antisettici;* tutto ciò che deve toccare la piaga, mezzi di medicazioni, strumenti, ecc., deve essere immerso previamente in un disinfettante (come il cloruro di mercurio, l'acido fenico, ecc.). Le mani stesse del chirurgo debbono essere disinfettate in detto liquido.

« Quando la piaga non è infettata, si evita di metterla in contatto con gli antisettici, la cui azione irritante può produrre inconvenienti non lievi. Si impiegano allora *metodi asettici*, facendo soprattutto uso di acqua sterilizzata per ebollizione. Le medicazioni, gli istrumenti, le mani del chirurgo debbono essere completamente purificate dai germi, ma si evita fino a che è possibile, l'uso diretto delle soluzioni antisettiche ».

Dalla sommaria spiegazione consegue che vi è grande differenza fra i procedimenti chirurgici antisettici ed asettici e che quindi è veramente necessario per evitare contagi, di separare completamente i due servizi assegnando loro locali appositi, ove gli apparecchi e gli strumenti siano assolutamente distinti.

E siccome i chirurghi richiedono giustamente, oltre i due servizi detti, anche un terzo servizio distinto per i *sospetti*, così è bene che nella risoluzione del servizio per la chirurgia, siano contemplate almeno tre sale per gli uomini e tre sale per le donne.

Con ciò il padiglione per la chirurgia potrà essere a forma tripla, sul genere di quello già citato dell'Ospedale Cochin (fig. 277).

Secondo Schönborn per assicurare ai malati operati tutte le garanzie desiderabili, conviene dividerli in cinque sale separate: pei malati non infetti, per le laparatomie, per le piaghe infette, per le tracheotomie, per le operazioni pratiche su affetti da risipola. Osserviamo poi che praticamente la sala per operazioni settiche

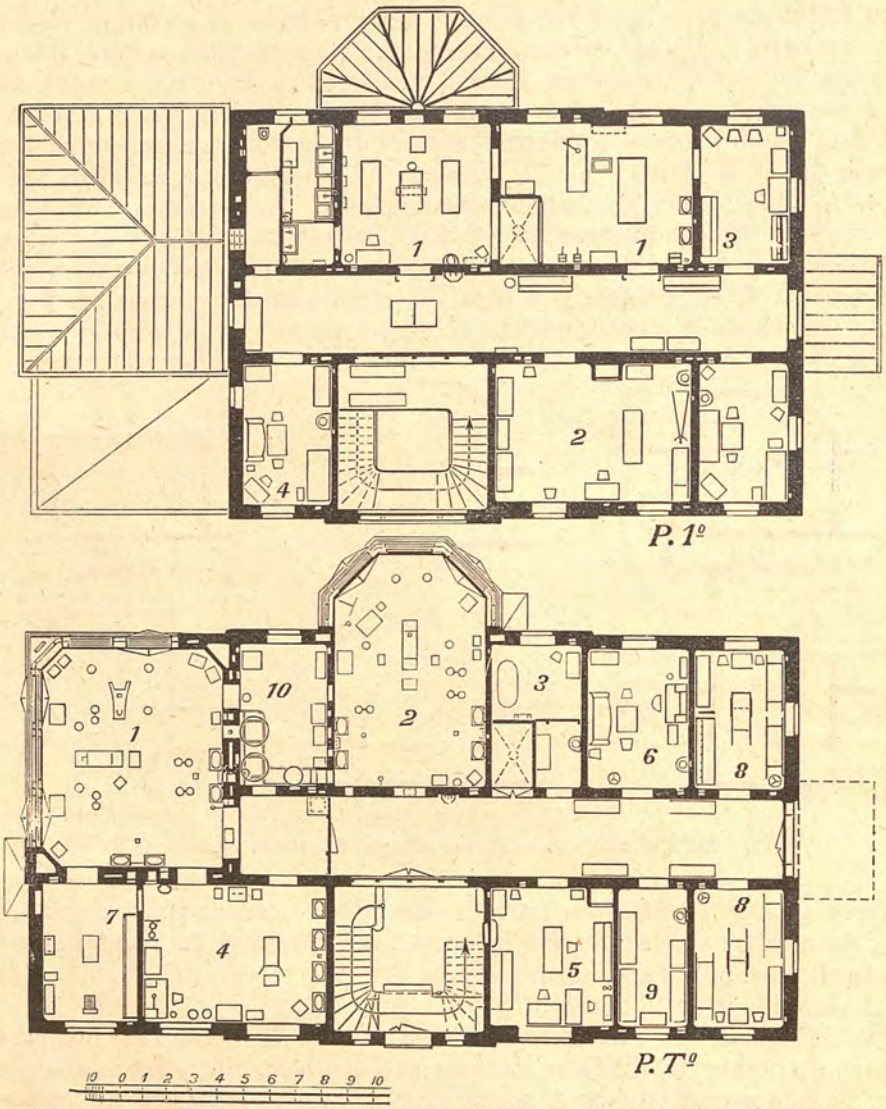


Fig. 289. — Compartimento operatorio nell'Ospedale San Giorgio in Amburgo.

Pianterreno. — 1-2, Sale operatorie. — 3, Bagno per malati. — 4, Stanza di preparazione. — 5, Distribuzione dei bendaggi. — 6, Ufficio del primario. — 7, Armamentario. — 8, Stanze di aspetto. — 9, Biancheria. — 10, Locale di sterilizzazione.
Piano primo. — 1, Raggi X. — 2, Gessature. — 3, Archivio radiografia e negative. — 4, Capo infermiere.

potrà anche servire come sala ed anfiteatro clinico per le dimostrazioni didattiche, salvo alcune necessarie trasformazioni, come si dirà in seguito.

Quando il compartimento di chirurgia consta di un padiglione centrale di servizio, e dei relativi padiglioni di infermeria, dovrà contenere:

α) *un'anticamera, una sala per le visite e gli annessi;*

β) *l'ufficio pel capo servizio;*

γ) *due stanze d'operazione con gli annessi, una per le operazioni asettiche, l'altra per le settiche;*

δ) *non meno di due stanze di medicazione (asettici e settici), con annessi;*

ε) *gli spogliatoi per gli ammalati da operare;*

ζ) *gli spogliatoi per chirurghi, e lavabi;*

η) *gli spogliatoi pel personale di servizio;*
θ) *gli impianti per la radiografia;*
ι) *il locale per la sterilizzazione degli strumenti e delle medicazioni;*
κ) *l'armamentario;*
λ) *un laboratorio in due sale: uno per le analisi chimiche ed un altro per le ricerche microscopiche;*
μ) *la stanza da letto per l'infermiere capo, quelle per gli infermieri particolari;*
ν) *le camere d'isolamento per gli operati settici ed asettici;*
ξ) *i locali per gli apparecchi settici ed asettici e per le collezioni;*
ο) *eventualmente l'anfiteatro d'insegnamento e il policlinico con consulti gratuiti,*

che dovrà comprendere l'*anticamera*, la *sala per le visite e le medicazioni*, la *saletta per esami speciali* e la *sala d'operazione* con *locale per* la *disinfezione*.

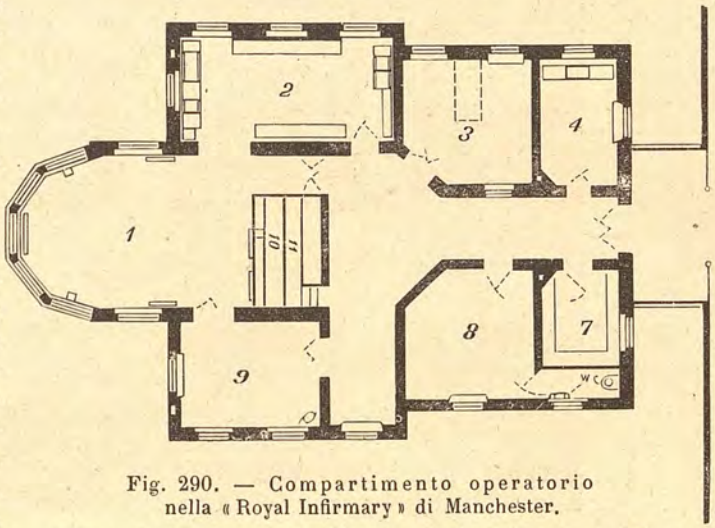


Fig. 290. — Compartimento operatorio nella « Royal Infirmary » di Manchester.

1, Sala operatoria. — 2, Locale di sterilizzazione. — 3, Stanza di sosta. — 4, Gabinetto. — 7, Preparazione. — 8, Ufficio del chirurgo. — 9, Anestesia. — 10-11, Galleria per gli studenti.

Un ospedale generale con un riparto di chirurgia che abbia il servizio composto con tale criterio, non risulta che esista in Italia od all'estero se non semplicemente progettato; pur troppo il servizio di chirurgia viene disimpegnato nella migliore delle ipotesi da un gruppo di padiglioni diviso in due sezioni (maschile e femminile) e tutt'al più in tre, quando esista la sezione sospetti. Le sale operatorie sono di solito distinte dai padiglioni (nei grandi ospedali) oppure incorporate tra i servizi del padiglione per la chirurgia (nei piccoli ospedali).

Diamo qui di seguito alcuni esempi di padiglioni chirurgici costruiti all'estero, ed ultimamente in Italia.

Osserviamo che dei citati esempi di padiglioni per ammalati di malattie mediche, quasi tutti potrebbero servire indifferentemente per il servizio di chirurgia, sale d'operazione e locali annessi, a parte; in quanto, come già si è accennato, si tende verso l'unificazione del tipo di padiglione per i servizi delle varie malattie; così il padiglione dell'Ospedale Ospizio di Epernay (fig. 269); quello dell'Ospedale Lindenburg di Colonia (fig. 283); così quello di Rudolff Wirchow di Berlino (fig. 266); e tra gli italiani quello di Cremona (progetto) (fig. 284); e quello di Udine (progetto) di cui la fig. 287.

La particolare importanza delle *sale di operazione* e delle *sale di clinica*, ne richiede una illustrazione alquanto particolareggiata.

Sale per le operazioni. — Non sono pochi gli ospedali generali, moderni e ben costruiti i quali hanno dette sale con i relativi locali annessi, ancora incorporati nei padiglioni per la chirurgia (Cantonale di Lucerna, Augusta di Colonia, S. Giovanni, S. Stefano di Buda-Pest); in altri però tanto le sale, come i locali annessi, sono situati in un padiglione indipendente, neppure collegato ad altri con tettoia o galleria (Lindenburg di Colonia, Eppendorf di Amburgo, Wirchow, Friedrichshain,

Urban, ecc.). Indipendentemente da ciò, le sale operatorie debbono avere precise caratteristiche, inerenti:

γ_1) *alla forma ed alle dimensioni;*

γ_2) *alla illuminazione naturale ed artificiale;*

γ_3) *al riscaldamento e alla aereazione;*

γ_4) *ai finimenti costruttivi ed all'arredamento.*

γ_1) *Forma e dimensione della sala d'operazione.* — Le figure 288 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* indicano le varie forme che si sogliono assegnare alle sale operatorie: la più adottata fino

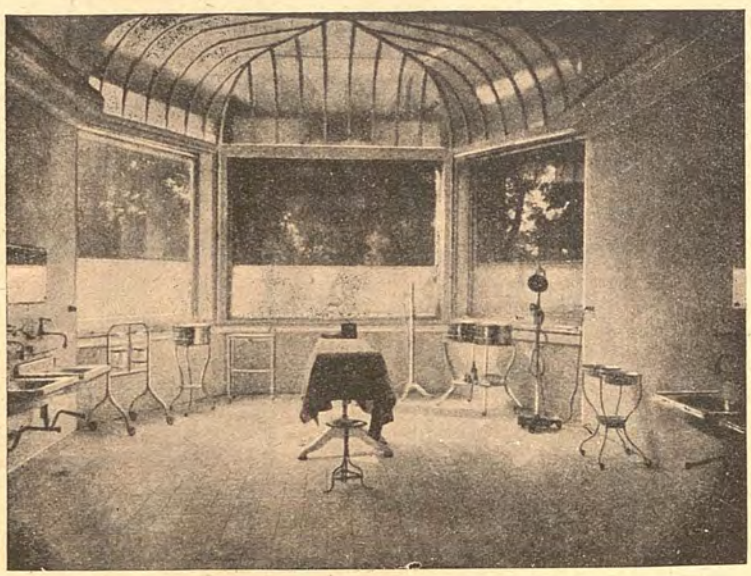


Fig. 291. — Sala operatoria dell'Ospedale di Rheydt.

ad oggi è la forma rettangolare, ma secondo gli ultimi indirizzi vengono prescelte quelle in cui uno dei lati minori del rettangolo, è sostituito con una superficie arrotondata o poligonale (fig. 289, 290), sporgente dal corpo di fabbrica, così da permettere una copertura a vetri, in una parte del soffitto della sala (fig. 291).

In tal caso però, per impedire che la condensazione dei vapori sulle vetrate produca delle goccie d'acqua e che queste vadano a cadere sull'operando, bisogna dare alle falde del lucernario una pendenza non minore di 20 centimetri per metro, oppure ricorrere a un sottolucernario, o velario, cosicchè fra questo e il lucernario del tetto, resti una camera d'aria sufficiente a impedire la condensazione.

Le superficie delle sale debbono naturalmente variare a seconda che si intenda porvi due o tre tavoli per operazioni contemporanee: un tavolo è sufficiente fino a 100 malati.

Nelle cliniche tedesche ove vi sono fino a 300 letti, i tavoli sono parecchi. Nel caso di un solo tavolo di operazione la larghezza della sala sarà di m. 6 circa, la profondità di m. $5 \div 9$, l'altezza di m. $5 \div 6$. La larghezza di una sala per due tavole operatorie è di m. 2 superiore a quella dianzi detta.

Dal punto di vista scientifico ed umano sarebbe naturalmente da proscriversi la camera operatoria con oltre un tavolo, perchè in una sala non si dovrebbe mai operare più d'un malato per volta o prepararne uno mentre se ne opera un altro.

γ_2) *Illuminazione naturale ed artificiale.* — La illuminazione naturale proveniente da un solo lato (fig. 292) non è sufficiente; migliore distribuzione di luce avviene

quando, oltre che dai lati (possibilmente da tre) essa perviene anche dal soffitto. Per la luce laterale è migliore quella che proviene dal nord. Da ciò l'orientazione universalmente data alle sale di tal genere. Quando, per ragioni specialissime, non fosse possibile ottenere tale orientazione, i raggi solari non dovranno assolutamente entrare nella sala, direttamente, per tutto il tempo in cui ha luogo l'operazione, che si compie generalmente al mattino.

Fig. 292. — Sala operatoria dell'Ospedale di Karlsruhe.

Quando però l'orientazione fosse tale da permettere ai raggi solari di penetrare nella sala, o di produrre riflessi, si muniranno le vetrate di gelosie avvolgibili o anche di tende manovrabili dall'interno, poste però entro la intercapedine delle vetrate, o esternamente alle vetrate stesse.

Le vetrate verticali come quelle dei lucernari avranno le aste della intelaiatura (di solito metallica) piuttosto esili, per non diminuire la superficie utile illuminante. Si è già detto che i lucernari devono essere doppi, ma anche le finestre verticali è bene che siano a doppia vetrata, tanto per impedire le condensazioni, che offuscano la luce, quanto per evitare correnti di aria fredda, prodotte dall'aria calda

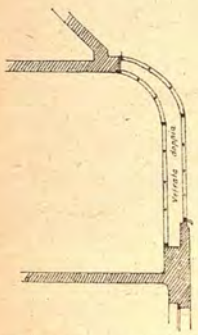


Fig. 293. — Finestra di sala di operazione secondo Depage.

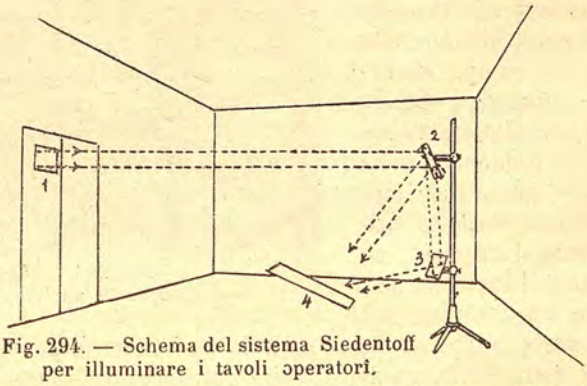


Fig. 294. — Schema del sistema Siedentoff per illuminare i tavoli operatori.

1, Apertura di passaggio dei raggi luminosi del proiettore esterno. — 2, 3, Specchi riflettori. — 4, Tavolo di operazione.

interna che si raffredderebbe a contatto dei vetri freddi della semplice vetrata, correnti che potrebbero riuscire moleste al malato e anche dannose alle operazioni. Per questo è bene far circolare nell'intercapedine delle vetrate, dell'aria calda.

Un tipo di finestra molto opportuno è quello a vetrata verticale terminante superiormente a superficie cilindrica o a calotta, disposizione che non presenta nessuna difficoltà quando la sala è sporgente dal resto del fabbricato. La fig. 293 ne dà una idea: fu adottata dal dott. Depage a Bruxelles. La finestra ha un'apertura larga m. 4, un parapetto alto m. 1, e si estende circolarmente al disopra per un'altezza pure di 1 metro. Sale di operazione con siffatte vetrate assumono l'aspetto di serre e invero d'inverno durante certe operazioni per le quali occorrono temperature anche di 35° C., esse sono paragonabili a vere serre calde. Quando il padiglione è a due piani, ed ogni piano ha una sala di operazione corrispondente a quella del piano sottostante, non sarebbe possibile illuminare le sale del soffitto senza ricorrere al sistema che si è adottato nell'ospedale della Nuova Pietà di Parigi, e che è rappresentato nella fig. 431 (v. esempi di ospedali stranieri).

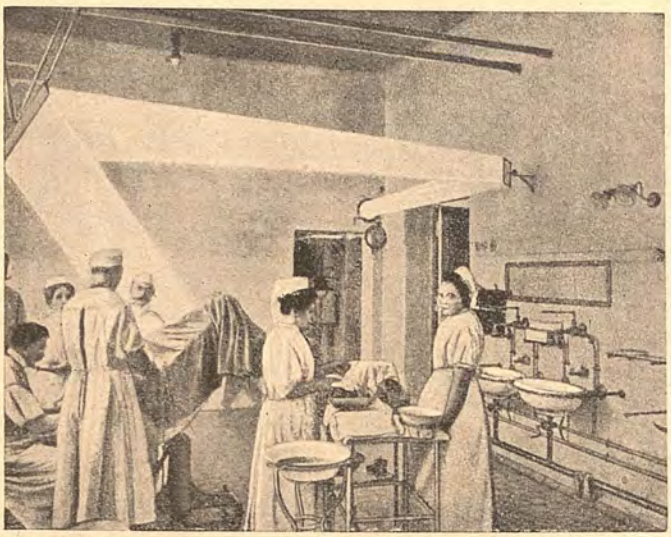


Fig. 295. — Illuminazione indiretta sistema Krönig e Siedentoff.

Se non è difficile trovare una buona soluzione per l'illuminazione naturale, altrettanto non avviene per quella artificiale notturna, la quale deve poter diffondere la luce nel campo operatorio senza provocare ombre. Generalmente però il problema è bene risolto con l'impiego della luce elettrica, utilizzando lampade ad arco o ad incandescenza. Se in caso di necessità si dovesse adottare il gas, sarà da assicurare il punto di smaltimento di tutti i prodotti della combustione, giacchè potrebbero causare degli accidenti, specie adoperando il cloroformio in un ambiente ove siavi odore di gas in combustione.

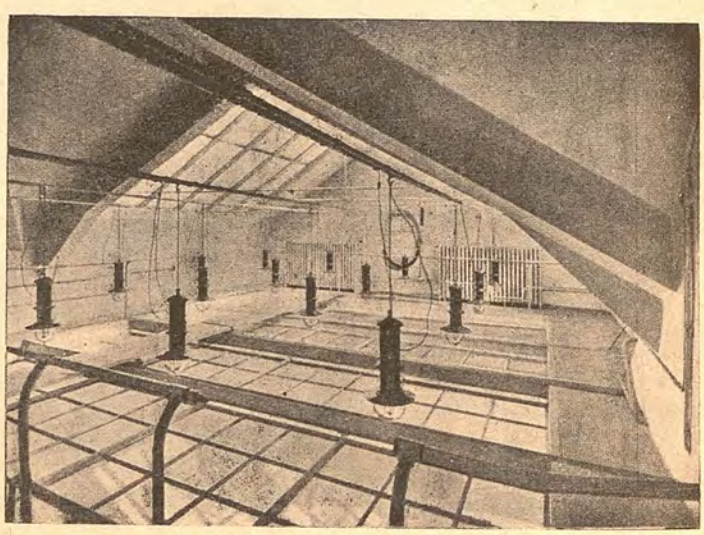


Fig. 296. — Lampade elettriche al disopra di un lucernario di sala operatoria.

Le fiamme Auer potrebbero pure essere adoperate in caso di estrema necessità, collocandole però fuori della sala, come ad esempio tra i doppi vetri del soffitto o entro custodia di vetro, direttamente comunicante coll'aria esterna, in modo da impedire ogni inquinamento dell'aria nella sala.

Ma lo sviluppo assunto dagli impianti elettrici sia per servizio pubblico, sia per la produzione privata di energia elettrica, ha tolto di mezzo ogni difficoltà e complicazione, sicchè oggi si possono illuminare le sale di operazione di notte con tanta luce quanta se ne avrebbe di giorno, anzi colla possibilità di dirigere sul malato quei fasci di luce che al chirurgo sembrerà conveniente di avere per operare con piena sicurezza, ciò che si ottiene per mezzo di specchi riflettenti e di lenti, come avviene appunto col sistema Krönig e Siedentoff, indicato colle fig. 294 e 295. Il fascio luminoso proviene da una lampada elettrica ad arco posta fuori della sala e passa attraverso all'apertura in una parete, per andare a colpire uno specchio che lo dirige sul tavolo operatorio, oppure su altro specchio che lo riflette sul tavolo. Gli specchi sono mobili, ma invece di essere collocati su sostegni, lo possono essere sul soffitto, come fu fatto in una sala di operazione dell'ospedale di Francoforte, ove gli specchi riflettenti sono parecchi. L'intensità del fascio di luce viene moderata mediante un otturatore a iride posto davanti all'apertura della parete.

La luce diffusa si ottiene con lampade ad arco o a incandescenza intensive, poste sopra il soffitto vetrato, come si vede nella fig. 296. Crediamo qui conveniente di fare un'osservazione, troppo spesso trascurata, riferentesi alle gravi conseguenze che possono derivare dalla illuminazione a luce elettrica in causa di una improvvisa interruzione di corrente della conduttura pubblica o di un guasto agli apparecchi propri dell'ospedale che servono alla produzione della corrente. Per evitare tali conseguenze converrà sempre avere in efficienza una batteria di accumulatori, posta naturalmente fuori della sala, a cui poter immediatamente innestare una lampada elettrica, tenuta sempre a portata di mano presso il tavolo di operazione, appena si avveri l'interruzione, oppure poter disporre subito di un altro genere di sorgente luminosa. È quindi necessario che nella disposizione dei locali si provveda al locale accessorio per gli accumulatori o per gli apparecchi producenti luce ossidrica, che fornisce luce intensa e regolabile. Oltre alle sorgenti luminose destinate alla illuminazione particolare del tavolo operatorio, altre sorgenti di luce (come lampade ad incandescenza) potranno esservi nella sala di operazione, ma così fatte da non formare ricettacolo di polvere e da essere facilmente ripulite.

γ_3) *Riscaldamento ed aereazione.* — Nelle sale di operazione si deve poter raggiungere anche i 35° C. e siccome è difficile che coll'impianto generale di riscaldamento, anche aumentando le sorgenti di calore nella sala, si possa raggiungere tale temperatura, è necessario che al padiglione della chirurgia sia annesso un impianto di riscaldamento autonomo, o ad acqua calda, o a vapore, o ad aria riscaldata dal vapore.

Si è anche ricorso al riscaldamento ottenuto con radiazioni di calore dalle pareti, facendo circolare, in una intercapedine delle pareti, l'aria calda, oppure scaldando il pavimento: ma questi sistemi sono costosi e neppure consigliabili.

Sarebbe anche conveniente sopprimere i radiatori posti nella sala, sempre per evitare ricettacoli di polvere, sebbene però questo pericolo sia assai ridotto di importanza con radiatori lisci e facilmente pulibili, staccati dal pavimento e dalle pareti. Il miglior sistema è certamente quello di introdurre nella sala da molteplici bocche l'aria calda riscaldata nel sotterraneo e previamente filtrata, come già fu detto. Evidentemente dev'essere proscritto il riscaldamento con stufe di qualunque sistema esse siano, all'infuori di quello elettrico. Questo però è ancora troppo costoso, e presenta sempre l'inconveniente di richiedere apparecchi dentro la sala, a meno che essi ne siano collocati fuori, in camere ove si riscaldi l'aria da immettere nella sala. Comunque il riscaldamento deve essenzialmente soddisfare alle condizioni seguenti:

1° *di permettere di raggiungere nella sala la temperatura di* 35° *C. in qualunque stagione, senza introdurvi polvere, e senza produrre agitazione nell'aria della sala stessa;*

2° *di conservare nella sala una temperatura costante, anche in vicinanza delle finestre.*

Alla prima condizione soddisfa il riscaldamento ad aria calda come è detto sopra, e la molteplicità delle bocche a calore; alla seconda l'impiego delle doppie vetrate con circolazione di aria calda nel vano fra le due vetrate.

L'aereazione dovrà essere preferibilmente ad aspirazione naturale, poichè l'artificiale più energica, può produrre correnti moleste. Però a questa si potrà ricorrere

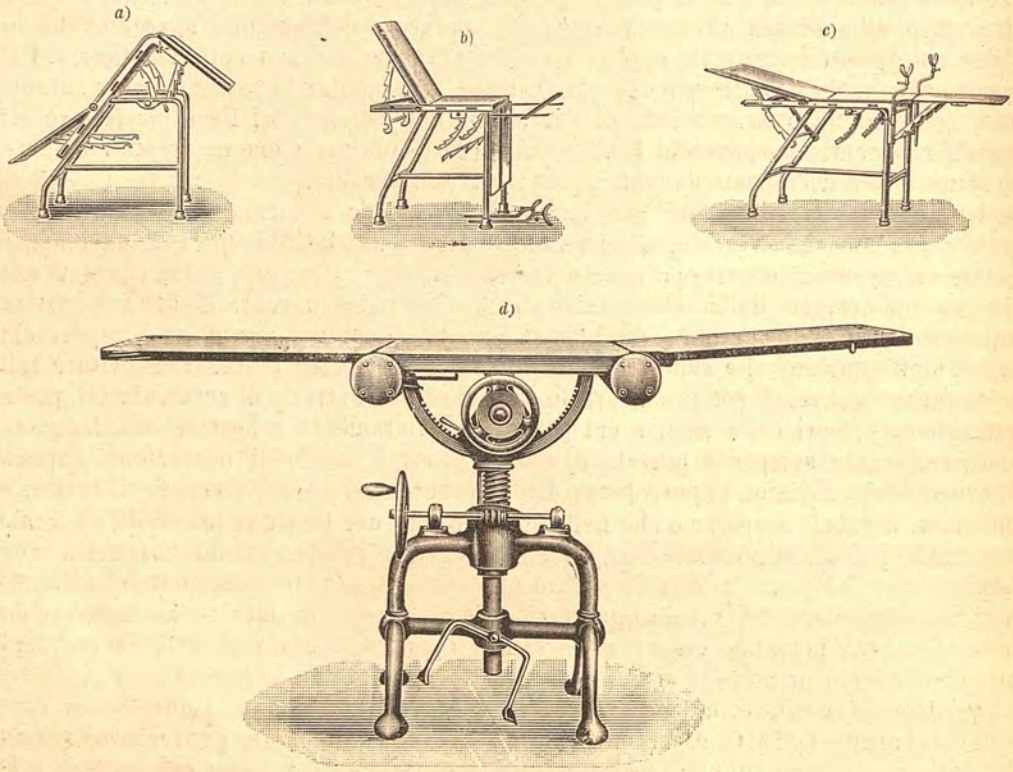


Fig. 297 *a*, *b*, *c*, *d*. — Letti operatorî.

senza inconvenienti quando le bocche di estrazione dell'aria siano molteplici e ben distribuite e l'aspirazione sia ottenuta non da un solo apparecchio aspiratore; oppure quando si ricorra al sistema di aspirazione adottato dall'Ospedale Mauriziano di Torino, rivestendo internamente i muri con pareti di mattoni forati entro i quali l'aria da fori aperti presso il pavimento viene aspirata entro un condotto sopra il soffitto, che sbocca sul coperto (v. fig. 258).

Quando il ricambio d'aria sia affidato soltanto all'aspirazione naturale si consiglia di aumentare la capacità della sala, aumentandone la superficie, non essendo utile l'aumento dell'altezza. Così se per la sala fossero sufficienti soltanto m² 25 sarà conveniente di accrescerne la superficie fino a m² 40 e 60.

γ_4) *Finimenti costruttivi ed arredamento.* — Oltre quello che già fu detto nella trattazione generale circa le pareti, i pavimenti, i soffitti, le vetrate, ecc., è qui da osservare che in causa delle frequenti lavature a cui il locale deve essere soggetto, è assolutamente indispensabile che siano impiegati materiali lavabili anche con acidi senza che ne siano deteriorati: quindi pareti verniciate a smalto, o rivestite di piastrelle di maiolica, o anche di vetro (però opaco per non produrre luccichii; ottime le lastre

opaline di vetro fuso); pavimento a piastrelle leggermente inclinato verso una o più bocchette di scarico a sifone (lo scarico sotto al tavolo operatorio si vorrebbe soppresso, a meno di fare per un buon tratto circostante ad esso il pavimento a livello inferiore con sovrapposta griglia metallica levabile, a livello del restante pavimento); raccordo curvo fra le pareti, fra queste e il soffitto e il pavimento; porte senza stipiti sporgenti ma con spigoli arrotondati; battenti di porte lisci, magari rivestiti di lamiera metallica; pareti e soffitti di tinte chiare, sempre però opache.

Fig. 298. — Supporto a ruote per letto (aperto).

Gli arredi dovranno essere ridotti al minimo, disponendo lavamani, armadi per strumenti, ecc., nei locali immediatamente annessi alla sala. Il mobile più importante è il tavolo, o letto operatorio, di cui le fig. 297 *a*, *b*, *c*, *d* rappresentano due tipi.

E bene che tutti gli arredi siano trasportabili, compreso il letto operatorio, per poterli disporre fuori della sala quando in questa si debba compiere una pulizia o una

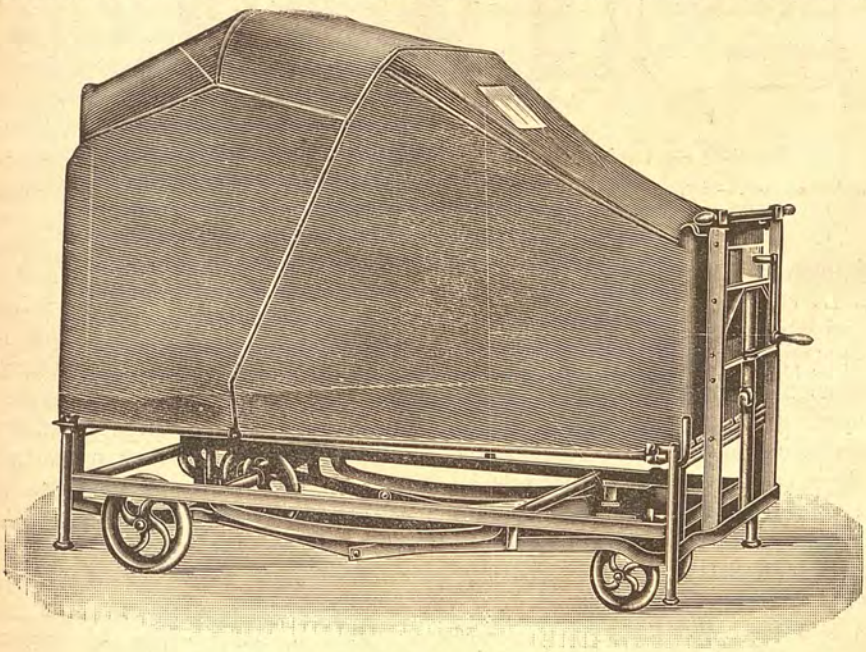
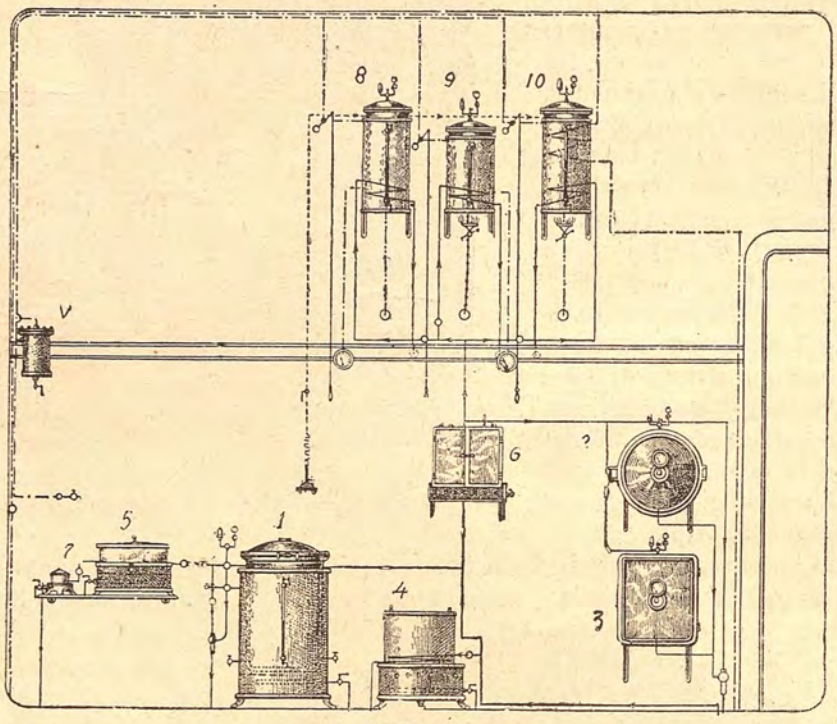


Fig. 299. — Supporto a ruote per letto (chiuso).

disinfezione generale e radicale. Siccome il compartimento chirurgico deve avere almeno un carrello portaletto (fig. 298 e 299), atto ad essere condotto nella sala di

fianco al tavolo operatorio per adagiarvi il paziente, così la porta d'accesso alla sala dovrà avere una larghezza di m. 1,30 ÷ 1,40.

Fra i *locali annessi alla sala d'operazione* notiamo la *stanza d'aspetto*, indispensabile per collocarvi gli ammalati prima e dopo l'operazione, quando non sia possibile l'immediato trasporto dell'operato: deve disporsi in vicinanza delle comu-



No. 9001.

Fig. 300. — Impianti di sterilizzazione per compartimenti operatorî.

1, Autoclave verticale. — 2-3, Autoclavi orizzontali. — 4, Sterilizzatore per acqua distillata. — 5, Bollitore per gli strumenti. — 6, Sterilizzatore ad aria calda. — 7, Bollitore per la seta. — 8-10, Serbatoi per soluzioni sterili.

nicazioni con la infermeria, lontana dalla stanza per la narcosi e dalla sala operatoria. La *stanza per i chirurghi* viene aggiunta quando il padiglione per le operazioni è un fabbricato a sè non annesso alle infermerie: serve di ufficio e di spogliatoio per medici. La *stanza per la preparazione degli operandi*, che serve per la lavatura la disinfezione e la narcotizzazione di essi, deve provvedersi di ampie aperture, non comunicanti direttamente con la sala operatoria, e deve inoltre contenere un gruppo di lavamani con acqua calda e fredda. La *stanza per la sterilizzazione*, o stanza delle stufe, deve essere in diretta comunicazione con la sala operatoria e dotata di un ingresso indipendente verso il corridoio; la sua superficie sarà di circa m² 18, tale cioè da poter contenere un autoclave sterilizzatore di oggetti per medicazione, gli sterilizzatori per istrumenti e i serbatoi di acqua sterilizzata calda e fredda (fig. 300). La *stanza dei lavamani* è destinata ad evitare l'ingombrante riunione di un gruppo di cinque o sei bacinelle ad acqua calda e fredda necessarie per le operazioni. Essa sarà pure in comunicazione diretta con la sala operatoria, e le bacinelle saranno preferibilmente dotate di comando a gomito ed a ginocchio. Ogni sala d'operazione avrà *una stanza per gli strumenti ed apparecchi*, chiusi in armadi di ferro e vetro, con palchetti di vetro. Ogni servizio di chirurgia deve poi avere per ogni sala di

operazione un *sala speciale per medicazioni* e per gli interventi operativi semplici, pei quali non è necessario servirsi della sala delle operazioni. Tale stanza, o tali

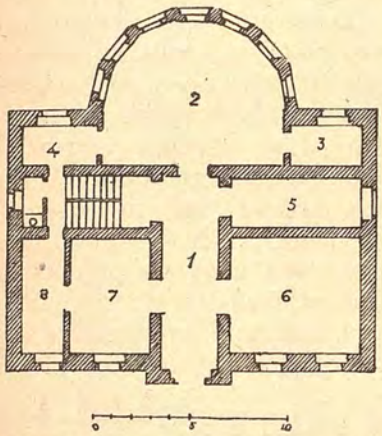


Fig. 301. — Padiglione per le operazioni nell'Ospedale di Urban.

1, Corridoio. — 2, Sala di operazioni. — 3, Istrumenti. — 4, Chirurghi. — 5, Sala d'attesa per uomini. — 6, Preparazione operandi. — 7, Sala d'aspetto donne. — 8, Capo-servizio.

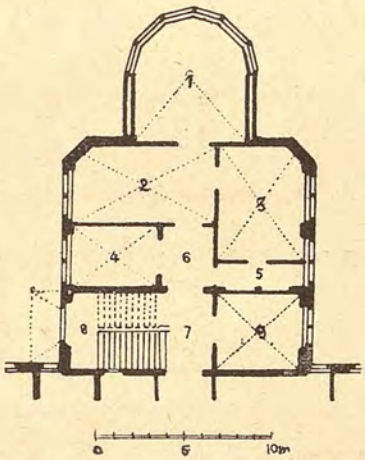


Fig. 302. — Annessi al padiglione per il servizio di chirurgia dell'Ospedale Cantonale di Lucerna.

1, Sala d'operazioni. — 2, Preparazione ammalati e medicazione. — 3, Sterilizzazione. — 4, Bagno. — 5, Armamentario per medicazione. — 6, Passaggio. — 7, Idem. — 8, Scale del padiglione unito. — 9, Visite e ufficio assistenti.

stanze, devono avere accesso indipendente dal principale disimpegno del padiglione, ed essere illuminate nello stesso modo descritto per le sale operatorie. Conterranno parecchi lavamani a disposizione dei medici, per disinfettarsi prima delle medicature, un paio di letti e gli apparecchi per compiere fasciature speciali (ad es. le gessature), quando però manchi la *stanza apposita per le ingessature.*

Completeranno gli annessi: il *gabinetto radiofotografico* con il *gabinetto per i raggi Röntgen*, la *stanza per stampa delle copie* ed una *piccola camera oscura.*

Il compartimento della chirurgia sarà poi completo quando contenga gli altri locali di cui abbiamo dato l'elenco.

Esempi di compartimenti operatorî e di padiglioni di chirurgia. — Figura 301, padiglione per le operazioni nell'Ospedale di Urban; figura 302, annessi al padiglione per il servizio di chirurgia dell'Ospedale Cantonale di Lucerna; figura 303, padiglione per le operazioni nell'Ospedale Friedrichshain; figura 290, compartimento operatorio nella « Royal Infirmary » di Manchester; figura 304, padiglione per sale d'operazioni nell'Ospedale « Rudolff Wirchow » di Berlino; figura 305, *idem*, dell'Ospedale Civico di Charlottenburg; figura 306, sale delle operazioni chirurgiche e locali annessi, nell'Ospedale di Vercelli; figura 307, sala operativa e locali annessi dell'Ospedale di Monza; figura 308, schema di un compartimento operatorio per medi e grand ospedali.

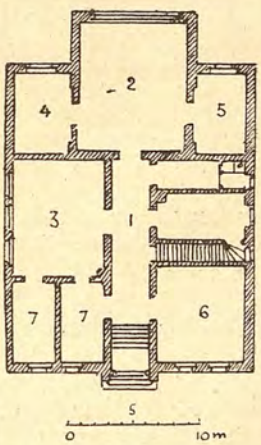


Fig. 303. — Padiglione per le operazioni nell'Ospedale Friedrichshain.

1, Corridoio. — 2, Sala d'operazioni. — 3, Operati. — 4, Apparecchi. — 5, Chirurgo. — 6, Idem capo. — 7, Camere separate per malati operati.

Sale di clinica (anfiteatri didattici). — Da quanto si è detto si può ritenere che le sale di operazioni settiche ed asettiche si identificano: però quando si volessero

adoperare per lezioni di clinica con concorso di numerosa scolaresca, soltanto la sala delle operazioni settiche potrà essere trasformata allo scopo, senza creare eccessivi inconvenienti e semprechè siano rispettate le particolarità costruttive di cui diremo in seguito. Per l'adattamento della sala in uditorio basterà tenere distinto lo *spazio occorrente ai tavoli ed all'operatore* dall'*anfiteatro per i discenti*, con l'avvertenza che lo spazio destinato ai tavoli ed al chirurgo comunichi con i locali annessi già descritti, come in una qualsiasi sala per operazioni, e che misuri circa 4 metri di larghezza contro una lunghezza proporzionata al numero degli allievi.

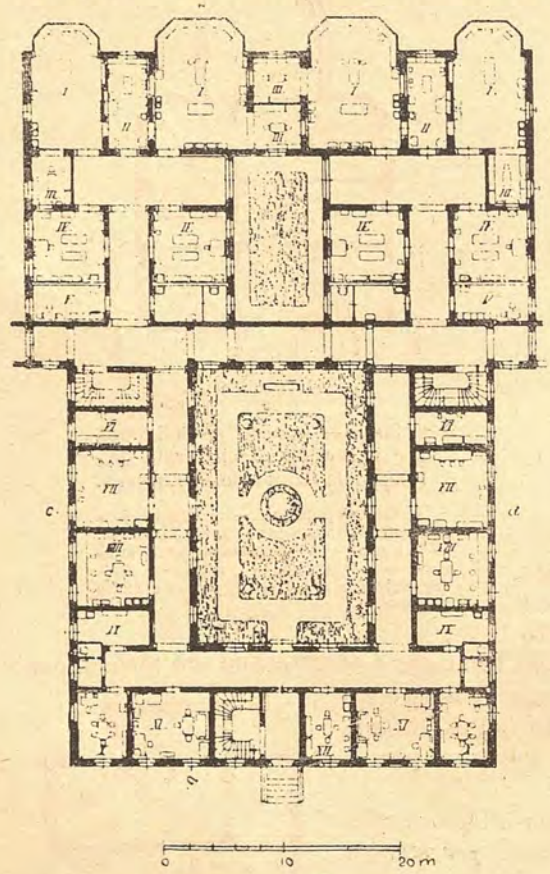


Fig. 304. — Padiglione per sale di operazioni nell'Ospedale Virchow di Berlino.

I, Sale di operazione. — II, Stanze per le sterilizzazioni. — III, Armamentario. — IV, Preparazione ammalati. — V, Spogliatoio. — VI, Lavatoio. — VII, Ingessature. — VIII, Stanza per microscopia. — IX, Attrezzi. — X, Stanze dei medici. — XI, Stanze del Direttore. — XII, Inservienti.

L'anfiteatro dovrà essere costruito ad emiciclo, con gradinate, così fatte

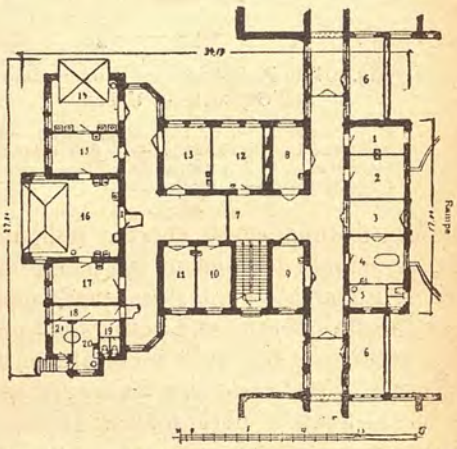


Fig. 305. — Padiglione delle sale di operazione dell'Ospedale civico di Charlottenburg.

1, Stanza di citoscopie e laringoscopie. — 2, Stanza del Direttore. — 3, Ingresso principale dalle rampe. — 4, Stanza da bagno. — 5, Latrina. — 6, Loggie aperte degli attigui padiglioni. — 7, Corridoio di mezzo. — 8, Stanza d'aspetto per donne e bambini. — 9, Id. per uomini. — 10, Guardaroba dei medici. — 11, Stanza delle suore. — 12, Id. con apparecchio Röntgen. — 13, Id. per narcosi. — 14, Sala d'operazioni asettiche. — 15, Stanza sterilizzazioni. — 16, Sala per operazioni. — 17, Stanza per istrumenti. — 18, Corridoio. — 19, Latrine pei medici. — 20, Disinfezione biancheria sporca. — 21, Asporto biancheria sporca disinfettata.

che gli allievi possano veder bene il tavolo operatorio, senza essere disturbati da riflessi di luce frontale, nè esserne troppo lontani, e possano prendere delle note stando in piedi o seduti.

Le gradinate poi e per la loro struttura e pei materiali di cui saranno costruite, dovranno potersi pulire e disinfettare con tutta facilità e senza danno. Si comporranno di settori con passaggi a scalinata, affinchè gli allievi possano eventualmente scendere senza troppo disturbo dei vicini per recarsi al tavolo operatorio, quando vi fossero chiamati dal chirurgo-maestro.

Nella Clinica chirurgica di Göttingen (fig. 309 *a*, *b*) la sala per le operazioni ha l'anfiteatro composto di quattro ordini di gradoni profondi m. 0,70 e alti m. 0,80 circa; inoltre un ballatoio superiore a livello dell'ultima pedata, largo mediamente m. 1,30, permette ad uditori in piedi di assistere alle lezioni pratiche: la luce

può pervenire da grandi vetrate a lato e a tergo dell'operatore e da un lucernario superiore. La sala misura m. 13,40 × 10,87 di profondità massima.

Nell'Ospedale Necker l'architetto Belonet ha costruito (fig. 310) un grande anfiteatro per 150 studenti con 100 posti a sedere. I gradoni appoggiano su un piano inclinato (superficie comune di un semi-tronco di cono) a 45° e misurano m. 0,60 tanto nell'alzata come nella pedata; le pedate possono essere sollevate per tratti, onde permettere la pulizia.

Gli anfiteatri moderni non dovrebbero avere più di cinque ordini di gradoni (fig. 311) con alzate e pedate mediamente di 75 cm.; gli allievi che siedono su sedili

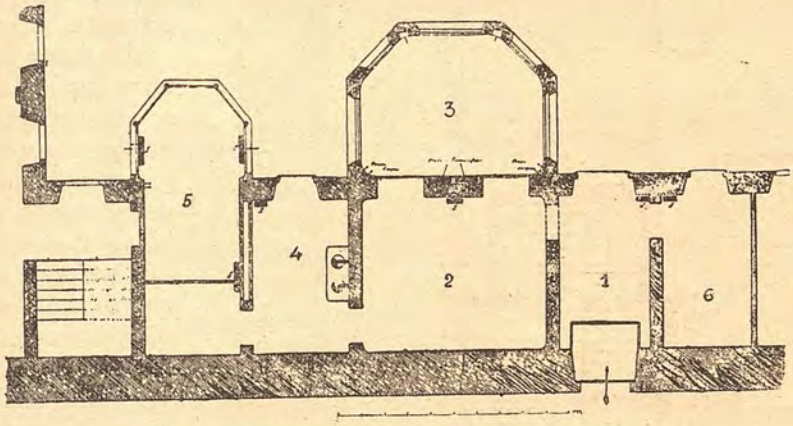


Fig. 306. — Sale operatorie nell'Ospedale di Vercelli.

1, Vestibolo. — 2, Armamentario. — 3, Sala delle operazioni comuni. — 4, Sterilizzatrici, lavabi. — 5, Sala per laparatomie. 6, Camera per operati.

fissi, entrano da una porta speciale e stando seduti hanno possibilità di appoggiare il libro per le note sopra un leggìo fatto di sbarrette di ferro.

Per favorire la lavatura della sala, oggi si costruiscono anche gradoni di cemento a graniglia con angoli arrotondati: la lavatura si opera per mezzo di lance e l'acqua discendendo sui piani e sugli alzati dei gradoni, viene poi raccolta sul pavimento in cunicoli inclinati che la smaltiscono all'esterno.

Se la sala è dotata di apparecchio di proiezione: esso è generalmente posto al centro dell'anfiteatro e sopra i gradoni, e affinchè la visione delle proiezioni sia perfetta si dovrà poter ottenere la perfetta oscurità della sala. A Trendelenburg per effetto di un semplice contatto elettrico le tende delle finestre e del lucernario si chiudono automaticamente ed ermeticamente.

Le fotografie e le preparazioni microscopiche da proiettare possono trovar posto entro armadi a muro aperti nella parete che attornia posteriormente l'emiciclo e che è vicina al passaggio superiore semicircolare retrostante all'ultima serie di posti.

Crediamo conveniente di ripetere qui nella figura 312 la pianta dell'Istituto di Medicina dell'Università di Saragozza, già inclusa nel Capitolo relativo agli *Edifici di istruzione* (vol. II, p. I), perchè essa è un bell'esempio della disposizione delle sale di clinica in un grande istituto.

Ambulatorio policlinico. — Di questo centro di integrazione dei servizi ospedalieri, dal punto di vista scientifico ed economico, parleremo più circostanziatamente al paragrafo « Servizi generali »: qui vi accenniamo per due ragioni: anzitutto perchè qualora i malati uscenti, non ancora guariti, continuino come sempre dovrebbe essere la cura in ambulatorio, nello stesso ospedale che li ebbe in cura, il servizio

relativo possa considerarsi come facente parte di quei servizi speciali medico-chirurgici di cui si è trattato. In secondo luogo perchè se l'ospedale generale non ha i servizi di medicina e chirurgia serviti da appositi padiglioni centrali con relativi ambulatori, l'ospedale deve contenere un servizio di ambulatori formanti una sezione speciale in apposito padiglione, per la cura dei malati esterni e la continuazione della cura di quelli la cui malattia non richiede un ricovero permanente.

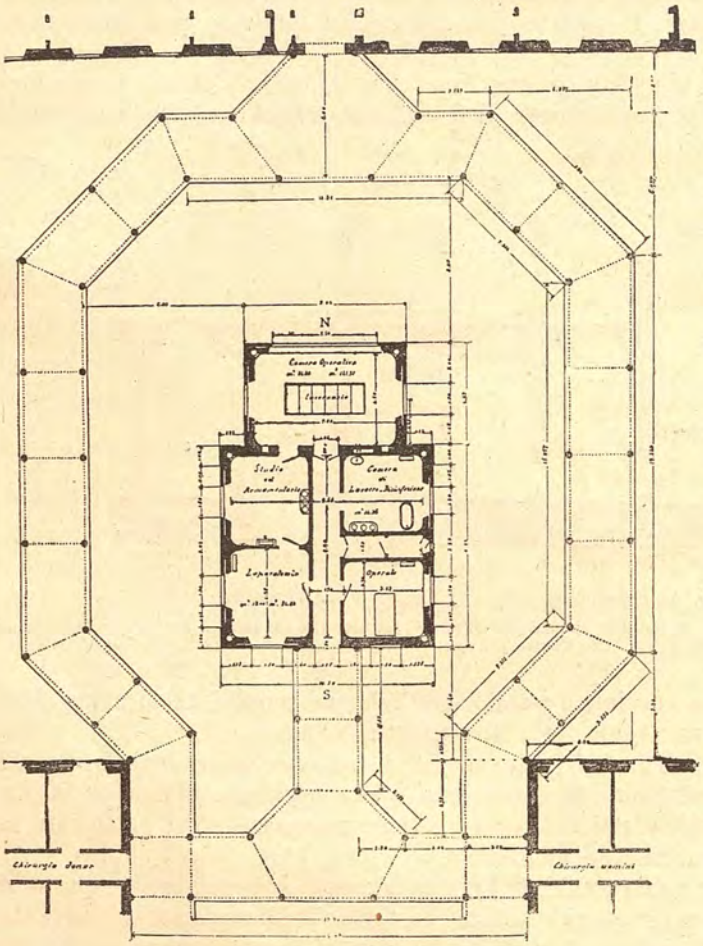


Fig. 307. — Sale operatorie nell'Ospedale Umberto I di Monza.

La figura 313 fornisce un esempio di disposizione promiscua, mentre esempi di ambulatori e poliambulanze più innanzi riprodotti, dànno una chiara idea della consistenza di tali servizi ospedalieri, che istituiti con criterio di pericolosa promiscuità negli ospedali del rinnovamento (es.: Hôtel Dieu di Parigi) con una sala di attesa unica, comunicante coi due soli gabinetti del medico e del chirurgo, si svilupparono notevolmente per merito dell'*Assistenza Pubblica di Parigi* in occasione dello studio dell'Ospedale Boucicaut, ed oggi tra servizi e ripartizioni complete oltre tutti i servizi accessori, contengono spesso locali appositi per la medicina e la chirurgia generale, nonchè per tutte le branche del grand'albero dell'arte del curare.

d) **Servizio per la maternità.** — Nel paragrafo degli « Ospedali speciali » tratteremo compiutamente l'argomento, anche per ciò che riguarda le cliniche destinate all'insegnamento: qui ci limiteremo a considerare il servizio per la maternità come un complemento dell'ospedale generale, in quanto le necessità scientifiche ed economiche consigliano tale dipendenza benchè da taluno sia combattuta, come dal Kufferath, il quale esigerebbe che la *maternità* fosse costruita entro città.

Riguardo alla forma fondamentale dell'assieme dei fabbricati, prevalgono le stesse ragioni che si sono esposte per gli altri servizi. Circa l'ordinamento interno i varî servizi per la maternità si divideranno in:

α) *gestanti* (non affette da malattie o ammalate);

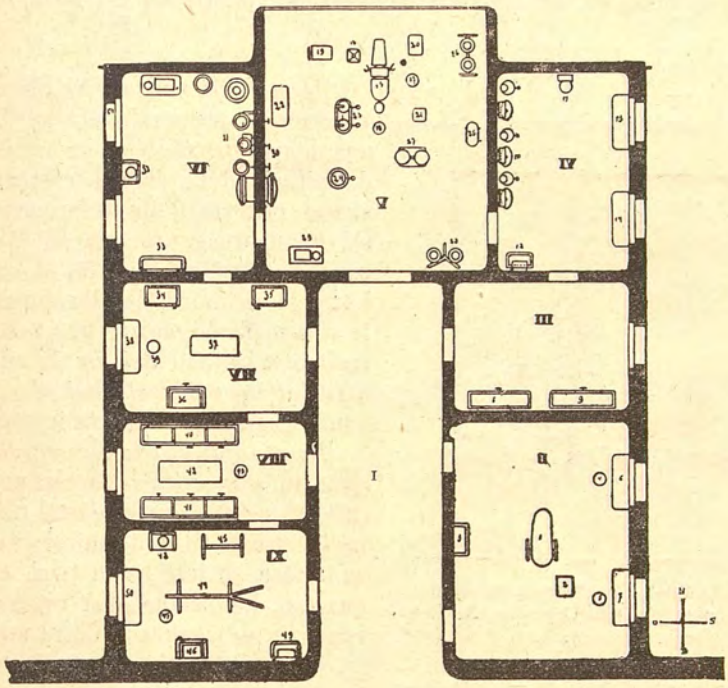
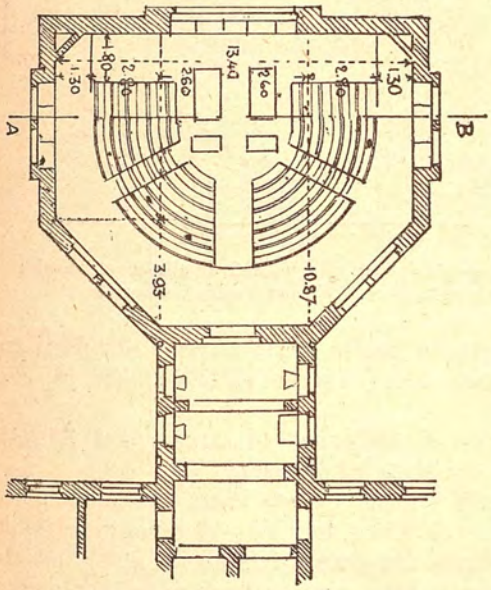


Fig. 308. — Schema di un compartimento operatorio per medî e grandi ospedali.

I, Disobbligo. — II, Stanza per le narcosi. — III, Spogliatoio pei chirurghi. — IV, Disinfezione e lavandino per chirurghi e personale. — V, Sala operatoria. — VI, Disinfezione del materiale e strumentario, — VII, Armamentario. — VIII, Deposito materiale di medicazione — IX, Stanza per fasciature e apparecchi gessati.

a) Pianta.



b) Sezione lungo A B.

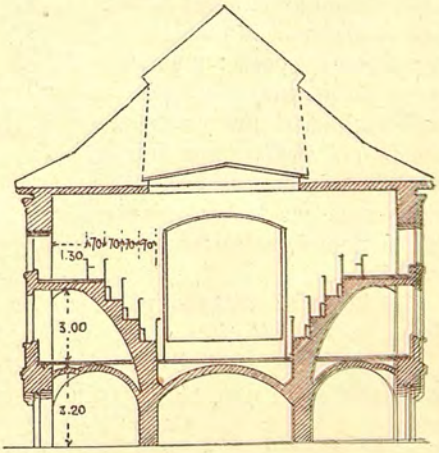


Fig. 309 *a, b.* — Sala d'operazione della Clinica chirurgica di Göttingen.

β) *puerpere* (immuni da malattie od infezioni: affette da malattie, od infette: *brefotrofio*);

γ) *compartimento ostetrico-ginecologico.*

α) *Gestanti.* — Generalmente al gruppo delle *gestanti non affette da malattie* si assegna una grande *sala per dormitorio* ed una *sala* proporzionata *per i pasti* ed una a uso promiscuo per *ricreazione.* Il dormitorio deve essere costruito con lo stesso criterio delle infermerie comuni, salvo ad assegnare una cubatura d'aria oscillante tra m^3 55 ÷ 60 al minimo per letto: in vicinanza del dormitorio si porrà la *stanza da bagno* con una vasca mobile; inoltre la *stanza dei lavabi* ed il *gruppo delle latrine* coi *vuotavasi ed i bidets*, secondo quanto fu già detto in tesi generale.

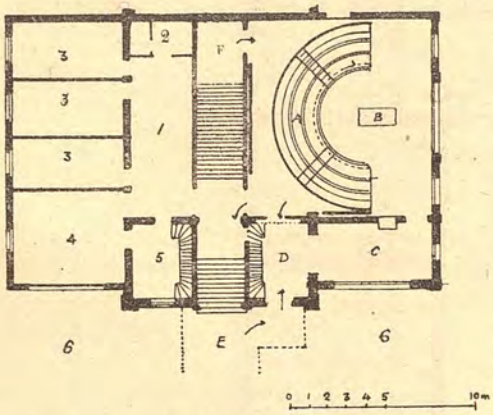


Fig. 310. — Anfiteatro per l'insegnamento e servizio di chirurgia nell'Ospedale Necker (arch. Belonet).

A, Anfiteatro per l'insegnamento. — B, Tavolo operatorio. — C, Armamentario e chirurgo. — D, Passaggio. — E, Entrata. — F, Entrata per gli allievi. — 1, Stanza degli armadi. — 2, Vuotavasi e biancheria sudicia. — 3, Camere ad 1 letto. — 4, Sala d'operazioni. — 5, Stufe sterilizzanti. — 6, Giardino.

Le gestanti affette da malattie si allogano in *stanze da letto* con un sol letto (m^2 12, m^3 60) o con due letti (m^2 20 ÷ 22, m^3 55 circa), ed in dormitoi di un numero superiore di letti, non però eccedenti i quattro. Le *latrine* ed i *vuotavasi* si porranno in adiacenza a dette stanze.

I due suddetti gruppi di gestanti potranno essere allogati in un unico padiglione, il quale dovrà contenere anche i locali accessori, con la *stanza per le levatrici*, la *stanza per i medici*, quella per la *biancheria pulita*, la *cucinetta*, il *refettorio* per il *personale di assistenza* e per le *nutrici.* Essendo inoltre necessario un personale di assistenza notturno occorrerà aggiungere una *stanza da letto per le infermiere* (una per ogni 7 ÷ 8 letti), una *latrina* separata per il personale, ed un piccolo locale per *biancheria sporca.* Detti servizi saranno posti in vicinanza delle gestanti non ammalate; in prossimità di quelle ammalate dovranno essere poste: una *stanza per i parti*, una per le *donne nell'imminenza del parto*, una *stanza pei medici*, una per le *levatrici*, con annessi *lavamani*, una stanza per le *operazioni cesaree*, una stanza per la *sterilizzazione* (da porsi tra quella nominata dei parti e quella delle operazioni cesaree) ed una *stanza pei casi settici.*

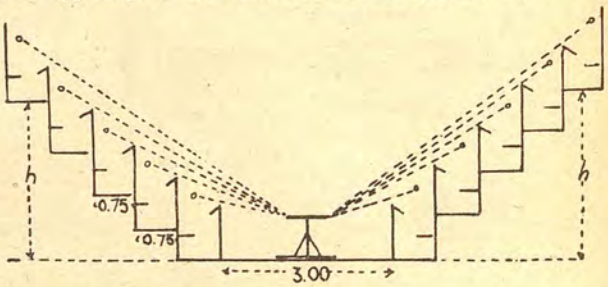


Fig. 311. — Anfiteatro per uditori di clinica chirurgica secondo Depage, Wandervelde e Cheval.

Le levatrici avranno pure la loro *stanza di abitazione* (4 stanze ogni 30 letti circa), la *sala di ritrovo e di lavoro*, una *cucinetta* ed il *cesso.*

β) *Puerpere.* — Se il servizio di maternità è disimpegnato in un padiglione unico principale e in due piani, nulla vieta che al piano terreno vengano disposte le *gestanti* e nel primo piano le *puerpere*, purchè tra queste non sianvi quelle malate di mali infettivi. Il piccolo *brefotrofio* pei nati dalle ricoverate si annette a questo compartimento delle puerpere.

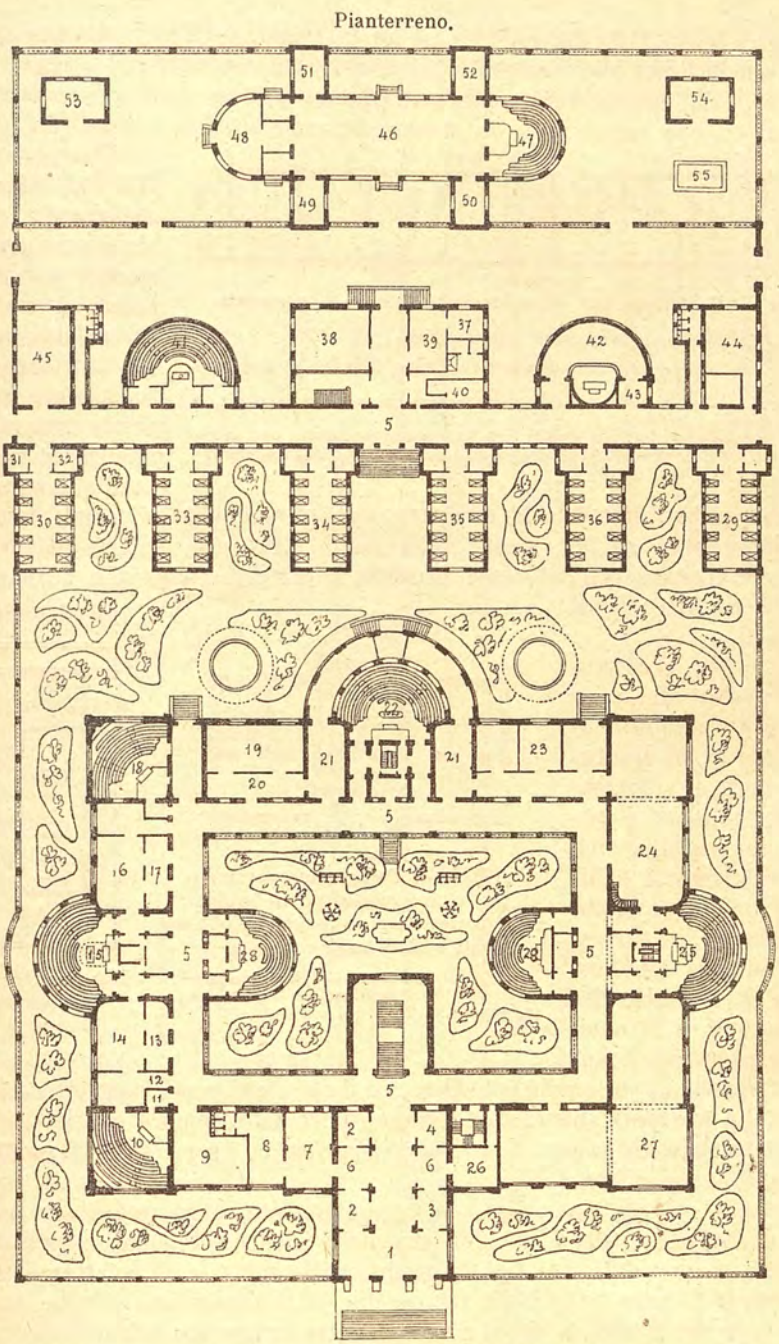


Fig. 312. — Istituto per le Facoltà di medicina dell'Università di Saragozza (arch. Magdalena).

1, Vestibolo. — 2, Custode. — 3, 4, Segreteria. — 5, Galleria di disimpegno. — 6, Anticamere. — 7, Sala de professori. — 8, Spogliatoio. — 9, Laboratorio terapeutico. — 10, Anfiteatro di medicina. — 11, Professore. — 12, Ingresso degli allievi. — 13, 14, Laboratorio d'istologia. — 15, Grande anfiteatro di medicina. — 16, 17, Laboratorio di medicina legale. — 18, Anfiteatro di medicina. — 19, 20, 21, Laboratorio di fisiologia. — 22, Anfiteatro di medicina. — 23, Laboratorio dei professori (chimica). — 24, Laboratorio generale di chimica. — 25, Anfiteatro per le scienze mediche. — 26, Anticamera. — 27, Collezione di storia naturale. — 28, Anfiteatri. — 29, Clinica femminile. — 30, Clinica medica (uomini). — 31, 32, Stanze dei medici — 33, Operazioni uomini. — 34, Clinica chirurgica, uomini. — 35, Patologia generale, uomini. — 36, Clinica ragazzi. — 37, 38, 39, 40, Farmacia e amministrazione. — 41, Anfiteatro delle operazioni. — 42, 43, Cappella. — 44, Elettroterapia. — 45, Oftalmologia. — 46, Dissezione. — 47, Anfiteatro delle dissezioni. — 48, Deposito mortuario. — 49, 50, 51, 52, Gabinetti professori e assistenti. — 53, Sala di conservazione. — 54, Macchinario. — 55, Lavatoio.

Puerpere non affette da malattie nè da infezioni. — Esse potranno essere allogate nel modo detto superiormente per le gestanti non ammalate, aggiungendo con identico criterio i servizi occorrenti; così dicasi per le *puerpere affette da malattie* od anche *sospette* che vanno poste in camere separate da 1 ÷ 4 letti.

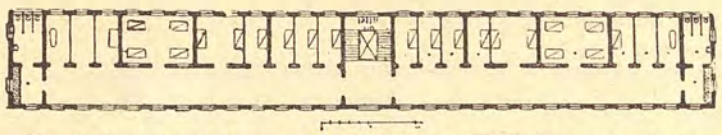


Fig. 313. — Padiglione per ambulatorio policlinico e astanteria.

Piano superiore « Astanteria ».

Il *pianterreno* contiene alla sinistra della scala: le latrine, il servizio di medicina e quello di chirurgia.

Alla destra: i servizi di oftalmologia di otorinolaringologia, di dermosifilografia, le latrine per le donne e i lavabi.

Il *piano superiore* contiene alla sinistra della scala la *sezione uomini* con camere da 1, 2 e 4 letti, oltre i servizi (bagno, latrine, lavabi) alla destra la *sezione donne* con stanze da 1, 2 e 4 letti oltre i servizi.

Puerpere infette. — Già dal 1875 il Tarnier sostenendo che l'infezione puerperale si trasmette per mezzo dell'aria, avvertì per le partorienti la necessità di costruire padiglioni con camere isolate ottenendo una notevole diminuzione nella mortalità delle stesse. Oggidì che la scienza batteriologica ha dimostrato il contagio delle infezioni puerperali e la trasmissione del *virus* per mezzo delle mani, strumenti, ecc., le partorienti debbono essere trattate con le stesse preoccupazioni di assistenza e norme asettiche con cui si trattano i feriti e gli infetti.

Ciò premesso, la costruzione particolare dei locali occorrenti e il loro ordinamento interno, si uniformerà a quanto diremo trattando dei padiglioni d'isolamento per morbi medici.

Generalmente il padiglione è quindi costruito col criterio delle *camere isolate*. Nel caso specifico, oltre il letto vi sarà la culla pel neonato e vi saranno altre stanze con due o più letti (4 al massimo) per quelle convalescenti il cui stato possa permettere il ricovero collettivo. Le puerpere tubercolose avranno pure delle camere con letti in comune

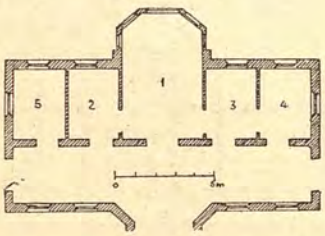


Fig. 314. — Padiglione operatorio per la ginecologia, per il progettato Ospedale di Genova (L. Camogli e E. Monti).

1, Sala di operazione. — 2, Id. di preparazione. — 3, Id. di sterilizzazione. — 4, Id. Armamentario. — 5, Id. pei medici, toeletta e bagno.

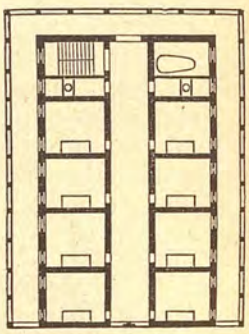


Fig. 315. — Padiglione per le partorienti a Parigi.

Completeranno gli annessi le *sale per operazioni* ed i servizi per le entranti (*anticamere, spogliatoio e bagno*).

Brefotrofio. — Nello stesso piano del compartimento puerpere debbono trovar posto i neonati in apposite culle a lato del letto delle madri e debbono essere divisi nelle sezioni sani e ammalati. Pei figli di madri morte o inatte all'allattamento saranno predisposte le camere delle balie (uno o due letti al massimo e culla laterale) e le salette per le incubatrici di cui si parlerà particolarmente negli ospedali pediatrici. Speciale cura si avrà nell'adattamento del servizio dei bagni per i bambini.

γ) *Compartimento di ostetricia ginecologica.* — Questo padiglione, considerato il suo scopo specifico e le necessità del suo funzionamento deve essere composto con lo stesso criterio adottato pel padiglione di chirurgia, e deve contenere un apposito compartimento per le operazioni (fig. 314) consistente in: una *sala per operazioni* ed annessi; una *sala di preparazione operande;* una *sala per le sterilizzazioni;* un *locale per gli strumenti;* una *saletta per medici,* e infine *bagni, lavamani e latrine.*

Circa la disposizione particolare dei locali nei padiglioni per la maternità, regnano disparate opinioni. A Dublino e a Copenaghen si è seguìto generalmente il sistema cellulare, secondo il quale ad ogni puerpera viene assegnata un'apposita camera di m. 3,75 × 3,15 circa, con separazione netta da camera a camera onde evitare qualunque possibilità di infezione. In Germania non si è creduto di accettare tale sistema per il grave costo richiesto dal rilevante numero dei locali. Infatti oltre la spesa costruttiva si dovrebbe poter assegnare in servizio una infermiera ed un medico particolare per ogni puerpera. E non facendo ciò, la segregazione prolungata per parecchi giorni, può esercitare un'influenza nociva nello stato di salute della puerpera e conseguentemente del neonato, perchè male invigilato.

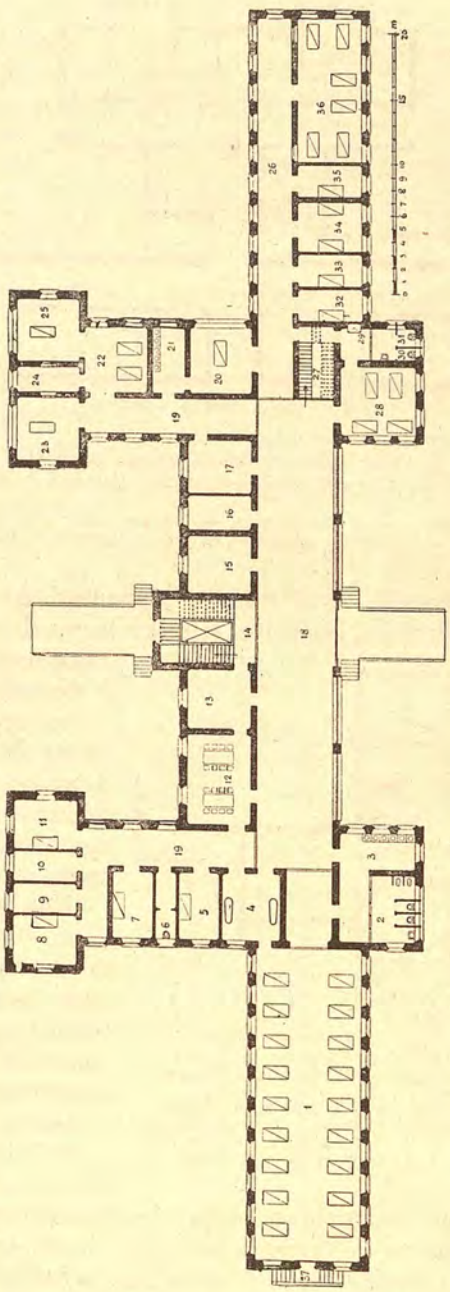


Fig. 316. — Padiglione per gestanti, con brefotrofio (progetto per l'Ospedale di Cremona).

Pianterreno. — 1, Infermeria gestanti non affette da malattia. — 2, Latrine. — 3, Lavabi. — 4, Bagni. — 5, 7, 8, 11, Levatrici. — 6, Latrine levatrici. — 9, Cucinetta levatrici. — 10, Saletta levatrici. — 12, Refettorio personale di servizio. — 13, Cucinetta. — 14, Scala con ascensore. — 15, Ufficio levatrici. — 16, Biancheria pulita. — 17, Ufficio medici. — 18, Locale per ricreazione. — 19, Corridoio. — 20, Sala operazioni settiche. — 21, Lavabi pei medici e personale. — 22, Stanza di aspetto per le partorienti. — 23, Sala operazioni cesaree settiche. — 24, Sterilizzazioni. — 25, Stanza per i parti. — 26, Corridoio. — 27, Scala di servizio. — 28, Camera per 4 infermiere. — 29, Tramoggia biancheria sudicia. — 30, Latrina personale. — 31, Latrina ammalate. — 32, 33, 35, Camere da 4 letto per gestanti ammalate. — 34, Id. a due letti id. — 36, Id. a 6 letti id. — 37, Uscita al giardino.

Primo piano. — Sopra 1, Infermeria puerpere non malate. — Sopra 2, 3, Come al pianterreno. — Sopra 4, Bagni. — Sopra 5, 6, Governo dei bambini lattanti sani. — Sopra 7 e tratto corridoio trasversale, Stanza con 7 culle per bambini lattanti sani. — Sopra 8, 9, 10, 11, Stanze con 16 culle idem. — Sopra 12, Stanza per 4 nutrici. — Sopra 13, Cucinetta. — Sopra 15, Deposito biancheria pulita. — Sopra 16, 17, Stanza per 4 nutrici. — Sopra 18, 19, Corridoi. — Sopra 20, Governo bambini lattanti ammalati. — Sopra 21, Stanza con 3 culle bambini lattanti malati. — Sopra 22, Due stanze, una per l'incubatrice, altra con tre culle per bambini lattanti malati. — Sopra 23, Stanza con 6 culle per bambini lattanti malati. — Sopra 24, 25, Stanza con 9 culle id. id. — Sopra 26, Corridoio. — Sopra 28, 29, 30, 31, Come al pianterreno. — Sopra 32, 33, 35, Camere da un letto per puerpere malate o in osservazione. — Sopra 34, Camere a due letti id. id. — Sopra 36, Due camere, una di 2 e l'altra di 4 letti id. id.

Se ne conclude che il sistema dell'isolamento è bene sia seguìto solamente per le puerpere ammalate e per quelle per le quali è presumibile si sviluppi la febbre puerperale.

Il padiglione per partorienti eretto a Parigi sino dal 1877 (fig. 315) venne eseguito seguendo il criterio dell'isolamento; è in due piani disposti come in figura. Alle camere si può accedere per mezzo della veranda che gira attorno al padiglione: l'infermiere percorrendo il corridoio invigila le ammalate da una finestra con vetrata fissa verso lo stesso corridoio. Le puerpere possono abbandonare la camera soltanto dopo il parto e la convalescenza e non sono mai nella

possibilità di entrare in rapporto con le altre. L'Istituto delle partorienti dell'Ospedale della Carità a Berlino, consiste invece di un padiglione ad un solo piano con due infermerie per 14 puerpere ciascuna. Nel corpo di fabbrica centrale, sporgente,

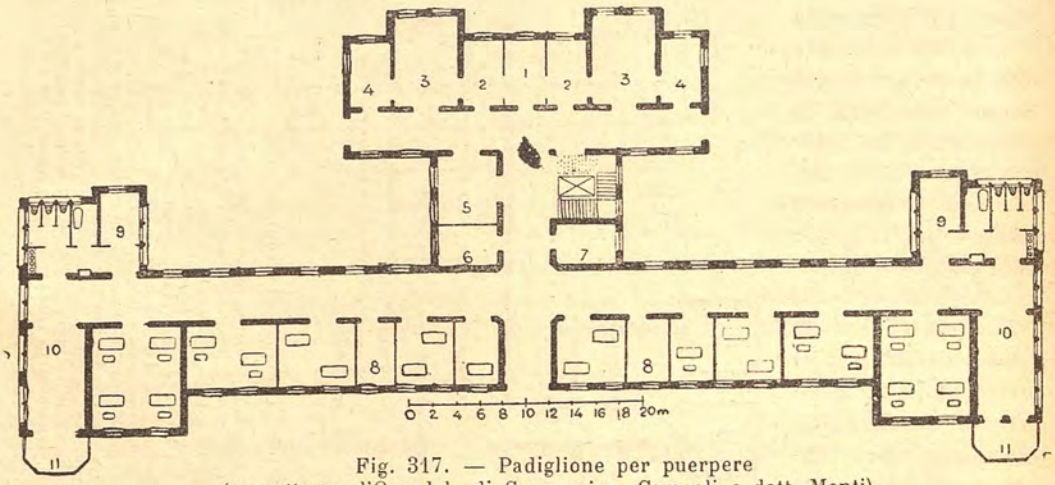


Fig. 317. — Padiglione per puerpere
(progetto per l'Ospedale di Genova ing. Camogli e dott. Monti).

1, Strumentario. — 2, Sterilizzazione. — 3, Sale da parto. — 4, Id. di visita. — 5, Id. di visita. — 6, Biancheria. — 7, Cucina. — 8, Infermiere e suore. — 9, Bagni per infanti. — 10, Sala di soggiorno. — 11, Veranda.

che separa le due infermerie, sono riuniti i seguenti locali accessori: sala per i parti, camera per gli inservienti, cucinetta, latrine e bagni. Inoltre ad ogni sala, dalla parte delle testate dei padiglioni, è aggiunta una veranda.

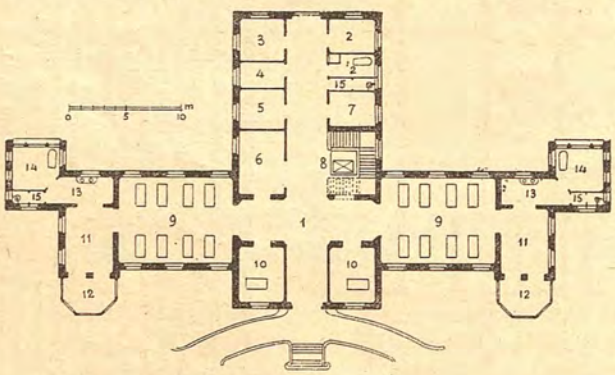


Fig. 318.
Padiglione per le gestanti (progetto dell'Ospedale di Genova).

1, Vestibolo. — 2. Ricevimento e bagno. — 3, Sala d'aspetto. — 4, Biancheria. — 5, Suora. — 6, Sala di visita. — 7, Cucina. — 8, Scala al primo piano con ascensore. — 9, Dormitori. — 10, Camere d'isolamento — 11, Sala di soggiorno. — 12, Veranda. — 13, Lavabi. — 14, Bagni. — 15, Latrine.

Infine si aggiunge che i finimenti interni devono esser tali da consentire la più scrupolosa pulizia in ogni locale, precisamente come si è detto per le sale operatorie.

Una particolare importanza ha in questo servizio l'impianto di ventilazione naturale, la quale deve assicurare il perfetto ricambio senza il concorso della ventilazione artificiale, che può avere fatali conseguenze nel caso di una epidemia.

Nell'Istituto per partorienti a Monaco, in causa dell'introduzione forzata dell'aria nel momento in cui si riscontrarono alcuni casi epidemici, il male si propagò rapidamente causando il decesso di quasi tutte le degenti.

Diamo qui di seguito alcuni esempi di padiglioni per maternità, i quali si avvicinano più o meno al tipo proposto e servono, o potrebbero servire ottimamente, quale compartimento speciale di un ospedale generale.

Esempi di compartimenti per gestanti:

Un grandioso padiglione del genere con annesso brefotrofio è rappresentato dalla figura 316, progettato dall'ing. Jotta per l'Ospedale Generale di Cremona.

Un altro esempio è dato dalla figura 318 (Progetto Ospedale per Genova).

Mentre nel primo esempio troviamo la sala per i parti, nel secondo vi è omessa: i progettisti ing. Camogli e dott. Monti si attennero al criterio di allogare la sala dei parti nel padiglione delle puerpere (fig. 317) ritenendo che i lamenti delle partorienti disturbano più le gestanti per la loro naturale preoccupazione di dover in breve dare una nuova vita, che non le puerpere, ed allegando altre ragioni inerenti al più facile servizio.

Esempi di compartimenti per le puerpere:

Pure dell'ing. Camogli e dott. Monti è il progetto di padiglione per le puerpere di cui a figura 317. Esso è attuato secondo il sistema a corridoio, in questo caso adattatissimo per impedire che il pianto dei neonati disturbi le puerpere, ciò che avverrebbe in infermerie promiscue.

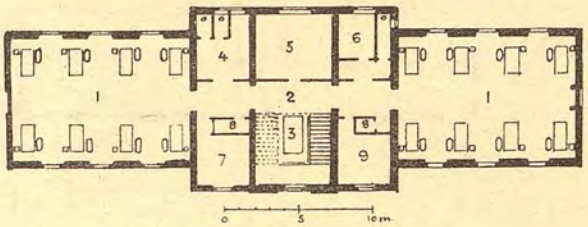
Per importanza più che altro storica, diamo anche l'esempio del padiglione per la maternità dell'Ospedale Beaujon di Parigi, compartimento nel quale si vede che il servizio delle gestanti e delle puerpere è contenuto in un unico fabbricato a tre piani (fig. 319 *a*, *b*).

Uniamo pure con la figura 320 un esempio di padiglione d'isolamento per compartimento di maternità, costruito nel detto Ospedale Beaujon, mettendovi a confronto un tipo studiato recentemente (fig. 321 *a*, *b*).

Esempi di compartimenti per l'ostetricia-ginecologica. — Con l'esempio già dato (fig. 314) aggiungiamo quello fornito dalla figura 322, il quale riflette un caso promiscuo di servizio ostetrico-ginecologico con quello per gestanti e puerpere.

Crediamo infine opportuno completare gli esempi dati con uno di grande importanza, ed a nostro avviso ottimo, rispondente alle esigenze di un grande ospedale

b) Pianta del 1° e 2° piano.



1, Sala delle madri e dei neonati. — 2, Vestibolo. — 3, Scala con ascensore. — 4, Lavabi e cessi. — 5, Cambio delle nutrici (2 letti e 2 culle). — 6, Bagno e lavabi. — 7, Stanza a pagamento. — 8, Ripostiglio. — 9, Vigilante.

a) Pianta del pianterreno.

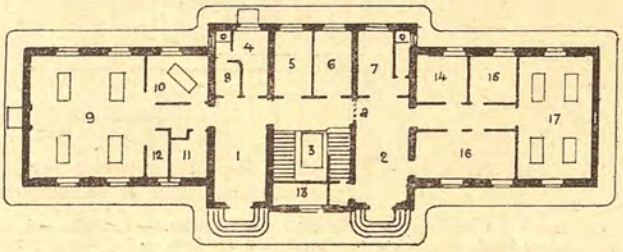


Fig. 319 *a*, *b*. — Nuova maternità dell'Ospedale Beaujon.

1, Vestibolo della sala dei parti. — 2, Id. id. dei consulti. — 3, Scala con ascensore. — 4, Biancheria. — 5, Lavabi e vestiari. — 6, Primario. — 7, Lavabi e bagno. — 8, Biancheria sudicia. — 9, Sala dei parti. — 10, Id. d'operazioni. — 11, Cucinetta. — 12, Bagno. — 13, Bagno per i consultanti. — 14, Levatrice. — 15, *Speculum*. — 16, Anticamera consulti. — 17, Sala consulti. — *a*, Griglia di ferro.

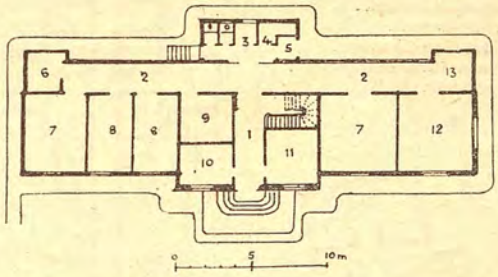
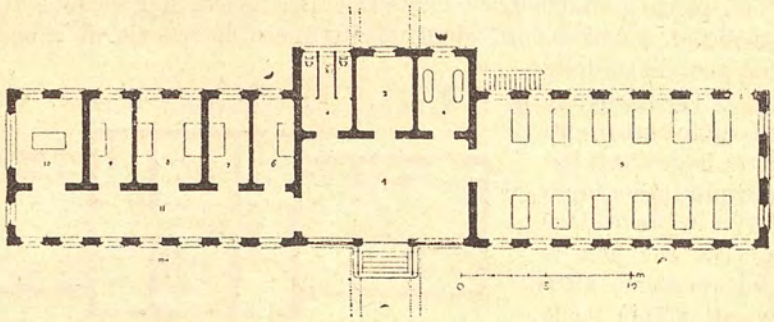


Fig. 320. — Padiglione d'isolamento della nuova maternità dell'Ospedale Beaujon.

1, Vestibolo. — 2, Galleria vetrata. — 3, Vuotavasi. — 4, Ripostiglio. — 5, Biancheria sudicia. — 6, Biancheria. — 7, Camera da due letti. — 8, Id. da un letto. — 9, Bagno e cucinetta. — 10, Levatrice. — 11, Nutrice di turno. — 12, Sala operatoria. — 13, Apparecchi.

a) Pianta.



b) Prospetto.

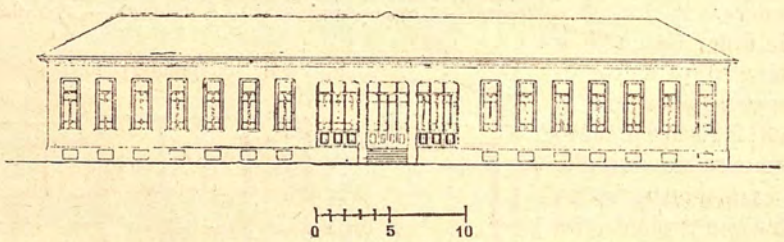


Fig. 321 *a*, *b*. — Progetto di ospedale generale per la città di Cremona (ing. Jotta). Padiglione delle infezioni puerperali.

1, Locale di ricreazione. — 2, Cucinetta. — 3, Latrine. — 4, Bagni. — 5, Infermeria con dodici letti. — 6, 7, 9, Stanza d'isolamento con un letto. — 8, Stanza d'isolamento con due letti. — 10, Sala d'operazioni. — 11, Corridoio.

AAAA, Sezione gestanti o sale da parto.
BBBB, Sezione di ginecologia.
CCCC, Sezione puerperio.
1, Dormitorio gestanti.
2, 2, Sale da parto.
3, Stanza di sterilizzazione.
4, Armamentario ostetrico.
5, Radioscopia.
6, Scuola.
7, Armamentario ginecologico.
8, Sala medicazione e piccole operazioni ginecologiche.
9, Sala sterilizzazione.
10, Sala di preparazione per operazioni ginecologiche.
11, Sala operatoria.
12, Sala dei neonati.

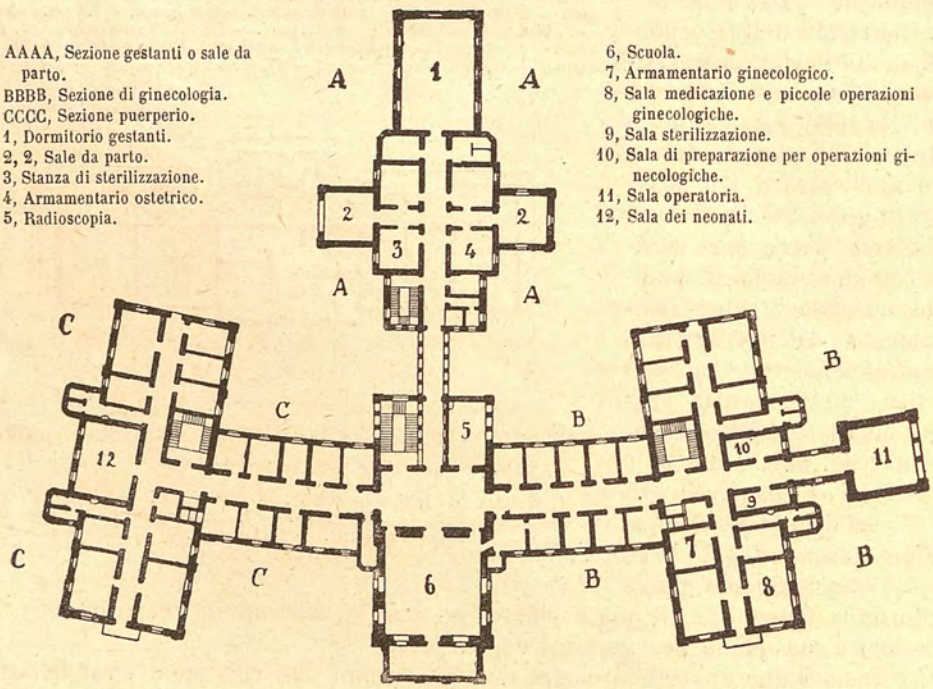


Fig. 322. — Pianta del 1° piano della Clinica ostetrica-ginecologica di Roma.

generale. Venne progettato dall'architetto Dewin sul programma degli specialisti belgi Kufferath e Cocq (fig. 323).

L'unita descrizione chiarisce l'ordinamento e la distribuzione dei singoli servizi.

e) **Servizio pediatrico.** — Sarebbe sempre conveniente che esistesse un ospedale apposito pei bambini, ma quando non sia possibile averlo, soprattutto per ragioni economiche, allora nell'ospedale generale si destinerà un compartimento speciale per il servizio pediatrico. Di esso tratteremo particolarmente più innanzi trattando degli *ospedali speciali:* qui osserveremo che il compartimento dovrà disporsi in modo da distinguere i casi *non infetti* dagli *infetti*. Pei primi le infermerie di medicina saranno distinte da quelle di chirurgia, con stanza di medicazione settica e altra asettica. Di più vi sarà una sezione pei bambini lattanti e rispettive madri. Le operazioni chirurgiche potranno compiersi tanto in una sala di operazione del compartimento pediatrico, quanto in quelle del padiglione chirurgico

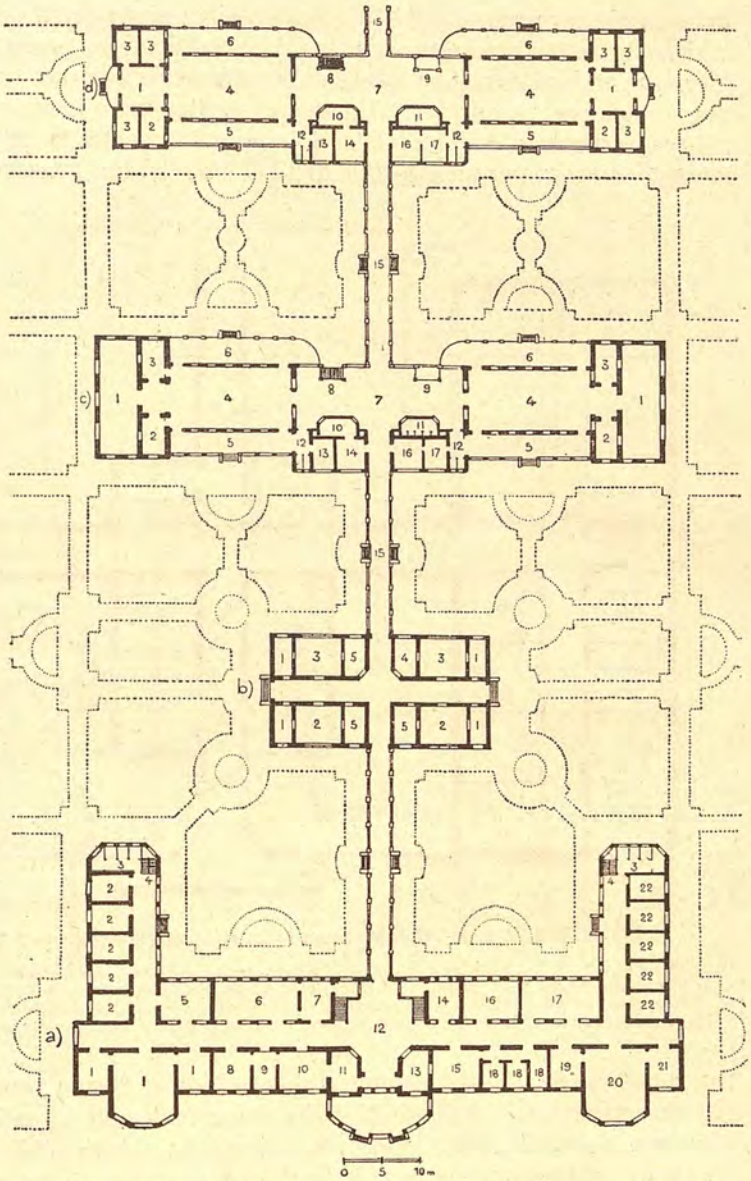


Fig. 323. — Progetto di servizio di maternità secondo Kufferath e Cocq (arch. Dewin).

a) **Pianterreno.** — 1, Sala di medicazione. — 2, Camere per settici. — 3, Cessi, — 4, Scale al 1° piano. — 5, Stanza riservata. — 6, Refettorio. — 7, Cucinetta. — 8, Infermiere. — 9, 10, Parlatorio. — 11, Anticamera. — 12, Ingresso. — 13, Portiere. — 14, Infermiere di guardia. — 15, Accettazione. — 16, Suture. — 17, Ricoprimenti. — 18, Bagni e biancheria. — 19, Armamentario. — 20, Sala per operazioni. — 21, Stufe. — 22, Camere ad un letto.

a) **Primo piano.** — Sopra 2, 3, 4, idem come nel pianterreno; sopra 1 e 8, collezioni; sopra 9 e 10, annessi; sopra 11, 12, 13, sala d'aspetto e per conferenze; sopra 7, capo servizio; sopra 14, medico aggiunto; sopra 5 e 6, laboratorio; sopra 16 e 17, sale da studio per tirocinanti femmine; sopra 18, 19, 20 e 21, anticamera, salone, infermiere capo; il resto come al pianterreno.

b) 1, Bagni e cessi. — 2, Sala dei parti. — 3, Infermeria per 4 letti. — 4, Infermiere. — 5, Personale e annessi.

c) 1, Neonati. — 2, Annessi. — 3, Infermiere. — I numeri da 4 a 17 inclusi sono identici per descrizione a quelli del seguente raggruppamento *d*.

d) 1, Sala di visita. — 2, Sorvegliante. — 3, Isolati. — 4, Infermeria per 12 letti. — 5, Veranda. — 6, Terrazza. — 7, Vestibolo. — 8, Scale. — 9, Ascensore. — 10, Infermiere. — 11. Biancheria. — 12, Cessi. — 13, Vuotavasi e orinatoi. — 14, Cucinetta. — 15, Galleria di collegamento. — 16, Bagni. — 17, Lavabi.

del servizio generale, purchè le comunicazioni siano facili e comode. I locali di accettazione dovranno permettere che la prima osservazione possa protrarsi anche parecchi giorni, e perciò vi dovranno essere delle infermerie isolate, e camere pure di isolamento, per evitare che morbi eventualmente latenti possano trasmettersi ai bambini raccolti nel compartimento dei non infetti. La figura 324 mostra la disposizione di un compartimento pediatrico per un ospedale di 1200 letti (1). Per conservare omogeneità costrut-

a) Sezione lattanti e madri.

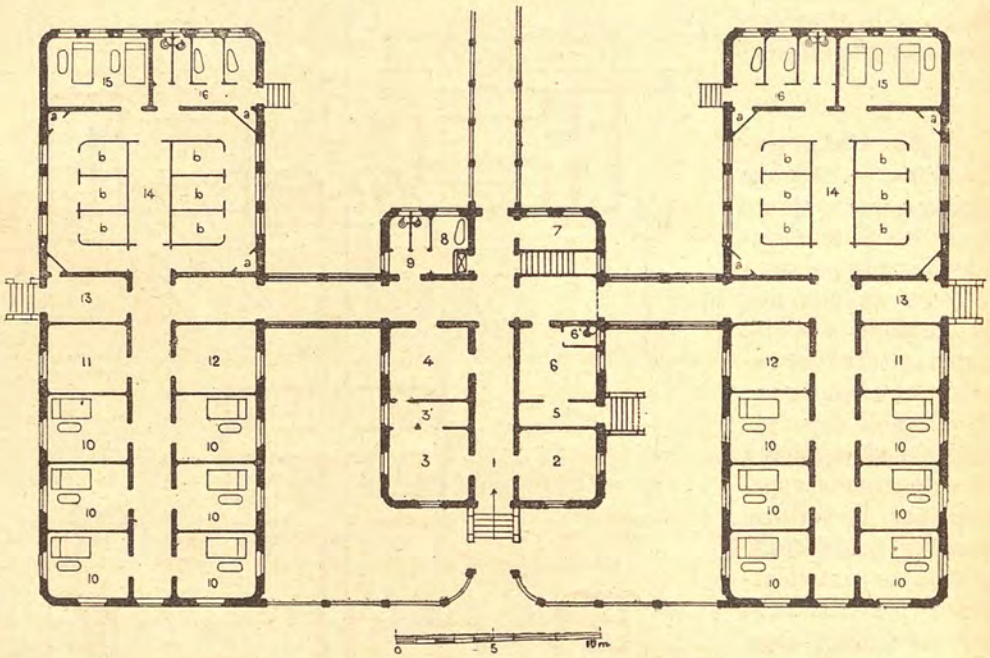


Fig. 324 *a*, *b*, *c*. — Compartimento pediatrico (progetto per l'Ospedale di Udine).

a) *Sezione lattanti e madri.* — 1, Ingresso principale. — 2, Anticamera. — 3, Medico. — 3′, Armamentario. — 4, Visite. — 5, Ingresso secondario. — 6, Isolati. — 7, Inserviente e scala al semisotterraneo. — 8, Bagno e montacarichi. — 9, Cessi. — 10, Letto e cuna. — 11, Refettorio. — 12, Comare. — 13, Cucinetta. — 14, Incubatrice con: *a*, armadi e *b*, *box*. — 15, Balie. — 16, Bagni e cessi. — (Nel semisotterraneo del corpo centrale: depositi e latte in ghiacciaia).

tiva il padiglione di questo compartimento imiterà il tipo generico dei padiglioni della rimanente parte dell'ospedale, tipo che abbiamo descritto particolarmente. In esso però dovranno portarsi adatte modificazioni, quali: riduzione del numero dei letti nelle infermerie; costruzione in una parte di esse di stanzette vetrate (*box*), molto pratiche per osservazioni particolari e per le disinfezioni, da formarsi con intelaiature metalliche, e con chiusure scorrevoli a semplice cancellata (Ospedali di S. Pierre di Bruxelles e Pediatrico di Berna); destinazione di alcune camere per le madri allattanti i bambini spedalizzati, di un locale per giuoco e un gruppo di bagni permanenti nella parte riservata ai settici.

Se il compartimento pediatrico sarà servito da un padiglione centrale in questo dovranno trovar posto i locali per l'*ortopedia* e il *massaggio*.

Diamo un esempio della *sezione lattanti* colla figura 325, disposta nel padiglione per cure pediatriche nell'Ospedale Civile di Düsseldorff. Il padiglione è capace di 30 culle ed è assai ben studiato nella parte che riflette il riparto delle incubatrici.

(1) Progetto di ospedale per la città di Udine, studiato dagli ingg. Fabbrichesi, Munich e Catemario.

Circa il compartimento infetti varrà la norma assoluta che i bambini non siano riuniti cogli adulti infetti, anche per ragione di moralità.

b) Sezione di chirurgia.

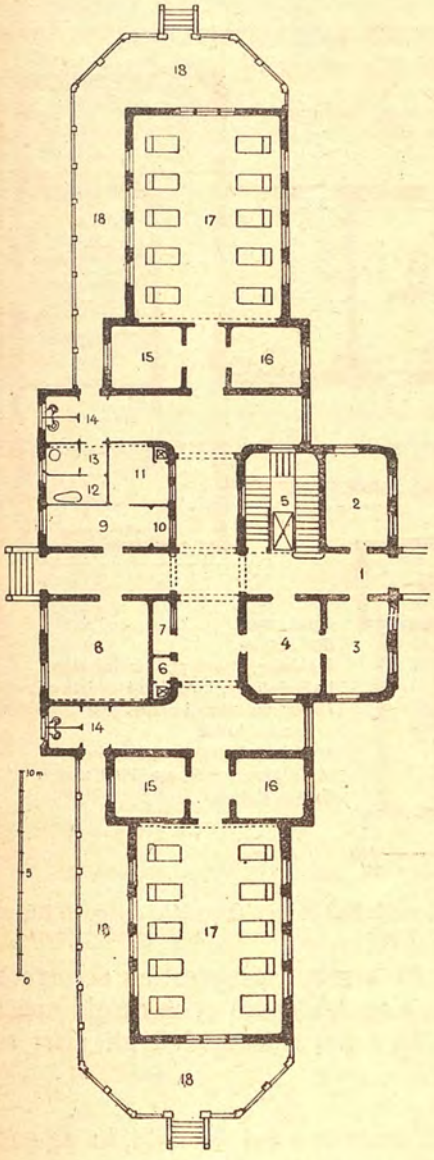


Fig. 324 *b*.

c) Sezione di medicina.

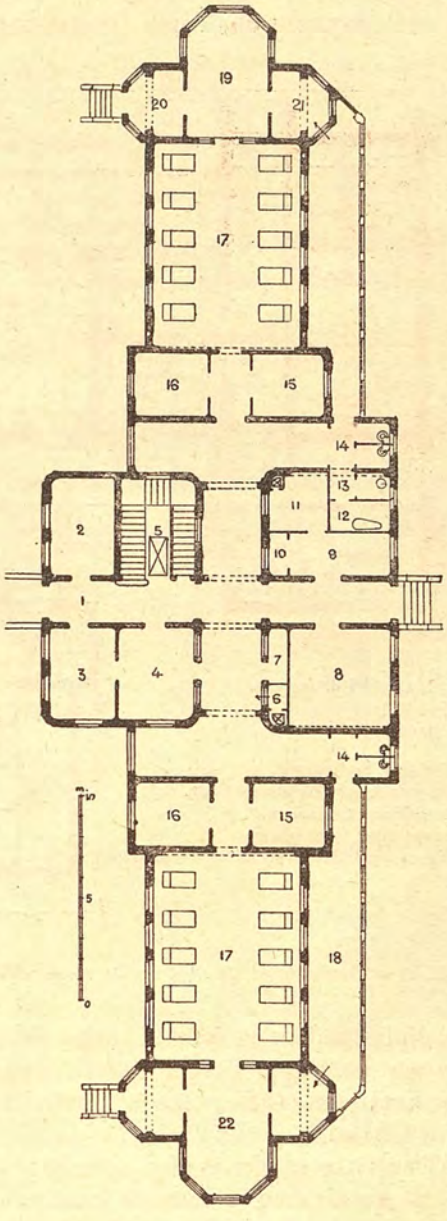


Fig. 324 *c*.

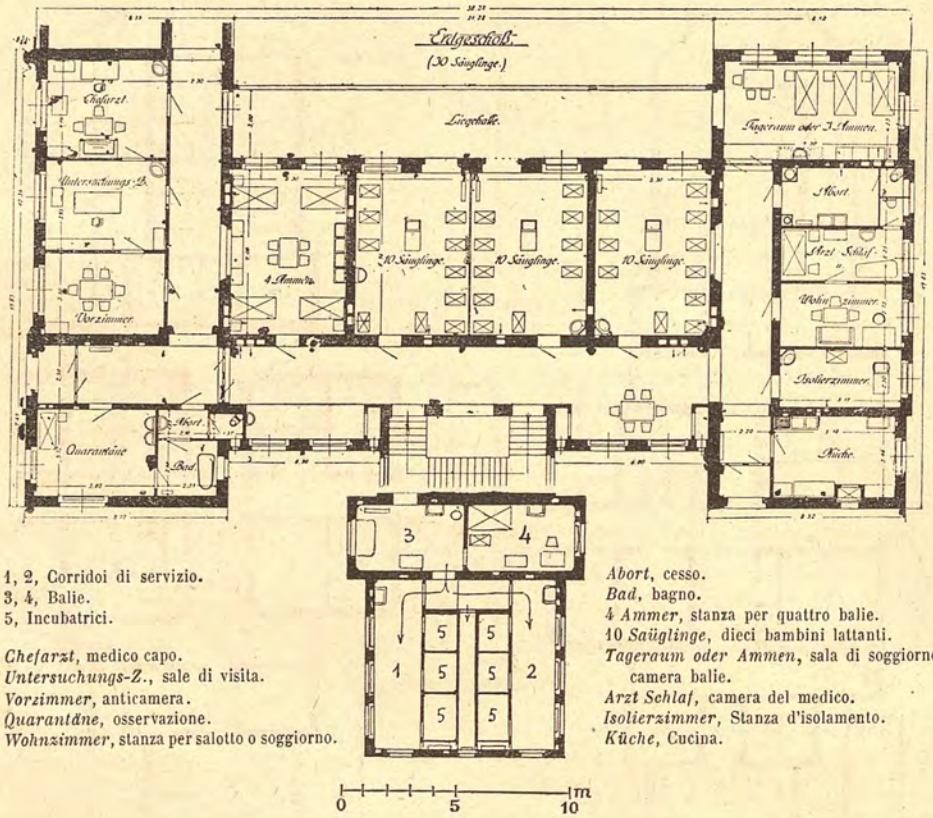
b) *Sezione di chirurgia.* — (Nel semisotterraneo: locali deposito e ghiacciaia). — 1, Ingresso dalla galleria sopraelevata. — 2, Anticamera ed inserviente. — 3, Ambulatorio. — 4, Medico. — 5, Scala con ascensore. — 6, Biancheria in sacchi. — 7, Biancheria pulita. — 8, Refettorio. — 9, Cucina. — 10, Dispensa. — 11, Latteria. — 12, Bagno. — 13, Doccia. — 14, Cessi e vuotavasi. — 15, Comare e suore. — 16, Infermiere. — 17, Infermeria per 10 letti. — 18, Terrazza. — (Nel primo piano isolati sopra 2 e 3; terrazza sopra 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

c) *Sezione di medicina.* — Id. come per *b*, — 19, Medicazione asettici. — 20, Assistente. — 21. Strumenti e biancheria. — 22, Medicazione settici.

Le malattie contagiose dei bambini essendo essenzialmente il morbillo, la scarlattina, la difterite e il vaiuolo, occorrerà costruire altrettanti padiglioni indipendenti coi relativi servizi, od un padiglione unico con separazione netta dei malati

dei suddetti morbi. Se ne ha un esempio dalla figura 326, relativo allo studio di un ospedale per Brescia.

f) **Servizio di oftalmologia.** — Tale servizio interessa parte di quella categoria di morbi chirurgici che come l'otorinolaringoiatria e la ginecologia non conviene sepa-



1, 2, Corridoi di servizio.
3, 4, Balie.
5, Incubatrici.

Chefarzt, medico capo.
Untersuchungs-Z., sale di visita.
Vorzimmer, anticamera.
Quarantäne, osservazione.
Wohnzimmer, stanza per salotto o soggiorno.

Abort, cesso.
Bad, bagno.
4 Ammer, stanza per quattro balie.
10 Säuglinge, dieci bambini lattanti.
Tageraum oder Ammen, sala di soggiorno camera balie.
Arzt Schlaf, camera del medico.
Isolierzimmer, Stanza d'isolamento.
Küche, Cucina.

Fig. 325. — Sezione lattanti (piano terreno) nel padiglione infantile dell'Ospedale civico di Düsseldorf.

rare dall'ospedale generale anche pel fatto che a scopo diagnostico occorre molte volte sia esaminato l'occhio, onde la giustificazione dell'opera di chirurghi specialisti immediatamente affiancata a quella dei medici e dei chirurghi degli altri servizi dell'ospedale.

Al servizio oftalmologico occorre:

di suddividere le sezioni maschile dalla femminile e dei fanciulli, in dipendenza da un padiglione centrale;

di distinguere i contagiosi dai non contagiosi;

di provvedere a temperare e regolare la luce nelle sale e camere di infermeria, quando occorra, mediante persiane o tende esterne;

di ottenere in alcuni locali perfetta oscurità.

Adottando il padiglione del tipo generico descritto si dovranno ridurre a 4 o 6 i letti nelle infermerie, e nel compartimento bambini aggiungere alcune camere per le nutrici (una ogni 10 bambini). Il padiglione comprenderà: *locale d'aspetto; locale per i consulti gratuiti e relativi impianti; sale di operazioni asettiche e settiche* (atte eventualmente come sale di clinica con anfiteatro); *locali per ufficio del capo servizio e per*

l'assistente di turno; camera per l'infermiere-capo; guardaroba per il personale medico, e se il servizio è destinato anche a scopo didattico, vi dovrà essere un *laboratorio* per le ricerche cliniche.

È necessario, per un funzionamento lodevole, di evitare la promiscuità tra contagiosi e non contagiosi: e siccome generalmente i consulti gratuiti di malati d'occhi sono assai numerosi, la sala di aspetto dovrà

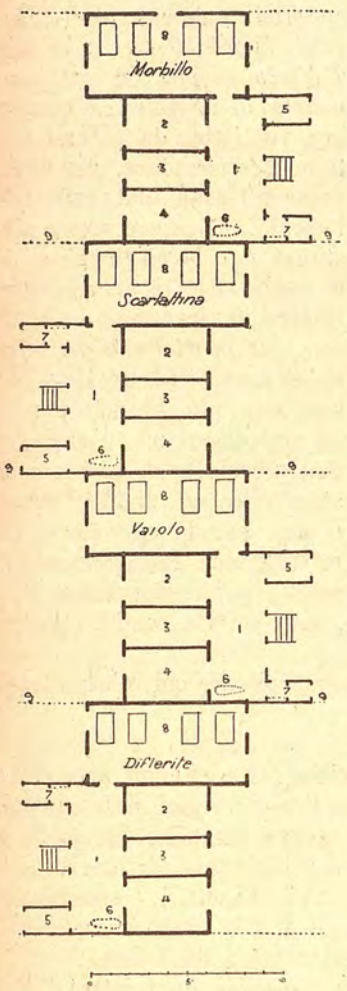


Fig. 326. — Schema di padiglione per contagiosi per un ospedale pediatrico da duecento letti (architetto Fabbrichesi).

1, Passaggio e ricreazione. — 2, Infermiere. — 3, Biancheria e cucinetta. — 4, Suora. — 5, Bagno. — 6, Vasca mobile. — 7, Cesso e armadio biancheria sudicia. — 8, Infermeria. — 9, Muro e siepe.

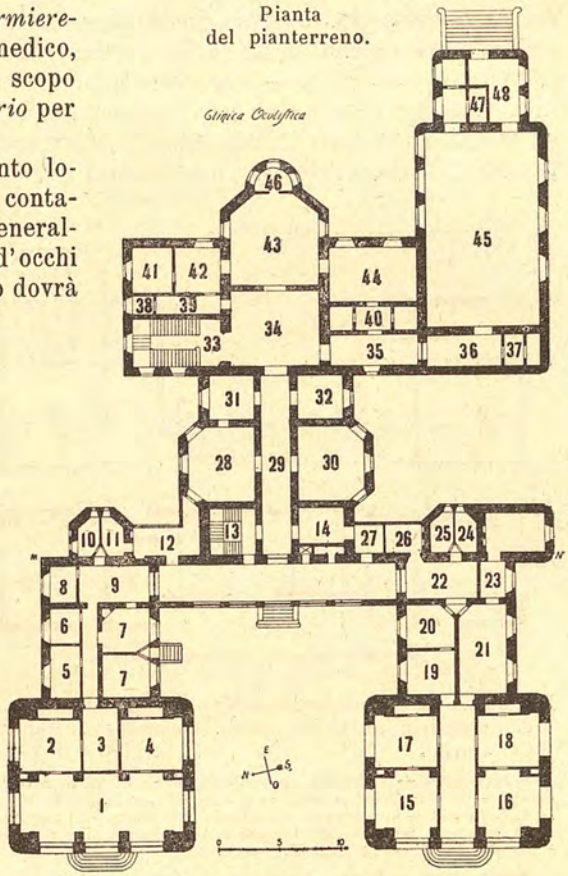


Fig. 327. — Clinica oculistica del Policlinico di Roma.

Pianterreno. — 1, Laboratorio. — 2, Batteriologia. — 3, Anticamera. 4, Stanza per la chimica. — 5, Stanza per la pulizia. — 6, Sierodiagnosi. — 7. Microfotografia. — 8, Saletta per aiuti. — 9. Sala d'aspetto ambulatorio. 10, W.-C. — 11, Gabinetto fotografico. — 12, Stanza per fotografia. — 13, Scala al piano superiore, — 14, Sala d'aspetto. — 15, Id. id. malattie infettive. — 16, Id. id. malattie comuni. — 17, 18, Stanza per medicazioni. — 19, Sala d'aspetto. — 20, Sala prima visita. — 21, Esame della vista. — 22, Sala d'aspetto dell'ambulatorio. — 23, Esame oftalmoscopico. — 24, Id. urine. — 25, W.-C. — 26, 27, Sale d'aspetto operati. — 28, Ambulatorio. — 29, Corridoio. — 30, Biblioteca. — 31, Camera per microscopia. — 32, Incunaboli. — 33, Scala al piano superiore. — 34, 35, 36, Passaggi. — 37, Stanza proiezioni. — 38, W.-C. — 39, Sala di aspetto. — 40, 44, Oftalmoscopia. — 41, 42, Studio del professore con relativo ambulatorio. — 43, Camera ottica. — 45, Aula d'insegnamento. — 46, 47, Sala proiezioni. — 48, Spogliatoio. — 49, Galleria.

1° piano. — Sopra 1, 2, 3, 4, corridoio centrale e due sale laterali per ammalati uomini. — Sopra 5, 6, 7, id. id. con due camere a sinistra per infermeria e medicazioni e due a destra per camere riservate a pagamento. — Sopra 8, bagno. — Sopra 10, cucina. — Sopra 11, W.-C. — Sopra 9, 49, 29 e 22, corridoio. — Sopra 14, elettroterapia. — Sopra 30, radiografia. — Sopra 32, gabinetto di chimica. — Sopra 31, farmacia. — Sopra 28, camera ammalati. — Sopra 34, ingresso alla camera operatoria. — Sopra 43, sala operatoria per malattie infettive. — Sopra 42, 41, 38, 39, stanze riservate al direttore della clinica. — Sopra 44, due locali per armamentario e sala operatoria per malattie non infettive. — Sopra 35, corridoio. — Sopra 36 e 37, terrazza. — Sopra 45, vano dell'aula di insegnamento con loggiato di accesso a due stanze nell'avancorpo dei numeri 47, 48 di pianterreno. — Sopra 25, W.-C. — Sopra 24, stanza riservata per suore. — Sopra 23, bagno. — Sopra 19, 20, 21, corridoio centrale con due camere a destra per infermeria e stanza di medicazione, e due a sinistra per camere a pagamento. — Sopra 15, 16, 17, 18, corridoio centrale con due stanze laterali per donne ammalate.

Il secondo piano occupa la parte posteriore dell'edificio dalla linea M N ed è destinato a stanze riservate pei medici, all'appartamento pel direttore della clinica, a deposito di materiale medico, a cucina e a magazzino.

essere spaziosa (8 × 10 circa), con due ingressi distinti, divisa da un tramezzo di m. 2,50 circa d'altezza e con servizi (*lavabi, e cessi*) immediatamente prossimi.

Sezione contagiosi. — Per ovvie opportunità tale sezione dovrà essere provvista di alcune stanzette a *box* per l'isolamento delle affezioni oculari in soggetti colpiti da morbi contagiosi. Consisterà essenzialmente di una *sala per i primi esami* dell'occhio, di una *saletta per medicazioni settiche*, e di un *laboratorio*, sufficiente ad effettuare ricerche diagnostiche (batteriologiche e microscopiche).

Pianterreno.

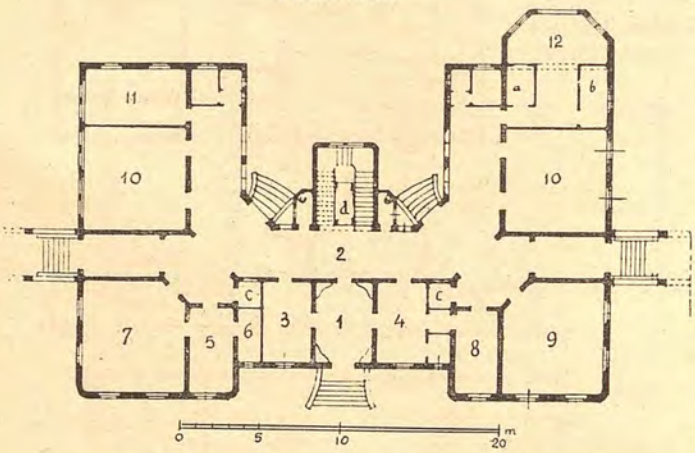


Fig. 328. — Compartimento otorinolaringoiatrico (progetto dell'Ospedale di Udine) (arch. Fabbrichesi, Munich e Catemario).

Pianterreno. — 1, Aspetto. — 2, Passaggio. — 3, Assistente e batteriologo. — 4, Orecchi naso e gola. — 5, Cucinetta con *lift*. — 6, Dispensa. — 7, Refettorio. — 8, Infermiere. — 9, Professore, museo. — 10, Infermeria. — 11, Infermeria isolati. — 12, Operazioni. — *a*, Esame prime vie aeree. — *b*, Nebulizzazione. — *c*, Biancheria. — *d*, Ascensore per malati.

Primo piano. — Sopra 5, Laboratorio. — Sopra 3, 6, Gabinetto odontoiatrico. — Sopra 4, Professore e strumenti. — Sopra 8: Assistenti.

Sezione non contagiosi. — Comprenderà, oltre i servizi generici: una *sala per i consulti*, di m² 45 circa; la sala d'*oftalmoscopia* ed *oftalmometria*, di m² 40 circa, oscura, ben ventilata, da potersi fortemente riscaldare, per effettuare gli esami del fondo dell'occhio, ed essere vicina alla stanza per *le medicazioni* ed a quella degli *strumenti*. Inoltre vi saranno una piccola sala per la *diagnosi delle paralisi oculari* (di m² 15 ÷ 16), una sala più grande per la *rifrazione* (di m² 40 circa), e due piccole sale, una per le *sterilizzazioni* (di m² 12 circa), e una per le *operazioni* (di m² 15 circa). Naturalmente la saletta per le operazioni sarà provvista di persiane esterne comandabili dall'interno, per poterla rendere oscura al momento opportuno.

Un esempio relativamente moderno di padiglione per oculistica coi relativi locali per clinica, è offerto dalla figura 327.

g) **Servizio di otorinolaringoiatria.** — Questo servizio, come si è già accennato, è opportuno che sia collegato con gli altri servizi medico-chirurgici dell'ospedale generale, mentre fino a pochi decenni addietro esso aveva semplice carattere di consultazione. Secondo le previsioni del Martin, il servizio deve dividersi nelle due sezioni maschile e femminile, con distinzione fra settici ed asettici, e assegnando ad entrambe le sezioni i seguenti locali per un ospedale di 300 letti circa:

Settici (maschi o femmine) 2 camere da 4 letti; 1 camera da 1 letto;

Asettici (maschi o femmine) 2 camere da 5 letti; 1 camera da 1 letto.

Ammesso che l'ospedale generale sia come nel nostro studio di circa 1000 letti la previsione è quindi di 60 letti circa per le cure di orecchi, naso e gola.

Anche per questo caso, il servizio potrà essere dipendente da un padiglione centrale e costruito da padiglioni per ammalati, in massima costruiti come il tipo generico descritto.

Se il servizio dovrà soddisfare anche ad esigenze didattiche, varranno i noti criterî di adattamento per cliniche universitarie.

Dato che i padiglioni per ammalati maschi o femmine, saranno del tipo generico con relativi annessi, nel padiglione centrale si dovranno disporre dei locali come per il servizio di oftalmologia.

a) Planimetria generale schematica.

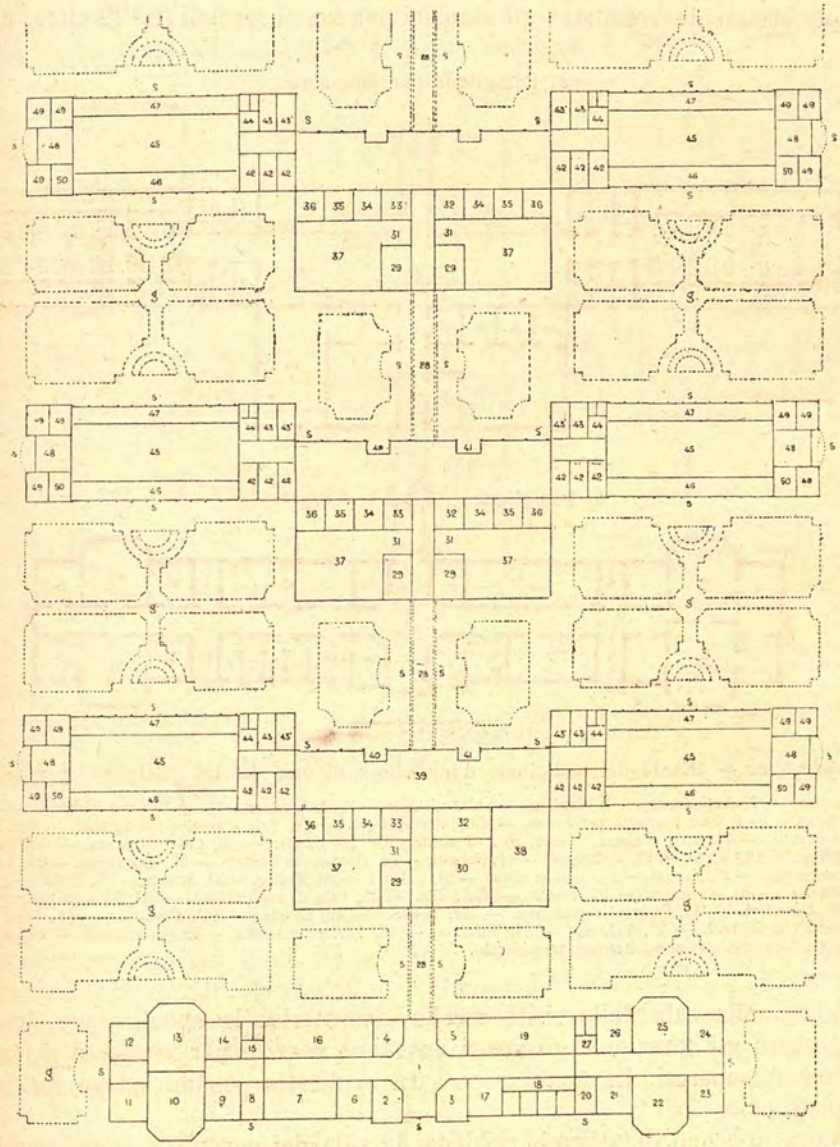
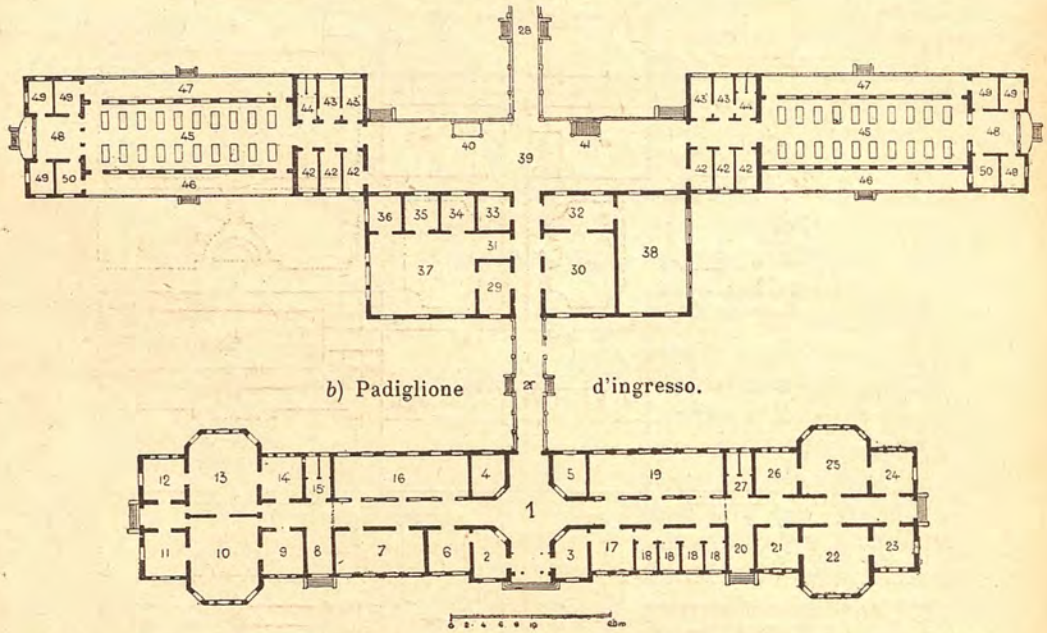


Fig. 329 *a*, *b*, *c*. Servizio di dermatologia e di sifilografia secondo Depage, Vandervelde e Cheval.
(Vedi la descrizione sotto le fig. *b*, *c*.)

Il locale d'aspetto è naturalmente parte integrante del gruppo di locali necessari per i consulti gratuiti: i quali oltre il locale propriamente detto per consulti, debbono consistere di una *sala d'operazioni* con annessi (saletta per *sterilizzazione*, *camera oscura* e stanzino per *esami speciali*) e di una *guardaroba* per il personale medico. Non ci dilungheremo nella descrizione intima di finitura e di capienza dei locali, per l'analogia che gli stessi debbono avere con quelli del padiglione della chirurgia generale o con quelli del servizio d'oftalmologia, già trattato; aggiungeremo soltanto i particolari caratteristici di alcuni locali.

La sala d'operazione deve disporre in ciascuno dei locali annessi di alcune prese speciali di corrente con riduttori di potenziale per i fotofori degli operatori. La saletta per le sterilizzazioni deve essere posta in comunicazione diretta con la sala per le operazioni e con quella pei consulti; la camera oscura (m² 8 ÷ 10) deve essere perfettamente ventilata; gli stanzini per esami speciali (m² 12 circa) dovranno

c) Padiglione per ammalati.



b) Padiglione d'ingresso.

Fig. 329 *b*, *c*. — Pianta del padiglione d'ingresso e di uno dei tre padiglioni per ammalati.

1, Ingresso. — 2, Anticamera. — 3, Custode. — 4, Assistente. — 5, Infermiere capo. — 6, Capo servizio. — 7, Radiologia — 8, 20, Entrata. — 9, Sale d'aspetto per donne. — 10, Interrogatorio. — 11, Sala d'aspetto per uomini. — 12, Sala di medicazione per uomini. — 13, Sala d'esame. — 14, Sala di medicazione per donne. — 15, Cessi ad acqua. — 16, Laboratorio. — 17, Accettazione. — 18, Bagni. — 19, Collezioni. — 21, Narcosi. — 22, Operazione asettici. — 23, Magazzino. — 24, Laboratorio. — 25, Operazione settici. — 26, Narcosi. — 27, Cessi ad acqua. — 28, Galleria. — 29, Medico. — 30, Scuola. — 31, Uscita. — 32, Infermiere. — 33, Cucinetta. — 34, Farmacia. — 35, Doccia. — 36, Attesa. — 37, Sala di medicazione. — 38, Sala da giuoco. — 39, Vestibolo. — 40, Ascensore. — 41, Scala al sotterraneo. — 42, Bagno. — 43. Lavabi. — 43′, Orinatoi. — 44, Cessi ad acqua. — 45, Infermeria con 20 letti. — 46, Veranda. — 47, Terrazza. — 48, Esame ammalati. — 49, Isolamento. — 50, Infermiere. *g*, Aiuole. — *s*, Scalette al pianterreno sopraelevato.

comunicare colla sala delle visite e colla operatoria; la spogliazione dei soggetti avverrà entro gli stanzini e gli stessi dovranno servire per locale di riposo, specie per i fanciulli operati. La guardaroba sarà in diretta comunicazione con la sala di visite principale.

Qualora lo scopo didattico lo richieda, la sala dei consulti e degli esami gratuiti potrà servire da anfiteatro clinico: ma allora dovrà essere di circa m² 90 ÷ 100; avere ottima ventilazione ed essere provvista di persiane atte a permettere l'oscuramento del locale.

Secondo il prof. P. Pennato, direttore dell'Ospedale di Udine, lo schema del compartimento otorinolaringoiatrico di circa 45 letti, dovrebbe essere così inteso:

divisione in sezioni maschile e femminile;

sezioni così disposte da approfittare in comune dei seguenti locali (per atti operativi, medicazione ed esame);

preparazione operandi, custodia oggetti di medicazione ed armamentarî, apparati della specialità, camera oscura, laboratorio;

due piccole infermerie per degenti da isolare, due stanze, una pel sanitario, l'altra per l'infermiere;

servizio di ambulatorio per gli esterni, senza comunicazione con le infermerie e con ingresso a parte, pure essendo ottenuta la possibilità di passaggio ai locali operatorî, di medicazione e di esame.

La figura 328 è relativa ad un servizio simile (per ospedale di 1200 letti) ed in massima rispondente alle su estese richieste del prof. P. Pennato.

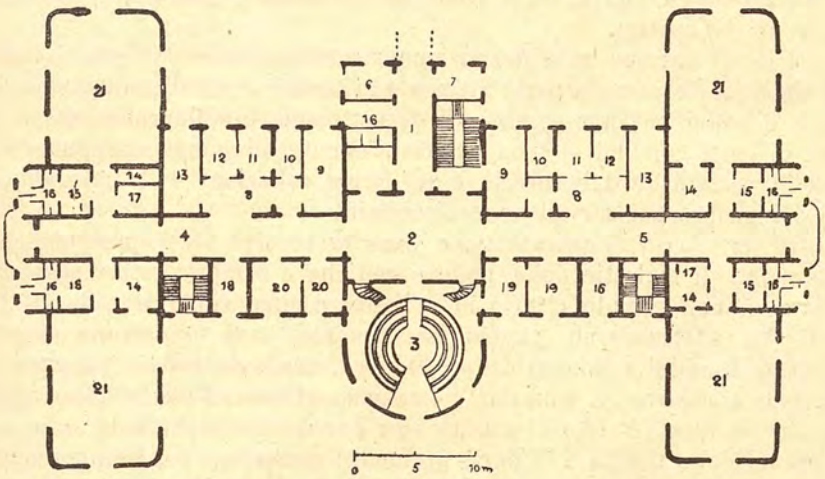


Fig. 330. — Clinica dermosifilopatica nel Policlinico di Roma.

Primo piano. — 1, Galleria. — 2, Sala centrale. — 3, Scuola. — 4, Reparto uomini. — 5, Id. donne. — 6, Sudici. — 7, Cadavere. — 8, Sala d'aspetto. — 9, Letti a bagno. — 10, Calidario. — 11, Tepidario. — 12, Frigidario. — 13, Camera medicature. — 14, Vigilante. — 15, Lavabi. — 16, Cessi. — 17, Bagno. — 18, Cucina. — 19, Professore. — 20, Assistenti. — 21, Infermeria.

Secondo piano. — Sopra 21, 14, 15, 16, 17, terrazze. — Sopra 3, terrazza. — Sopra 2, terrazza sopraelevata. — Sugli altri locali camere per pensionanti, stanze di servizio, locali per biancheria sudicia, cessi, cucina.

Pianterreno. — Sotto 3, sala d'aspetto; Sotto 2, sala centrale; Sotto 8, 9, 10, 11, 12, 13 a sinistra, ambulatorio uomini e a destra ambulatorio donne. — Sotto 19, 20, 15, 16, laboratori. — Sotto 18, cucine. — Sotto 14 e 14, 17, cessi. — Sotto 21, portici. — Sotto 6, portineria. — Sotto 7, cala-cadaveri.

Servizio odontoiatrico. — Spesso gli ospedali generali completi nei quali hanno particolare sviluppo i servizi per morbi chirurgici, contemplano anche il servizio odontoiatrico: il compartimento però non ha mai tale sviluppo da giustificare una trattazione particolareggiata, tanto più che esso si compenetra di solito con compartimenti maggiori (oculistico-otorinolaringoiatrici). Generalmente consiste di uno o più *locali* di *aspetto*, di *sale per atti operativi*, del *laboratorio* annesso e di stanze per il *personale tecnico*. Lo completano l'*officina* per il meccanico e la *stanza* (m^2 12 circa) per le ricerche speciali e per gli interventi.

h) **Servizio dermosifilopatico.** — Anche questo servizio sarebbe indispensabile suddividerlo in tre *sezioni: uomini*, *donne* e *fanciulli*, separando i malati affetti da semplici *malattie della pelle* da quelli affetti da *mali celtici*. Ma questa suddivisione non è assolutamente ammessa.

Ad esempio a Bruxelles il primario dell'Ospedale Saint-Pierre sostenne la tesi contraria, or non sono molti anni, perchè durante la degenza promiscua dei suoi malati, mai ebbe campo di scoprire infezioni di sifilide negli altri ammalati, semplicemente affetti da malattie della pelle.

Ma non fosse altro che per ragione morale, è da ritenersi necessaria, a nostro avviso, la separazione accennata.

Circa l'attuazione tecnica dell'ordinamento del servizio si ritiene che la migliore sia sempre quella di un raggruppamento di padiglioni serviti da un fabbricato centrale che dovrà contenere: i *locali per le consultazioni gratuite* e l'*accettazione dei malati;* le sale per le *operazioni settiche ed asettiche*, distinte e complete di annessi; le sale per *radioterapia*, *elettroterapia* e *fototerapia;* l'impianto *bagni medicamentosi;* gli ufficî per il *capo servizio*, per l'*assistente* e pel *personale medico* (con lavabi per quest'ultimo); la *camera per l'assistente* e per l'*infermiere capo;* il *laboratorio chimico batteriologico*, con annessa *sala per collezioni* e *gabinetto fotografico*, e le *camere per gli infermieri.*

Di detti locali daremo solo descrizione sommaria, salvo di quelli della fisicaterapica, che tratteremo nella parte attinente ai servizi generali; allegando (fig. 329 *a*, *b*, *c*) i tipi di padiglioni per servizio di dermatologia e sifilografia, che, a parte la lunghezza di certi corridoi — non sufficientemente illuminati, neppure col palese ripiego delle vetrate del laboratorio e del locale collezioni — rappresenta un tipo completo del genere, coi servizi bene distribuiti.

Anzitutto per i *locali di consultazione gratuita* occorre tener presente che il concorso dei malati di malattie della pelle e celtiche è sempre molto rilevante ed in un ospedale di una grande città può arrivare a cifre superiori alle 60 presenze al giorno. Per effettuare un rapido smistamento, sarà opportuno disporre *due sale di aspetto* (uomini e donne) da m² 30 circa, una *sala per gli interrogatori*, con compartimenti a *box* ove gli ammalati possano spogliarsi ed essere interrogati senza essere veduti da terzi. A lato di questa sala dovrà essere posta la *sala per esami speciali* (esame delle nudità o di parti profonde: ginecologiche, laringoscopiche) ove sia possibile ottenere l'oscurità completa. Infine due sale di medicazioni per uomini e per donne in locali comunicanti con la sala predetta.

Circa le differenze fra il padiglione di tipo generale e quello particolare di cui ci occupiamo, esse consisteranno:

a) nel *tollerare nelle infermerie un aumento nei letti* anche del 20 ÷ 25 %, perchè le malattie cutanee e sifilitiche non sono trasmissibili per mezzo dell'aria, nella stessa misura della tubercolosi, della polmonite, della difterite, ecc. (Bayet);

b) nel *tenere distinti* tanto nella sezione maschile quanto nella femminile i *dermopatici*, i *sifilitici*, i *tignosi* e gli *scabbiosi.* Particolarmente nel padiglione femminile le sifilitiche maritate dalle prostitute: anzi il servizio per osservazione e cura prostitute è bene sia completamente appartato con un ampio cortile debitamente cintato e con ingresso ed uscita speciali, indipendenti da quelli di tutto il servizio dermoceltico;

c) nell'*aggiunta di stanze di soggiorno e da lavoro*, trattandosi generalmente di ammalati che possono abbandonare il letto per molte ore del giorno, nonchè di opportune *verande* e nel padiglione per fanciulli di una piccola *scuola* e di una *sala da giuoco.* Infine di stanze per *frizioni*, da operarsi soprattutto ai sifilitici;

d) *in alcune varianti ai locali di servizio*, cioè nelle *sale per bagni* e nei *locali di medicazione.*

Le *sale da bagno* dovranno contenere due gruppi di vasche, uno per sifilitici ed uno per i non sifilitici.

I *locali per medicazione* avendo un'importanza eccezionale, perchè nel riparto dermoceltico quasi tutti i malati debbono essere medicati e fasciati, dovranno consistere, secondo il dott. Depage, di *una grande sala per le medicazioni*, di *un gabinetto riservato al medico* per esami delicati di parti pudende, di una stanza *per gli strumenti ed i prodotti farmaceutici*, di una *stanza* di *aspetto*, ed infine di una *stanza per pulizie ed abluzioni* precedenti quella di medicazione.

Rari sono gli esempi di servizi di dermosifilografia, in cui si vedano ottemperate tutte le esigenze moderne; la Clinica dermosifilopatica del Policlinico di Roma (fig. 330), fatta soprattutto per iscopo didattico, ne è però un bell'esempio.

Circa il numero più proporzionato di letti da assegnarsi ad un compartimento del genere, sia in rapporto alla popolazione da servirsi, sia in proporzione al numero totale dei letti dell'ospedale generale, non è possibile definirlo, oscillando tra cifre troppo discordanti (ad esempio: 90 per una città come Udine e 178 per una città notevolmente più popolosa come Bruxelles).

i) **Servizio delle malattie contagiose.** — Era naturale che gli indirizzi igienici della scienza, per effettuare il maggior numero di guarigioni tra i malati affetti dai morbi più disparati, dovessero particolarmente esplicarsi nel risolvere il grave problema della ospedalizzazione dei malati di malattie contagiose. Numerosi infatti sono i programmi, e svariate le loro attuazioni e certamente notevole fra quelli e queste, la precisione dei principî emanati dalla Commissione d'igiene dell'assistenza pubblica francese, quando nel 1887 venne consultata sul miglior modo di effettuare il servizio d'isolamento per la costruzione dell'Ospedale Trousseau.

Fu allora stabilito sostanzialmente che gli affetti da malattie contagiose di natura diversa fossero collocati in uno stesso recinto, ma in padiglioni distinti, purchè separati da spazî sufficienti (limitata capacità dell'aria quale agente di propagazione dei germi), che tutto potesse entrare liberamente nel recinto infetti, ma nulla ne uscisse senza essere disinfettato (capacità assoluta da parte dei contatti di diffondere i germi); che il personale di servizio fosse alloggiato e nutrito nel recinto infetti; che il massimo numero dei letti nelle infermerie, fosse limitato a dieci, ed isolati; che gli ammalati agitati e di alto contagio fossero posti in camere separate con pareti vetrate (agli effetti di una più facile vigilanza); che il recinto infetti contenesse una speciale dotazione di stoviglie e biancheria (da passarsi alla lavanderia generale o particolare, previa disinfezione); che per alcune forme caratteristiche di contagio fosse effettuato l'isolamento assoluto (con isolamento anche alla uscita); che vi fosse uno speciale padiglione per sospetti (per i casi di diagnosi non immediata) con isolamento individuale degli stessi; che i morti di malattie contagiose fossero isolati; infine che nell'accettare malati contagiosi o sospetti tali, si avesse il riguardo di consultarli nelle camere speciali d'isolamento impedendone il passaggio, o quanto meno la sosta, nella sala d'aspetto. L'eccellente programma può oggi completarsi con i due principî esposti dal Grancher:

a) ridurre al minimo i contatti sospetti;

b) disinfettare tutti gli oggetti adoperati immediatamente dopo il contatto.

Tale programma si cerca di realizzare nel modo seguente:

1° con un padiglione speciale per i consulti;

2° con padiglioni appositi per i casi sospetti;

3° con padiglioni d'isolamento, possibilmente con distinzione fra le malattie infettive ad alto contagio e con isolamento individuale;

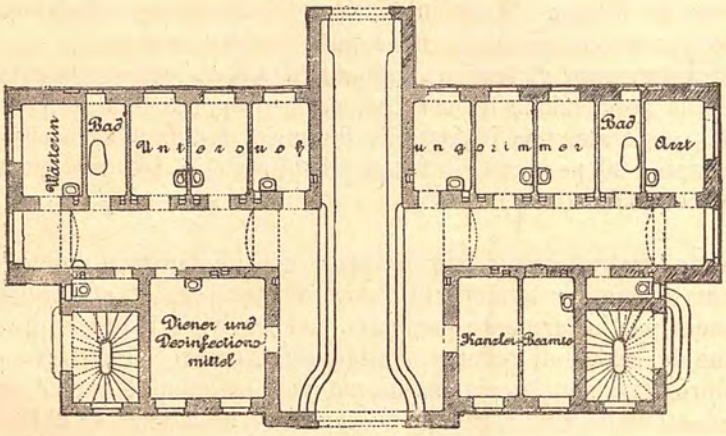
4° con assegnazione ad ogni ammalato di almeno m^3 60 di aria;

5° con abbondante ventilazione ottenuta artificialmente facendo possibilmente attraversare l'aria in un locale ad alta temperatura per la distruzione dei germi;

6° coll'adozione di finimenti costruttivi, che permettano la pulizia più scrupolosa. Anche il tetto non si coprirà con tegole nè con ardesia, ma piuttosto con materiale che presenti pochi ed ermetici giunti, ciò che si può ottenere col cemento bituminoso, o col Ruberoid o similari;

7° con una stazione di disinfezione completa, quale fu descritta a suo luogo in questo Manuale.

b) Primo piano.



a) Piano terreno.

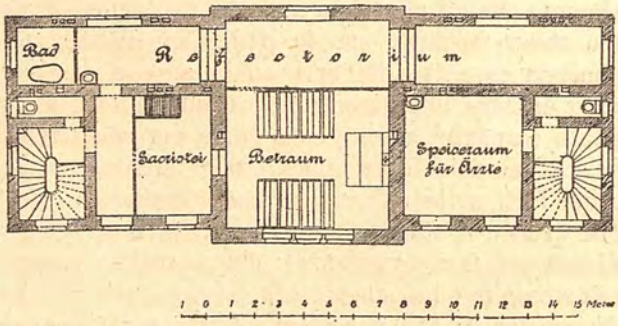


Fig. 331 *a*, *b*. — Padiglione di accettazione nella sezione infetti del Wilhelminen-Spital di Vienna.

Wärterin, infermiera di guardia. — *Bad*, bagno. — *Untersuchungsimmer*, stanze di osservazione in isolamento. — *Arzt*, medico. — *Diener u. Desinfectionsmittel*, servizio e apparecchi di disinfezione. — *Kanzlei-Beamte*, impiegati. — *Refectorium*, refettorio. — *Betraum*, oratorio. — *Sacristei*, sagrestia. — *Speiseraum f. Arzte*, stanza da pranzo dei medici.

8° infine con lo smaltimento e la disinfezione delle materie cloacali così da permettere la lavatura delle fogne almeno due volte al giorno con abbondanti scariche di acqua.

In quanto al servizio delle malattie contagiose ed epidemiche, di cui si tratterà particolarmente in seguito, esso, nell'ospedale generale, dovrà effettuarsi mediante un *padiglione centrale*, con *padiglioni per ammalati*, con un *padiglione per gli entranti*, con un *impianto di disinfezione* e infine con *speciali padiglioni per epidemie*, benchè nei casi di epidemie eccezionali si ricorra di preferenza a tende e a baracche di legno o d'acciaio (sistema Dauby) a doppia parete.

Per numero e genere dei locali il *padiglione centrale* sarà simile a quello dei servizi precedenti, ma le dimensioni di tali locali, specialmente di alcuni, dovranno essere concordate dall'architetto coi capi-servizio, giacchè le opinioni in materia non sono perfettamente concordi.

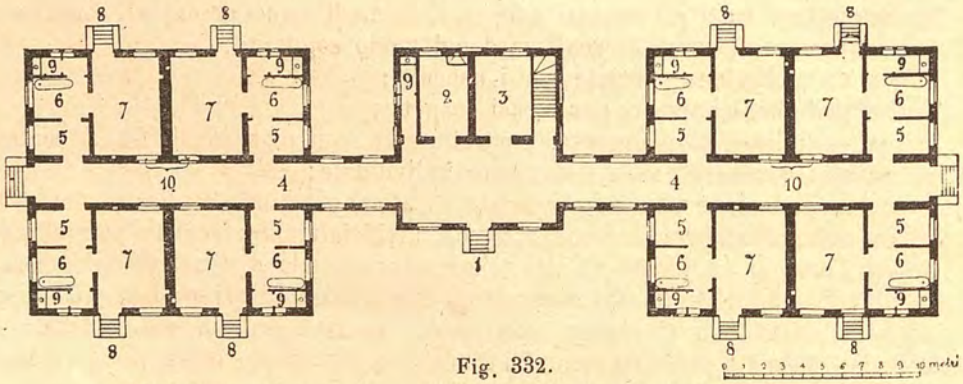


Fig. 332.

Padiglione di osservazione dell'Ospedale pei contagiosi a Dergano.

1, Ingresso pei medici e personale. — 2, Cucinetta. — 3, Guardaroba. — 4, Corridoio. — 5, Spogliatoio e disinfezione medici e infermiere. — 6, Bagno. — 7, Camera del malato. — 8, Ingresso del malato. — 9, Latrina. — 10, Finestra a vetro fisso per l'ispezione del malato.

Se il padiglione dovrà servire come clinica, si dovrà, come il solito, aggiungervi un *laboratorio per le ricerche cliniche*, la *guardaroba*, e i cessi e lavatoi per gli studenti. La figura 331 dà l'idea di un padiglione centrale per il compartimento di malattie infettive.

Il *padiglione per gli entranti* si dividerà in due sezioni: per i *casi sporadici* e per le *malattie epidemiche*, e si collocherà in vicinanza dell'entrata principale del compartimento. La necessità di esso, risulta dal fatto che la diagnosi delle*eruzioni incipienti* è sempre difficile, e quindi conviene che il malato dopo subìta la prima visita dal personale in sott'ordine, passi in camera speciale ove potrà rimanere uno o due giorni in attesa della visita definitiva, in seguito alla quale, passerà alla sezione relativa alla malattia di cui sarà risultato affetto. Le camere di attesa, separate fra loro, saranno in numero di $2 \div 4$ per ogni sezione. La figura 332 fornisce un buon esempio di un simile padiglione.

Circa il *padiglione per ammalati*, la necessità di provvedere frequentemente alla accennata disinfezione dei locali e soprattutto delle stanze degli ammalati, conduce oggi all'abolizione della infermeria unica, anche se ridotta a dieci letti (come vedemmo proposta in Francia nel 1887), posponendola alla piccola camera con uno, due o quattro letti al massimo. In alcuni ospedali si tenderebbe addirittura alla possibilità di passare frequentemente in appositi locali tutto l'arredamento delle camere, per effettuare sistematiche lavature e puliture.

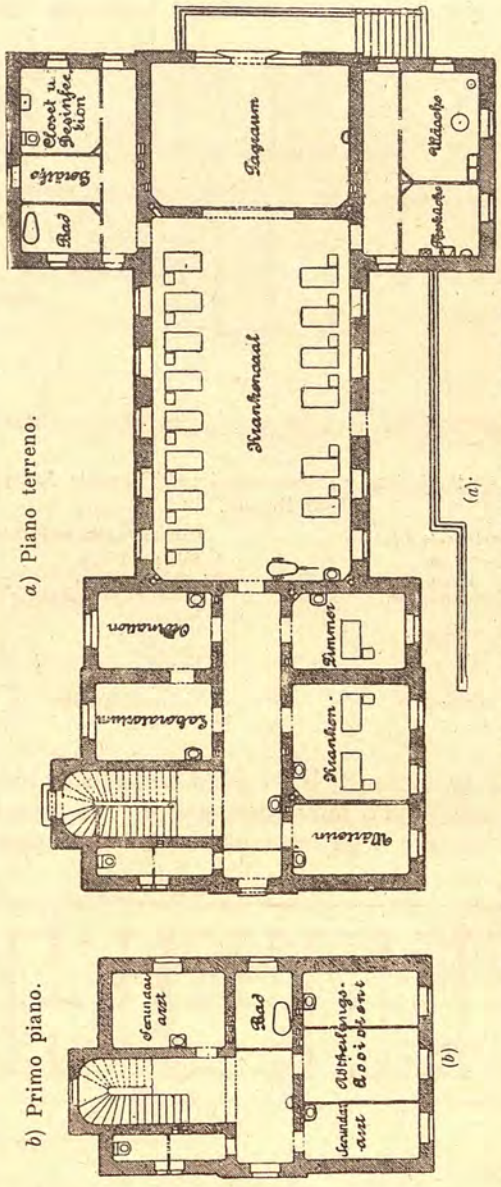


Fig. 333 *a*, *b*. — Padiglioni per infetti nel Wilhelminen-Spital di Vienna.

Krankensaal, infermeria. — *Tagraum*, stanza di soggiorno. — *Krankenzimmer*, stanze per malati. — *Laboratorium*, laboratorio. — *Ordination*, ufficio. — *Wärterin*, infermiera. — *Wäsche*, lavatoio. — *Bad*, bagno. — *Geräte*, utensili. — *Closet u. Desinfection*, W.-C. e disinfezione. — *Secundär Arzt*, medico aggiunto. — *Abtheilungs Assistent*, assistente della sezione. — *Theeküche*, cucinetta. —

Tali ragioni ed altre di particolare organizzazione di servizio interno, chiaramente giustificano la necessità di costruire questo padiglione con criterî in massima diversi da quelli seguìti per gli altri padiglioni per ammalati.

Siccome l'isolamento può essere collettivo o individuale, così il servizio presenta notevoli differenze, ma siccome il completo isolamento dei malati è sempre costosissimo e può d'altronde scemare di efficacia quando non siano contemporaneamente rispettati i suesposti principî del Grancher: e d'altro canto l'isolamento collettivo

può dare ottima prova, quando invece i principî del Grancher siano rigorosamente osservati, così riteniamo opportuno fare cenno di ambedue i casi.

Isolamento collettivo. — Il padiglione relativo dovrà comprendere le *infermerie;* le *camere* per gli uscenti, dotate di *bagno* ed uscita diretta all'esterno; il gruppo dei servizi ordinari: *guardaroba*, *cucinetta* e *stanza* per l'*infermiere*, i *bagni*, i *lavabi*, i *vuotavasi* e relativi *water-closets*, e il locale per *biancheria sporca*. Completerà il padiglione una *stanza per l'esame dei malati* e un *locale di ricreazione*.

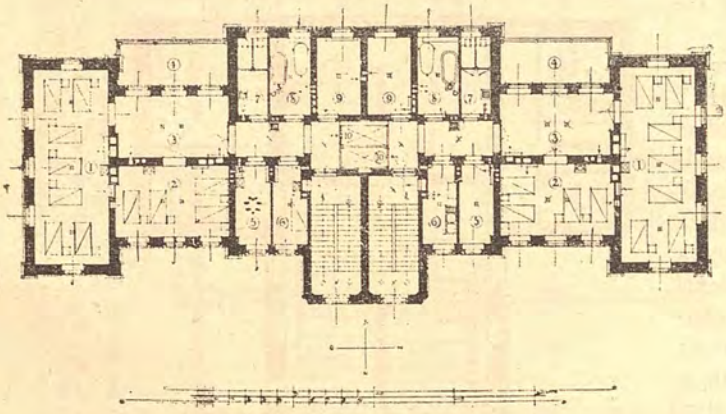


Fig. 334. — Padiglione per contagiosi nell'Ospedale Johannstadt di Dresda.

Compartimento difterite.
1, Sala per 7 letti.
2, Id. 4 letti.
3, Locale di ricreazione.
4, Loggia.
5, Sala di operazioni.
6, Infermiere.
7, Latrine.
8, Bagno.
9, Bagno di vapore.
10, Ascensore.

Compartimento scarlattina.
1, Sala per 7 letti.
2, Id. 4 letti.
3, Locale di ricreazione.
4, Loggia.
5, Infermiere.
6, Cucinetta.
7, Latrina.
8, Bagno.
9, Stanza d'isolamento.
10, Ascensore.

Esempi di tal genere sono rari; generalmente i padiglioni per servizio collettivo per contagiosi, sono completati da locali che noi abbiamo posto nel padiglione centrale.

Le figure 333 e 334 sono due buoni esempi di compartimenti per isolamento collettivo.

Il padiglione d'isolamento dell'Ospedale Trousseau ha forma di **U** ed è ad isolamento individuale e collettivo. Esso infatti contiene due grandi infermerie per 8 letti ciascuna, disposti in doppia fila e due coppie di camere a un letto per isolamento assoluto.

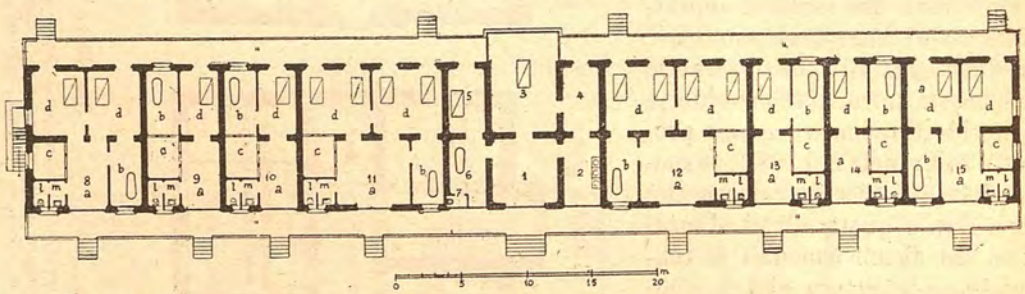


Fig. 335. — Padiglione per l'isolamento individuale nel progettato Ospedale di Cremona.

1, Stanza dei medici. — 2, Lavabi. — 3, Sale di operazioni. — 4, Armamentario. — 5, Stanza per l'infermiere. — 6, Bagno. — 7, Latrina per l'infermiere. — 8 e 15 Compartimenti per 2 contagiosi. — 9 e 14 Id. per un contagioso. — 10 e 13, id. id. — 11 e 12, Id. per 4 contagiosi. — *a*, Atrio. — *b*, Bagno. — *c*, Cucinetta. — *d*, Stanza per ammalati. — *l*, Latrina. — *m*, Vuotavasi.

I servizi inerenti generali sono in padiglioni staccati ed il personale è alloggiato in padiglione apposito.

Assai originale, nel citato ospedale, è il padiglione André, con un gruppo di servizi posto prima del padiglione contenente le infermerie e coi cessi e vuotavasi pure distinti da esse. Un passaggio vetrato collega le sale da 12 letti (due a sinistra per maschi e due a destra per femmine) con i servizi principali (sale da bagno, disin-

fezione, gabinetto del medico, ecc.). Il personale entra da un lato, i medici dall'altro e i malati nel centro.

Isolamento individuale. — Oltre i servizi particolari che in molti ospedali sono congiunti col padiglione per ammalati, invece di essere riuniti al padiglione centrale, il servizio di questo isolamento deve contenere tanti raggruppamenti, composti di un *atrio* bene illuminato ed aereato, di un *locale per bagno*, di una *cucinetta*, di *latrina* con annessi *vuotavasi* direttamente illuminato, e delle stanze per malati da uno o due letti al massimo. Un ottimo esempio ci è fornito dalla figura 335, rappresentante il padiglione progettato per il più volte citato Ospedale di Cremona. Altri esempi sono dati dalle fig. 279, pag. 329, e 336.

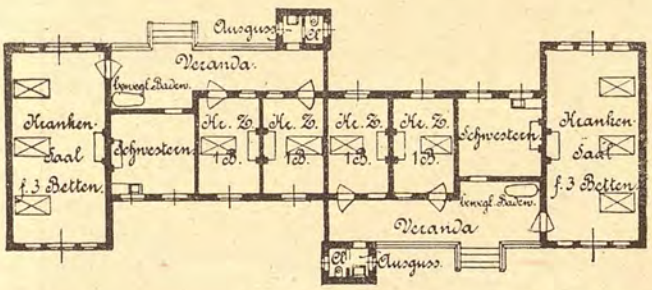


Fig. 336. — Padiglione d'isolamento nell'Ospedale per le malattie infettive di Leanington.

Ausguss, vuotatoio. — *Beweglich. Baden*, bagnarola mobile. — *Schwestern*, suora di guardia. — *Krankensaal f. 3 Betten*, stanza per tre letti. — *Krankenzimmer f. 1 B.*, stanza per un malato.

Pei bambini contagiosi vi sarà un padiglione apposito, come quello di cui si è detto trattando del servizio pediatrico,

Nel compartimento per contagiosi sono importanti le *sale di ricreazione*, per le quali non vi è inconveniente a permettere i contatti tra i convalescenti che furono colpiti da medesima malattia: però è opportuno che esse sale siano situate in posizione eccentrica. In ogni padiglione è poi necessario riservare una *camera per gli esami speciali*. Nel padiglione dei difterici la camera d'esame potrà essere trasformata in sala d'operazione. Le tinozze pei *bagni* dovranno essere nella proporzione di una ogni 5 letti (se trattasi di malati epidemici): mentre per i casi sporadici occorreranno oltre ad almeno 3 tinozze fisse, delle tinozze mobili, per impedire che il malato percorra locali eventualmente infettati.

I *lavamani* nei padiglioni riservati ai casi sporadici, possono essere messi nelle infermerie; i *vuotavasi* debbono essere sistematicamente disinfettati e la proporzione dei cessi sarà di 1 per ogni 3 letti. Se il servizio di disinfezione fa parte integrante del gruppo dei padiglioni per infetti e contagiosi, la biancheria usata si può raccogliere al letto dell'ammalato in casse metalliche o sacchi impermeabili e inviarla direttamente nel locale della disinfezione.

Impianto per la disinfezione. — Per quanto riflette questo importante servizio si richiamano le notizie già svolte nel vol. I, parte II, sez. I, pag. 503, ed a quanto sarà detto in seguito nel paragrafo « Servizi generali ».

Così pure per il padiglione contenente la *cucina*, il *refettorio* e la *guardaroba*, rimandiamo al detto paragrafo, nonchè al vol. I, parte II, sez. I, pag. 539.

Servizi speciali in caso di epidemie. — Quando si manifesti una epidemia l'ospedale moderno deve essere in grado di isolare ogni genere di malattia, affrontandola con mezzi profilattici speciali.

Il vaiolo, la rosolia, la scarlattina, la varicella possono essere combattute con mezzi quasi analoghi; non così per la difterite e pel colera asiatico. Siccome gli impianti a cui deve provvedere l'architetto sono generalmente dipendenti più che da principî medici assoluti, da criterî di cura variabili specialmente col tempo, così si omette la trattazione di questa parte da studiarsi d'accordo tra medico ed architetto.

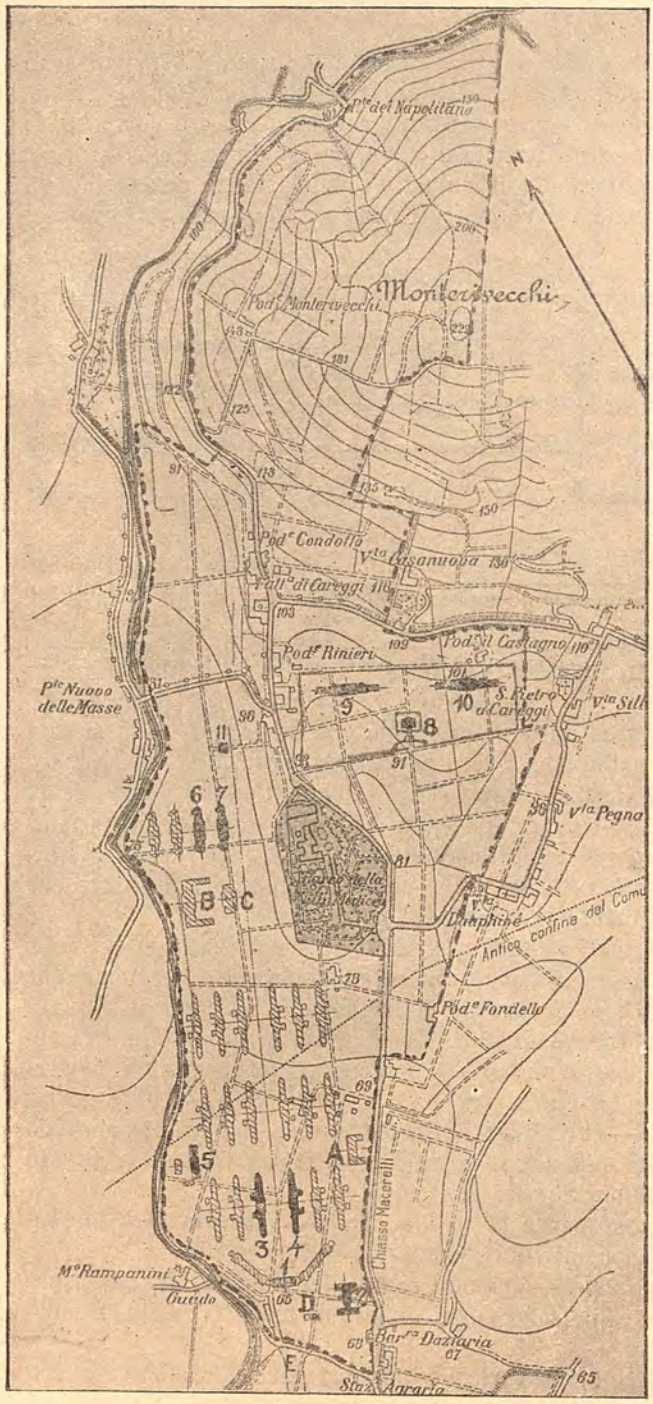


Fig. 337. — Ospedale di Santa Maria Nuova in Firenze.

1, Servizi generali. — 2, Ospizio invalidi. — 3-4, Padiglioni per malattie comuni. — 5, Cucina. — 6-7, Padiglioni per malattie infettive. — 8, Cucina e servizi generali della sezione tubercolosi. — 9-10, Padiglioni per tubercolosi. — 11, Stanza mortuaria. — A, Farmacia. — B, Lavanderia. — C, Disinfezione.

Per la importante questione relativa al sistema di comunicazione tra la parte infetta e quella non infetta, di un ospedale generale, dovendo pur sempre il gruppo del servizio infetto rimanere tributario di altri gruppi dell'ospedale, come farmacia, magazzini, ecc., ancorchè abbia cucina, refettorio, magazzino proprio, converrà che l'impianto di disinfezione sia posto a cavaliere delle due zone, che dovranno essere delimitate da un muro di cinta continuo, con doppio filare di alberi. I medicinali più importanti potranno essere depositati in un locale del padiglione di servizio e per il resto si avrà cura di disinfettare e sterilizzare tutto ciò che dovrà uscire dal quartiere infetto. Un esempio di ospedale generale, in cui la stazione di disinfezione è appunto posta a cavaliere delle due zone, è dato dal progettato Ospedale di Udine (v. Esempi).

Servizio dei tubercolosi. — Gli stabilimenti per la cura dei tubercolotici polmonari si dividono generalmente in *sanatori* e *ospedali pei tubercolosi* (detti anche *tubercolosarî*). I primi di solito sono destinati ai malati abbienti, nei quali l'affezione è al primo stadio: i secondi sono invece destinati ai tubercolotici gravi, in condizioni economiche disagiate.

Ma oggigiorno, sia perchè i sanatori servono a pochi, in causa del loro scarso numero dovuto all'alto costo, sia perchè l'ospedale speciale dà all'ammalato l'im-

pressione di una condanna alla clausura e di probabile morte, e se è ben costruito è pure assai costoso, si tende a riunire nell'ospedale generale i tubercolosi entro padiglioni separati dagli altri, collocandoli in zona periferica del compartimento « infetti ».

Descriveremo più innanzi i sanatori e gli ospedali pei tubercolotici, essendo essi veri ospedali speciali, ma è necessario che diciamo qui ciò che interessa nei riguardi di un compartimento pei tubercolotici entro un ospedale generale. Esso deve essere recinto; piante conifere e resinose dovranno attorniare i padiglioni senza però ostacolarne l'insolazione e la ventilazione e nel recinto stesso dovranno trovar posto la cucina e i servizi generali (fig. 337). I medici tendono oggi ad escludere il tipo di infermeria con finestre a riscontro, onde evitare le correnti d'aria che sono nocive ai malati di petto. La forma migliore è la rettangolare con fronte maggiore verso mezzodì, a cui è addossata una veranda vetrata con copertura così alta da non impedire ai raggi solari di penetrare nell'infermeria, illuminandone il pavimento per oltre due ore anche nel solstizio d'inverno. Alcune finestre-porta devono poi permettere nella buona stagione il passaggio dei letti dall'infermeria alla veranda, ciò che dà mezzo anche di provvedere alla disinfezione della infermeria. La parete verso mezzanotte deve poi avere delle finestre in alto, da aprirsi quando occorre di ricambiare l'aria: tale parete dev'essere doppia o protetta da un disimpegno formante camera d'aria. Il padiglione dei tubercolotici dell'Ospedale di S. Maria Nuova a Firenze (fig. 338) non è disposto secondo i detti criterî; ma è ben distribuito rispetto ai servizi accessorî. Invece in moderni sanatori il criterio dell'infermeria con un'unica serie di letti si trova frequentemente seguìto.

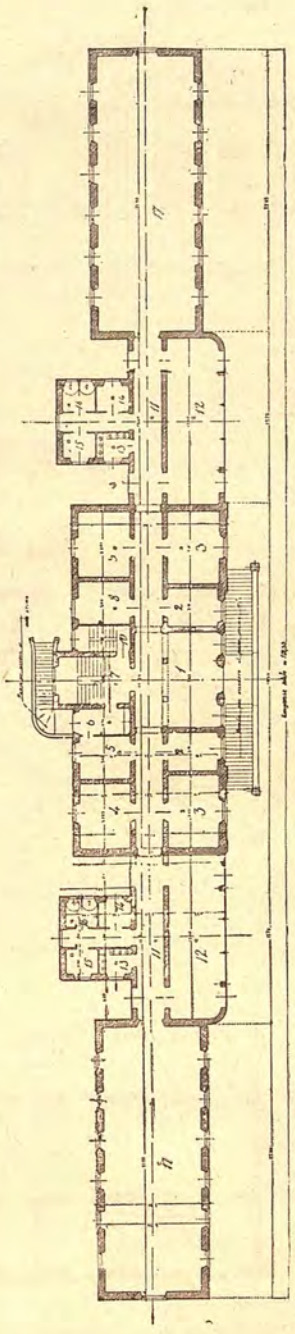


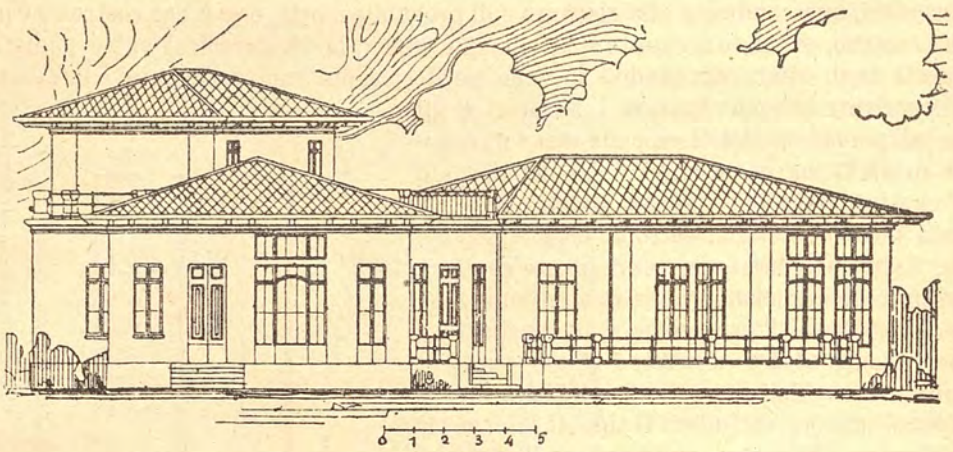
Fig. 338. Padiglione per tubercolotici nell'Ospedale di Santa Maria Nuova in Firenze.

1, Refettorio e stanza di soggiorno. — 2, Camera a due letti. — 3, Camera a un letto. — 4, Bagno. — 5, Stanza del medico. — 6, Ascensore. — 7, Scala pel secondo piano. — 8, Cucinetta. — 9, Lavandino. — 10, Scala di servizio. — 11, Corridoio. — 12, Veranda. — 13, Lavabi. — 14, Disinfezione delle sputacchiere. — 15, Utensili. — 16, Latrine. — 17, Infermeria con quattordici letti.

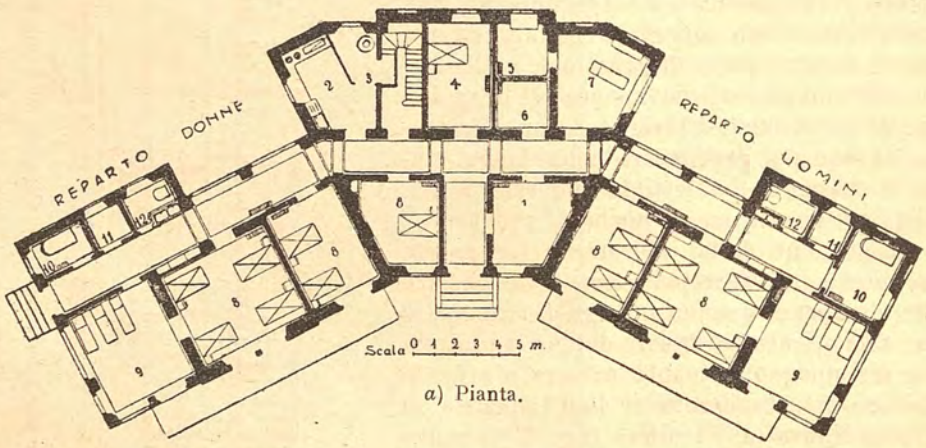
Nel sanatorio popolare di Hellersen (Altena) ed in quello di Sondalo, le camere sono rispettivamente di 5 letti e di un letto, e queste, nel secondo, hanno un retrostante disimpegno per proteggere gli ammalati dalla tramontana. La figura 339 è un esempio di piccolo padiglione per tubercolotici nel quale venne seguìto il criterio dei pochi letti per camera; la fig. 340 *a*, *b* è un altro esempio di padiglione per tubercolotici collegato ad un ospedale di media importanza.

Un padiglione per tubercolotici, diviso in due sezioni, maschile e femminile, ed avente preferibilmente un solo piano, dovrà contenere oltre alle infermerie:

α) *Atrio di disobbligo;*



b) Veduta d'insieme.

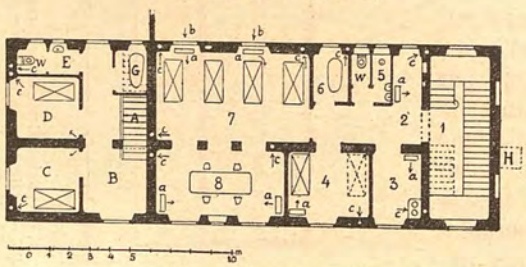


a) Pianta.

Fig. 339 *a*, *b*. — Padiglione pei tubercolotici nell'Ospedale Castelli di Pallanza (ing. P. Castelli).

1, Locale di aspetto. — 2, Cucina. — 3, Calorifero. — 4, Infermiere. — 5, Centrifuga. Ricerche chimiche. — 6, Inalazioni. — 7, Dispensario. — 8, Infermerie. — 9, Verande. — 10-11, Servizi. — 12, W.-C.

a) Primo piano (donne).



b) Secondo piano (uomini).

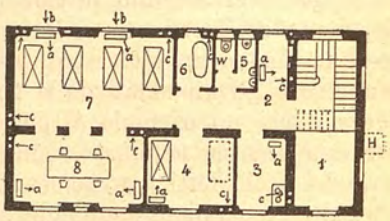


Fig. 340 *a*, *b*. — Padiglione per tubercolotici, dell'Ospedale di Carmagnola.

1, Scala e ingresso al compartimento tubercolotici. — 2, Atrio e corridoio. — 3, Cucinetta e servizio. — 4, Camera per malati gravi. — 5, Lavabi e vuotavasi. — 6, Bagno e doccia. — 7, Infermeria di quattro letti. — 8, Refettorio e saletta di ritrovo. — W, Latrine. — A, Scala compartimento malattie infettive. — B, Personale di servizio. — C, D, Camere per infetti isolati. — E, Lavabo. — G, Bagno e doccia. — *a*) Radiatori. — *b*) Prese d'aria esterna. — *c*, Canne di aspirazione.

β) *Stanza di accettazione;*
γ) *Stanza per consulti;*
δ) *Ufficî del medico e dell'assistente;*
ε) *Ufficio del capo-servizio;*
φ) *Bagni e idroterapia;*
ς) *Spogliatoi;*
η) *Locale per massaggi e inalazioni;*
θ) *Sala di riunione e biblioteca pei sanitarî;*
ι) *Refettorî;*
κ) *Sale di riunione pei malati;*
λ) *Ripostigli e servizi varî;*
μ) *Latrine e lavamani*, distinte, per ammalati e per il personale di servizio.

Se esiste un semisotterraneo, purchè abbastanza bene illuminato e ventilato, in esso potranno allogarsi la *cucina* coi suoi annessi (acquaio, dispensa, cantina vino e commestibili, ecc., legnaia e carbonile), la *guardaroba* e la *lavanderia* cogli annessi. Nel padiglione dovranno poi ancora trovar posto i locali per la *sterilizzazione*, il *laboratorio chimico e batteriologico* e il deposito dei *disinfettanti*.

È superfluo aggiungere che anche per questo compartimento, come già si è detto per quello dei contagiosi, ogni finimento esterno ed interno e lo stesso arredamento dovranno essere tali da permettere il mantenimento della più scrupolosa pulizia.

3° Servizi generali.

a) **Padiglione d'amministrazione e d'ingresso.** — Il *fabbricato per l'amministrazione*, detto spesso *fabbricato d'ingresso*, viene collocato generalmente sull'asse principale dell'appezzamento di terreno destinato allo stabilimento e presso la strada pubblica: onde permettere facilmente il funzionamento dell'accettazione degli ammalati e la visita tanto agli impiegati quanto agli ammalati, da parte delle rispettive famiglie.

Talvolta il fabbricato d'amministrazione non si trova direttamente fronteggiante la pubblica via, ma verso il centro dell'appezzamento suddetto: è necessaria allora una speciale *portineria* staccata dal fabbricato e collocata presso la strada di accesso.

Alcuni progettisti moderni seguono il criterio dell'accentramento dei servizi e li allogano in distinti raggruppamenti facenti parte d'uno stesso padiglione:

1. *Locali per la portineria;*
2. *Ufficî di amministrazione* propriamente detti ed *economato;*
3. *Ufficî di direzione;*
4. *Ufficî del medico di guardia.*

E seguendo il criterio, soprattutto economico, del padiglione unico in più piani, con sottoposto semisotterraneo, in questo dispongono gli apparecchi per il riscaldamento centrale con annessi locali di servizio, i magazzini e i locali di deposito del materiale, in ispecie il farmaceutico, e nel piano superiore i locali per il pubblico, gli ambulatori per ammalati, i locali di accettazione e servizi, parte degli ufficî, le stanze del medico di guardia, la farmacia, la cappella, la biblioteca, le stanze per facchini e per le barelle, ecc.; infine nell'ultimo piano, i rimanenti ufficî (segreteria, ragioneria, ingegneria), la sala del consiglio e annessi e le abitazioni varie.

Ma tale accentramento è almeno in parte condannabile nell'ospedale generale moderno, nel quale se può essere tollerata, ad esempio, la farmacia nel padiglione principale, non è certo il caso di allogare eccessivo macchinario nel semisotterraneo, di riunire l'ambulatorio e l'astanteria in comune nello stesso fabbricato, nè di aggiungere anche la cappella in un padiglione che riesce già per sè stesso di grande mole.

Pertanto il fabbricato d'ingresso dovrà così comporsi:

1. *Un semisotterraneo per depositi varî*;
2. *Locali per la portineria e per il medico di guardia (pronto soccorso)*;
3. *Uffici per l'accettazione degli ammalati, ed annessi*;
4. *Locali per la direzione medica*;
5. *Locali per la direzione amministrativa (segreteria e consiglio, ragioneria, e tesoreria, economato e ufficio tecnico)*;
6. *Farmacia con annesso laboratorio*;
7. *Abitazioni per il personale (di direzione, di amministrazione e di assistenza spirituale)*.

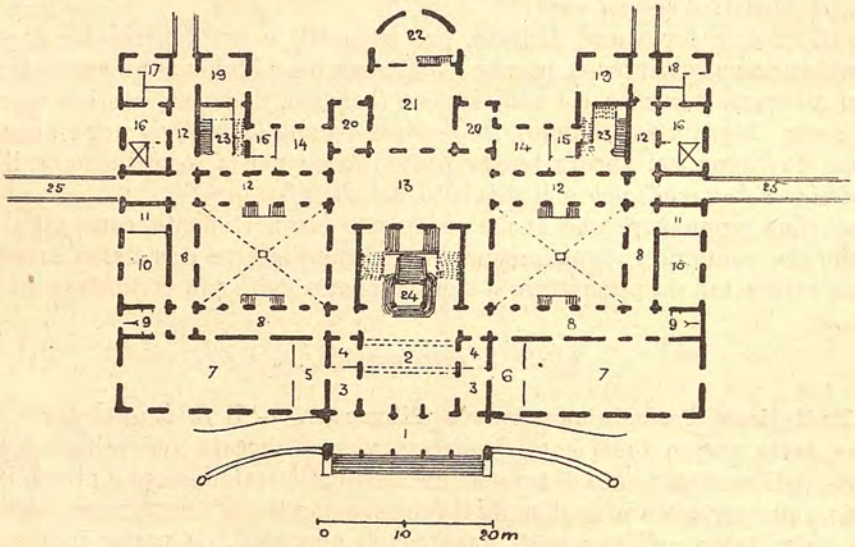


Fig. 341. — Padiglione per l'amministrazione dell'Ospedale Policlinico di Roma.

Pianterreno. — 1, Pronao. — 2, Vestibolo. — 3, Aspetto. — 4, Portinaio. — 5, Visita medica uomini. — 6, Id. donne. — 7, Infermerie di osservazione. — 8, Corridoi. — 9, Cessi. — 10, Infermerie. — 11, Cucine. — 12, Gallerie. — 13, Salone centrale. — 14, Magazzini. — 15, Ascensori, — 16, Registrazioni. — 17, Disinfezione uomini. — 18, Id. donne. — 19, Distribuzione vestiario. — 20, Annessi. — 21, Farmacia. — 22, Laboratorio. — 23, Scale secondarie. — 24, Scalone. — 25, Passaggi coperti.

Primo piano. — Sopra 2, sala del consiglio di amministrazione, con annessi su 3 e 4. — Sopra 7, 8 e 9 (a sinistra), uffici dell'amministrazione. — Sopra 10 (a sinistra), archivio. — Sopra 6, 7, 8, 9 (a destra), alloggio del Direttore. — Sopra 10, 8, 11 (a destra), alloggio Vice-Direttore. — Sopra 13, antisala. — Sopra 21 e 22, sala per le conferenze. — Sopra 20 e 14, biblioteca e sala di lettura. — Sopra 17, 18, 19, terrazze.

Secondo piano. — Abitazione degli infermieri e delle suore, cessi, scale, ballatoi e terrazze.

I locali di cui ai n. 2, 3, 4, 5, 6 potranno essere collocati nel pianterreno sopraelevato, le abitazioni nei piani superiori.

Gli ambulatori è bene che siano separati e ricavati in un fabbricato che potrà contenere anche le stanze dell'astanteria, quando non si creda miglior criterio quello di porre un ambulatorio distinto nel padiglione centrale di ogni singolo compartimento.

A completare il servizio all'ingresso dovrà, in località appartata, con facile accesso dall'esterno, aggiungersi un piccolo fabbricato apposito, con una *stalla*, una *rimessa* per veicoli, compresi autocarri ed automobili, completandolo con un locale per *deposito delle biciclette*.

La ubicazione relativa da assegnarsi ai singoli locali, apparisce sufficientemente dagli esempi riprodotti qui di seguito, esempi atti anche a chiarire il funzionamento interno del grande e importantissimo padiglione, che nell'ospedale generale ha il còmpito delicato di disciplinare i servizi e di smistare gli ammalati.

Per l'importanza sempre maggiore che va acquistando oggi il *servizio di portineria* non si può omettere di farne un breve cenno, pel caso in cui gli si destini un fabbricato apposito. Occorrerà tener presente che il portinaio, oltre al servizio d'ordine alla porta, dovrà vigilare anche quello di accettazione, e potrà essere pure incaricato della verifica della entrata in servizio del personale inferiore addetto allo stabilimento, quando manchino speciali vigilanti o adatti mezzi automatici di registrazione.

Risulterà pertanto necessaria l'attività di parecchie persone, tanto più che la distribuzione della corrispondenza ai ricoverati ed al personale deve pur essere eseguita da un addetto all'ufficio di accettazione e di invio della corrispondenza alla sua destinazione.

Siccome poi col servizio particolare alla porta si connette quello d'ordine agli ingressi, nelle giornate in cui è concessa la libera entrata ai visitatori, e siccome è sempre opportuno che la tutela generale dell'ordine sia affidata ad agenti di pubblica sicurezza, così occorrerà progettare locali appositi per tale personale. Più precisamente la *sede degli agenti dell'ordine* sarà situata in vicinanza alla portineria e consisterà di un *piccolo ufficio*, di una *stanza di ritrovo*, di una *camera per il capo drappello* ed *una per gli agenti*. Il portinaio a sua volta dovrà avere un *ufficio* con vista dell'ingresso (con centralino telefonico in comunicazione cogli uffici delle varie sezioni), un casellario per la corrispondenza dei sanitari, con un quadro per le medaglie di presenza del personale inferiore, con un albo per gli ordini di servizio al personale e infine con un tavolo pei registri di notifica delle visite straordinarie e di speciali indicazioni pel personale sanitario. Tale ufficio dovrà comunicare colla *camera per il riposo notturno*, e vi sarà annessa una stanzetta ad uso spogliatoio, con lavandino, anche per il personale dipendente dal portinaio, necessario per vigilare il pubblico e per attendere al servizio di pulizia delle entrate e della portineria.

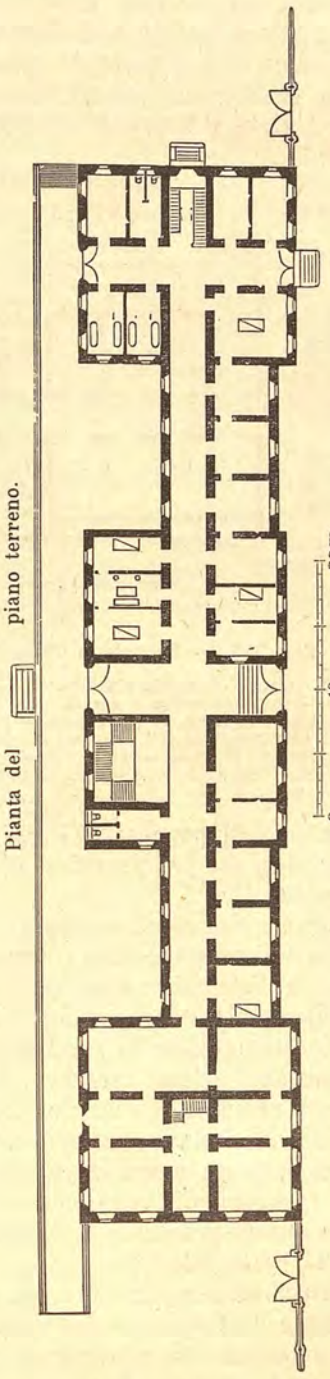


Fig. 342. — Fabbricato d'ingresso del progettato Ospedale di Cremona.

Nel corpo centrale. — Ingresso principale. — Latrine. — Scala principale. — Medicazione d'urgenza. — Medico di guardia. — Letto pel farmacista di notturna. — Prima visita. — Portiere e suo alloggio.
Nel corpo a sinistra. — Farmacia con annesso magazzino. — Distribuzione medicinali. — Sciacquatoio. — Laboratori e locale pel capo farmacista.
Nel corpo a destra. — Ingresso per gli ammalati. — Bagni per accettati. — Letti-ghieri. — Latrine. — Scale di servizio. — Sale di aspetto per i due sessi. — Ambulatorio.
Tra i due primi corpi, verso prospetto. — Direzione medica.
Tra il corpo centrale e quello di destra. — Ufficio di accettazione e di registrazione degli ammalati.

Naturalmente non dovrà mancare il gruppo di *cessi*, *lavabi* ed *orinatoi*, tanto per uno del personale quanto del pubblico in attesa.

Se la porta d'ingresso ai locali di accettazione e di pronto soccorso è nel fabbricato della portineria, l'accettazione potrà aver luogo facilmente anche durante la notte, quando la porta sia chiusa; se invece essa è nel fabbricato di amministrazione, staccato dalla portineria, l'accettazione notturna è meno facile ed evidentemente meno pronta. Però tanto nell'uno quanto nell'altro caso l'ingresso sarà completato con un portico o con una ampia tettoia sotto cui veicoli e persone possano sostare anche durante il maltempo. Inoltre sarà sempre opportuno di dividere gli ammalati entranti, diretti verso l'accettazione o il pronto soccorso, dal pubblico che dovrà passare in vici-

Pianterreno del padiglione d'ingresso.

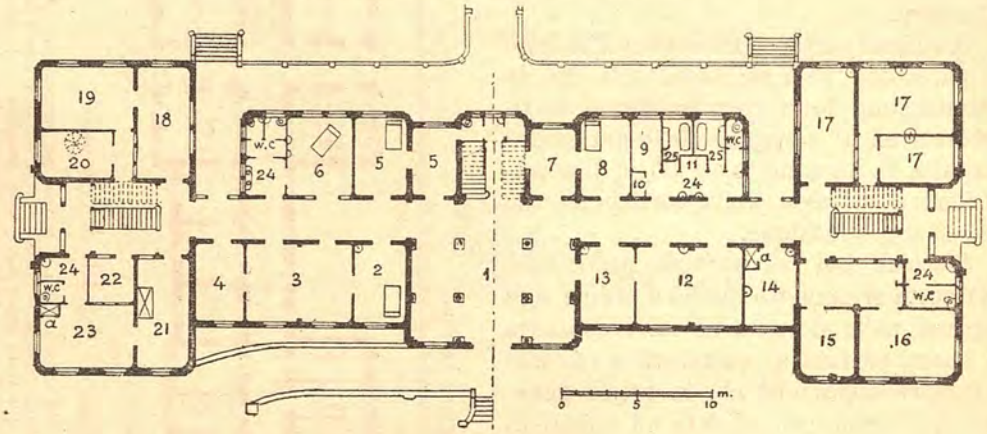


Fig. 343. — Fabbricato d'ingresso del progettato Ospedale di Udine.

1, Atrio. — 2, Visita. — 3, Aspetto e accettazione. — 4, Registrazione. — 5, Portinaio. — 6, Medicazione d'urgenza. — 7, Guardia medica. — 8, Camera medico di guardia. — 9, Biancheria. — 10, Sacchi biancheria sporca. — 11, Armadio abiti. — 12, Laboratorio farmaceutico, analisi. — 13, Farmacia. — 14, Sciacquatoio e magazzino bottiglie e recipienti. — 15, Farmacista di notturna. — 16, Capo-farmacista. — 17, Impianto centrale di sterilizzazione, — 18, Vice-Ispettore amministrativo. — 19, Ispettore-capo amministrativo. — 20, Cassa. — 21, Lettighe e lettighieri. — 22, Facchino di guardia. — 23. Preparazione bende. — 24, Lavabi e anticessi. — 25, Bagni. — *a*, Montacarichi.

nanza dell'ufficio di portineria. Per i malati gravi sarebbe poi conveniente un ingresso apposito, sempre provvisto di tettoia, per sottrarli alla incivile e molesta curiosità pubblica.

Esempi: Padiglione per l'amministrazione dell'Ospedale policlinico di Roma. — La fig. 341, con le indicazioni relative ai locali dei varî piani, dà una chiara idea del criterio adottato per la distribuzione dei servizi amministrativi, di accettazione, di direzione medica e di farmacia, nonchè di istruzione scientifica. Dal punto di vista tecnico-costruttivo è sconsigliabile la successione (nel pianterreno) dei vasti locali centrali (vestibolo, scalone, salone centrale), illuminati in parte da luce indiretta ed il criterio poco moderno e discutibilmente igienico di aver composto delle infermerie senza doppia aria, e stanze da letto riceventi luce da chiostrine, per quanto vaste. Se poi si considera che alcuni corridoi del primo e del secondo piano, a disimpegno di uffici e di appartamenti, sono scuri ed eccessivamente lunghi, non si può non conchiudere che questo grandioso fabbricato, come padiglione centrale di un importante ospedale, è in parte difettoso.

Fabbricato d'ingresso proposto per l'Ospedale generale di Cremona (fig. 342). — È caratterizzato da tre ingressi distinti: uno principale nel centro, e due particolari per gli ammalati (da ricoverarsi), situati nel corpo di fabbrica a destra. Le carrozze che condurrebbero gli ammalati, invece di essere protette da un pronao, come, ad esempio, nel citato padiglione di Roma (fig. 341), restano sotto una tettoia vetrata posta tra il fabbricato in questione e il padiglione per l'ambulatorio poliçlinico posto

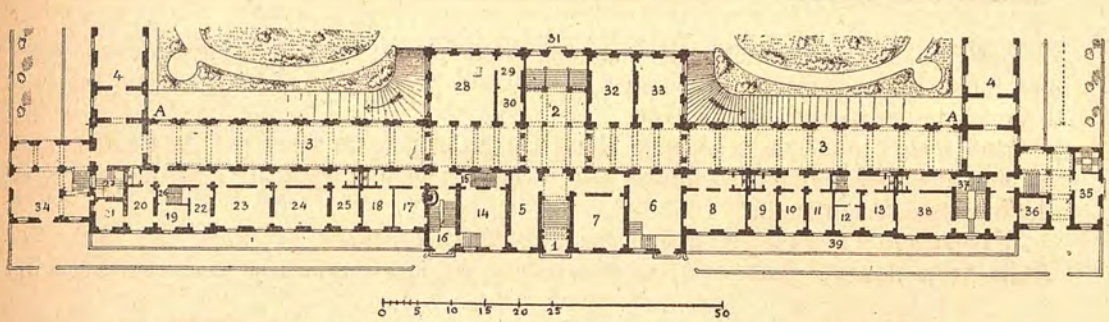


Fig. 344. — Fabbricato d'ingresso dell'Ospedale Mauriziano Umberto I in Torino.

1, Ingresso principale dal viale di Stupinigi. — 2, Atrio. — 3, Galleria longitudinale. — 4, Gallerie di comunicazione. — 5, Portineria. — 6, Sala di aspetto per ammalati. — 7, Sala di visita per le donne. — 8, Id. per gli uomini. — 9, Medico di guardia. — 10, Allievi interni. — 11, Ufficio Direttore. — 12, Economo. — 13, Segretario e cassiere. — 14, Farmacia. — 15, Scaletta di servizio per il laboratorio farmaceutico. — 16, Scala. — 17, Studio farmacista. — 18, Camera allievi farmacisti. — 19, Anticamera alloggio suore. — 20, Sala delle suore. — 21, Camera della superiora. — 22, Oratorio delle suore. — 23, 24, Dormitori. — 25, Infermeria suore. — 26, Scala riservata alle suore. — 27, Scala. — 28, Sala delle operazioni. — 29, Gabinetto per gli ammalati operati. — 30, Vestiario medici. — 31, Ingresso dal giardino. — 32, Biblioteca medica. — 33, Gabinetto fisio-patologico. — 34, Ingresso per veicoli. — 35, Ingresso ufficio Gran Magistero Mauriziano. — 36, Custode. — 37, Scalone ufficio Gran Magistero. — 38, Tesoreria. — 39, Intercapedini.

Il primo piano è destinato agli alloggi del Direttore, dei sanitari, amministratori e cappellani, ai laboratori farmaceutici, a refettori e agli uffici dell'amministrazione dell'Ordine Mauriziano.

a lato (v. fig. 348 ed esempi). Da questa tettoia gli ammalati verrebbero trasportati nella stanza d'aspetto e poscia, per turno, nella stanza delle visite. Il concetto seguìto dal progettista circa l'ordinamento dell'accettazione è il seguente: non appena un ammalato è dichiarato accettabile dallo stabilimento, subisce il bagno nella stanza attigua a quella delle visite, riceve biancheria ed abiti dell'ospedale, e i suoi indumenti

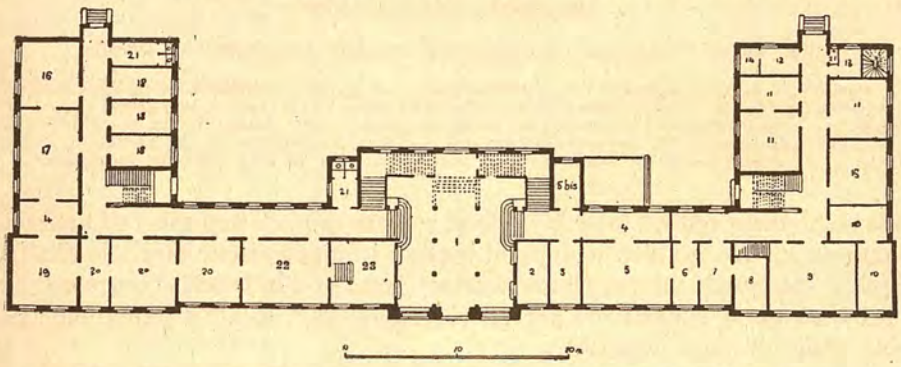


Fig. 345. — Fabbricato d'ingresso dell'Ospedale Eppendorf di Amburgo.

1, Ingresso carrozzabile. — 2, Portinaio. — 3, Parlatori. — 4, Anticamera. — 5, Farmacia. — 5 *bis*, Stanza del farmacista. — 6, Stoviglie e vetri. — 7, Farmacista capo. — 8, Analisi chimiche. — 9, Laboratorio. — 10, Provviste. — 11, Stanze di abitazione. — 12, Cucina. — 13, Inserviente. — 14, Acquai. — 15, Stanza del farmacista capo. — 16, Biblioteca. — 17, Stanza da lavoro del Direttore. — 18, Id. dei medici primari. — 19, Id. ispettore degli impiegati. — 20, Ispettorato. — 21, Latrine. — 22, Accettazione. — 23, Stanza d'aspetto.

smessi passano alla disinfezione ed alla lavanderia; quindi l'ammalato viene trasportato all'astanteria.

In vicinanza al locale delle visite di accettazione, trovansi le stanze per i lettighieri, l'ufficio di registrazione e quello per l'ispettore amministrativo; ben disposta è la stanza per il portinaio, con camera attigua; così pure la stanza per le medicazioni di urgenza e la stanza con adiacente camera del medico di guardia, tutte raccolte in vicinanza dell'ingresso principale. Ben distribuiti sono pure i locali della direzione medica, della farmacia (con camera pel farmacista di notturna e tutti i servizi) e il vano scala per accesso al piano superiore e discesa nel sotterraneo. Alla farmacia si può accedere anche dal cortile, per ritirare i farmaci occorrenti nei varî padiglioni.

Tutti gli uffici amministrativi sono nel primo piano: sala della presidenza, sala per il consiglio, segreteria, ragioneria, spedizioni, protocollo, archivio, ufficio tecnico e un locale per uscieri e inservienti.

Due scale conducono al secondo piano. Quella principale serve per l'abitazione del medico direttore; quella secondaria per le abitazioni dell'ispettore amministrativo e degli assistenti spirituali.

Fabbricato d'ingresso proposto per l'Ospedale generale di Udine (fig. 343). — Dalla unita figura e dalla relativa elencazione dei locali apparisce come dall'atrio di

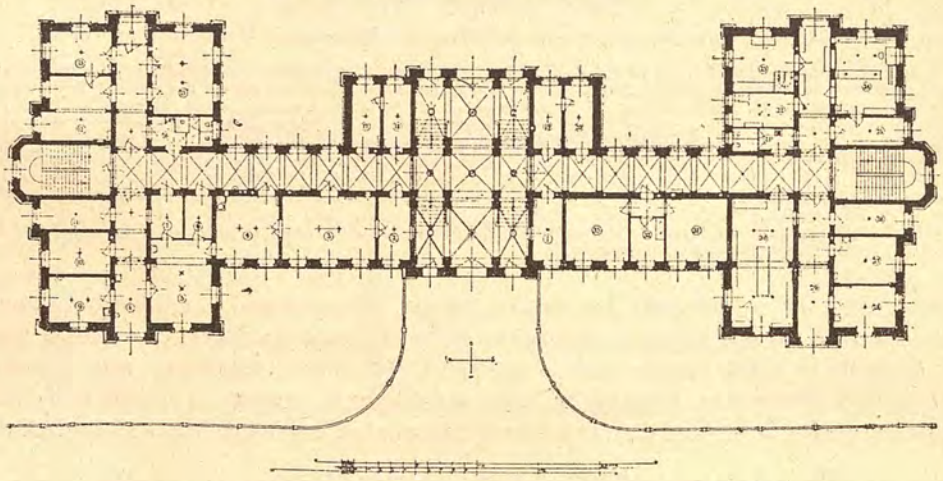


Fig. 346.— Fabbricato d'ingresso dell'Ospedale Johannstadt di Dresda.

1 e 2, Portinaio. — 3, Stanza di aspetto e di accettazione malati. — 4, Ufficio di registrazione. — 5, Visite. — 6 e 7, Lettighe. — 8 e 9, Laboratori per medici. — 10, Anticamera. — 11, Preparazione bende. — 12, Cassa. — 13, Ispettore capo. — 14, Telefono. — 15, Spedizione. — 16, Latrine. — 17, Infermieri per accettazione malati. — 18, Stanza d'aspetto. — 19 e 20, Lettighieri. — 21, Latrine. — 22, Laboratorio. — 23, Laboratorio farmaceutico. — 24 e 25, Farmacia. — 26, Locale per il farmacista. — 27, Biblioteca. — 28 e 29, Abitazione del farmacista. — 30, Anticamera. — 31, 32 e 33, Abitazione del portinaio.

ingresso siano tosto vedute tutte le scale di accesso ai piani superiori ed i passaggi per le comunicazioni con gli altri padiglioni frontali (comunicazioni parallele alla fronte di ingresso), e con quelli interni (comunicazioni normali alla fronte d'ingresso) facilitandosi così il dirigersi, soprattutto per gli esterni, ai varî locali e padiglioni (vedi planimetria generale negli esempi).

Fabbricato d'ingresso dell'Ospedale Mauriziano di Torino. — La fig. 344 che ne rappresenta la pianta del pianterreno, e le indicazioni relative ai locali del primo piano dànno una completa idea della distribuzione e disposizione di questo grandioso fabbricato.

Fabbricati d'ingresso di ospedali stranieri moderni. — Meritano speciale menzione quello di *Eppendorf*, Amburgo (fig. 345), in due piani; quello *Johannstadt* di Dresda, (fig. 346), in tre piani e semisotterraneo.

Il primo è descritto sufficientemente per la disposizione dei locali al piano terreno, dalle indicazioni unite alla figura; il piano superiore è destinato alle abitazioni dei funzionari, fatta eccezione del direttore, il quale abita in un apposito fabbricato.

Il secondo è composto di un semisotterraneo ove trovano posto le caldaie per il riscaldamento di tutti i locali, il gruppo dei bagni (quattro tinozze) per gli impiegati e per gli inservienti e i locali accessori per la farmacia; di un pianterreno sopraelevato (fig. 346), di un piano superiore, contenente una grande sala per le adunanze, una stanza per il consiglio, la biblioteca, le abitazioni per i medici assistenti, le abitazioni

per l'ispettore capo, pei medici esterni, per il cassiere e per l'infermiere capo, nonchè una sala da pranzo ed una di lettura ed il bagno per i medici. Gli altri funzionari sono tutti alloggiati nel secondo piano.

Ambulatori ed astanteria. — Un grande ospedale deve essere dotato di un ambulatorio generale e di altri ambulatori appositi per le consultazioni di quei malati che per le loro condizioni e speciali malattie non sono ricoverati in nessun compartimento, ed anche per quelli che essendo stati ricoverati e non avendo più necessità di restare nell'ospedale possono continuare la cura cogli stessi medici che li hanno curati, fino a completa guarigione.

È indispensabile poi che vi sia un apposito padiglione ove gli ammalati possano esservi trattenuti qualche giorno onde assicurarsi della diagnosi.

Sia per la grande importanza dei due servizi, sia per l'abitudine invalsa in questi ultimi tempi, di tenerli distinti, ancorchè facciano parte o non dello stesso padiglione, ne tratteremo separatamente.

Ambulatori ospedalieri ed ambulatori policlinici. — I primi hanno lo scopo soprattutto economico di limitare la degenza ai casi puramente necessari e di soccorrere i malati poveri che si curano saltuariamente facendo capo all'ambulatorio (fig. 347). I secondi hanno scopo didattico ed insieme d'integrazione dei servizi ospitalieri dal punto di vista scientifico (fig. 348).

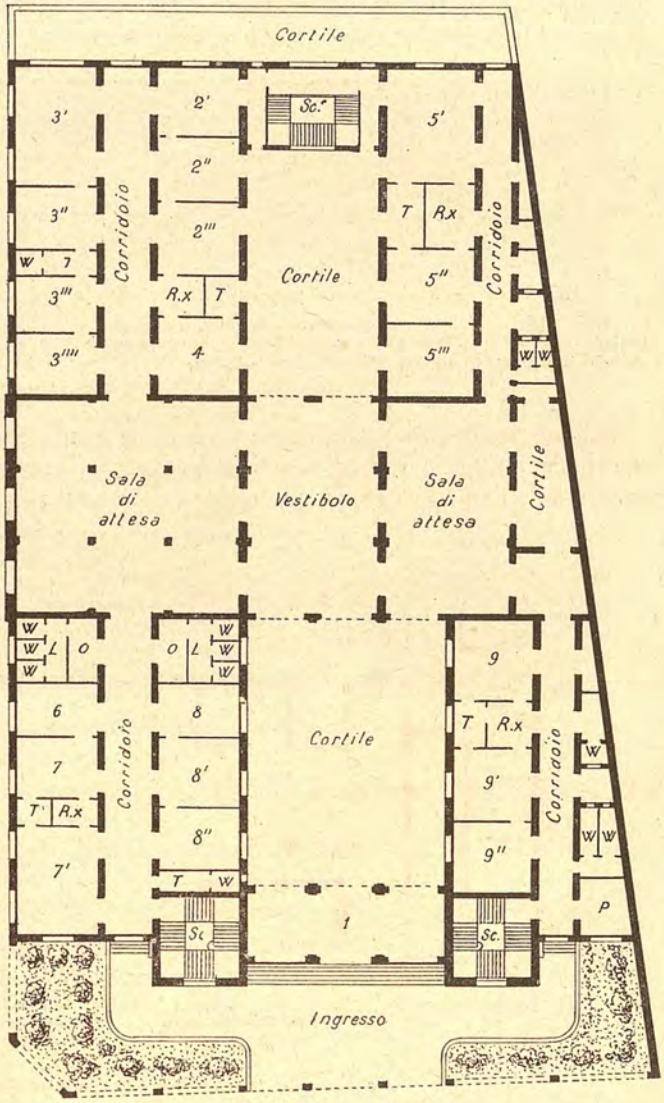


Fig. 347. — Ambulatori dell'Ospedale di Buenos Aires.

1, Atrio. — 2, Consultazioni di medicina. — 3′, 3″, Operazioni chirurgiche. — 3‴, 3⁗, Consultazioni chirurgiche. — 5′, Diottrica. — 5″, Medicazioni d'oculistica. — 5‴, Contagiosi d'oculistica. — 6, Odontoiatria. — 7, Medicazioni di otorinolaringoiatria. — 7′, Operazioni di otorinolaringoiatria. — 8, Pediatria (8″ contagiosi). — 9, Dermatologia (9″ contagiosi). — R, Impianti di radiologia e camera oscura. — O, Orinatoi. — W, Latrine. — L, Lavandini. — P, Portinaio. — Sc., Scale ai piani superiori.

Il progetto di uno di tali ambulatori richiede che sia computata con larghezza l'affluenza degli ammalati, perchè essa tende a crescere ogni giorno, come è dimostrato da ambulatori recentemente costruiti.

L'indirizzo modernissimo mira agli ambulatori direttamente annessi colle singole sezioni, nel modo che si è detto pei servizi di medicina e chirurgia, con che si

evita l'eccessivo affollamento e si facilita il servizio ai medici; ma siccome è difficilissimo ottenere una ripartizione delle singole sezioni in modo tale che sia del tutto evitata la promiscuità fra ambiente ospedaliero e pubblico, così si tende generalmente a disporre gli ambulatori in un padiglione unico e con ingresso separato, anche perchè se l'ammalato deve essere avviato in diverse sezioni, queste siano più prossime.

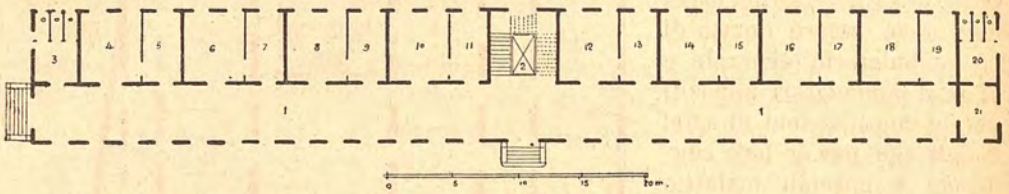


Fig. 348. — Ambulatorio policlinico e astanteria del progettato Ospedale di Cremona.

1, Corridoio. — 2, Scala con ascensore. — 3, Latrine per uomini. — 4, 5, 6, 7, Servizio di medicina. — 8, 9, 10, 11, Id. di chirurgia. — 12, 13, Id. di oftalmologia. — 14, 15, Id. di otorinolaringoiatria. — 16, 17. Id. di dermosifilografia. — 18, 19, Locali per altri servizi. — 20, Latrine per donne. — 21, Lavabi.

(Vedi fig. 313 per la pianta del piano superiore: Astanteria).

L'ambulatorio in padiglione unico deve comunicare con l'ufficio di accettazione e con l'astanteria; essere vicino al padiglione principale d'ingresso, ove trovansi la direzione e l'amministrazione, e collocato verso il perimetro dello stabilimento.

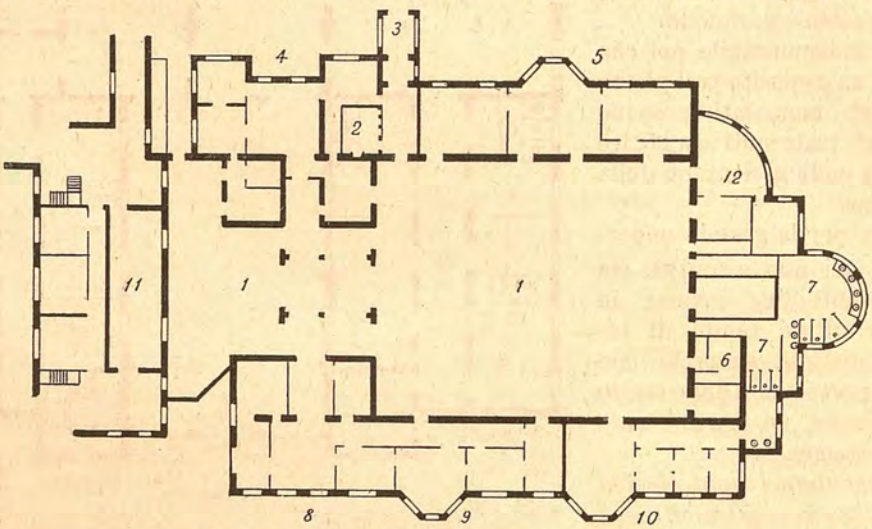


Fig. 349. — Ambulatorio policlinico di Leeds.

1, Atrio e sala di attesa. — 2-3, Portineria ed ingresso. — 4, Sezione chirurgica. — 5, Sezione oculistica. — 6, Bagni. — 7, Latrine e lavandini. — 8, Sezione otorinolaringoiatrica. — 9, Sezione medica. — 10, Locali di riserva. — 11, Farmacia e dispensa medicinali. — 12, Sala operatoria.

Generalmente nei piccoli ospedali, ove l'affluenza dei malati è molto limitata, si riuniscono gli ambulatori coi servizi di accettazione e pronto soccorso, ma è un criterio errato.

Di solito l'ambulatorio è studiato in modo che le sezioni corrispondenti siano tante quanti sono i primari dell'ospedale, oppure in numero maggiore se l'importanza del compartimento richiede che ad ogni primario competano parecchie sezioni. I compartimenti naturalmente saranno di *medicina*, di *chirurgia*, d'*otorinolaringoiatria*, d'*oftalmologia*, di *dermosifilografia* con altre sezioni da aggiungersi a quelle di maggior affluenza. Come criterio generale ogni sezione sarà composta di una vasta sala per le visite e le medicazioni e di una stanza per i medici.

Secondo il Ligorio, l'ambulatorio di un grande ospedale, con tutti i servizi, e dotato di ripartizioni complete, deve comprendere anche l'*ostetricia* e la *ginecologia*, la *pediatria*, l'*odontoiatria* e i *servizi accessori*.

Esempi: Nell'Ospedale S. Giorgio d'Amburgo, l'ambulatorio policlinico è allogato in padiglione speciale ove sono disposte anche delle stanze da letto per quegli

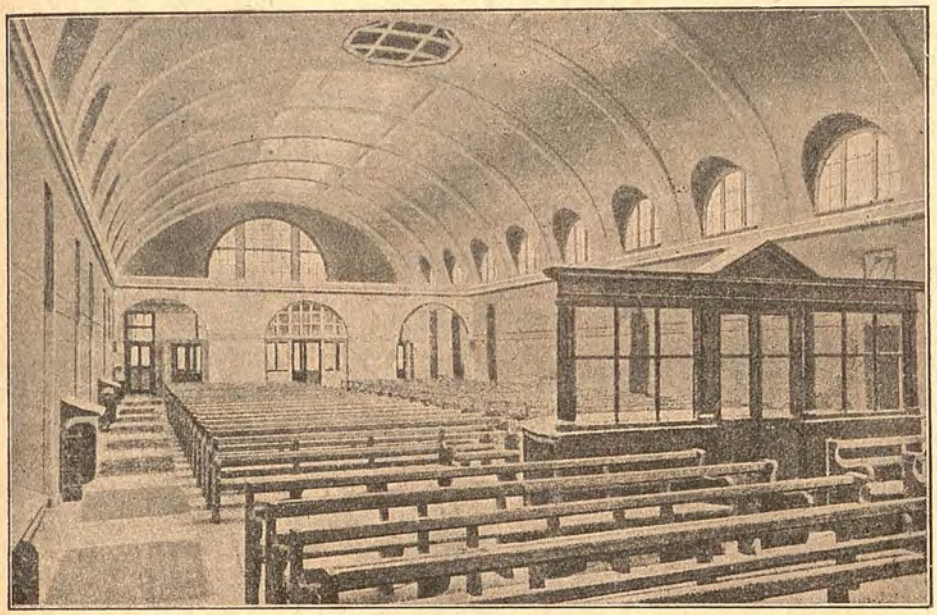


Fig. 350. — Infermeria reale di Manchester. Sala comune di attesa degli ammalati.

infermi, che, pure essendo curati in ambulatorio, debbono essere ricoverati per qualche giornata.

La nuova clinica delle donne di Vienna ha pure costruito con lo stesso criterio l'ambulatorio policlinico relativo.

I locali di ambulatorio nell'ospedale italiano di Buenos Ayres, costruito nel 1912, sono nel pianterreno sopraelevato (fig. 374) mentre nei due piani superiori sono disposti gli alloggi del personale, con ingressi indipendenti.

Notevole per originalità, in causa di una gran sala centrale con sezioni disposte tutt'attorno, è l'Ambulatorio di Leeds (fig. 349), difettoso però in causa della mancanza di suddivisioni nella gran sala comune, difetto che si ripete nella gran sala comune d'aspetto per gli Ambulatori dell'Infermeria reale di Manchester (fig. 350).

Una buona imitazione dell'edificio delle ambulanze di Leeds, ci è data dal padiglione studiato pel nuovo ospedale da erigersi in Genova (fig. 351). La sala d'aspetto è un grande atrio di m. 32 × 20 e capace di 400 persone sedute: secondo le varie esigenze sono disposte tutt'attorno le varie ambulanze, come risulta dalle indicazioni unite alla figura.

Le ambulanze ove si compiono operazioni chirurgiche, oltre la sala comune di visita, hanno una sala operatoria rivolta a nord o a ovest a cui è annesso un gabinetto per la sterilizzazione. Per l'ambulanza oftalmica è prevista una sala per gli esami di diottrica oculare ed una camera oscura accessibile direttamente anche dall'esterno. Le ambulanze medico-chirurgiche sono dotate di doppie sale per visita separata dei maschi e delle femmine. Il gruppo delle latrine, orinatoi e lavandini, è disposto in un piccolo fabbricato al nord, secondo il criterio adottato

nell'Ospedale Pasteur di Parigi e nel progetto originario del III Ospedale di Monaco. Questo gruppo è isolato e circondato da un'aiuola e serve per il pubblico che accede alla poliambulanza. Per coloro che devono attendere lungamente nella sala, trovasi invece un altro gruppo di latrine, orinatoi e lavandini, pure disposto a nord, ma collegato con l'edificio in questione, mediante atrio vetrato ventilabile.

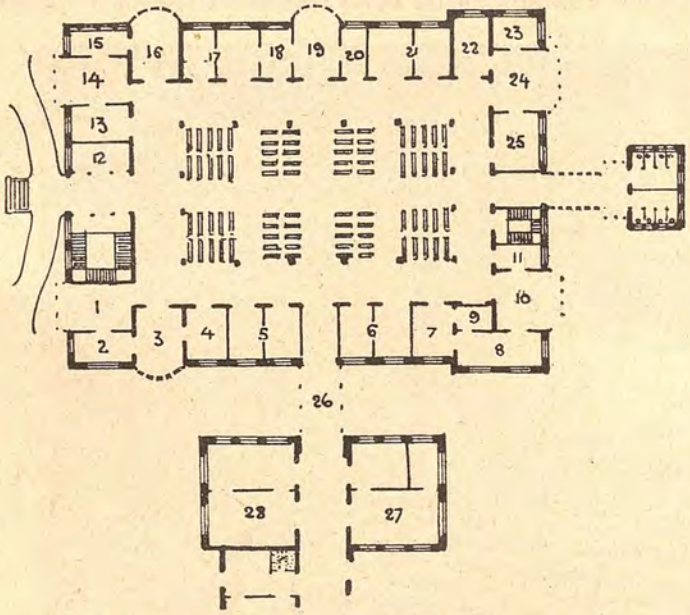


Fig. 351. — Pianterreno dell'edificio di poliambulanza per l'Ospedale di Genova (ing. Camogli e dott. Monti).

Ambulatorio medico. — 1, Sala di visita maschi, — 2, Gabinetto d'analisi. — 3, Sala di visita femmine. — 4, Sala di elettroterapia. — 5, Ambulatorio di laringoiatria. — 6, Id. di sifilopatia.

Ambulatorio oftalmico. — 7, Sala di visita. — 8, Id. per misurazioni diottriche. — 9, Camera oscura. — 10, Sala di operazione. — 11, Gabinetto di sterilizzazione. — 12, Portinaio.

Ambulatorio ginecologico. — 13, Spogliatoio. — 14, Sala di visita. — 15, Gabinetto di sterilizzazione. — 16, Sala di operazione. — 17, *Ambulatorio di pediatria medica.*

Ambulatorio di pediatria chirurgica. — 18, Sala di visita. — 19, Id. di operazione. — 20, Gabinetto di sterilizzazione. — 21, *Ambulatorio di odontoiatria.*

Ambulatorio chirurgico. — 22, Sala di visita maschi. — 23, Gabinetto di sterilizzazione. — 24, Sala d'operazione. — 25, Id. di visita femmine. — 26, Passaggio aperto all'edificio di amministrazione. — 27, Uffici di accettazione allogati entro l'edificio di amministrazione. — 28, Ufficio dell'ispettore sanitario.

L'accesso delle carrozze, fino alle immediate vicinanze della porta principale, è favorito da doppia rampa, riparata da tettoia per proteggere i malati gravi.

Gli ammalati, già visitati nell'ambulanza e dichiarati accettabili, passano nell'edificio di amministrazione attraverso apposito porticato, accedendo immediatamente agli uffici di accettazione; una porta, posta nelle vicinanze, serve al passaggio degli ammalati direttamente nell'interno dell'ospedale.

Nel piano superiore della poliambulanza sono posti tutti i locali della terapia fisica.

Le fig. 352 *a*, *b*, *c* forniscono un esempio completo di *poliambulanza medico-chirurgica.*

Astanteria. — Si è già accennato alla necessità, nei grandi ospedali, di trattenere alcuni giorni gli ammalati in apposite sale di uno speciale padiglione, fino all'accertamento della diagnosi.

Soddisfa tale esigenza il fabbricato apposito dell'astanteria, attraverso il quale passano tutti gli ammalati da ricoverarsi, fatta eccezione per gli ammalati delle malattie contagiose che debbono naturalmente essere inviati direttamente ai rispettivi compartimenti.

L'astanteria può essere allogata nel piano superiore dello stesso padiglione per la poliambulanza, oppure in un padiglione speciale: importante è di isolarla dai compartimenti comuni, per ovvie ragioni.

Secondo il dott. Belli il numero dei letti necessari deve corrispondere al 3 % del numero complessivo di quelli dell'ospedale.

Nell'astanteria del progettato Ospedale generale di Cremona (letti 1109), situata sopra il policlinico (fig. 313), sono comprese due sezioni: maschile e femminile. Ogni sezione comprende quattro stanze da letto, una stanza da due letti, una da quattro

letti, la stanza per l'infermiere, la cucinetta, la stanza da bagno, la stanza per i lavabi e le latrine (in tutto 20 letti) (fig. 313).

Un ottimo esempio ci è dato dal padiglione del servizio di guardia e uffici annessi (astanteria) dell'Ospedale maggiore di Milano, descritto più innanzi insieme alla descrizione di tale ospedale (vedi esempi).

b) **Servizi per la fisioterapia** (1). — È ormai indiscutibilmente riconosciuta l'utilità dei metodi di trattamento dei malati con gli agenti fisici, da cui la necessità di un padiglione apposito per le diverse cure terapiche, le quali con modernità d'indirizzo permettono, specie nelle affezioni traumatiche, di ridurre il corso di molte malattie, facendo conseguire sensibili economie alla amministrazione dell'ospedale.

Un servizio completo di terapia fisica, deve comprendere:

α) *L'idroterapia.*
β) *La termoterapia.*
γ) *La meccanoterapia.*
δ) *L'elettroterapia.*
ε) *La radiologia.*
φ) *La fotografia.*
ξ) *Le inalazioni.*
ν) *I locali annessi* (stanze per medici, archivi, biblioteche, spogliatoi e lavabi).

Dovendosi sovrattutto provvedere a dare ad ogni singolo locale una proporzionata capienza, il padiglione generalmente risulterà di forma alquanto irregolare, salvo il caso in cui i servizi fisioterapici si distribuiscano in varî fabbricati. Dal punto di vista della economia costruttiva e della possibilità di un miglior servizio, il fabbricato dovrà avere una ubicazione centrale, cosicchè sia facile e spontaneo l'accesso da ogni sezione dell'ospedale, tanto da parte dei malati interni, quanto degli esterni, che debbono compiere ambulatoriamente la loro cura.

Il padiglione potrà essere anche a due piani, però le sezioni di idroterapia, di termoterapia e di meccanoterapia è bene siano collocate al piano terreno, mentre le altre potranno essere poste al primo piano purchè a questo si acceda con comoda scala e i malati vi siano trasportati con ascensore.

Il criterio con cui fu composto il padiglione per la poliambulanza dell'Ospedale di Genova, collocando cioè al primo piano i locali della terapia fisica, con ingresso non assolutamente indipendente da quello a piano terreno, non ci sembra encomiabile. Tale disposizione si può accettare per piccoli e medî ospedali, semprechè vi sia una netta separazione d'ingresso e la divisione dei due servizi sia fatta verticalmente rispetto al fabbricato, piuttosto che orizzontalmente.

α) *Idroterapia.* — Questa sezione è bene che sia distinta da quella di termoterapia, e deve comprendere le *vasche per i bagni semplici e medicati*, i *bagni ordinari*, i *semicupi ad acqua ferma*, le *doccie*, i *bagni con acque agitate*, salvo i locali accessori che saranno comuni, la *piscina*, i *bagni di sabbia* e le *fangature*, una *stanza per l'infermiere* e la *guardaroba* della biancheria pulita in armadî caldi, le *latrine per gli accorrenti e per il personale*, le *tramoggie di scarico della biancheria usata.*

Tutti i locali debbono essere indipendenti, e senza raddoppiarne il numero per le due sezioni maschile e femminile, sarà sufficiente fare doppî gli spogliatoi e le stanze di riposo, adoperando in ore combinate gli stessi impianti per i due sessi.

Dal punto di vista puramente costruttivo, i locali debbono avere luce ricca e favorevole, ventilazione accurata per evitare permanenze di vapori ed emanazione di odori, pareti e pavimenti resi impermeabili con adatti rivestimenti.

(1) Vedi vol. II, p. I, sez. I, cap. V. *Stabilimenti balneari.*

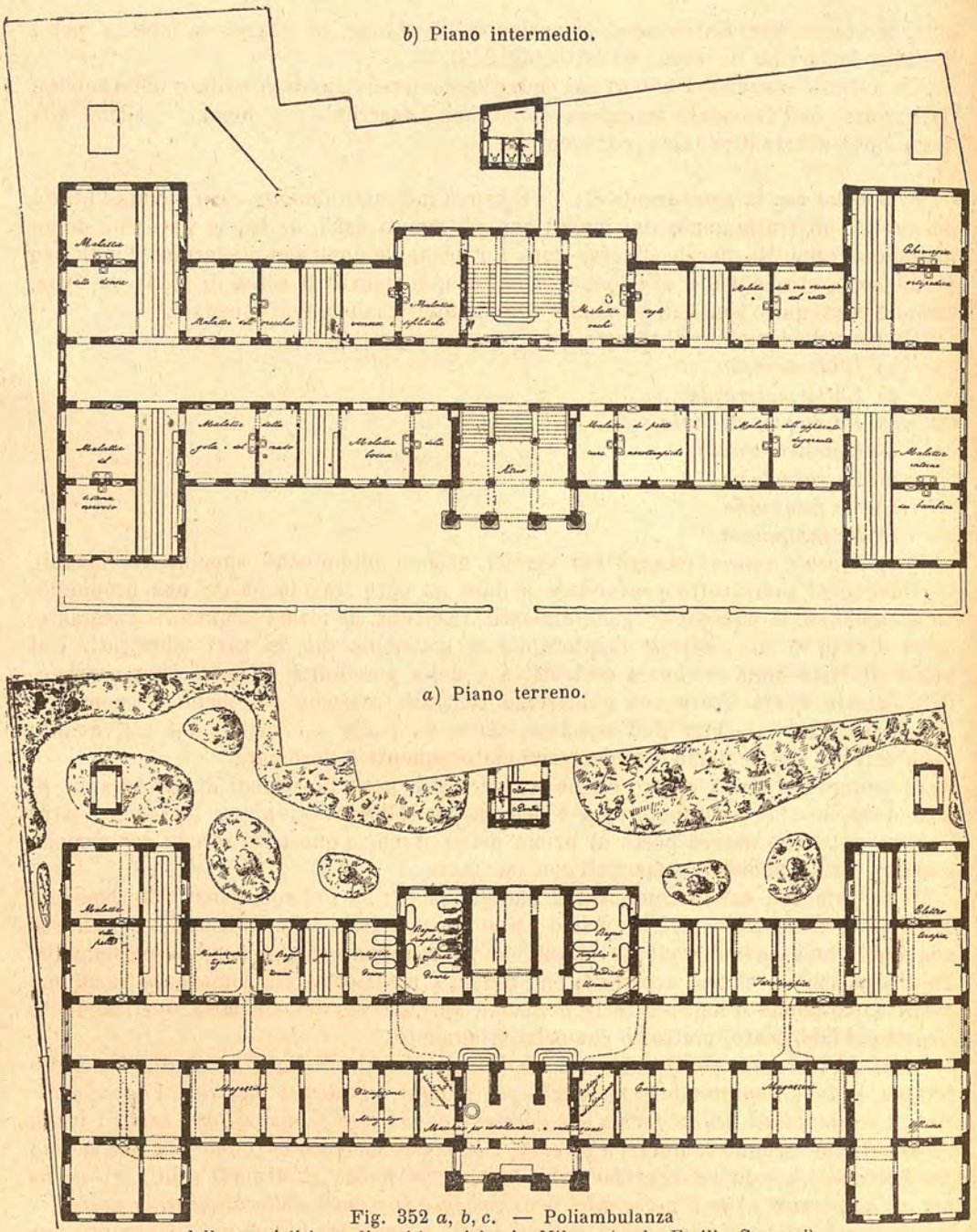


Fig. 352 *a*, *b*, *c*. — Poliambulanza delle specialità medico-chirurgiche in Milano (arch. Emilio Speroni).

Di solito il fabbricato si costruisce sopra terra per ricavare nel semisotterraneo locali idonei a contenere i locali di servizio, i depositi di materiale, le stanze pel riscaldamento dei fanghi e delle sabbie e tutti i locali per il personale, oltre naturalmente gli apparecchi per il riscaldamento dell'acqua, i regolatori di pressione, e gli impianti in genere, che altrimenti posti nel piano terreno sarebbero soltanto causa di ingombro e di rumore.

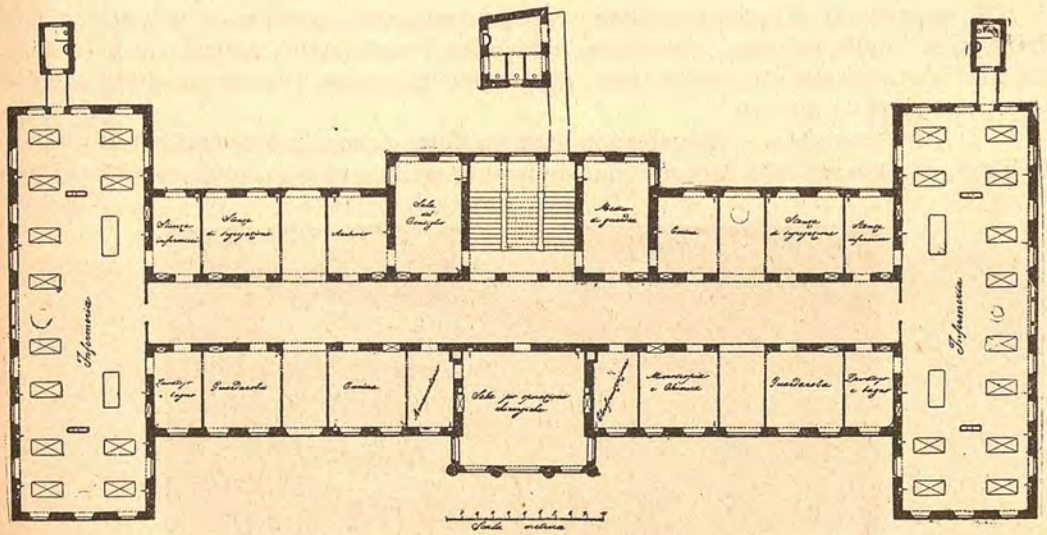


Fig. 352 c. — Piano superiore.

β) *Termoterapia.* — Detta sezione deve comprendere gli *impianti per bagni*, gli *apparecchi per la doccia d'aria calda e tiepida*, i *bagni a vapore* e tutte le collezioni di apparecchi per *bagno generale* e *parziale di luce*, ecc. Ognuna di queste cure sarà attuata in un locale unico che è opportuno suddividere in *box*, per non ostacolare la ventilazione e per semplificazione della illuminazione.

L'impianto generale, come quello per la idroterapia, deve essere fatto con grande accuratezza e con grande semplicità, e soltanto un po' di lusso moderato sarà tollerato nella stanzetta per bagni a pagamento.

Non si dovrà però cercare la massima economia negli apparecchi, ma scegliere i migliori anche se più costosi, perchè le economie in tale materia si scontano in breve tempo con spese di riparazioni, ricambi, ecc. Gli apparecchi e le tubazioni dovranno poi essere tali da potersi conservare puliti col minimo lavoro e colla minima spesa.

La sezione sarà completata da un gruppo di bagni a doccia per il personale e per medici, con ingresso separato.

γ) *Meccanoterapia.* — Numerosi sono gli apparecchi occorrenti per tale sezione: i più importanti sono questi: *apparecchi funzionanti per mezzo della forza muscolare* dell'ammalato; *apparecchi funzionanti per mezzo della forza motrice; apparecchi ortopedici; apparecchi di misura.*

Se l'ospedale è di importanza rilevante, la sezione di meccanoterapia deve consistere di una *sala per la ginnastica medica*, di una *sala per la meccanoterapia passiva* ed una terza per quella *attiva.*

In caso diverso, o quando il servizio di meccanoterapia è unito a quelli descritti per la idroterapia e termoterapia, è sufficiente una grande sala per gli apparecchi.

Di solito le sale hanno forma rettangolare, con finestre alte e basse alternate: le prime per aumentare la superficie ove appoggiare gli apparecchi, le altre per determinare una completa ventilazione della sala. Annessi alla sala dovranno esservi dei servizi atti a favorire il funzionamento interno, quali piccoli compartimenti uso *box*, ove gli ammalati si svestono e si rivestono, latrine, orinatoi e lavabi. Le fig. 353 e 354 sono rispettivamente due begli esempi di sale per ginnastica medica e di meccanoterapia dell'Istituto dei Rachitici in Milano.

Gli apparecchi di questa sezione sono generalmente destinati a favorire la mobilizzazione della colonna vertebrale, a favorire i moti delle articolazioni traumatizzate, a rinforzare i muscoli: ogni apparecchio necessita di energia elettrica ed è accoppiato con un motore.

δ) *Elettroterapia.* — Benchè non lo si sia detto prima, poichè trattasi di un particolare, diremo ora che in ogni compartimento medico vi sono degli apparecchi per

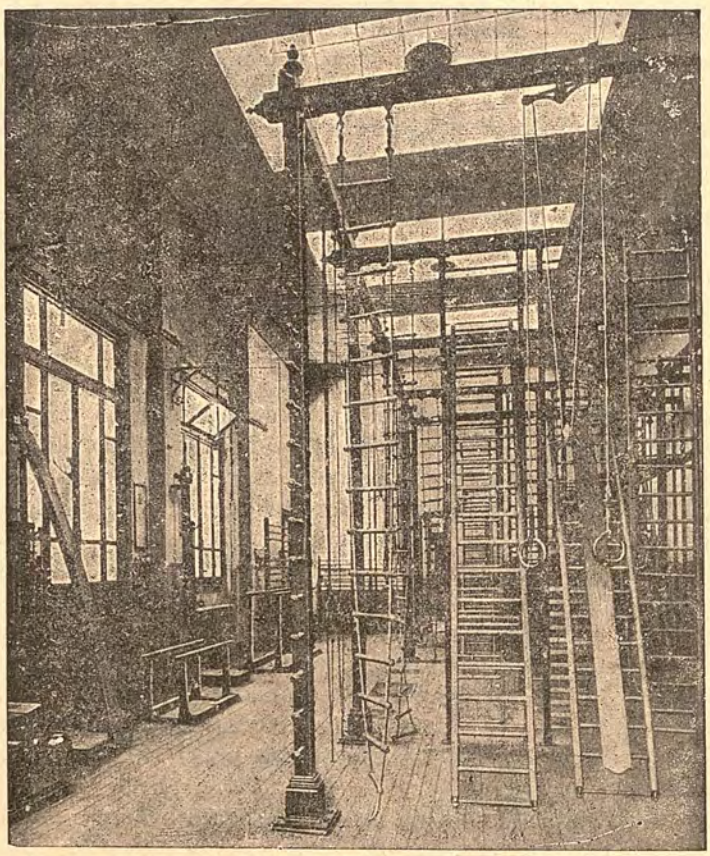


Fig. 353. — Sala di meccanoterapia nell'Istituto dei Rachitici, in Milano.

eseguire la elettrodiagnostica. Ma pei trattamenti più prolungati è necessario che essi siano raccolti in un adatto padiglione ove si deve disporre di tutti i mezzi atti alle cure elettriche.

Secondo il Nogier, per scopi terapeutici, si utilizza, come riferisce pure l'ingegnere O. Jotta:

a) la *corrente continua:* generata da pile, da accumulatori, da dinamo e da trasformatori;

b) la *corrente indotta*, o corrente alternata a onde distanziate e dissimmetriche, generata in un rocchetto secondario avvolto intorno ad un rocchetto primario, percorso da una corrente elettrica interrotta a intervalli minimissimi da un apposito congegno;

c) la *combinazione della corrente continua con la corrente indotta*, ottenuta inserendo il rocchetto secondario di un apparecchio d'induzione nel circuito di una corrente continua;

d) la *corrente alternata monofase*, generata dagli alternatori;

e) la *corrente ondulata*, che è una corrente periodica, la di cui curva affetta la forma sinussoidale, ma il cui segno non cambia mai ed è generabile da una dinamo;

f) l'*elettricità statica*, generata dalle macchine elettrostatiche;

g) la *scarica oscillante*, che si genera colle macchine elettrostatiche, ai collettori delle quali siano applicati dei condensatori;

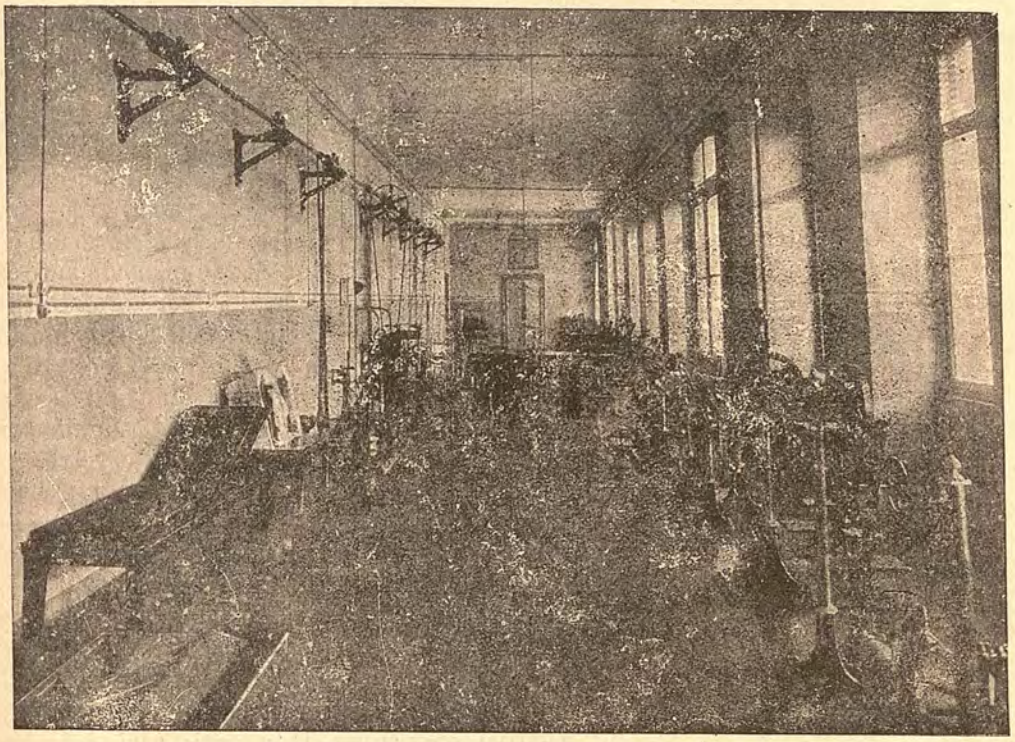


Fig. 354. — Sala di meccanoterapia nell'Istituto dei Rachitici, in Milano.

h) la *corrente ad alta frequenza*, che si può generare mediante l'inserzione appropriata di spirali metalliche e di condensatori, nel circuito secondario di un rocchetto d'induzione.

Occorreranno pertanto:

1° uno o più quadri elettrici, che permettano di utilizzare la corrente continua, la corrente indotta, ecc.;

2° una macchina elettro-statica, che fornisca il bagno elettro-statico, le scintille, ecc.;

3° un bagno a quattro cellule (fig. 355) che permetta di utilizzare indifferentemente la corrente continua, la corrente indotta, la corrente alternata;

4° un bagno idroelettrico generale (fig. 356), con elettrodi per la nuca, il dorso, il sedere, i fianchi, le ginocchia, i piedi;

5° un apparecchio per le correnti ad alta frequenza;

6° un grande solenoide verticale per l'autoconduzione.

Il criterio di costruzione dei locali occorrenti è generalmente caratterizzato da una sala in comune, per tutti gli apparecchi, con annesso spogliatoio, e di due stanze separate, pure attigue, per il bagno idroelettrico generale ed il bagno a quattro

cellule; tale criterio è preferibile a quello delle varie stanze di minore capienza, perchè si semplifica la vigilanza.

Per il più comodo ed economico funzionamento degli impianti, è bene che il trattamento degli ammalati possa essere contemporaneo, rendendo liberi uno dall'altro gli ammalati ed occultati dalla reciproca vista, a mezzo di paraventi mobili in ferro e tela.

Fig. 355.
Bagno a quattro cellule.

Ogni stanza avrà i lavabi distinti e le prese di acqua calda e fredda.

Particolari caratteristiche non contraddistinguono le sale di questa sezione: naturalmente i quadri di distribuzione e le macchine in movimento dovranno essere protette per garantire la incolumità alle persone, ed essere tali da permetterne la facile pulizia. I finimenti saranno come fu già indicato più volte, e il mobilio sarà semplicissimo, formato con legno e vetro.

ε) *Radiologia.* — Lo sviluppo raggiunto ultimamente dall'applicazione scientifica dei raggi X è tale che per esso la radiologia è divenuta una sezione medica vera e propria. La indiscussa utilità dei raggi nominati, per scopi diagnostici e terapeutici, ha fatto sì che negli ospedali moderni siano sempre disposte delle sale apposite per l'effettuazione separata delle relative operazioni. Il servizio sarà completo quando conterrà la sala per le *radiografie*, quella per le *radioscopie*, e quella per la *radioterapia;* e dovranno essere rese possibili tutte le radiografie, anche istantanee o al letto del malato; tutte le radioscopie, anche dello stomaco o di precisione, e nel locale della radioterapia, anche il trattamento della tigna e della sicosi della barba.

Occorreranno i seguenti locali: *sala di aspetto*, comune per tutti i servizi del padiglione; *spogliatoi* per uomini e per donne di m² 20 ciascuno; *piccolo locale pel direttore* di m² 14 ÷ 15; *laboratorio* per la raccolta di tutti gli apparecchi di radiologia di oltre m² 100 di superficie, con vetrate che permettano di ottenere l'oscurità completa, ben ventilato, anche a finestre chiuse, dotato di bocche d'aria a livello del terreno; infine *camera oscura* di m² 25 circa, ben ventilata. A parte potrà essere disposta una *sala per le collezioni* e la *stampa*, ed un locale per *spogliatoio dei medici*, con lavabi.

Anche qui l'arredamento sarà dei più semplici (sedie, vetrine su mensole, vetrine per strumenti di misura, vetrine di archivio, ecc.), e i finimenti costruttivi dovranno essere tali da essere condotti nello stesso modo già detto per gli altri servizi.

φ) *Fotografia.* — La sezione fotografica è indispensabile in un grande ospedale, ove occorre fare la documentazione delle varie operazioni. Il dott. Ligorio ritiene sufficiente per detto servizio una *stanza di posa* con ampie finestre, o meglio una

piccola terrazza a vetri; un *piccolo magazzino* per le lastre e i prodotti chimici, e una *cameretta* per lo sviluppo delle lastre. La camera oscura della sezione radiografica, potrà servire, se opportunamente disposta, alla fotografia ordinaria.

ξ) *Inalazioni.* — In alcuni grandi ospedali il padiglione della fisioterapia, contiene anche una stanza (o più stanze) per inalazioni. L'impianto allora deve contenere i *compressori d'aria* relativi agli *apparecchi d'inalazione.*

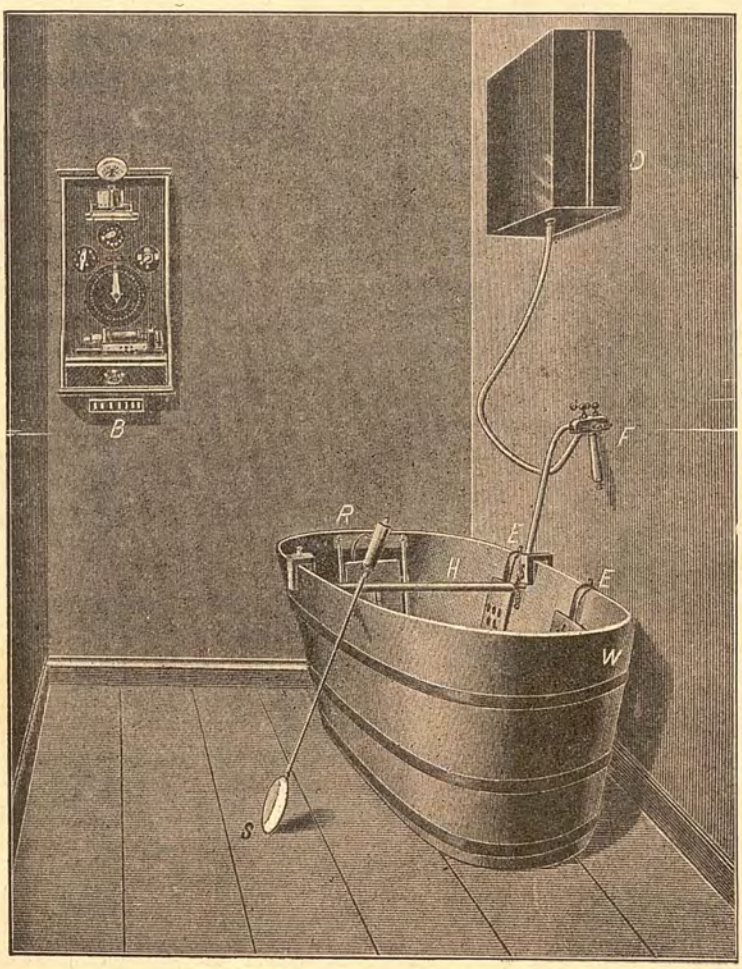


Fig. 356. — Bagno idroelettrico.

B, Quadro di comando, resistenze, induzione, ecc. — D, Serbatoio per la doccia elettrica. — F, Getto della doccia elettrica. — E, Elettrodi da vasca. — R, Elettrodo pel dorso. — H, Elettrodo per le mani. — S, Elettrodo a pala per localizzare la corrente. — W, Vasca in legno.

Per la costruzione di tali locali occorrerà avere tutti i riguardi che riflettono la facile lavabilità delle pareti.

ν) *Locali annessi.* — Come si è veduto descrivendo le varie sezioni della terapia fisica, essi dovranno disporsi in vicinanza delle sale, coi criteri cui sono informati i padiglioni per ammalati in genere, salvo quei desiderata che di volta in volta potranno essere espressi ai progettisti.

Esempi: Le fig. 1376, 1377 e 1378 del cap. V, vol. II, p. I, sez. I (*Stabilimenti balneari*) di questo *Manuale*, e le fig. 357, 358, 359, 360, 361, 362 forniscono esempi di padiglioni appositamente costruiti per la fisioterapia in grandi ospedali moderni,

quali Eppendorf, Charlottenburg, Mannheim, Wirchow, Lindenburg, Civico di Norimberga e analogo padiglione progettato per l'Ospedale generale di Cremona.

c) **Cucina.** — Se diverso è il criterio col quale si è di solito riunita la cucina degli ospedali con altri fabbricati dei servizi generali, come, ad esempio, con la farmacia e la lavanderia, oppure con l'economato e la lavanderia, oppure con questi ultimi e

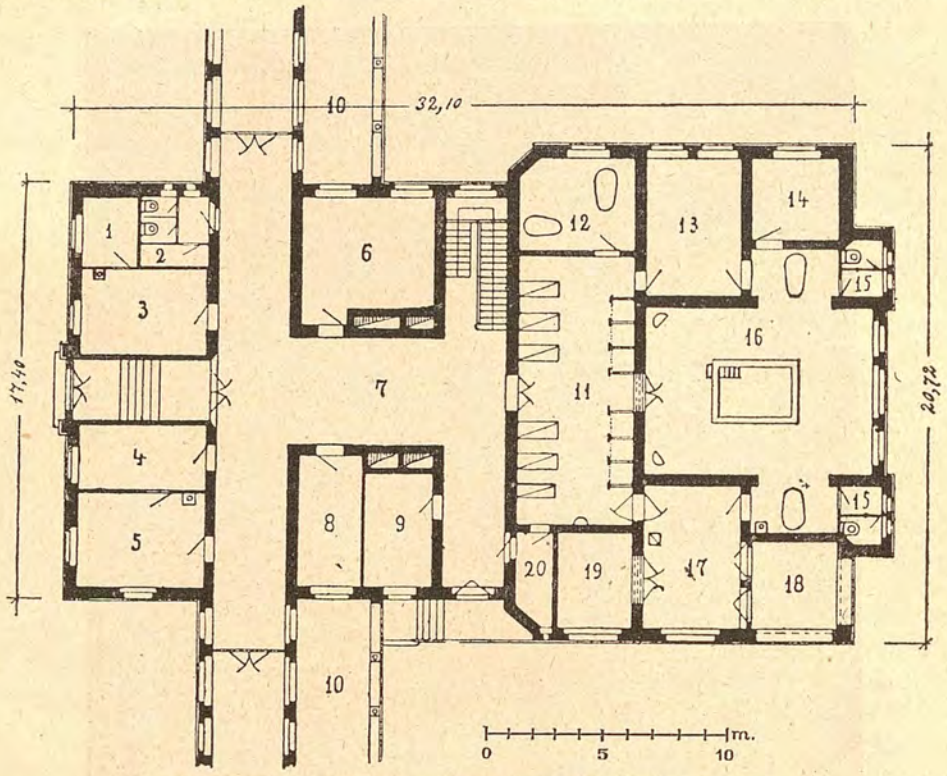


Fig. 357. — Padiglione fisioterapico di Charlottenburg.

1, Laringoscopia. — 2, Latrine e ripostiglio. — 3, Inalazioni. — 4, Stanza di attesa. — 5, Ufficio del Direttore. — 6, Ginnastica medica. — 7, Atrio. — 8, Servizio. — 9, Inalatorio. — 10, Logge di passaggio. — 11, Spogliatoi e stanza di riposo. — 13, Bagni di luce. — 14, Bagni a vapore. — 15, W.-C. — 16, Docce, vasche d'immersione, piscina. — 17-18, Bagni di sabbia. — 19, Riscaldamento della sabbia. — 20, Deposito della biancheria.

la sala del macchinario, è però universalmente ammesso il criterio di assegnare per la cucina una posizione centrale rispetto all'appezzamento ove sono disposti i padiglioni. Infatti, come già si è veduto, la buona disposizione planimetrica del piano di assieme di un ospedale dipende dalla maggiore brevità di percorsi tra i servizi generali e le sale degli ammalati, e siccome l'ospedale generale moderno è sempre del tipo a padiglioni separati, occupanti una vasta superficie, se la cucina fosse disposta ad una estremità dell'appezzamento, le vivande dovrebbero percorrere viaggi di oltre 500 metri per giungere nelle infermerie. Data per tassativa tale posizione generica del fabbricato della cucina, essa dovrà poi permettere che vi si trasportino le derrate e i commestibili, ecc., per vie separate dai padiglioni di infermeria. Sarà però necessario adottare provvedimenti adatti perchè il fumo prodotto dalla cucina, dai focolai delle caldaie pel riscaldamento, ecc. non invadano i padiglioni degli ammalati, avuto riguardo sovrattutto alla direzione dei venti.

Uno dei più gravi errori costruttivi sarebbe quello di allogare la cucina ad altri servizi generali nel sottosuolo dei padiglioni per ammalati, come purtroppo fu fatto e si fa ancora.

Circa il rendimento intrinseco, la cucina dovrà servire a diversi ordini di persone — semprechè l'ospedale, richieda tale esigenza — e cioè medici, farmacisti, vigilanti, infermieri, personale di servizio in genere e ammalati di ogni categoria. Naturalmente la parte più preoccupante sarà l'alimentazione degli ammalati, in quanto gli ammalati debbono sottostare a cure dietetiche speciali, che spesso si risolvono semplicemente in forniture di brodo o di latte.

La *cucina* deve consistere: in un *locale principale* (cucina propriamente detta), molto ventilato, con finestre alte fino al soffitto, con pareti, soffitto e pavimento di materiali lavabili (fig. 363) con bocchette di scarico nel pavimento per le acque di lavatura; nei locali per la *distribuzione delle vivande*, per la *lavatura delle stoviglie* (fig. 364) e per la *lavatura delle verdure* (fig. 365); nei *magazzini per la carne, per le vivande, per le provviste in genere* e nel *deposito per il pane* con relativo distributore. Un piccolo *ufficio per l'incaricato*, completerà al piano della cucina propriamente detta i servizi annessi. Nel locale semisotterraneo, sottoposto, dotato di perfetta aereazione, saranno posti i magazzini e le celle frigorifere (fig. 366).

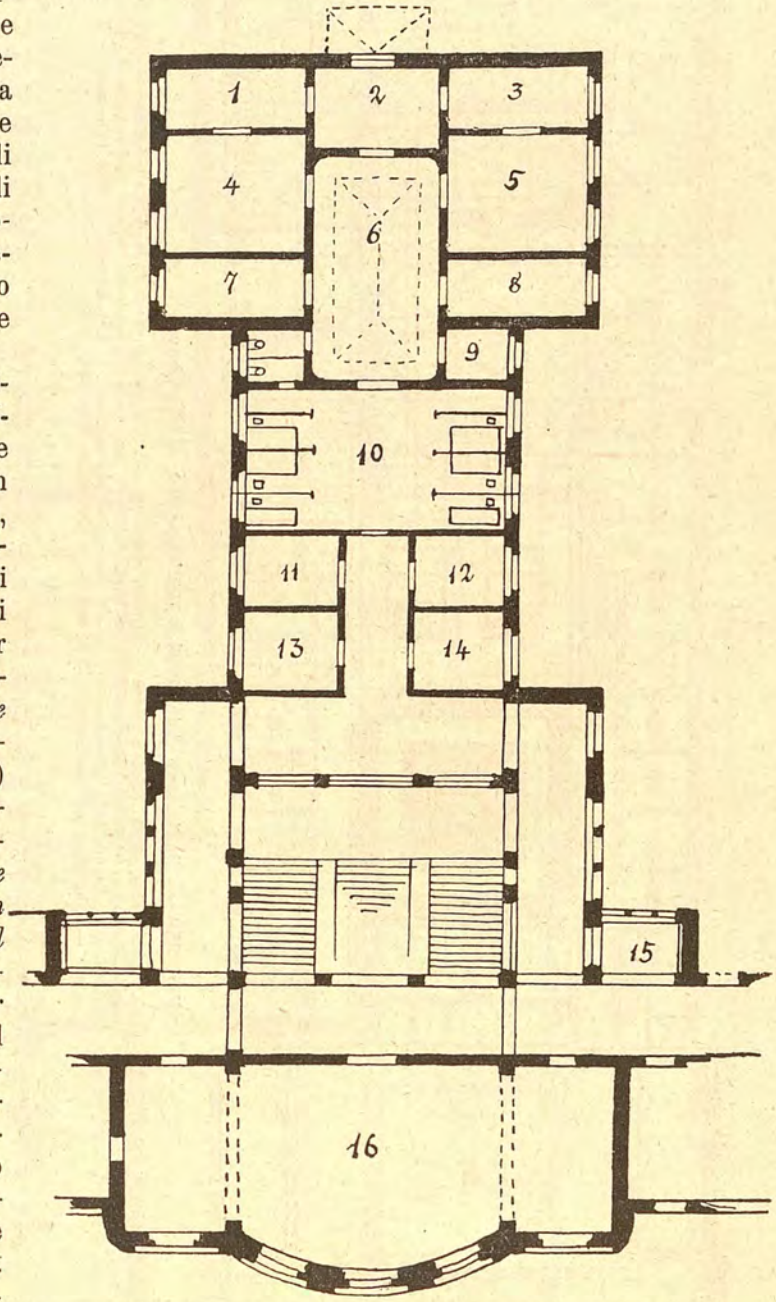


Fig. 358. — Padiglione fisioterapico di Mannheim.

1, Aria calda. — 2, Massaggio. — 3-5, Bagni a vapore. — 4, Aria fredda. — 6, *Frigidarium*. — 7, Bagno idroelettrico. — 8, Bagno di sabbia. — 9, Cabina dell'infermiere di servizio. — 10, Stanza di riposo e spogliatoio. — 11, Bagni d'acido carbonico. — 12, Bagno di luce generale. — 13, Inalazioni. — 14, Bagni di luce parziali. — 15, Ascensore. — 16, Sala di conferenze.

Nel calcolare la capienza di detti locali occorre naturalmente aver riguardo ad eventuali ampliamenti, oppure a ciò che occorre per il massimo numero dei letti che potrà contenere lo stabilimento, quando non lo si costruisca che in periodi successivi. È questo un criterio che oggi (1924) è spesso seguìto per ragioni economiche. Tale norma dovrà naturalmente essere rispettata anche nell'attuazione

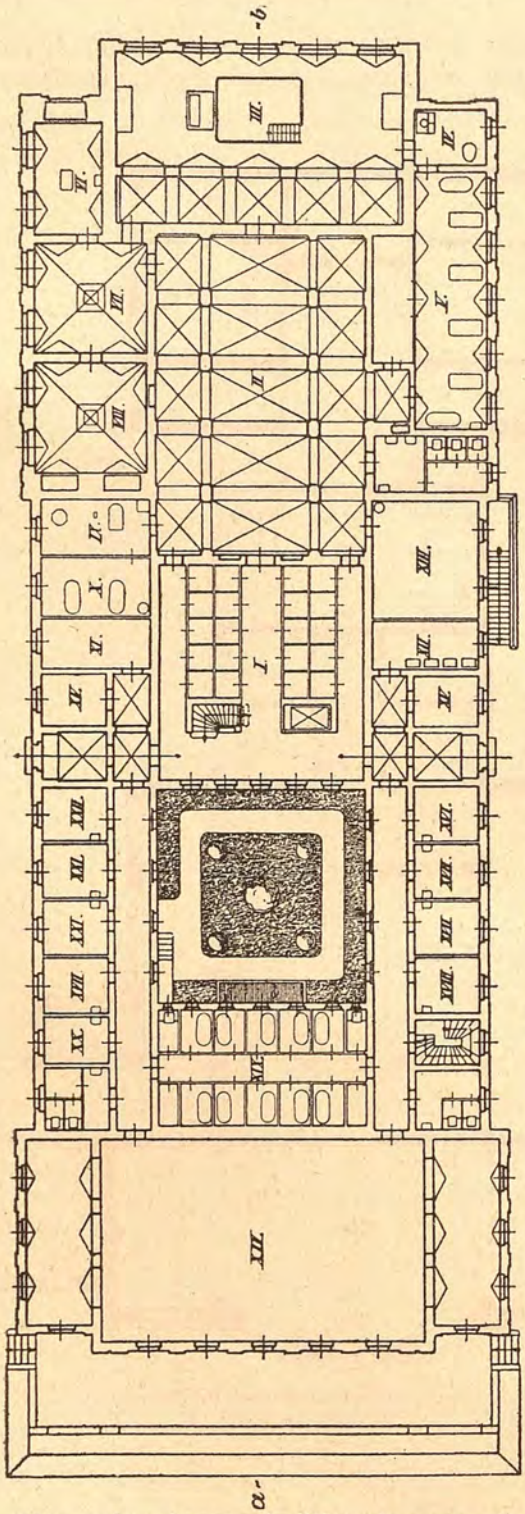


Fig. 359. — Padiglione fisioterapico dell'Ospedale di Wirchow.

I, Spogliatoio. — II, Letti di riposo. — III, Bagno d'acqua fredda. — IV, Bagno a vapore in cassone. — V, Bagni di sabbia e locale di riscaldamento della sabbia. — VI-VII, Bagni d'aria calda. — VIII, Bagno di vapore. — IX, Bagno idroelettrico. — X, Bagni d'acido carbonico. — XI, Cure elettriche. — XII, Inalazioni. — XIII, Inalatorio in comune. — XIV, Sala di ginnastica medica. — XV, Biancheria (fra questi due depositi di biancheria ed i locali XVI e XXII sono i due ingressi al padiglione). — XVI, Utensili. — XVII, Personale. — XVIII, Stanza di esame. — XIX, Bagni per il personale. — XX, Medico. — XXI, Suora e ispettrice.

di altri servizi del gruppo servizi generali (sala macchine, lavanderia, guardaroba, ecc.). Il Ligorio assegna una media tra m^2 1,50 ÷ 2 di area scoperta per letto, per la determinazione dell'area occorrente per servizi dispensa, cucina e distribuzione, compresi gli appezzamenti occorrenti per detti servizi.

Il progettista è pur necessario che conosca la consistenza e la disposizione di tutti i macchinari inerenti a un servizio abbastanza complesso e delicato come quello delle cucine: ed a quello che già fu detto in questo *Manuale* (1) aggiungeremo che occorrono *marmitte a vapore* di varia capacità, già descritte a suo luogo, *apparecchi per la sterilizzazione e cottura del latte* (fig. 367 e 368), *apparecchi per arrostire*, *armadi e tavole calde*, *impastatrici meccaniche* per la preparazione del pane (fig. 369) e *forni a fuoco continuo* per la cottura di esso (2) (fig. 370) e tutto il *macchinario per la preparazione dei legumi*, ecc. Per il trasporto delle vivande si usano delle cassette su carrelli (fig. 371), fatte in modo da conservare calde le vivande in esse contenute.

Esempi: Il fabbricato dei servizi dell'*Ospedale Lariboisière* (fig. 372), per quanto imperfetto nei riguardi della ventilazione naturale del locale di cucina propriamente detto e per quanto dotato di un lungo corridoio centrale, privo di luce diretta, è un esempio organico di fabbricato del genere, nel quale sono riuniti con la *cucina*, il *refettorio*, i *bagni*, i *macchinari*, la *lavanderia*.

(1) Vedi vol. I, p. II, sez. I, cap. IX.
(2) Id. Id.

La fig. 373 rappresenta il compartimento della cucina dell'*Ospedale Policlinico Umberto I di Roma*.

Nell'*Ospedale Cantonale di Lucerna* la lavanderia, la cucina e la guardaroba sono riuniti insieme. I locali annessi sono: *quelli per la distribuzione dei cibi* destinati a diversi compartimenti, dotati di tavole riscaldate a vapore per sovrapporvi i recipienti con i cibi, le *stanze per la preparazione dei cibi*, un *risciacquatoio* e una *stanza per il latte* (fig. 374).

Nell'*Ospedale Johannstadt di Dresda* (fig. 375) la cucina e lo stabilimento bagni sono uniti insieme: consta del semisotterraneo e di due piani sopra terra.

Nel progetto di *Ospedale generale per la città di Cremona* (fig. 376), il grande fabbricato, composto di semisotterraneo e di due piani sopra terra, dovrebbe contenere oltre la cucina, anche l'economato, la guardaroba e la lavanderia. Pure presentando un lungo corridoio di oltre m. 65, interrotto soltanto da vasto ingresso intermedio per il personale e per le provviste, è però bene studiato, e pure ricordando in qualche particolare il grandioso fabbricato per la cucina e la lavanderia dell'Ospedale Civico di Norimberga, vi si notano sensibili miglioramenti, sicchè merita un particolare cenno, anche perchè trattasi di ospedale per 1109 letti.

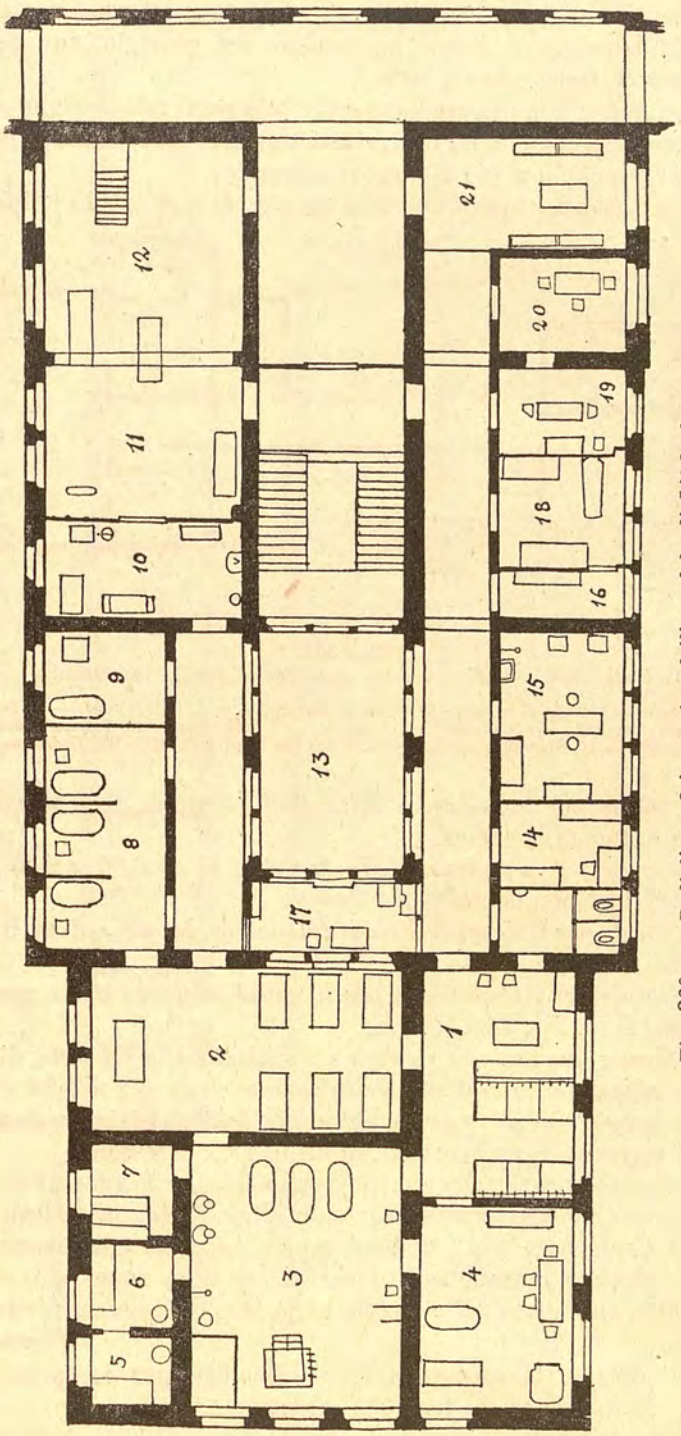


Fig. 360. — Padiglione fisioterapico dell'ospedale di Lindenburg.

1, Spogliatoi. — 2, Massaggio e stanza di riposo. — 3, Docce. — 4, Bagni di luce e d'aria calda. — 5, Bagno d'aria fredda. — 6, Bagno d'aria fredda. — 7, Bagno a vapore. — 8, Bagni d'acido carbonico e salati. — 9, Bagno idroelettrico. — 10, Esami e cure elettriche. — 11-12, Ginnastica medica. — 13, Cortile. — 14, Biancheria e personale. — 15, Stanza di operazioni. — 16, Stanza di riscaldamento della sabbia. — 17, Riscaldamento dei fanghi. — 18, Bagno di sabbia. - 19, Inalazione in comune. - 20, Inalazioni. - 21, Stanza del personale.

Il semisotterraneo comprende: i recipienti del vino, le macchine per la fabbricazione del ghiaccio, il locale di deposito del ghiaccio, due celle refrigeranti per la carne, per il burro e per il latte.

Limitandoci alla illustrazione delle sole parti relative alla cucina, e rimandando la ulteriore trattazione delle parti rimanenti alle voci Lavanderia, Economato e Guardaroba, si nota che il piano terreno comprende:

Un vestibolo per la distribuzione dei cibi, di m. 6 × 9,45 × 4,50, con accessi diretti dal cortile e dal corridoio semisotterraneo, collegante i padiglioni, mediante una rampa di scala larga m. 3.

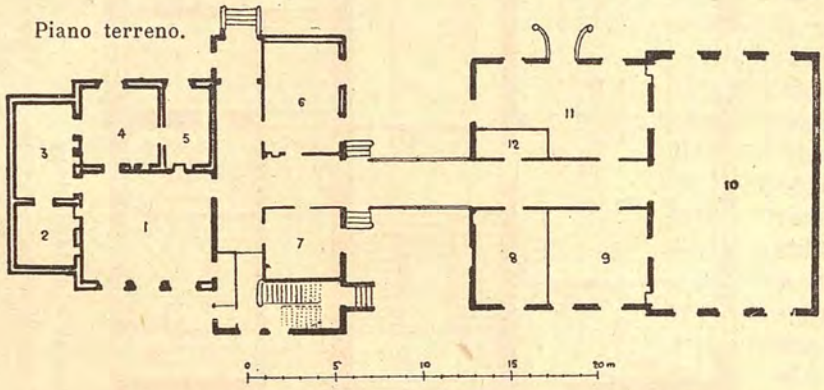


Fig. 361.
Ospedale Civico di Norimberga (padiglione per la fisioterapia).

1, Spogliatoio e locale di riposo. — 2, Bagno di aria tiepida. — 3, Id. id. calda. — 4, Docce. — 5, Bagno di vapore. — 6, Id. elettrico e di sabbia. — 7, Infermiere. — 8, Apparati Röntgen. — 9, Massaggio. — 10, Ginnastica medica. — 11, Stanza per lavori manuali. — 12, Camera oscura.

Una cucina, propriamente detta, di metri 17,10 × 9 × 9, con le finestre corrispondenti al piano superiore, distribuite lungo due lati del locale, onde migliorare la illuminazione del piano terreno.

Un locale per la pulitura delle verdure, di m. 6,60 × 9,05 × 4,50, direttamente comunicante con la cucina.

Un locale per la pulitura delle stoviglie, di m. 6,60 × 9,05 × 4,50, pure in diretta comunicazione con la cucina.

Un locale per il deposito e la distribuzione del pane, di m. 6,20 × 4,32 × 4,50, adiacente al vestibolo.

Un locale per il deposito e per la manipolazione della carne da consumarsi nella giornata, di m. 7 × 4,32 × 4,50.

Un locale per deposito, cottura e sterilizzazione del latte, di m. 7 × 4,35 × 4,50.

Un ufficio per la vigilante della cucina, di m. 6,2 × 4,35 × 4,50.

Due magazzini per derrate, di m. 7 × 4,35 × 4,50 ciascuno.

Un magazzino per provviste, di m. 10,17 × 7 × 4,50.

L'ospedale progettato non dovrebbe fornire il vitto nè ai medici, nè al personale d'assistenza, nè agli inservienti; onde l'ing. Jotta, basandosi sull'esercizio dell'Ospedale di Cremona (1911), deduce che la capacità complessiva delle marmitte deve essere calcolata in ragione di due litri per ogni ammalato, e suddivide le marmitte occorrenti, sulla base delle dietetiche in uso, col seguente criterio:

diverse marmitte da 150 ÷ 300	litri	per	complessivi	litri	1200
3 marmitte da	litri	100	ciascuna	»	300
1 marmitta	»	50	. . . . .	»	50
3 marmitte	»	15	ciascuna	»	45
3 »	»	10	»	»	30
3 »	»	5	»	»	15
			Capacità complessiva	litri	1640

Inoltre preventiva:

1 caffettiera da litri 50:

1 marmitta speciale per la bollitura del latte da litri 200;

1 marmitta con meccanismo per la polenta da litri 30;

1 apparecchio per la sterilizzazione del latte;

1 cucina a carbone per la preparazione degli arrosti; e tutta la collezione degli armadî e delle tavole per conservare calde le vivande prima di distribuirle.

Nei locali per la pulitura delle verdure e delle stoviglie furono previste apposite vasche con prese d'acqua calda e fredda; nel locale deposito carni, una ghiacciaia; il locale per la pulitura delle verdure fu messo in comunicazione con le cantine mediante una scaletta larga un metro. Altri esempi si hanno nel cap. IX, vol. I, p. 2ª, sez. I, di questo *Manuale*.

d) **Lavanderia.** — Parlando del locale per la biancheria sudicia, come annesso della sala per ammalati, si è accennato al criterio col quale si deve effettuare la raccolta della biancheria sporca in ogni singolo padiglione

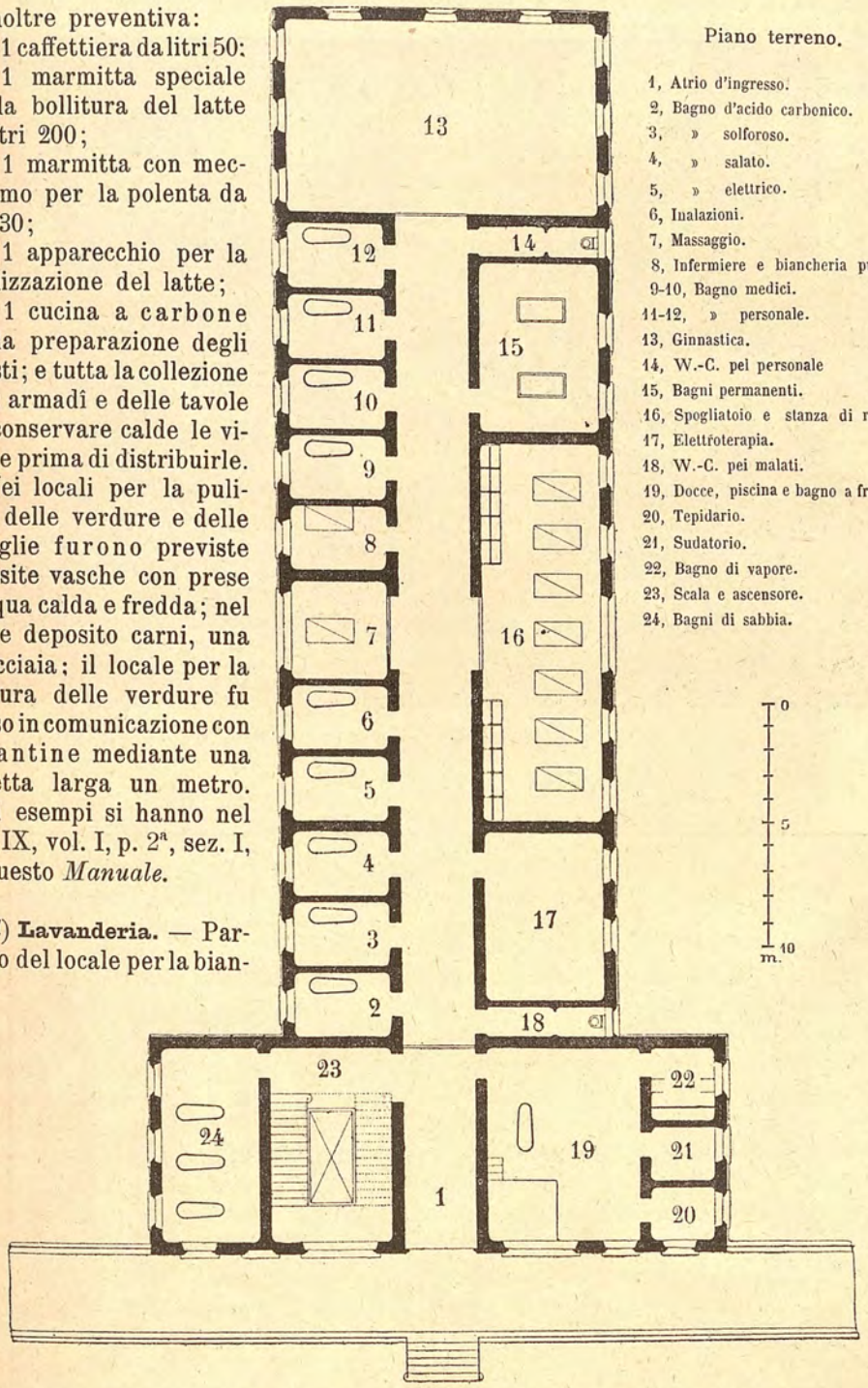


Fig. 362. — Padiglione per la fisioterapia dell'Ospedale di Cremona.

Fig. 363. — Cucina.

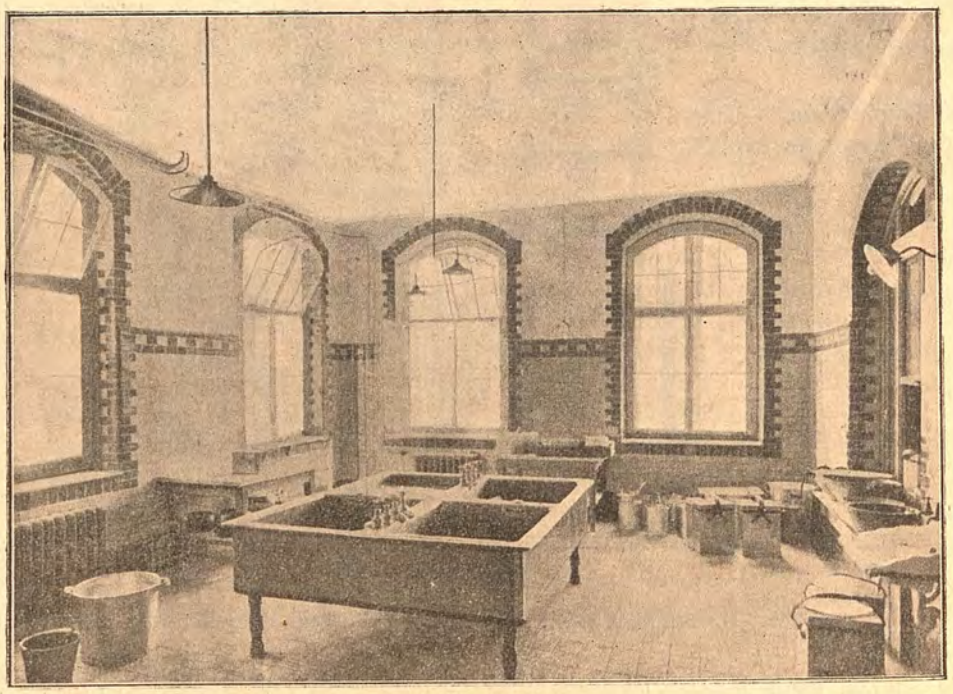


Fig. 364. — Locale per la lavatura delle stoviglie.

ed il conseguente invio alla lavanderia generale; e si è sconsigliato il sistema di effettuare sistematiche disinfezioni locali, immobilizzando la biancheria, ammettendo però, in alcuni casi, la opportunità di provvedere (con sacchi impermeabili o con vaschette a perfetta chiusura contenenti del liquido disinfettante) al deposito di quella biancheria che non potesse subito essere inviata alla lavanderia.

Precisando meglio, diremo che siccome nell'ospedale moderno deve essere nettamente distinta la *parte infetta* dalla *non infetta*, la lavanderia deve collocarsi in

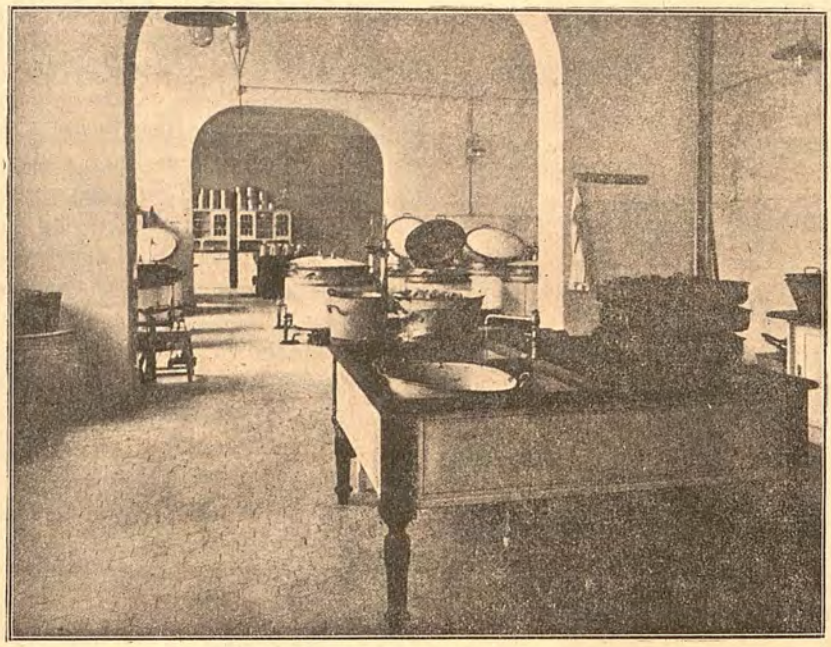


Fig. 365. — Locale per la lavatura delle verdure.

posizione centrale della parte non infetta per servire direttamente il padiglione degli ammalati non infetti e indirettamente quelli della parte infetta. Cioè, dopo che la biancheria raccolta nei padiglioni infetti è condotta nel fabbricato per la disinfezione (collocato, come già si disse, a cavaliere delle due zone infetta e non infetta) e dopo disinfettata, viene trasportata nella parte non infetta dell'ospedale per passare nella lavanderia generale.

Consegue da ciò, che nè presso i singoli padiglioni della zona non infetta, nè entro il fabbricato della lavanderia deve avvenire la disinfezione sistematica della lavanderia sudicia, in quanto, salvo il caso eccezionale di una improvvisa epidemia che si sviluppi nella zona biancheria non infetta, la sudicia è sufficiente che sia semplicemente lavata. Ed è solo per criterio precauzionale che si può provvedere alla raccolta con sacchi od in vaschette, aggiungendo eventualmente nel fabbricato della lavanderia un piccolo forno per la distruzione delle bende, ecc.

Nell'ospedale moderno la lavanderia si tiene completamente staccata dal fabbricato per la disinfezione e si riunisce, ad esempio, coll'impianto delle caldaie (Johannstadt di Dresda), o con la cucina (Cantonale di Lucerna, Civico di Norimberga) o con questa e la guardaroba e l'economato (progetto Ospedale di Cremona).

Giustamente quindi il Jotta sostiene che il trattamento della biancheria sporca, nella lavanderia, non differisce essenzialmente da quello che si usa nelle case e

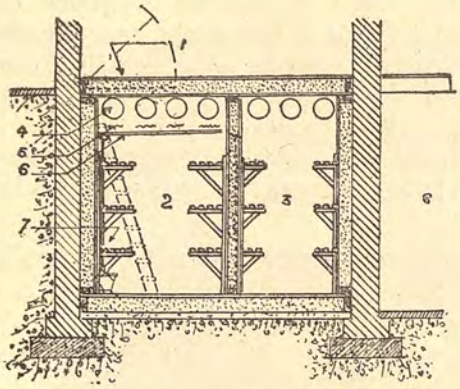


Fig. 366. — Schema di cella frigorifera.

1, Ingresso. — 2, Vegetali (temperatura 30° F). — 3, Carni (temperatura 25° F). — 4, Tubi refrigeranti. — 5, Gocciolato. — 6, Grondaia. — 7, Mensole. — 8, Ghiacciaia.

soltanto per ragioni igieniche ed economiche la lavatura a mano è sostituita da una meccanica più rapida e più perfetta.

Ciò premesso riteniamo inutile ripetere qui il ciclo delle operazioni che si compiono in una lavanderia, essendo esse state esaurientemente descritte nel cap. IX, vol. I, p. 2ª, sez. I, di questo *Manuale*.

Per determinare la potenzialità del macchinario e la grandezza dei locali occorre conoscere il quantitativo giornaliero della biancheria che deve essere lavata. Esso è già stato indicato trattando delle lavanderie (cap. IX suddetto), ma quello rappresenta un minimo per ospedali in genere: è evidente che debba subire variazioni non indifferenti quando si tratti di grandi ospedali destinati a cure svariatissime, specialmente chirurgiche, per le quali occorre un abbondante uso di biancheria. È per questo che varî autori, basandosi sulle medie ottenute da statistiche di parecchi grandi ospedali moderni, ritengono che il detto quantitativo medio sia di almeno 1 kg. per ammalato: anzi taluno consiglia di attenersi ai kg. 1,5 e anche 2 per letto.

In quanto al consumo di acqua occorrerà tener presente che ogni kg. di biancheria lavata richiede circa 40 litri di acqua, e quindi per un ospedale di 1000 letti con un corrispondente peso di 1000 kg. di biancheria da lavare in 24 ore, occorreranno circa m^3 40 di acqua. Riguardo al combustibile si nota che per lisciviatura e risciacquatura occorreranno kg. 50 ÷ 60 di carbone; per l'asciugamento pure 50 ÷ 60, e per forza motrice 60 ÷ 80, ossia in totale kg. 160 ÷ 200 per kg. 1000 di biancheria. Sarà poi necessaria una forza di 4 ÷ 5 HP, che aumenterà a 10 ÷ 12 per 2500 ÷ 3000 kg. giornalieri.

Sempre per 1000 kg. occorreranno poi kg. 8 ÷ 15 di soda e kg. 13 ÷ 15 di sapone.

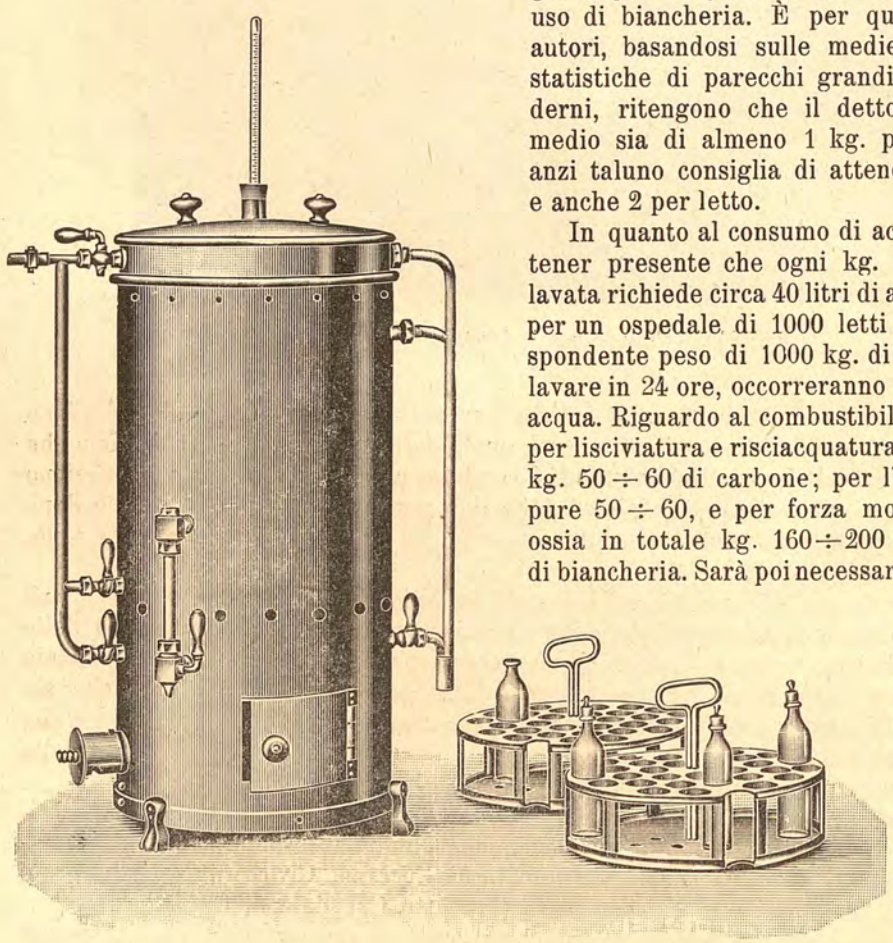


Fig. 367. — Apparecchio per pasteurizzazione e sterilizzazione del latte.

Secondo il Merke per un ospedale di 1000 letti i locali necessari per una lavanderia modello sarebbero:

a) *un vestibolo* per l'accettazione della biancheria, di m² 28;

b) *un locale per la cernita*, di m² 70, cioè per la separazione della biancheria in gabbie metalliche verniciate a smalto;

c) *un locale per la macerazione* di m² 75;

d) *un locale per la lavatura*, di m² 180, illuminato da due parti, con ricambio di aria tre volte all'ora, contenente 5 lavatrici, 2 vasche per risciacquare, 3 idroestrattori, 2 tinozze e 4 recipienti per la liscivia. E dovrà comunicare col locale di lisciviatura, coll'essiccatoio e coll'esterno;

e) *un locale per la lisciviatura*, di m² 40 circa, contenente 3 recipienti da 700 litri ciascuno, 1 da 300 ed una caldaia da 100 litri;

f) *un locale per le macchine*, di m² 40;

g) *un magazzino per la soda e il sapone*, di m² 20;

h) *un essiccatoio*, di m² 150 circa, con energica aspirazione di aria nella camera chiusa, contenente la biancheria da asciugare. L'aria calda sarà ottenuta con riscaldamento a vapore;

i) *un locale pel mangano*, di m² 160 circa, ed in comunicazione con uno spazio esterno, destinato ad asciugatoio all'aria libera;

l) *una stanza per la rammendatura e cucitura*, di m² 75;

m) *una stanza per stirare*, di m² 85 circa, con fornelli a gas o elettrici, tavole e scaffali;

n) *una stanza per la distribuzione della biancheria*, di m² 100, con annessi: vestibolo di m² 30, accessibile dall'esterno e con stanza ad uso *ufficio* di m² 20.

Oltre a questi locali il Merke prevede pure un *refettorio* e uno *spogliatoio* per 36 persone, con annessi locali per la preparazione dei cibi e lavatura stoviglie, *cessi*, *lavabi* e *bagni* con doccia per uomini e donne, *magazzino* per utensili (scope, secchi, ecc.), *abitazioni* per tutto il personale addetto alla lavanderia.

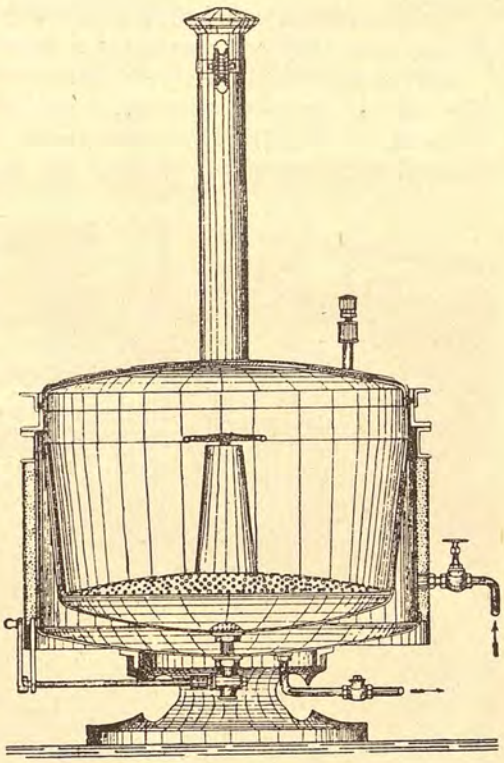


Fig. 368. — Caldaia di cottura del latte (modello Senking).

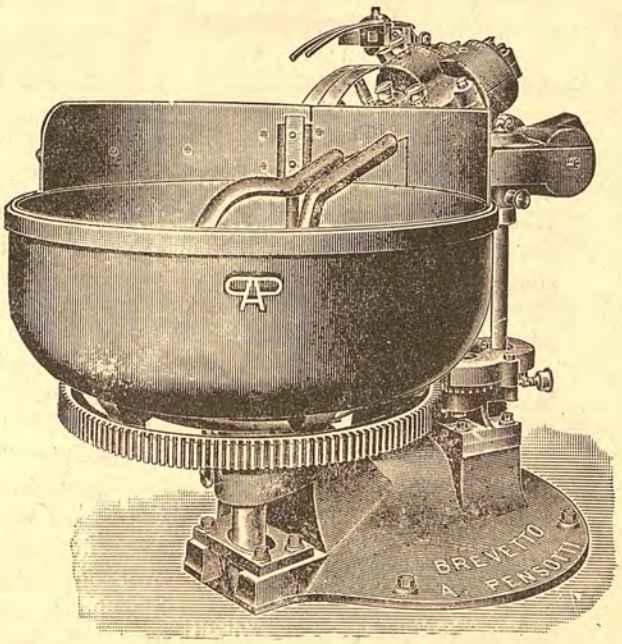


Fig. 369. — Impastatrice meccanica (modello Pensotti).

Un programma così vasto è di difficile realizzazione: lo abbiamo esposto per meglio dare un'idea della importanza che si annette a questo compartimento.

Sarà sempre facile ridurlo e contenerlo nei termini più ristretti che corrispondono alle esigenze, anche economiche, di uno stabilimento sanitario.

Esempi. — L'*Ospedale cantonale di Lucerna* ha la lavanderia unita, come si è visto, al padiglione per la cucina e per la guardaroba (piano superiore) (fig. 374). Il

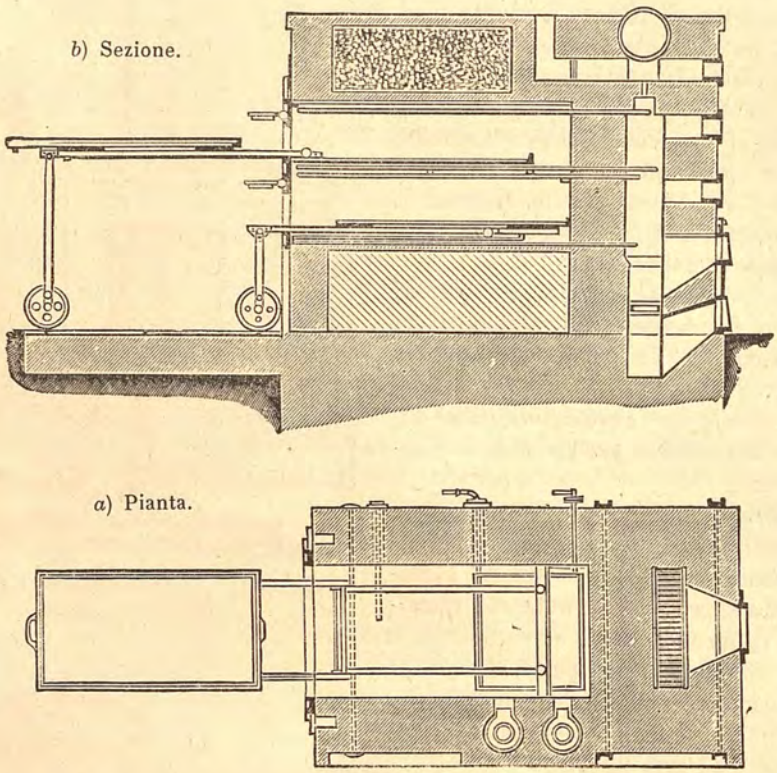


Fig. 370 *a*, *b*. — Forno da pane a fuoco continuo (mod. Pensotti).

grande locale della cucina propriamente detta contiene la macchina per lavare, l'idroestrattore a forza centrifuga, l'essiccatoio, le lisciviatrici (2), le vasche di macerazione (7) ed un montacarichi, il quale è in comunicazione col piano superiore ove trovasi la guardaroba con annessa stireria. A mezzo del montacarichi la biancheria pulita passa nella guardaroba previa stiratura.

La lavanderia del *Policlinico di Roma*, la cui fig. 377, *a*, *b*, chiarisce sufficientemente la distribuzione dei locali ed in parte anche il loro arredamento, è un altro esempio di importante impianto del genere.

Nell'*Ospedale Johannstadt di Dresda* (fig. 378), i locali per la lavanderia e quelli per le caldaie a vapore fanno parte di un unico fabbricato, il quale consta di un semisotterraneo e due piani sopra terra. Il semisotterrano contiene gli apparecchi di riscaldamento e quelli per la distribuzione del vapore; il piano terreno, sopraelevato, è sufficientemente chiarito dalle indicazioni annesse alla figura; il secondo piano contiene due locali per deposito di biancheria, due abitazioni per operai ammogliati e otto stanze per le lavandaie. Il sottotetto misura m² 350 di superficie e funziona da asciugatoio ed è servito da ascensore.

Nel progettato *Ospedale di Cremona* (fig. 376 citata), la lavanderia consta di sette locali:

a) stanza per il *ricevimento* e per la *cernita della biancheria* sporca, di m. 9,05 × 6,20 × 4,50;

b) il locale per la *macerazione* e per la *lisciviatura*, di m. 10,45 × 9,05 × 4.50, comunicante direttamente col precedente;

c) il locale per la *lavatura*, di m. 13,90 × 9 × 9, contiguo al precedente;

d) il locale per l'*essiccatoio a vapore*, di m. 18,57 × 9,65 (in un primo tratto) e × 6,20 (in un secondo tratto);

e) il locale per il *mangano a vapore*, di m. 9,12 × 7 × 4,50;

f) un locale per le *provviste* necessarie per la lavanderia, di m. 7 × 4,35 × 4,50;

g) uno *spogliatoio* per le lavandaie, di m. 7 × 4,35 × 4,50.

Fig. 371. — Carrello per trasporto vivande.

e) **Guardaroba, fardelleria ed economato.** — La biancheria lavata e stirata deve conservarsi in un locale ben ventilato ed illuminato, entro armadî disposti lungo le pareti, ma staccati dal muro, così che la biancheria possa essere mantenuta asciutta e sia ben ventilata.

Non essendo opportuno che il personale entri nella guardaroba, la biancheria viene consegnata per mezzo di uno sportello comunicante col locale di distribuzione nel quale la biancheria viene smistata e inviata ai singoli compartimenti secondo la propria dotazione.

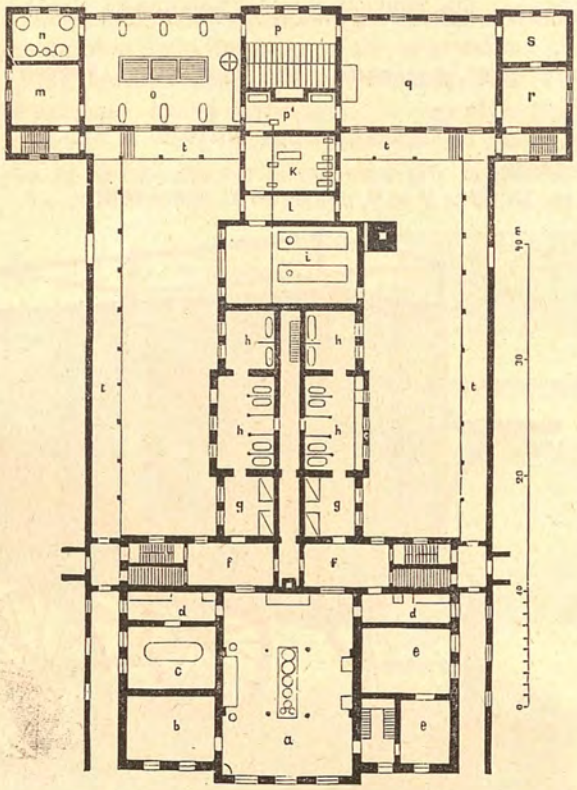
Nell'ospedale moderno tale dotazione viene aumentata al punto da raddoppiare quella occorrente per ogni letto e per ogni ammalato, creandovi in più una riserva per gli imprevisti bisogni. Da ciò si comprende l'importanza della guardaroba, tanto più quando si pensi che non è permesso per alcun motivo agli ammalati di valersi dei proprî indumenti.

La guardaroba dovrà dunque provvedere: la biancheria e i vestimenti occorrenti ai singoli malati, conservandoli in buono stato e rinnovare il materiale reso inservibile dall'uso.

A questa bisogna provvede l'*economato*, di cui diremo in appresso.

Conosciuto il quantitativo medio d'indumenti da tenersi in istato d'uso, sarà anche possibile fissare le dimensioni più attendibili del mobilio atto a contenerlo, avendo naturalmente riguardo al fatto che in regime di funzionamento il materiale non si troverà tutto in deposito nella guardaroba, ma parte sarà in uso, parte sarà in riparazione, parte nella lavanderia e nella stireria.

Secondo il dott. Ligorio, per ogni letto ospedaliero si debbono tenere in istato d'uso mediamente: *lenzuola* 7, *federe* 4, *copertoni* 3, *gusci di materasse* 2, *gusci di guanciali* 3, *camicie* 6, *calze* 4 *paia*, *mutande* 3, *sottane* 3, *abiti* 3, *asciugamani* 4, *teli da letto* 4, *salviette* 2, e il compartimento nel guardaroba dovrebbe comprendere, oltre



a, Cucina.
b, Locale per conservazione delle provviste.
c, Stanza da pranzo pel personale di servizio.
d, Locale per dividere le porzioni (*buffet*).
e, Stanza della cuoca in capo.
f, Corridoi.
g, Locale di riposo.
h, Stanza per bagni.
i, Locale per le caldaie.
k, Locale della macchina a vapore.
l, Magazzino di carbone.
m, Biancheria sudicia.
n, Liscivio.
o, Lavanderia.
p, Asciugatoio.
q, Locale per stendere la biancheria.
r e *s*, Locali per ripassatura e rammendatura della biancheria.

Fig. 372.
Fabbricato pei servizi, nell'Ospedale Lariboisière a Parigi.

alle stanze di deposito per stoffe, biancheria, vestiario, in scaffali chiusi da sportelli a rete, un laboratorio pel rammendo e riparazioni; un locale di stiratura a mano per

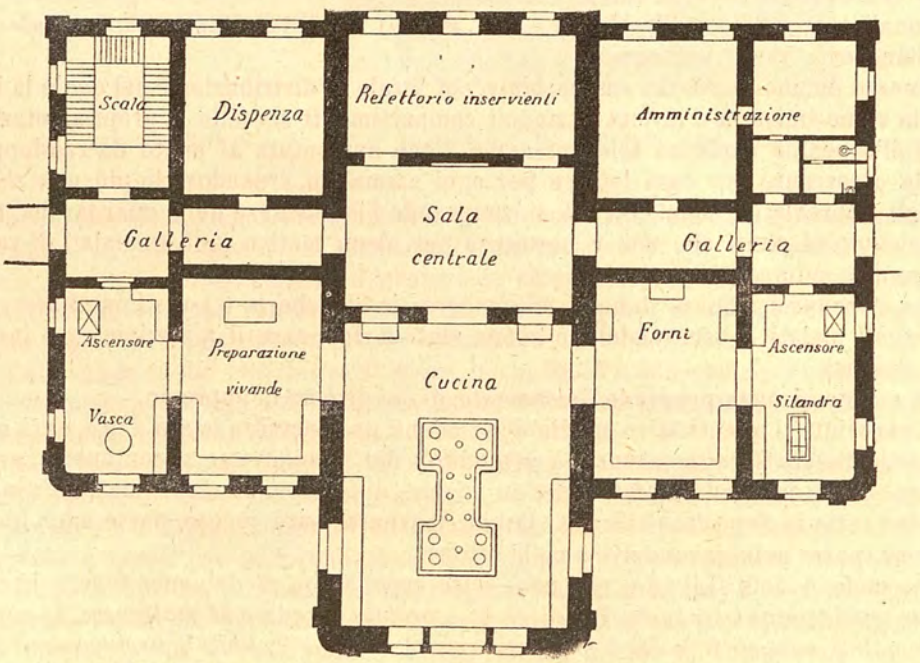


Fig. 373. — Cucina e locali accessori dell'Ospedale policlinico Umberto I, in Roma.

gli effetti delicati e una sala di consegna della biancheria. Il trasporto della biancheria dal guardaroba ai padiglioni e viceversa, si effettua generalmente mediante casse metalliche su carrelli, per distanze brevi, o su barelle e cesti chiusi.

La *fardelleria* è il locale in cui si conservano gli indumenti che il malato indossava alla sua entrata nell'ospedale e di cui si è svestito per prendere il bagno di pulizia e vestirsi poi coi vestimenti fornitigli dall'ospedale.

In alcuni ospedali la fardelleria è unica, in altri ve n'è una per ogni sezione, allogata nel semisotterraneo, quando i padiglioni ne siano provvisti, purchè ben ventilato e illuminato.

Gli indumenti si conservano in armadî, come si vede dalla fig. 379, coi cappelli e le scarpe posti in compartimenti superiori, oppure in sacchi di rete, come nell'Ospedale civile di Padova, fuori dei quali sono attaccate con apposite molle le scarpe e i cappelli.

Circa l'*economato*, esso suole riunirsi generalmente ai due servizi anzi descritti, collocandolo spesso fra la cucina e la lavanderia.

Esso dovrà comprendere:

1° *un atrio* possibilmente sopraelevato per lo scarico delle merci;

2° *la stanza pel magazziniere;*

3° *l'ufficio dell'economo e quello del vice-economo;*

4° *un locale per le provviste;*

5° *i locali di deposito* (da ricavarsi eventualmente nel semisotterraneo).

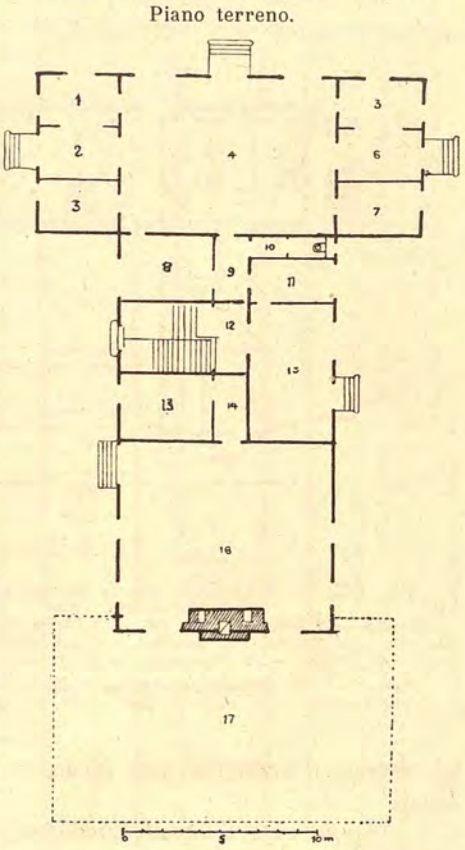


Fig. 374. — Padiglione per la cucina e per la lavanderia nell'Ospedale Cantonale di Lucerna.

1 e 5, Preparazione cibi. — 2 e 6, Distribuzione cibi. — 3, Sciacquatoio. — 4, Cucina. — 7, Latte e verdura. — 8, Stanza da pranzo per assistenti. — 9, Corridoio. — 10, Latrina. — 11, Ufficio. — 12, Scala. — 13, Stanza da pranzo per il personale. — 14, Corridoio. — 15, Stanza da pranzo per le suore. — 16, Lavanderia. — Terrazza.

Esempi. — Completando la descrizione iniziata, della fig. 376, aggiungeremo che nel progettato *Ospedale di Cremona* l'economato ha due accessi. Dall'ingresso, posto nel prospetto posteriore, si passa ad un piano rialzato, con due rampe laterali, destinato a facilitare lo scarico delle merci. L'*atrio* al quale si accede dai due ingressi, è di m. 17,10 × 6 × 4,50. A destra dell'atrio una *scala* conduce al semisotterraneo ed al piano primo; uno *spogliatoio* di m. 10,17 × 7 × 4,50, serve per il personale di servizio (maschi). A sinistra vi è una stanza per il magazziniere, di m. 5,37 × 6,20 × 4,50, l'ufficio per l'economo di m. 6,20 × 4,35 × 4,50, un ufficio identico pel vice-economo ed un locale pure identico per le provviste.

La guardaroba è situata nel piano superiore dell'edificio: comprende i locali per la stireria a mano, i locali per la lavorazione e la rammendatura della biancheria; i depositi di biancheria pulita, delle coperte di lana, dei materassi, e di tutte le provviste dell'economato.

Nel fabbricato per la lavanderia del *Policlinico di Roma* (fig. 377 *a*, *b*), il pianterreno comprende, oltre gli *uffici*, il *locale delle macchine*, la *guardaroba*, il *locale per la cernita* e il *deposito della biancheria.*

Il primo piano, oltre gli alloggi, contiene la guardaroba e le macchine per stirare, il secondo piano alloggi, asciugatoio a vapore, terrazze aperte per asciugare, il locale per la rammendatura e stiratoria a mano e la guardaroba.

f) **Farmacia.** — Abbiamo detto che la farmacia trova posto nel padiglione della amministrazione o d'ingresso. Essa serve o soltanto per l'ospedale od anche per

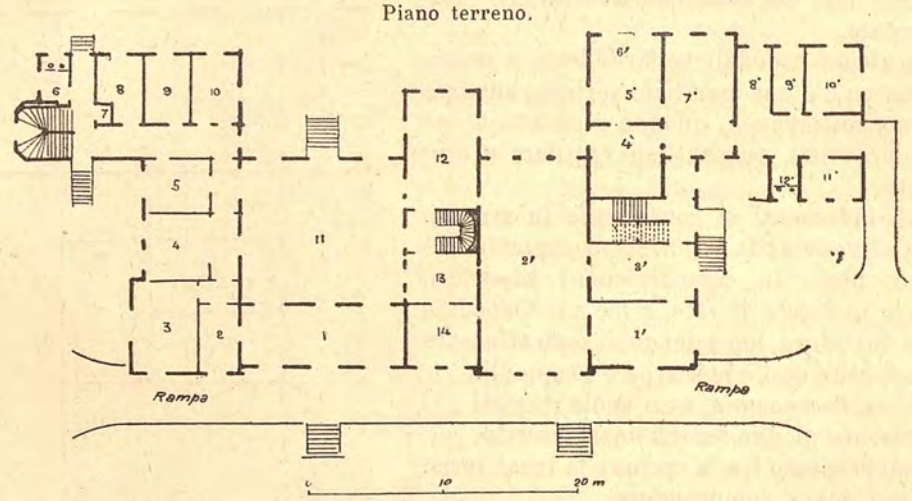


Fig. 375. — Fabbricato per la cucina e per i bagni nell'Ospedale Johannstadt di Dresda.

Cucina. — 1, Distribuzione dei cibi. — 2, Deposito e distribuzione del pane. — 3, Provviste. — 4, Sciacquatoio. — 5, Deposito carni. — 6, Latrine. — 7, Ascensore. — 8, Deposito carni. — 9, Deposito e distribuzione vino e acque minerali. — 10, Magazzino. — 11, Cucina. — 12, Sciacquatoio. — 13, Deposito stoviglie. — 14, Deposito derrate.

Bagni. — 1′, 2′, Ginnastica medica. — 3′, Massaggio. — 4′, 6′, Bagno di vapore. — 5′, Doccie. — 7′, Locale di riposo. — 8′, Locale d'aspetto. — 9′, Bagno elettrico. — 10′, Id. di sabbia. — 11′, Id. d'acido carbonico. — 12′, Latrine.

gli esterni. Comunque, una farmacia di grande ospedale si comporrà dei seguenti locali:

1° *una sala d'aspetto spaziosa*, bene illuminata e riscaldata, ove la clientela povera possa sostare durante la preparazione dei medicamenti, e riceverli attraverso sportelli;

2° *un grande laboratorio* per la preparazione dei medicamenti;

3° *un grande laboratorio* per le analisi chimiche e microscopiche;

4° *locali pei distillatori di acqua* e per le *pulizie dei vasi*, nonchè per la loro disinfezione;

5° *uffici del farmacista capo* e di quello *aggiunto;*

6° *camera pel farmacista di guardia;*

7° *stanza di soggiorno*, *spogliatoi* pei farmacisti, *lavandini* e *latrine;*

8° eventualmente l'*alloggio del farmacista;*

9° *magazzino* pei medicinali, materiali infiammabili, vetrerie, materiali di medicazione, apparecchi, ecc.;

10° locali per *imballaggi* e per *etichette.*

Naturalmente una farmacia così completa non sarebbe opportuno disporla in un piano unico del padiglione d'ingresso: vengono perciò sfruttati i semisotterranei per disporvi i laboratori, gli impianti di sterilizzazione e i magazzini.

Il laboratorio per la preparazione dei medicamenti deve essere chiaro e ben ventilato, con pavimento e pareti levigatissime. Il laboratorio per le analisi chimiche deve essere provvisto di speciali cappe di aspirazione (fig. 380).

Esempi. — Nella fig. 381 la farmacia è nel padiglione dell'amministrazione, o dei servizi generali, ed è prossima alla cucina e al refettorio: serve per un ospedale che ha 300 letti.

Invece nella fig. 382, che rappresenta la farmacia progettata per l'Ospedale Saint-Pierre di Bruxelles per 1000 letti, è isolata e disposta in due piani sopra il semisotterraneo. I suoi locali sono i seguenti:

1° *ufficio del farmacista* (m. 8 × 10), con *archivio e biblioteca;*

2° *laboratorio per le analisi chimiche e microscopiche* (m. 6 × 8);

3° *laboratorio per gli alambicchi, autoclavi ed apparecchi di distillazione* ecc. (m. 8 × 8);

4° *sala dei mortai e dei buratti, o setacci* (m. 8 × 8);

5° *laboratorio del farmacista aggiunto* (m. 6 × 8);

6° *officina* (m. 10 × 8) dotata di galleria vetrata accessibile a tutto il personale dell'ospedale.

g) **Impianto per la disinfezione.** — In questo *Manuale* (vol. I, parte II, sez. I, cap. IX), l'argomento è stato diffusamente trattato, sicchè non è necessario riparlarne. Si insisterà solamente sulla capitale questione della perfetta separazione tanto di locali quanto di materiale e di persone, fra la zona infetta e la disinfettata.

Esempi. — La fig. 383 è l'esempio di una stazione di disinfezione atta a servire tanto un ospedale quanto una città.

Altri esempi si trovano nel cap. IX sopra ricordato, e ad essi aggiungeremo quello della fig. 384 che rappresenta lo stabilimento di disinfezione dell'Ospedale Civico di Charlottenburg. Il locale principale è diviso da una parete che serve a separare la parte infetta dalla disinfetta. Tale parete è attraversata da tre stufe a vapore e da una tinozza ad acqua calda. Ben collocato è il locale del vigilante,che può invigilare il locale ove vien deposta la biancheria infetta e per mezzo di una porta può comunicare direttamente colla zona disinfetta.

Il locale per la distruzione dei rifiuti infetti, mediante forno Kori, è disposto col medesimo criterio.

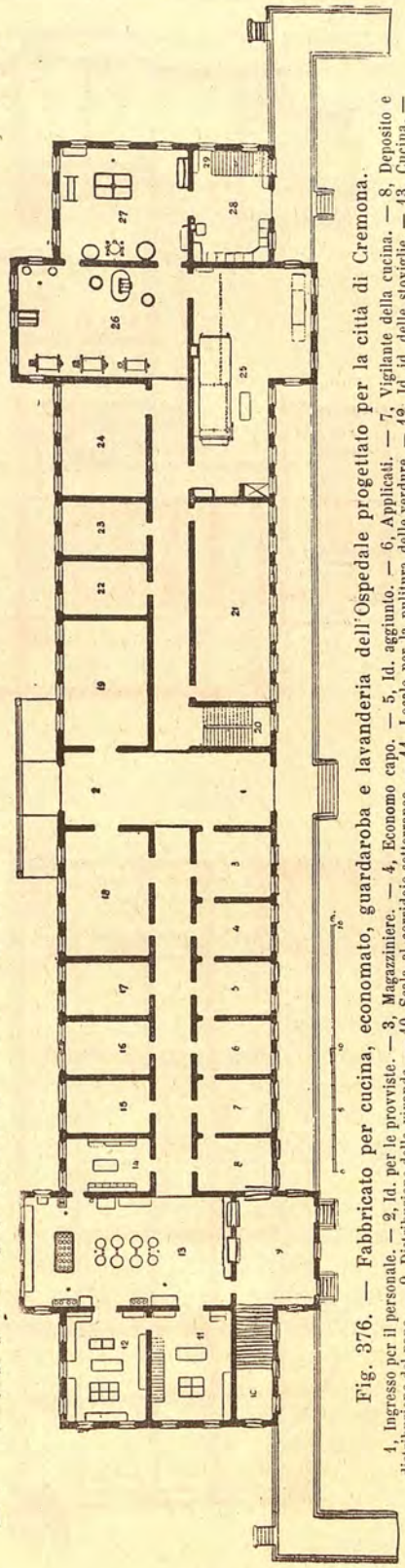
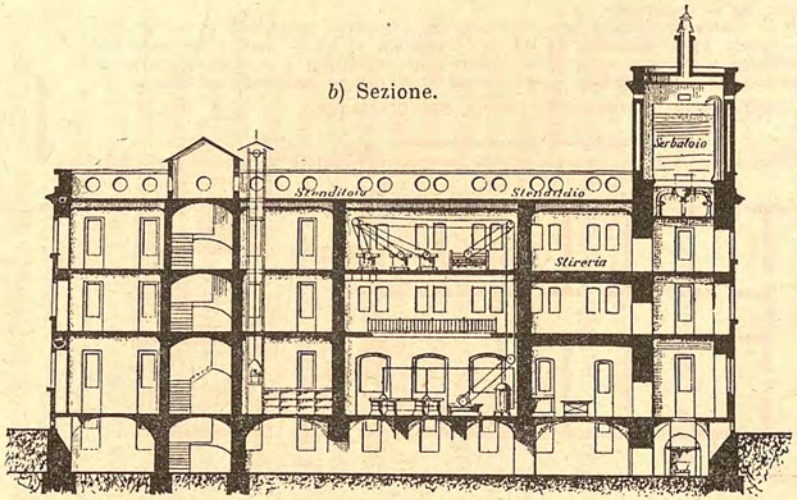


Fig. 376. — Fabbricato per cucina, economato, guardaroba e lavanderia dell'Ospedale progettato per la città di Cremona.
1, Ingresso per il personale. — 2, Id. per le provviste. — 3, Magazziniere. — 4, Economo capo. — 5, Id. aggiunto. — 6, Applicati. — 7, Vigilante della cucina. — 8, Deposito e distribuzione del pane. — 9, Distribuzione delle vivande. — 10, Scala al corridoio sotterraneo. — 11, Locale per la pulitura delle verdure. — 12, Id. id. delle stoviglie. — 13, Cucina. — 14, Deposito della carne. — 15, Id. del latte. — 16, 17, 18, Magazzino. — 19, Spogliatoio per inservienti. — 20, Scala. — 21, Deposito abiti degli ammalati. — 22, Vigilante della lavanderia. — 23, Spogliatoio lavandaie. — 24, Mangano. — 25, Essicatoio a vapore. — 26, Lavanderia. — 27, Vasche di macerazione e lisciviatrici. — 28, Ricevimento e cernita della biancheria. — 29, Scala al corridoio sotterraneo.

b) Sezione.



a) Pianta.

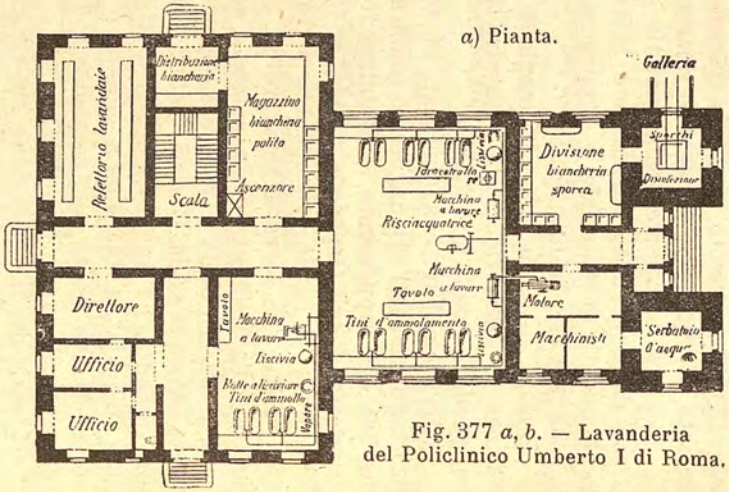


Fig. 377 *a*, *b*. — Lavanderia del Policlinico Umberto I di Roma.

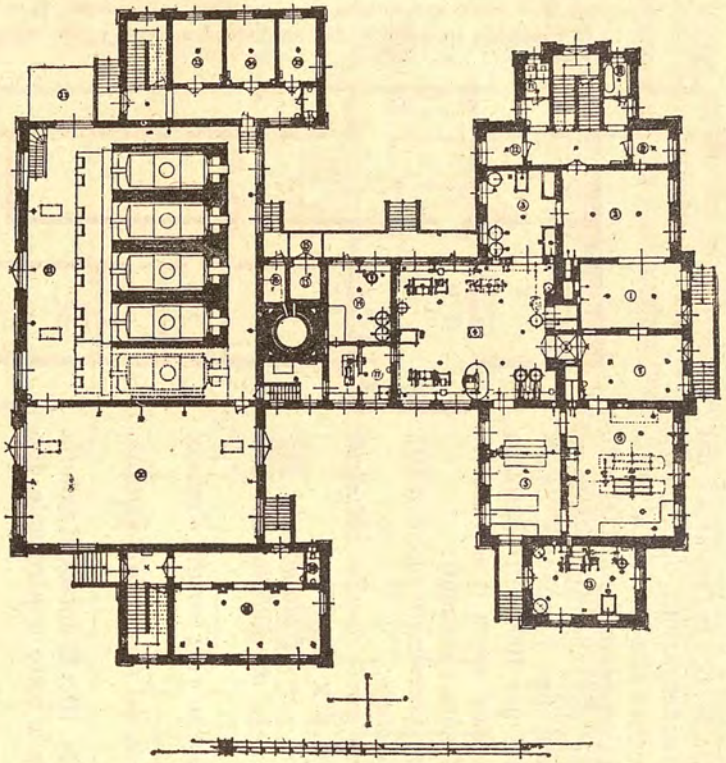


Fig. 378. — Lavanderia e caldaie a vapore nell'Ospedale Johannstadt di Dresda.

1, Ricevimento biancheria sporca. — 2, Cernita. — 3, Immollamento. — 4, Lavanderia. — 5-6, Mangani. — 7, Riconsegna biancheria pulita. — 8, Montacarichi. — 9, Materassi. — 10-11, W.-C. — 12, Deposito sapone. — 13, Lavatura indumenti infetti. — 14. Lavatura della lana. — 15. Disinfezioni gassose. — 16, Forno d'incenerimento.

h) **Servizio mortuario. - Istituto anatomico. - Sezione batteriologica.** — Avvenuto il decesso di un ricoverato, il cadavere viene trasportato mediante barella chiusa alla sala di osservazione, e se esistono gallerie semisotterranee, il trasporto può effettuarsi in esse.

Il padiglione del servizio necroscopico comprende tre parti: *deposito mortuario*, *locale delle autopsie*, *laboratorio di microscopia e batteriologia clinica*. Esso si colloca generalmente in posizione appartata, e presso il recinto dell'appezzamento, con uscita diretta all'esterno. Le suddette parti, invece di essere riunite in un solo padiglione, è meglio disporle in tre padiglioni distinti, ma riuniti da gallerie vetrate, bene aereate.

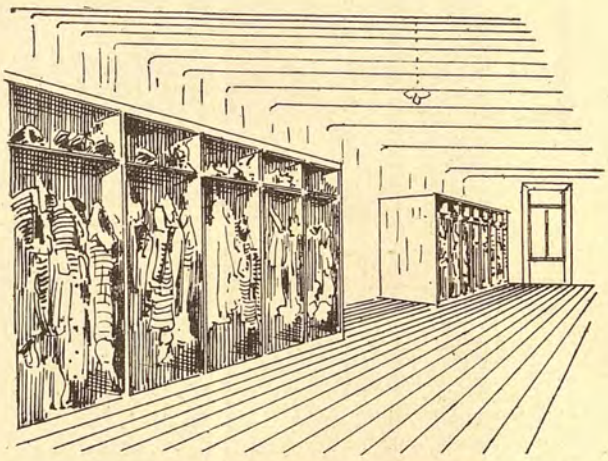


Fig. 379. — Fardelleria in armadi dell'Ospedale di Karlsruhe.

Il servizio mortuario comprende la *sala di osservazione* delle salme e il *locale di deposito*, ove la salma, trascorso il periodo di osservazione, viene depositata o per essere trasportata al cimitero o per sottostare alla *dissezione*, o per passare alla *camera ardente*, allorchè questa è richiesta dalla famiglia del defunto. Il periodo di osservazione va dalle 24 alle 48 ore e ogni cadavere viene munito di un sistema avvisatore connesso col locale di portineria del padiglione stesso, per segnalare qualsiasi caso di morte apparente.

Quando la permanenza del cadavere dovesse superare il termine prescritto per l'osservazione, allora lo si deve conservare in apposita cella frigorifera (pel cui impianto rimandiamo specialmente a quanto si è detto nel capitolo in cui trattammo degli impianti per la produzione del freddo (1), e dove è riprodotto l'impianto per la conservazione dei cadaveri, eseguito nel cimitero di Milano), sia per mantenerlo esposto alla vista del pubblico, sia per passarlo alla sala anatomica. Siccome però nel locale mortuario di un ospedale bastano un paio di lettini per l'esposizione al pubblico dei cadaveri, per l'eventuale riconoscimento, così gli altri cadaveri si tengono in celle chiuse, e la fig. 385 rappresenta appunto un locale con celle frigorifere mentre la fig. 386 rappresenta una camera di esposizione di cadaveri, la quale ha ingresso e uscita del pubblico affatto indipendenti, cosicchè il pubblico non può aver rapporti con altri compartimenti dell'ospedale, nè col personale addettovi.

Per il servizio mortuario occorreranno poi una *sala d'aspetto* pei parenti del defunto, una *saletta per le cerimonie funebri*, un *magazzino per i feretri e per le barelle*, un *locale per la toeletta mortuaria e l'incassamento*.

È superfluo aggiungere che anche per questi locali si devono usare tutti i provvedimenti e tutte le precauzioni già ripetutamente dette riguardo alla necessità di conseguire pronta e facile pulizia, abbondante illuminazione e ventilazione, col conseguente impiego di tutti i materiali a ciò adatti.

Nel compartimento anatomico le autopsie o dissezioni vengono praticate collocando il cadavere sopra tavoli speciali (fig. 387), di pietra o di porcellana smaltata, come quelli dell'ospedale di Norimberga.

(1) Cap. XI, vol. I, parte II, sez. I.

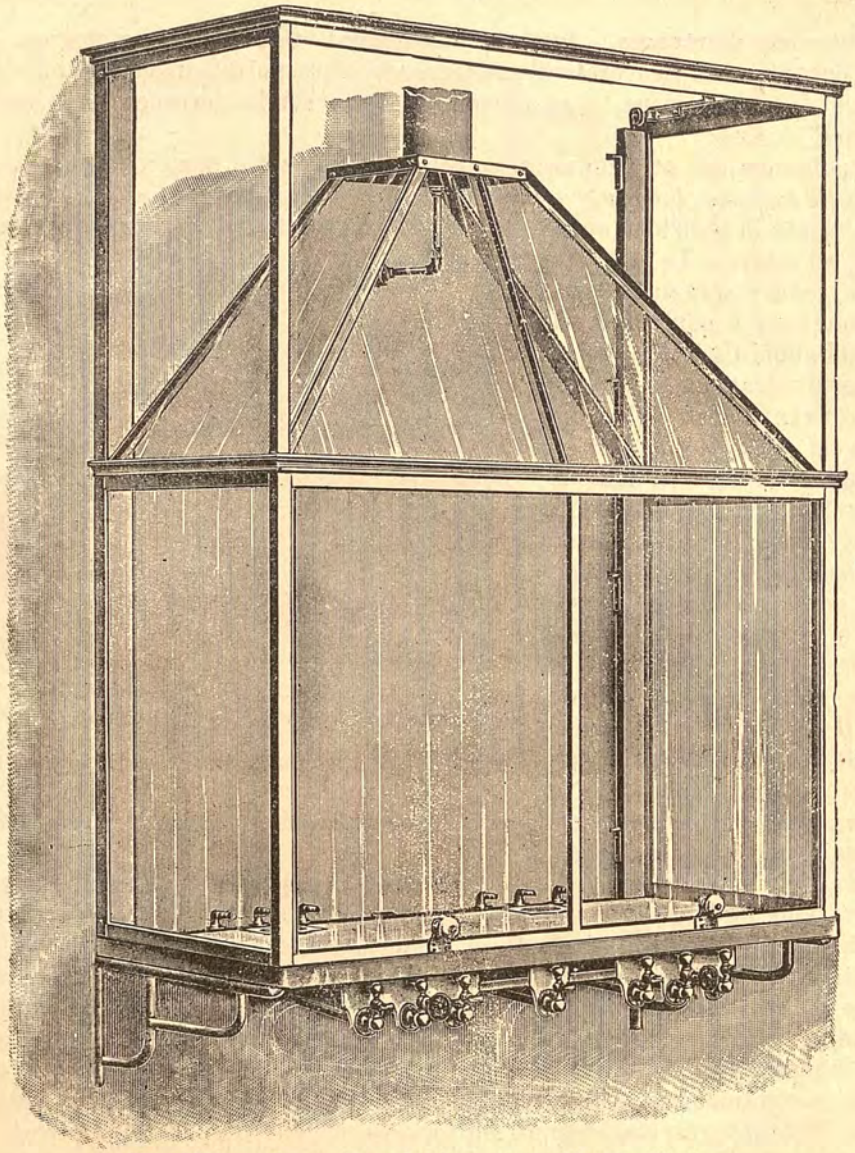


Fig. 380. — Cappa di aspirazione per gabinetto chimico.

I liquami, trattenuti superiormente dall'orlo del tavolo, vengono raccolti nel centro e smaltiti attraverso il piedestallo. Il seguente specchio può servire di base attendibile per l'assegnazione del numero dei tavoli per dissezioni, in rapporto al numero dei letti per ospedale:

Tab. XIX. — *Numero dei tavoli per dissezioni.*

OSPEDALE E LOCALITÀ	Numero dei letti	Numero dei tavoli
Ospedale Eppendorf (Amburgo).	2147	8
» Virchow (Berlino)	2000	7
» Civico di Norimberga	760	3
» Johannstadt (Dresda)	581	3

Quando la sala per autopsie è allogata nell'apposito padiglione relativo, è facile ottenerne la perfetta ventilazione ed illuminazione, come è facile evitare la diffusione di cattive esalazioni nei locali vicini quando, nella buona stagione, si tengano le finestre aperte. Ma quando detta sala fa parte di un unico fabbricato con gli altri servizi mortuari, per ottenere gli stessi vantaggi è necessario che essa venga disposta nel piano superiore e che apposito ascensore metta in comunicazione il deposito mortuario sottostante con detta sala delle dissezioni. Così fu fatto nell'Ospedale dellaNuova Pietà di Parigi.

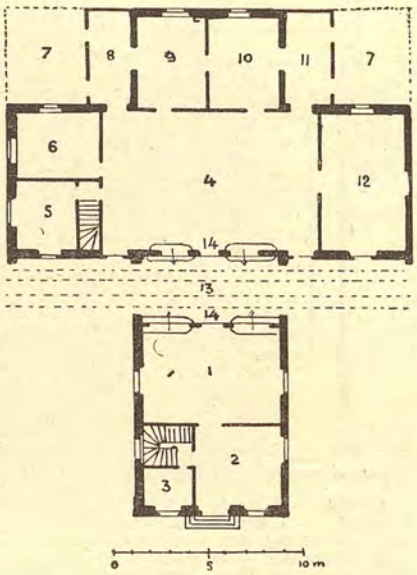


Fig. 381.
Farmacia e cucina dell'Ospedale di Épernay.

1, Pozioni. — 2, Farmacia. — 3, Ufficio. — 4, Cucina. — 5, Deposito carni. — 6, Panetteria. — 7, Cortiletti. — 8, Lavatoi. — 9, Vigilante. — 10, Cucinetta. — 11, Stanza di riposo. — 12, Refettorio. — 13 Ferrovia due binari. — 14, Distribuzione degli alimenti.

Preferibilmente la sala anatomica deve avere le finestre disposte al nord; le pareti, il soffitto ed il pavimento debbono essere lavabili e lo smaltimento dei liquami essere pronto e completo. Il pavimento dovrà quindi disporsi in modo da permettere il facile scolo delle acque di lavatura, le quali però prima di passare nella canalizzazione della fognatura generale, dovranno subire una conveniente sterilizzazione.

Il servizio anatomico dovrebbe consistere di *due sale per autopsia di infetti* e *non infetti*, una *saletta per i recipienti di vetro*, un *locale per gli strumenti*, un *deposito per la biancheria, sopravvesti del personale, ecc.*, un *deposito per la segatura di legno* e *i disinfettanti*, un *gabinetto per il dissettore con spogliatoio, lavamani, ecc., latrine ed orinatoi per i medici e altri per il basso personale*, e magari *una saletta con bagno.*

Pianterreno.

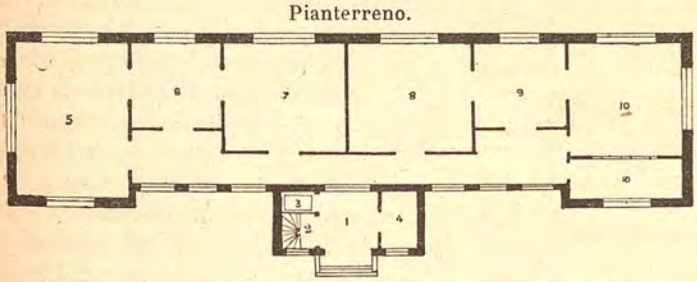


Fig. 382. — Progetto di farmacia dell'Ospedale Jette Saint-Pierre di Bruxelles.

1, Ingresso. — 2, Scala al sotterraneo e al 1° piano. — 3, Ascensore. — 4, Vestiario. — 5, Ufficio del capo farmacista. — 6, Laboratorio di analisi chimiche. — 7, Alambicchi, autoclave e distillazione. — 8, Mortai e buratti. — 9, Laboratorio veleni. — 10, Manipolazioni.
Nel *sotterraneo*. — Cantina; magazzino delle vivande: recipienti; vetri, ecc.
Nel 1° *piano*. — Appartamenti del capo farmacista e di quello aggiunto.

La sezione batteriologica comprende i laboratori, che, secondo il Jotta, sono: *laboratorio per la preparazione dei pezzi anatomici, laboratorio di microscopia, laboratorio di batteriologia, laboratorio di chimica e chimica-clinica, sala per le ricerche spettrografiche*, una *sala per le fotografie* (con annessa camera oscura), *locale per l'allevamento e la custodia degli animali da adoperarsi per le esperienze, locale per le esperienze sugli animali.*

La sala per la microscopia clinica dovrà essere esposta a nord. Il Ligorio propone per il laboratorio batteriologico una stanza d'esame con un tavolo di lavoro ampio e dotato di tutto l'occorrente, sul tipo di quello dell'Ospedale civico di di Karlsruhe, mentre per le iniezioni agli animali da esperimento e per quelle agli

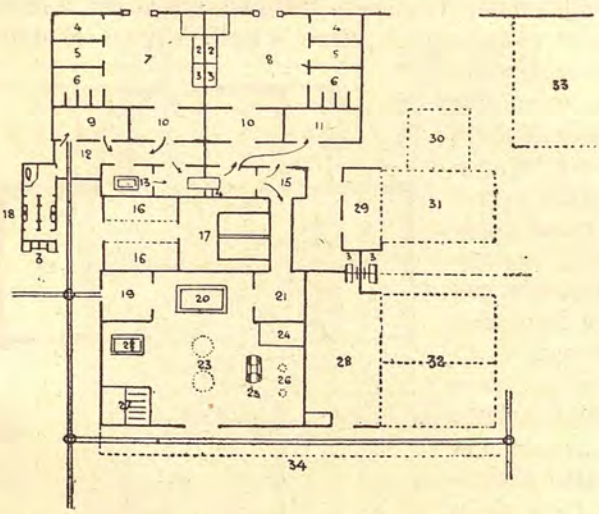


Fig. 383. — Schema di stazione di disinfezione in servizio promiscuo (per un ospedale e per la città) secondo il Borne.

1, Ufficio. — 2, Doccie. — 3, W.-C. — 4, Portinaio. — 5, Rimessa. — 6, Scuderia. — 7, Parte infetta. — 8, Id. disinfetta. — 9, Deposito dell'ospedale. — 10, Id. della città. — 11, Vestiario ammalati. — 12, Lavatura veicoli. — 13, Sciacquatoio. — 14, Stufa. — 15, Smistamento. — 16, Deposito. — 17, Caldaie. — 18, Cessi. — 19, Biancheria dell'ospedale. — 20, Vasca per lavare. — 21, Biancheria disinfettata. — 22, Lavatura. — 23, Vasche. — 24, Motore. — 25, Barili. — 26, Idroestrattori. — 27, Essiccatoio. — 28, Essiccatoio all'aria libera. — 29, Materassi. — 30, Caldaia. — 31, Motore e dinamo. — 32, Biancheria e annessi. — 33, Bagni per gli esterni. — 34, Galleria coperta.

Pianta del piano terreno.

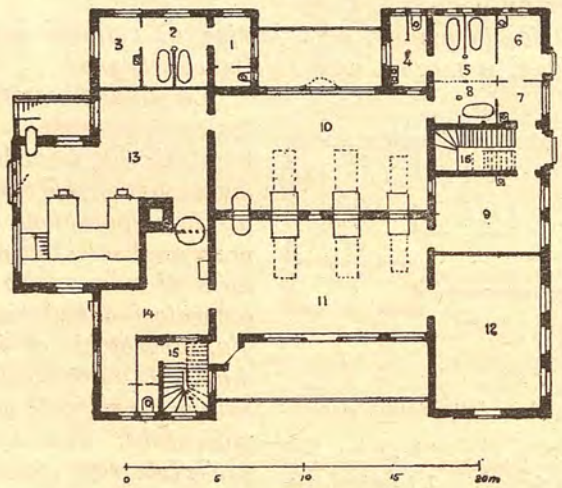


Fig. 384. — Stazione di disinfezione dell'Ospedale Civico di Charlottenburg.

Sezione pei ricoverati contagiosi dimessi dall'Ospedale con: 1, Ingresso e spogliatoio. — 2, Bagni. — 3, Locale per vestirsi con abiti disinfettati.
Sezione per operai addetti alle disinfezioni: 4, Ingresso e spogliatoio. — 5, Bagni. — 6, Locale per vestirsi con abiti disinfettati.
Sezione pei funzionari: 7, Guardaroba e locale per vestirsi con abiti disinfettati. — 8, Bagno e spogliatoio. — 9, Locale di servizio per il vigilante. — 10, Ricevimento biancheria infetta. — 11, Locale disinfetto. — 12, Magazzeno per materassi, coperte, letti, ecc. — 13, Distruzione dei rifiuti infetti con due forni Kori. — 14, Distribuzione degli oggetti disinfettati. — 15, Scala al piano superiore dove trovasi il deposito abiti. — 16, Scala all'abitazione del disinfettatore.

animali inoculati possono bastare due stanze piccole, ma ben arredate e facilmente lavabili.

Nell'Ospedale di Monaco-Schwabing gli animali da esperimento sono allevati in apposite stalle (fig. 388 *a*, *b*), con mangiatoie disposte più alte del pavimento, per ragioni di pulizia. Dette stalle servono per animali non inoculati, sono disposte su area scoperta vicino al padiglione del laboratorio relativo e sono completate da un gruppo di gabbie metalliche lavabili e disinfettabili, ove vengono posti gli animali inoculati o che furono sottoposti ad esperienze.

Esempi. — La sezione anatomica ed i laboratori dell'Ospedale civico di Norimberga (figura 389 *a*, *b*), sono contenuti in un padiglione a due piani.

Un esempio più completo di padiglione per deposito cadaveri e sezione anatomica, con annessi laboratori, è fornito dal padiglione dell'Ospedale Johannstadt di Dresda (fig. 390).

L'edificio è in due piani sopra semisotterraneo; questo contiene: i locali per apparecchi di riscaldamento e di ventilazione, le gabbie per gli animali da esperimenti in locale separato, due bagni in vasca (uno per i medici ed uno per gli inservienti), un locale per il trasformatore elettrico, due stanze per deposito di cadaveri e un magazzino. Un apposito ascensore mette in comunicazione il deposito semisotterraneo dei cadaveri con la sala delle dissezioni posta a pianterreno.

I cadaveri sono depositabili su dieci tavole di cemento, a pendenza unica con bocchette di scolo; il pavimento, le pareti ed il soffitto sono facilmente lavabili. Le acque di lavatura, soprattutto

del pavimento, si smaltiscono attraverso a bocchette di scarico in cisterne apposite, e poi vengono immesse nella fognatura, dopo essere state convenientemente steriliz-

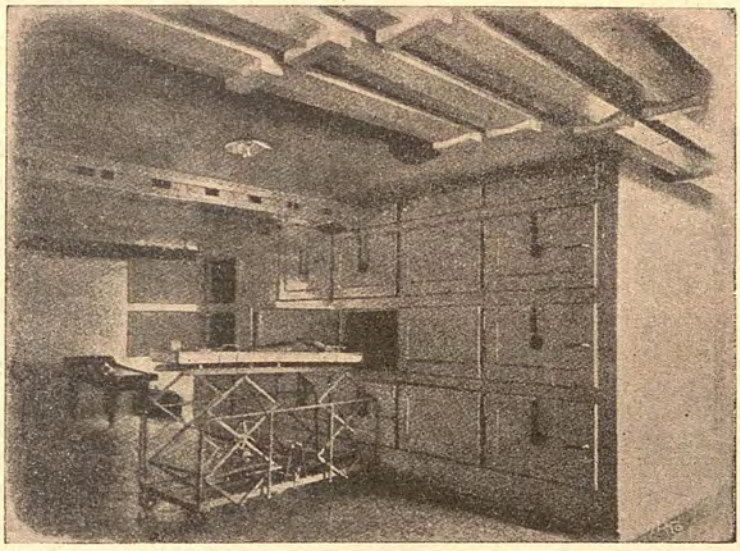


Fig. 385. — Celle frigorifere per cadaveri.

zate. I cadaveri possono spruzzarsi con due lance ad acqua ed il loro congelamento, nell'inverno, è impedito da un riscaldamento che mantiene la temperatura a 10° C

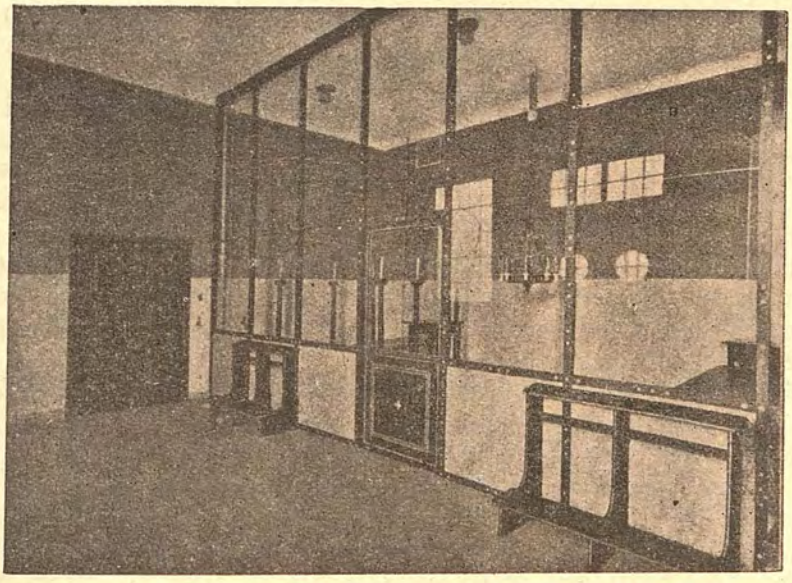


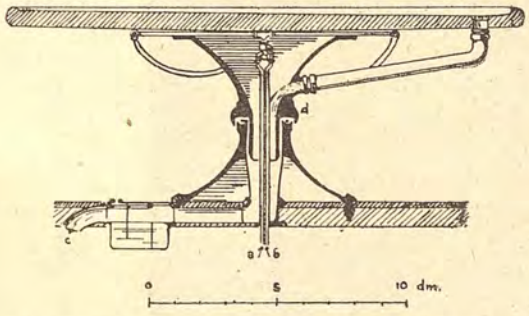
Fig. 386. — Camera d'esposizione dei cadaveri (Ospedale di Monaco-Schwabing).

Le finestre sono chiuse, oltre che da vetri opachi, da reti di filo di ferro su telaio, a maglia piccolissima, onde impedire l'ingresso degli insetti richiamabili dai cattivi odori.

La figura citata chiarisce il criterio seguìto per la disposizione dei locali del pianterreno sopraelevato; la sala per le dissezioni, oltre che da un finestrone di

m. 5 × 3,5, è illuminata da un lucernario di eguale dimensione, cosa questa possibile in quanto che il piano superiore è limitato a pochi vani (abitazione di un inserviente, stanza per aiuto-inserviente, stanza per utensili di riserva e camera oscura). Il locale per le dissezioni giudiziarie è illuminato da una finestra pure di m. 5 × 3,5, ma non ha lucernario.

Il pavimento della sala per dissezione è di mosaico alla veneziana, con quattro bocchette di scarico; quello per le dissezioni giudiziarie è coperto di *linoleum;* il pavimento del locale per i feretri è pure di mosaico alla veneziana, con bocchette di scarico. La cappelletta è coperta da una vôlta sferica ed ha il pavimento di piastrelle di ceramica.



a, Acqua calda. — *b*, Id. fredda. — *c*, Scarico. — *d*, Parte girevole.

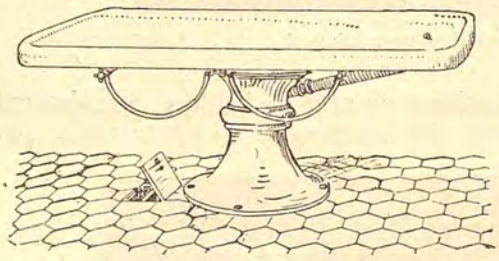


Fig. 387.
Tavolo girevole per le dissezioni cadaveriche nell'Ospedale civico di Norimberga.

Le pareti dei locali per dissezione sono rivestite di mattonelle, fino a m. 2 circa dal pavimento; sopra ogni tavolo vi è un faro di otto lampade ad incandescenza con riflettore munito di sfiato verso l'esterno; l'arredamento è completato da catinelle con presa di acqua calda e fredda, attacchi di gas per arroventare i coltelli, armadî per istrumenti e scaffali per preparati varî.

i) **Servizi religiosi.** — La prevalenza di ammalati di religione cattolica, impone nei nostri ospedali la costruzione di una piccola Chiesa per le funzioni del culto.

Non tratteremo qui dei modi costruttivi e dell'estetica di detto edificio, che per il limitato numero dei fedeli e per il particolare carattere di funzionamento degli ospedali avrà naturalmente carattere di cappella o di oratorio, essendo tale argomento già stato trattato esaurientemente nel vol. II, parte I, cap. II, pag. 267 di questo *Manuale;* diremo soltanto che la Chiesa non deve essere di uso promiscuo (ammalati e pubblico insieme), nè vi devono accedere ammalati del riparto infetti, nè ammalati in istato di osservazione.

Per i fedeli del compartimento infetti deve essere costruita una piccola Chiesa, in vicinanza del padiglione del deposito mortuario, magari incorporato nello stesso fabbricato come nell'Ospedale di Johannstadt di Dresda (v. fig. 390) se i padiglioni del detto deposito non sono distinti. In tal caso, oltre la *Chiesuola* per l'assoluzione debbono essere progettate: una stanza per *deposito di feretri*, un'*anticamera* ed una *sagrestia*, tutte ben ventilate e sufficientemente illuminate.

Per i fedeli del riparto non infetti servirà invece la Chiesa, od oratorio, formante un edificio a sè, disposto sull'asse trasversale dell'appezzamento e nella parte più interna dell'area riservata a malati non infetti (v. Tav. V).

Le dimensioni della Chiesa dovranno naturalmente essere proporzionate al numero dei letti dell'ospedale, tenendo presente che potranno assistere alle funzioni religiose soltanto i convalescenti in grado di lasciare il letto per qualche ora e il personale addetto all'ospedale, cosicchè la sua capienza potrà stabilirsi nell'aliquota di m² 1,20 circa per ogni persona, compresi i passaggi.

I finimenti interni saranno tali da evitare formazione e depositi di polvere; e se si riterranno necessari dei confessionali, essi dovranno essere lavabili e disinfettabili.

l) **Abitazione del personale laico e religioso. Alloggi per dozzinanti.**
Personale di servizio. — Comprende quello *medio*, quello *inferiore laico* e il *religioso*. Esso compie il servizio di immediata assistenza (infermieri in genere, infermieri

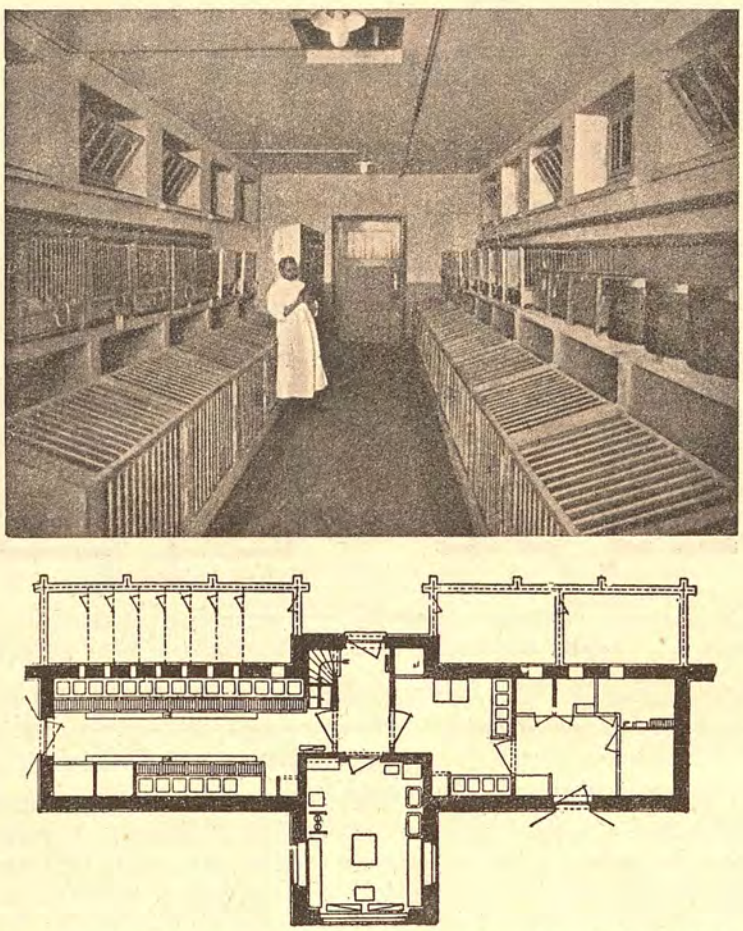


Fig. 388 *a*, *b*. — Stalle per animali da esperimento (Ospedale di Monaco-Schwabing).

specializzati, inservienti di sala con incarichi materiali), e compie inoltre i serviz ausiliari inferiori per mezzo di particolari incaricati (disinfettatori, lettighieri, cuochi, lavandaie, addetti alla pulizia, ecc.).

Molta parte della assistenza immediata è, in Italia, esercitata da speciali Congregazioni religiose, le quali sono venute perdendo in questi ultimi tempi parte della stima della quale godevano, in quanto oggi al disopra di ogni convincimento religioso prevale il concetto pratico di apprezzare il personale dotato di qualità nettamente tecniche.

Per la determinazione del numero dei letti occorrenti per alloggiare il personale di servizio, devesi anzitutto tener presente che di regola gli incaricati dei servizi ausiliari inferiori o alloggiano fuori dell'ospedale o alloggiano in camere facenti parte dei locali aggiunti ai compartimenti, e che per il servizio di immediata assistenza si può

calcolare che per ogni 20 ÷ 25 letti bastano due infermieri, un uomo di fatica ed uno per le veglie; mentre il personale delle Congregazioni religiose non è possibile stabilirlo *a priori*, variando troppo e per rapporto al contingente di personale laico e per rapporto alla località ed all'importanza dei singoli stabilimenti ospedalieri.

Circa il luogo migliore per alloggiare detto personale, è abitudine ormai invalsa quella di sfruttare il piano superiore del fabbricato di amministrazione e il piano

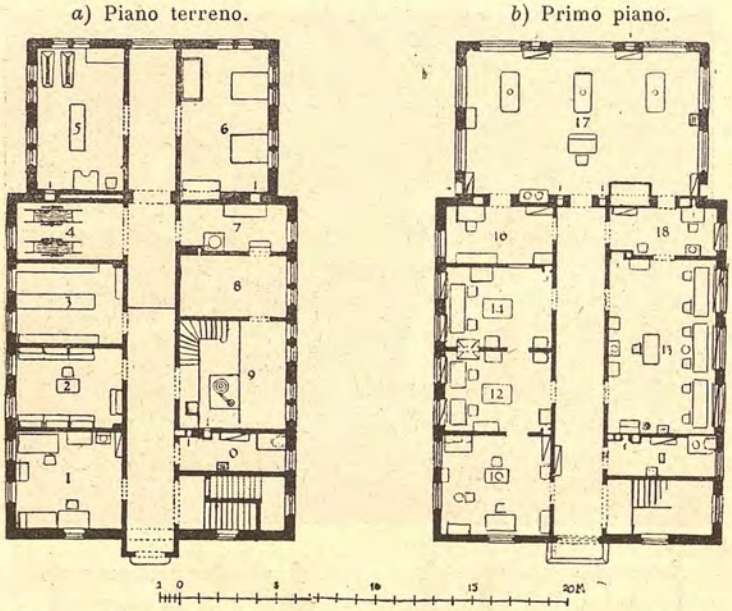


Fig. 389 *a*, *b*. — Sezione anatomica e laboratori, nell'Ospedale civico di Norimberga.

Piano terreno. — 1, Serventi. — 2-3, Museo. — 4, Barelle. — 5, Feretri. — 6, Deposito salme. — 7, Cucina. — 8, Deposito carbone. — 9, Caldaia. — 0, Lavandini e W.-C.

Primo piano. — 10, Dissettore. — 11, W.-C. — 13, Microscopia. — 12-14, Laboratori. — 16, Ufficio. — 17, Sala delle necroscopie. — 18, Spogliatoio.

superiore di parte del fabbricato pei servizi generali (compartimento del refettorio e dell'economato), mentre sarebbe consigliabile di disporre il personale laico in apposito fabbricato isolato, posto in posizione interna per quanto centrale, assegnando al personale religioso un piccolo fabbricato in vicinanza della Chiesa, coi servizi relativi.

Dozzinanti. — Per conciliare i vantaggi che può offrire l'ospedale moderno nei riguardi curativi con la soddisfazione morale indiscutibile per l'ammalato, di sentire presso di sè l'attenzione costante di persone care, negli odierni stabilimenti nosocomiali si cerca di rompere la monotomia delle giornate di degenza permettendo, però con adatte precauzioni, l'avvicinamento agli ammalati dei loro congiunti.

Ma se tale concessione è di grande sollievo per chi la ottiene e la gode, può essere certamente migliorata permettendo nella bella stagione che le visite e gli avvicinamenti avvengano nei giardini dello stabilimento o in uno speciale *parlatorio*, che sarebbe bene aggiungere in tutti i compartimenti dell'ospedale, o, meglio ancora, in una piccola anticamera che potrebbe essere aggiunta a molte delle sale di degenza, quando ogni pericolo di contagio sia escluso.

Per le persone abbienti si è provveduto a destinare padiglioni appositi con stanze separate, generalmente disposti nella parte meglio orientata dell'appezzamento, e con vista sulle vie circostanti o sui giardini. Tali padiglioni sono simili agli alberghi.

La proporzione dei letti si tiene intorno al 12 % del numero totale dei letti dello impianto generale, separando nel padiglione le due sezioni maschile e femminile, a meno che non si costruisca addirittura per ciascun sesso un padiglione apposito.

Per ogni sezione l'ordinamento dei locali può essere il seguente: un *atrio* di disobbligo con *locali* distinti *pel personale di servizio* e con relativi annessi; un gruppo di

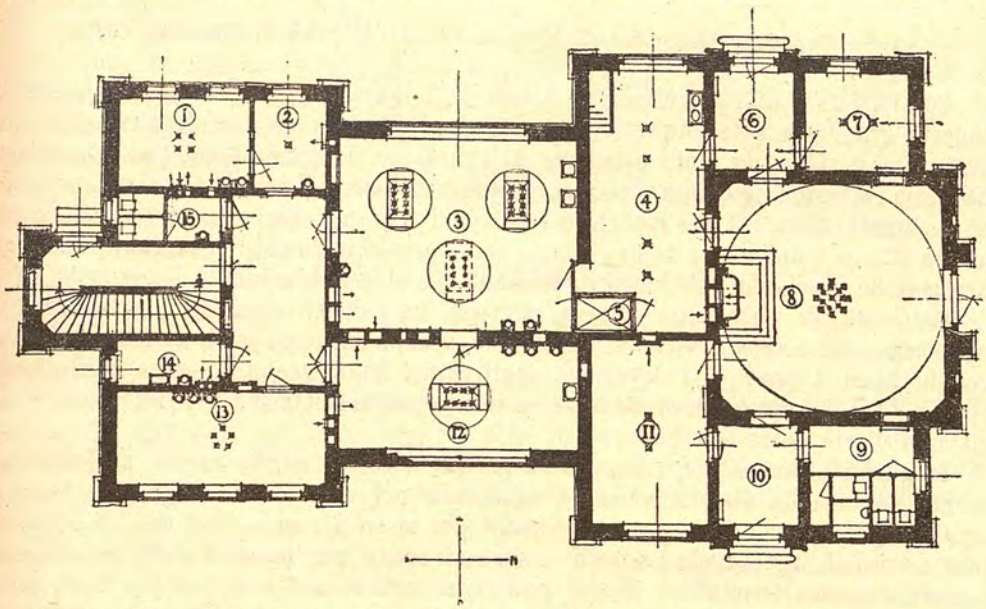


Fig. 390. — Sezione anatomica e laboratori nell'Ospedale Johannstadt di Dresda.

1, Dissettore. — 2, Armamentario. — 3. Sala delle necroscopie. — 4, Feretri. — 5, Montacarichi. — 6, Ingresso per le famiglie. — 7, Sala d'aspetto per le famiglie. — 8, Chiesa. — 9, W.-C. — 10, Ingresso pei necrofori. — 11, Stanza pei necrofori. — 12, Sala per sezioni giudiziarie. — 13, Laboratorio. — 14, Lavandini. — 15, W.-C.

stanze ben orientate e prospettanti verso l'esterno, con anticamere relative (*stanze di* 1ª *classe*), un altro gruppo di stanze meno vaste e prospettanti verso l'interno (*stanze di* 2ª *classe*). Una *stanza per le visite in comune*, un *locale per refettorio* ed un altro di *soggiorno* con biblioteca e possibilità pei convalescenti di intrattenersi in giuochi semplici e divertenti, e infine un proporzionato numero di *salette da bagno*, di *latrine* e *lavabi*.

Oltre a questi locali vi saranno un piccolo locale per *interventi operatorî* e *stanza di medicazione* annessa, un *locale per il medico*, ed alcune stanze da riservarsi ai *degenti sottoposti a vigilanza*.

Con tale criterio il padiglione per ammalati viene, almeno per i più facoltosi, ad avvicinarsi a quel preconizzato tipo di fabbricato ospedaliero in cui il dolore può essere attutito dalla dolcezza di quelle cure che generalmente sono peculiare dote della vita privata; nella quale l'amore e la comunanza d'affetti sono atti a rendere tollerabili i dolori fisici e morali a cui vanno soggetti i mortali.

ESEMPI (1).

OSPEDALI ITALIANI.

1. — **Ospedale Maggiore di Milano** (fig. 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397).

Per iniziativa di Francesco Sforza, nel 1457, l'architetto Antonio Filarete attuò codesta grandiosa mole, che tuttora ammirasi a Milano, nella sua elegante ed equilibrata architettura, da molti attribuita al Bramante. L'ospedale del tipo a corridoi, ha forma rettangolare chiusa e consiste di due fabbricati distinti, simmetrici rispetto ad uno centrale, minore. I due fabbricati formano due grandi croci e quattro cortili; tutto attorno l'area è delimitata da una doppia fila di portici in due ordini sovrapposti. I due bracci delle croci, nel loro incontro formano una chiesa. L'ospedale è per 3400 letti.

Dal punto di vista delle odierne esigenze, ha i difetti delle antiche costruzioni massiccie; cioè eccessiva vicinanza delle sale, illuminazione di parte di esse mediante cortili chiusi, i quali per l'elevazione degli edifici impediscono la buona insolazione, specie delle infermerie a piano terra; infine cattiva ventilazione generale, dovuta ai ristagni d'aria entro le corti.

In questi ultimi tempi, furono però portati notevoli miglioramenti al funzionamento del grande stabilimento, sia adattando nel vecchio caseggiato sforzesco i locali migliori, secondo le norme igieniche dei nuovi tempi — del che va particolare merito all'ing. Angelo Radaelli — sia costruendo per incarico della benemerita Amministrazione Ospitaliera diversi padiglioni isolati, nell'area posta a S.-E. dello Antico Ospedale Maggiore. Tutti questi padiglioni vennero studiati e progettati con indiscussa maestria dall'ing. Speroni dell'Amministrazione Ospitaliera, che fu anche direttore dei lavori, e dall'ing. Angelo Redaelli sunnominato.

Così, oggi Milano ha il suo massimo ospedale diviso in due grandi raggruppamenti (fig. 392), uno al di qua del Naviglio per tutti i *servizi generali* ed *amministrativi* e per i *malati* specialmente *di medicina*, allogati nel classico ospedale del Filarete, salvo quelli destinati al nuovo fabbricato (1914) per l'*Istituto anatomo-palologico;* uno al di là, formato dai nuovi padiglioni sparsi (1900-1915) di *chirurgia maschile*, di *meccanoterapia*, di *chirurgia e medicina*, di *chirurgia femminile*, *dermosifilografia*, *lavanderia*, *urologia*, *neuro-patologia*, *chirurgia*, *elettroterapia*.

La critica ha più volte discusso l'opportunità di sistemare un vecchio ospedale, per quanto grandioso e di far sorgere nelle sue immediate vicinanze, padiglioni moderni, i quali, per quanto perfetti, possono avere il difetto originario di essere allogati in località troppo centrale ed inadatta a sopperire alle successive necessarie espansioni, presumibili col progressivo aumento di una grande popolazione in miglioramento continuo di civiltà. Più volte fu anche trattata la necessità di far gravitare i padiglioni nuovi attorno ad altro centro di ospedalizzazione; ma nel caso particolare di Milano sembra che la questione sia definitivamente compromessa, perchè

(1) Portare esempi di edifici perfetti, tanto più di un genere così delicato come quello degli stabilimenti sanitari, è cosa impossibile. Perciò il compilatore del presente capitolo ha dovuto scegliere fra gli stabilimenti ospedalieri costruiti e progettati, quelli che meglio rispondevano ai criteri modernamente consigliati ed accettati dai competenti, e da lui esposti nella parte generale; ma ha però messo in evidenza le imperfezioni e gli inconvenienti che in qualcuno di essi si riscontrano, per meglio far risaltare la giustezza di quei criteri e la necessità di scrupolosamente attenervisi. Del resto io sono del parere che la conoscenza materiale dell'errore riesce talvolta, e specialmente per taluno, assai più efficace che non il semplice insegnamento del modo di evitarlo.

D. Donghi.

qualora si addivenisse alla soluzione radicale di abbandonare definitivamente l'attuale ospedale — parte vecchia e parte nuova — per costruire in altra zona, *ex-novo* un ospedale modello, i padiglioni ultimamente costruiti, non potrebbero assolutamente essere abbandonati, in causa del loro alto valore intrinseco e del loro assetto tecnicamente ed igienicamente lodevole (1).

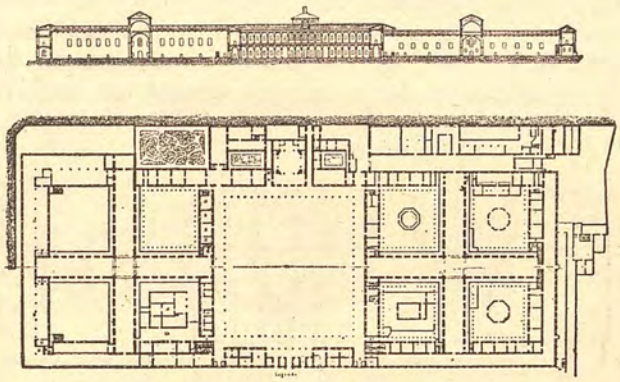


Fig. 391. — Planimetria dell'Ospedale Maggiore di Milano (antico impianto).

Prescindendo da ogni argomentazione critica, sia per l'importanza dell'ospedale, sia per la deficienza in Italia di grandi e perfetti ospedali, crediamo opportuno descrivere qualcuno dei più importanti padiglioni moderni, aggregati alla grande mole sforzesca.

Fabbricato per l'Istituto anatomo-patologico con annesso edificio per deposito delle salme (fig. 393 *a*, *b*). — L'ing. Speroni ebbe da superare non lievi difficoltà per i vincoli creati dall'area disponibile, ma potè attenersi al criterio di allogarlo sufficientemente lontano dalle mag-

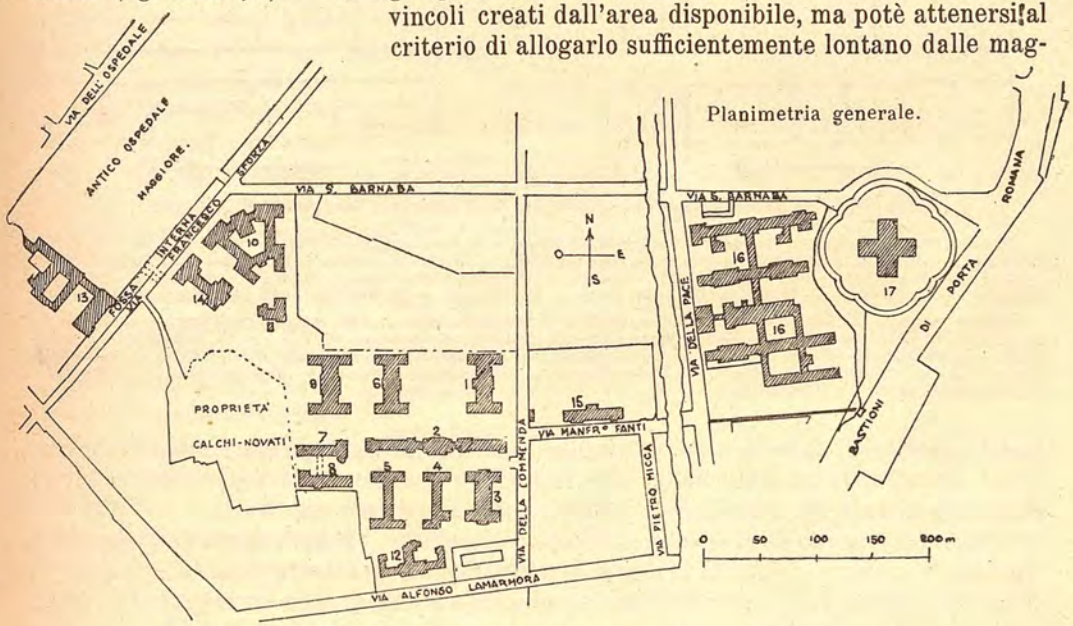


Fig. 392. — Ospedale Maggiore di Milano (nuovo impianto).

1, Padiglione Litta. — 2, Id. Ponti. — 3, Meccanoterapia. — 4, Padiglione Beretta (medicina). — 5. Id. id. (chirurgia). — 6, Chirurgia femminile. — 7, Servizi e Chiesa. — 8, Fabbricato annesso ai servizi. — 9, Padiglione Biffi. — 10, Nuova Guardia. — 11, Padiglione d'isolamento. — 12, Id. Zonda. — 13, Id. anatomo-patologico. — 14, Id. di elettroterapia. — 15. Id. Cesarina Riva. — 16, Padiglioni dermosifilopatici. — 17, Lavanderia.

giori infermerie, isolarlo da ogni lato, dotarlo di sufficiente luce ed aria, rendere facili i trasporti tanto dalle infermerie all'Istituto, quanto da questo alla Chiesa ed al cimitero, aprendo una comunicazione separata per i servizi funebri.

(1) Tale osservazione critica assume particolare importanza oggi (1926) che in Milano si sta concretando l'idea di attuare un grandioso Ospedale generale capace di 1500 letti, su terreno già all'uopo acquistato.

Non si può a meno d'osservare però che se si fossero ottenuti per il deposito donne ed uomini, locali con doppia aria diretta, il risultato tecnico-igienico sarebbe stato assai migliore.

Circa i finimenti degli impianti igienico-sanitari, nulla è stato trascurato; impianti speciali arricchiscono i laboratori di microscopia, bacteriologia e chimica; l'impianto di riscaldamento ha le batterie situate nei sotterranei e l'aria calda pervenendo nei

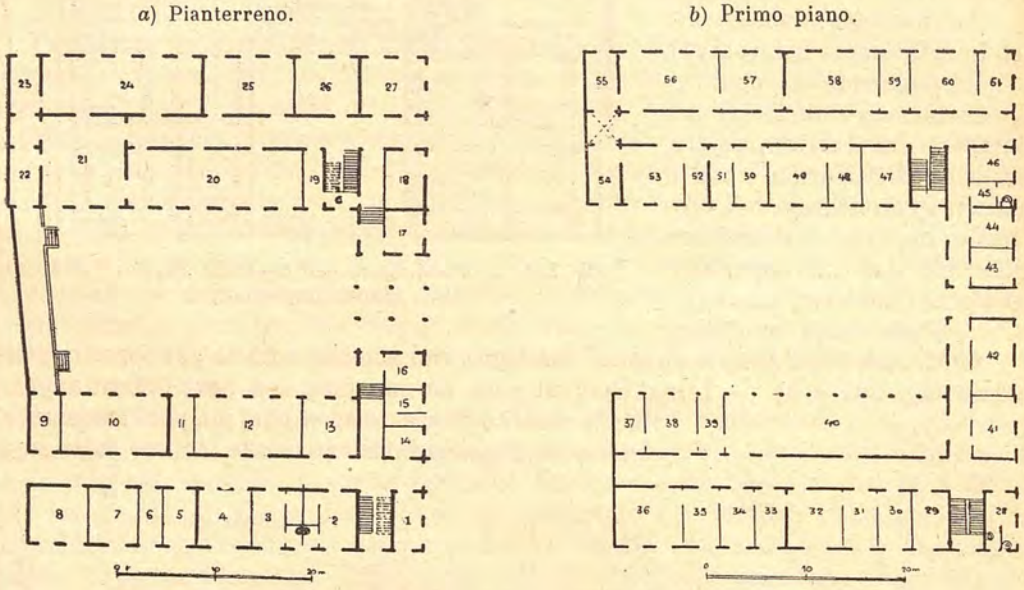


Fig. 393. — Istituto anatomo-patologico dell'Ospedale Maggiore di Milano.

Pianterreno. — 1, Disponibile. — 2, Necrofori. — 3, Necrofore. — 4, Spogliatoio. — 5, Suore. — 6, Bilancia. — 7-8, Sale di osservazione. — 9, Infetti. — 10, Deposito donne. — 11, Cella frigorifera. — 12, Deposito uomini. — 13, Ufficio. — 14, Cella frigorifera. — 15, Sala per il pubblico. — 16, Portineria. — 17, Anticamera. — 18, Gabinetto fotografico. — 19: W.-C. — 20, Museo. — 21, Salone conferenze. — 22, Passaggio. — 23, Disponibile. — 24, Museo. — 25, Biblioteca. — 26, Archivio. — 27, Consegna materiali.

Primo piano. — 28, W.-C. — 29, Servizio. — Dal 30 al 38, Anatomia clinica. — 39, Autopsie giudiziarie. — 40, Salone per autopsie. — 41, Lavabi per disinfezione. — 42, Guardaroba. — 43-44, Alloggio personale. — 45, W.-C. — 46, Biancheria. — 47, Assistenti. — 48, Servizio. — 49, Sala operazioni. — 50, Disinfezione. — 51, Termostato. — 52, Bilancie. — 53, Chimica. — 54, Ventilazione. — 55, Id. — 56, Batteriologia chimica. — 57, Lavori speciali. — 58, Istologia patologica. — 59, Disegnatore. — 60, Professore di anatomia patologica. — 61, Prorettore.

locali superiori vi favorisce la ventilazione, accresciuta da aspiratori azionati da corrente elettrica. L'impianto delle celle frigorifere è ottimo; il trasporto dei cadaveri dalla sala di deposito a quella per autopsia è fatto mediante elevatori.

Fabbricato per la sezione neuropatologica (fig. 394). — È pure opera dell'ingegnere Speroni. Il corpo di fabbrica centrale è a tre piani sopra terra: esso comprende al secondo piano un lungo corridoio che si affaccia su una grande terrazza; altri locali sono occupati dalle suore.

Il riscaldamento dei locali è ad acqua calda a circolazione accelerata. Il riscaldamento dell'acqua ha un'importanza speciale, occorrendo acqua calda in ogni tempo ed in gran copia: vi si provvede con una caldaia a vapore ad 1 atmosfera, dalla quale il vapore è condotto ad un grande riscaldatore di m^3 2, mantenuto sotto pressione di m. 14, e nel quale l'acqua può salire a 100°. Di qui l'acqua è condotta all'apparecchio politermico di miscela, da dove la si distribuisce mediante la tribuna ai diversi apparecchi della camera idroterapica.

Tutta l'acqua occorrente ai diversi compartimenti è fornita da un grande serbatoio a pressione collocato nel semisotterraneo. L'illuminazione è elettrica, in parte con riflettori.

Fabbricati per la guardia e accettazione. — Furono progettati e condotti a termine dall'ing. A. Radaelli, il quale li fece sorgere in angolo tra le vie Francesco Sforza e S. Barnaba (v. fig. 392) in prossimità delle nuove costruzioni ospitaliere.

Il gruppo comprende il *padiglione della guardia e accettazione* (fig. 395), il *padiglione d'isolamento* ed il *padiglione di radiologia ed elettroscopia*. Il primo (fig. 396), è a uno e due piani sopra terra; un'ala è destinata agli uomini, un'altra alle donne; il compartimento operatorio e le ali sono ad un solo piano. Il semisotterraneo sale a m. 1,35 sopra terra e si approfondisce sotto terra di m. 3, dando posto in locali di m. 4 circa di altezza, ai *depositi di carbone*, alla *guardaroba dei ricoverati*, ai *servizi di disinfezione*, ai *macchinari in genere* e all'*impianto centrale di riscaldamento*. La disposizione dei locali al pianterreno sopraelevato è sufficientemente chiarita dalla figura. Nel primo piano, esteso soltanto in facciata, verso le vie S. Barnaba e Francesco Sforza, trovansi i locali per *dormitorio dei medici e degli infermieri*, i locali per deposito della biancheria *pulita* e la *guardaroba*; nel centro un salone per conferenze, *un'aula per l'insegnamento* agli infermieri ed un locale per *museo* dell'armamento storico dell'ospedale.

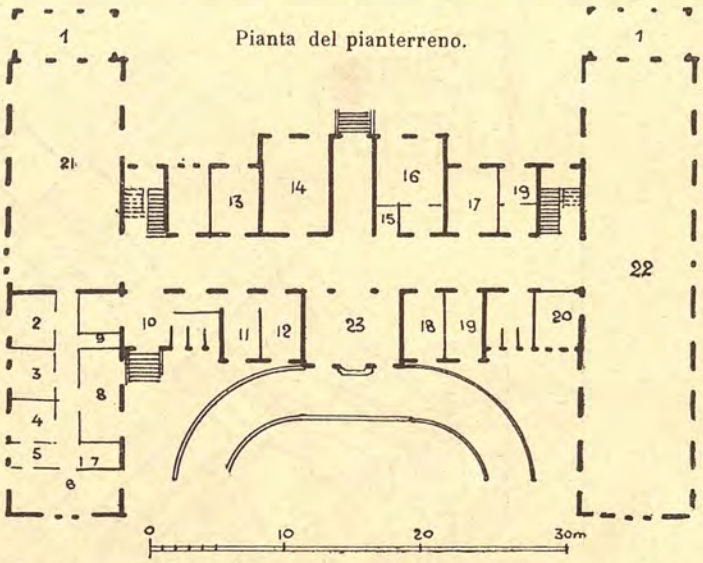


Fig. 394. — Sezione neuropatologica nell'Ospedale Maggiore di Milano.

Pianterreno. — 1, Veranda di soggiorno. — 2, Gabinetto del Direttore. — 3, Laboratorio per grandi sezioni, cervello ed esame liquido cefalo-rachidico. — 4, Bagni di luce. — 5, Bagno idroelettrico a 4 cellule. — 6, Sala idroterapia. — 7, Spogliatoio. — 8, Laboratorio istologico. — 9, Camera oscura. — 10, Anticamera ambulatorio neuropatologico. — 11-12, Locali visita ambulatorio. — 13, Statica e alta frequenza. — 14, Elettroterapia e sala dimostrazioni cliniche. — 15, Ascensore. — 16, Laboratorio grafiche. — 17, Stanza. — 18, Guardaroba. — 19, Cucinetta. — 20, Piccola sala idroterapica. — 21, Infermeria donne. — 22, Id. uomini. — 23, Atrio d'ingresso.

Primo piano. — Sopra 21, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, infermeria per le donne. — Sopra 10, bagni donne e ritirate. — Sopra 11, isolamento donne (medicina). — Sopra 12, gabinetto primario sezione medica. — Sopra 23, guardaroba e refettorio. — Sopra 18, isolamento uomini. — Sopra 19, cucinetta. — Sopra 20, ritirate e bagni uomini. — Sopra 13, isolamento (neurologia). — Sopra 14, laboratorio chimico-microscopico, — Sopra 15, andito refettorio e guardaroba. — Sopra 16, medici. — Sopra 15, ascensore. — Sopra 17, infermieri. — Sopra 22, infermeria uomini.

Sotterraneo. — Laboratori; camera oscura per microfotografie; caldaie per il riscaldamento (biancheria, idroterapia); trasformatori per elettroterapia; ripostigli, ecc.

Il secondo *padiglione*, quello *d'isolamento*, è distante più di m. 20 dagli altri due. Disposto in due piani, ha il sotterraneo esteso a tutto il fabbricato. Il piano terreno, sopraelevato di m. 1,10 dal suolo, è specialmente destinato alle forme sospette: il primo piano è per tetanici, idrofobi e per affetti da orecchioni e da forme di meningiti cerebro-spinali.

Il *padiglione di radioscopia ed elettroscopia* è un modello del genere.

Tutti i padiglioni di questo gruppo sono provvisti di camere frigorifere, apparecchi di riscaldamento e distributori di acqua fredda e calda, di sterilizzazione e di disinfezione. La ventilazione è ottenuta con un ricambio d'aria di circa due volte all'ora per i locali che ne abbisognano maggiormente (infermerie, sala visita, sala operazioni).

Fabbricato per i servizi, refettori e dormitori. — È pure opera dell'ing. A. Radaelli e fu attuato in istile medioevale per ragioni estetiche, perchè fronteggiante il vecchio

fabbricato dei servizi e della chiesa, eretto dall'ing. Speroni, pure in istile medioevale, ed ora adibito ad insegnamento infermieri. Consta di piani sopra terra e di un semisotterraneo: quest'ultimo contiene la *dispensa per le verdure*, per le *farine* e per la *pasta*, provenienti dalla dispensa principale dell'ospedale, collocata nel

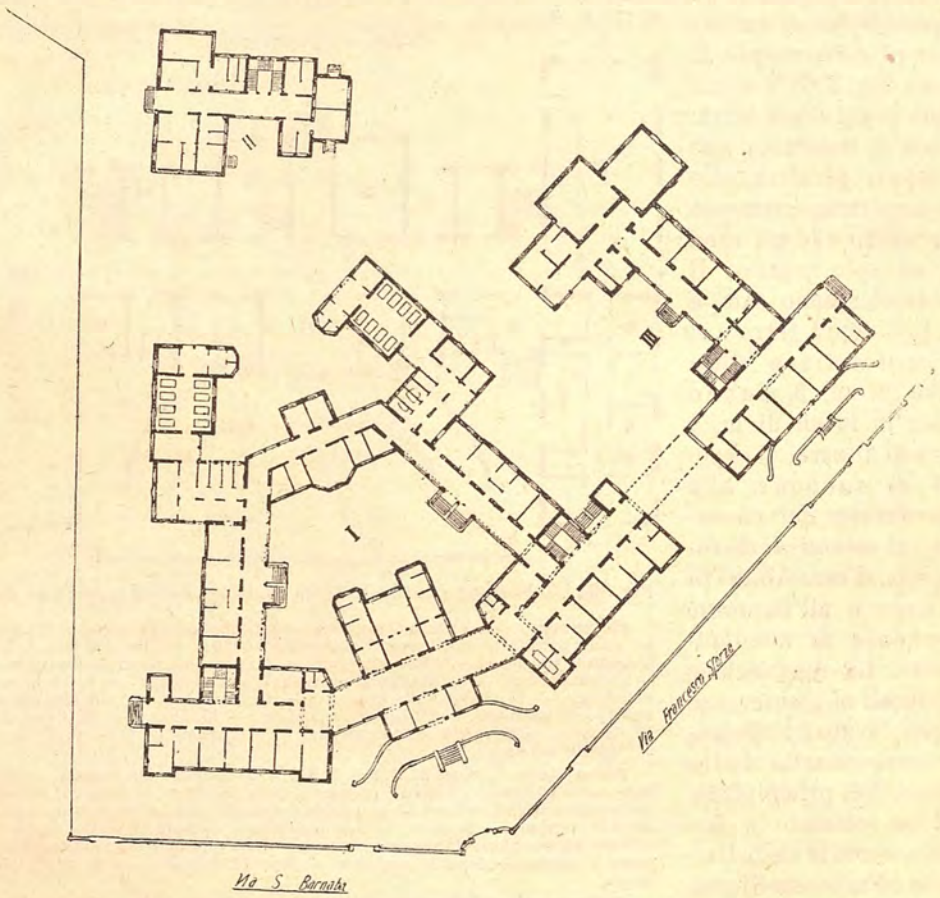


Fig. 395. — Astanteria e locali annessi nell'Ospedale Maggiore di Milano.

I, Padiglione del servizio di guardia e uffici annessi. — II, Padiglione d'isolamento, — III. Padiglione di radiologia ed elettroscopia.

vecchio fabbricato; inoltre le *vasche per la lavatura* dei commestibili e delle stoviglie; il *refrigerante*, il *montacarichi*, il *carbonile*, la *legnaia*, i *lavatoi*, e le *caldaie* per il riscaldamento.

La ventilazione è naturale ed artificiale.

Il piano terreno contiene tutti i *servizi della cucina* ed i *refettori*.

Nei piani superiori sono posti i *dormitori* coi relativi servizi (*lavabi*, *water-closets*, e *locali bagno*).

Il fabbricato, esternamente, è trattato a mattoni a faccia vista; i solai sono di cemento armato, i pavimenti del semisotterraneo sono di battuto cementizio. Nei locali per cucina e refettorio i pavimenti sono di piastrelle di cemento, raccordati alle pareti e così pure nei bagni, cessi ed anticessi.

La direzione centrale e tutti gli altri padiglioni comunicano con questo fabbricato per mezzo di telefono e segnalazione elettrica.

Padiglione della chirurgia (fig. 397). — L'ing. A. Radaelli, autore e direttore dell'opera, dovette superare difficoltà non lievi in causa dell'area ristretta, non soltanto per il padiglione che doveva attuarsi, ma per quelle esigenze d'ampliamento che dovevano prevedersi per il seguito. Sebbene però il padiglione abbia tre piani

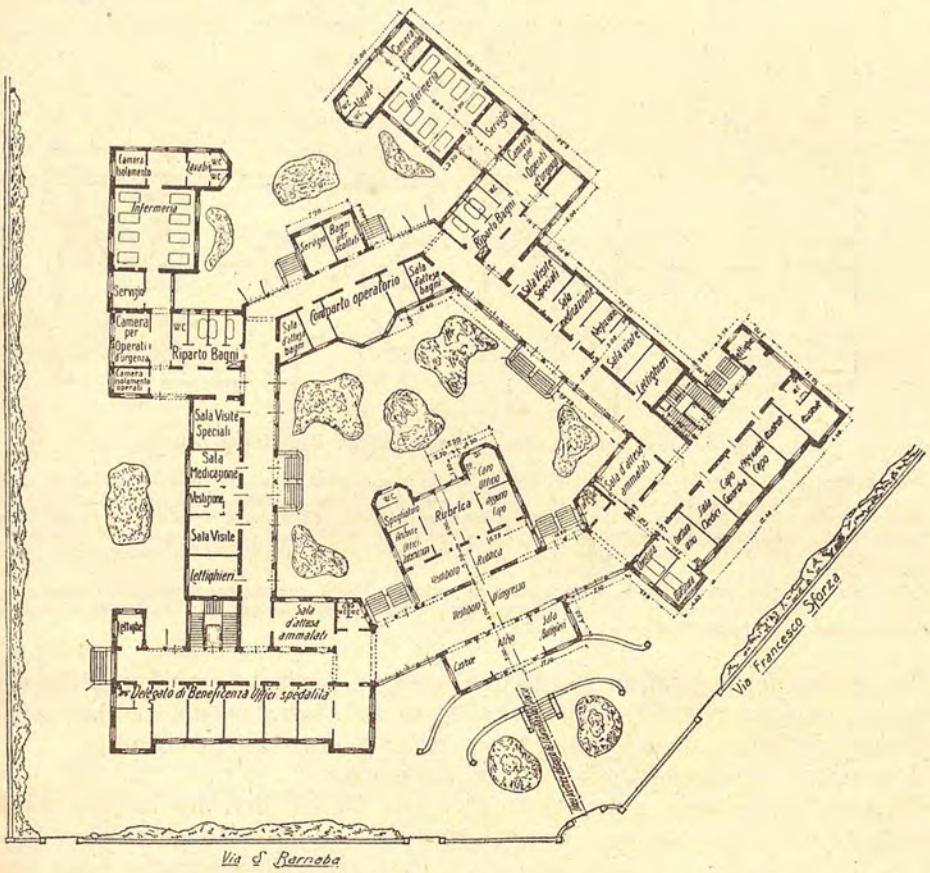


Fig. 396. — Padiglione del servizio di guardia e uffici annessi nell'Ospedale Maggiore di Milano.

sopra terra, gli anticessi non direttamente aereati ed illuminati, e un angolo morto di aria nelle infermerie, verso la scala secondaria, è fra i meglio studiati del genere.

L'allegata pianta con le indicazioni dei locali del piano terreno e del primo piano, ne dà idea abbastanza chiara.

Il secondo piano è destinato per le forme traumatiche: in esso si ripetono, con identica ossatura murale, *infermerie*, *annessi*, *camere di soggiorno*, *camere isolate per le suore*, i locali per i *medici interni*, la sala per le *gessature* e quella per le *piccole operazioni*.

Tutto il padiglione è per 110 letti, triplicabili in caso di necessità; in ogni piano vi sono due compartimenti autonomi: uno per uomini (a destra entrando) ed uno per donne (a sinistra).

Il riscaldamento è a termosifone con impianti centrali nel sotterraneo; le caldaie sono del tipo Cornovaglia.

L'impianto per la produzione dell'acqua calda è autonomo, ottenuto con una caldaia funzionante a tre atmosfere di pressione. L'impianto per la produzione dell'acqua sterilizzata è dipendente dalla caldaia per la produzione dell'acqua calda (autoclave di evaporazione e recipienti in rame, autoclavi per l'accumulo di acqua sterile).

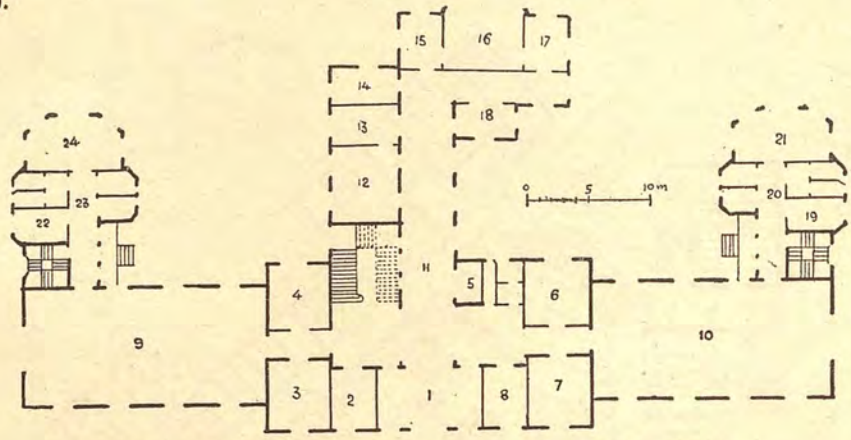


Fig. 397. — Ospedale Maggiore di Milano. Padiglione Zonda.

Pianterreno. — 1, Vestibolo. — 2, Camera delle suore. — 3, Camera d'isolamento per donne. — 4. Sala di medicazione per donne. — 5, Ascensore. — 6. Sala di medicazione per uomini. — 7, Camera d'isolamento per uomini. — 8, Stanza pei medici. — 9, Infermeria donne. — 10, Id. uomini. — 11, Galleria di disimpegno. — 12, Ambulatorio. — 13, Sala pei raggi Röntgen. — 14, Armamentario. — 15, Preparazione operandi. — 16, Sala di operazione. — 17, Id. di sterilizzazione. — 18, Lavabi dei medici. — 19, Cucinetta. — 20, W.-C., lavabi e bagni. — 21, Sala di soggiorno. — 22, Cucinetta. — 23, Bagno, lavabo e W.-C. — 24, Sala di soggiorno.

Primo piano. — Gabinetto del chirurgo primario; Camera per isolati; Sala di medicazione; Gabinetto di necroscopia; Id. pei medici; Camera per isolati; Infermerie; Sala per conferenze; Armamentario; Preparazione operandi; Sala delle operazioni; Id. delle sterilizzazioni; Lavabi, cucinetta; W.-C. e bagni; Sala di soggiorno.

Lo scarico dei liquami si effettua mediante un impianto completo di fognatura; il padiglione è provvisto di telefono collegato col centralino del vecchio ospedale; l'impianto di illuminazione è elettrico, con lampade azzurrate per la notte.

L'arredamento è modernissimo in ogni sua parte.

La costruzione venne a costare intorno alle 450.000 lire, ma la cifra elevata è giustificata dall'eccellenza nei finimenti, specialmente dell'estetica esterna, la quale, con la sua veste architettonica, intonata a linee artistiche e corrette, bene risponde all'indirizzo umanitario odierno da far dimenticare per quanto possibile ai degenti la non lieta destinazione dei fabbricati di cura (1).

2. — Ospedale di S. Andrea in Genova (fig. 398 e fig. 244 *a*, *b*) (arch. G. Parodi).

Pure senz'essere rispondente in ogni sua parte ai criterî moderni della igiene ospitaliera ed eccedendo in finimenti architettonici di lusso, per la larghezza di mezzi messi a disposizione dell'arch. Cesare Parodi dalla Duchessa di Galliera, alla cui munificenza si deve lo stabilimento, esso ha l'importanza storica di essere stato il primo dei grandi ospedali a padiglioni costruito in Italia (1877-1884). L'altezza un poco eccessiva di detti padiglioni è giustificata dall'area limitata e costosissima.

I sette padiglioni principali che lo compongono sono a due piani sopraelevati con sottotetto, collegati in testa da un corridoio a segmento circolare. In uno dei

(1) Chi voglia conoscere più particolarmente i lavori di adattamento eseguiti nel vecchio Ospedale Sforzesco, potrà ricorrere al cenno fattone dall'ing. Pizzamiglio nel *Il Monitore Tecnico*, anno XX, n. 30.

grandi fabbricati laterali a quattro piani, trovansi gli *uffici di amministrazione* (ambulanza, ammissione malati, sala medici, uffici ed appartamenti del direttore e dell'economo) e nell'altro in luogo delle cliniche progettate, un *impianto completo di cura idroterapica, idro-elettrica galvano-caustica* e le *sale operatorie.*

Il fabbricato centrale contiene la *cappella* e l'*alloggio suore*, nonchè la *cucina* e i *macchinari*, gli altri sei padiglioni sono per gli ammalati.

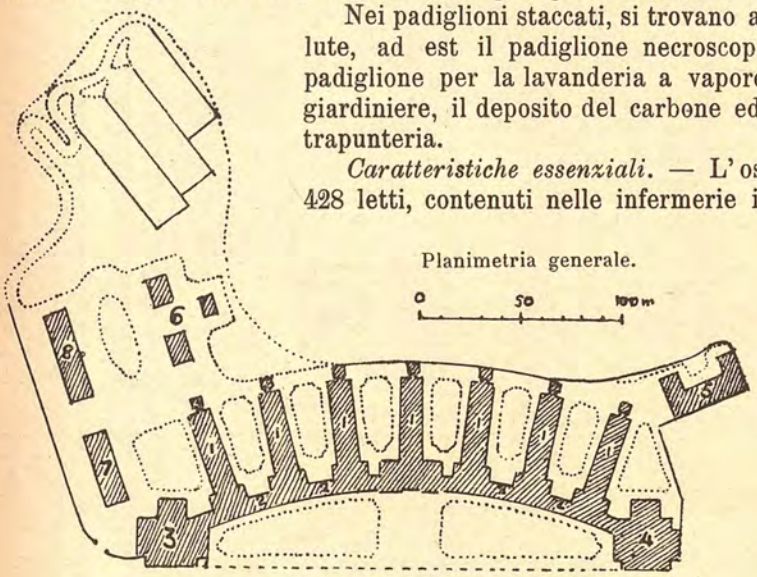


Fig. 398. — Ospedale di S. Andrea in Genova (arch. C. Parodi).

1, Padiglioni d'infermeria. — 2, Gallerie. — 3, Fabbricato d'ingresso. — 4, Cliniche. — 5, Malati a pagamento. — 6, Casetta pel giardiniere, deposito carbone, trapunteria, — 7, Padiglione necroscopico. — 8, Lavanderia.

Nei padiglioni staccati, si trovano a ovest la casa di salute, ad est il padiglione necroscopico, vi sono poi un padiglione per la lavanderia a vapore, una casetta per il giardiniere, il deposito del carbone ed il fabbricato per la trapunteria.

Caratteristiche essenziali. — L'ospedale è capace di 428 letti, contenuti nelle infermerie in comune, capaci di 20 letti ciascuna, e in camere separate. Le infermerie sono sovrapposte in due piani ed identiche, hanno un'altezza netta di m. 7,50 e m. 8,50 di larghezza; ad ogni ammalato competono m^3 65 di aria provvista da una ventilazione naturale ottenuta con finestrelle a riscontro, una serie a livello del pavimento (per i gas pesanti) e un'altra vicino alla vôlta (per i gas leggeri). I muri d'àmbito hanno un rivestimento staccato — rinnovabile in caso di malattie infettive — tra quelli e questo trovansi le canne per l'aria calda e per la ventilazione. Pure rinnovabile è il soffitto a botte di cannicce. Sono annessi dell'infermeria le scale di servizio, il refettorio convalescenti, una saletta per la suora, una pei moribondi; quattro stanze separate per ammalati, il bagno e il lavabo. Ottimamente isolati ma troppo eccentrici sono i cessi. Tutte le pareti sono ricoperte di silicato inglese, facilmente lavabile.

Nel pianterreno sottoposto alle infermerie, alto m. 4,15 netti, trovansi i varî servizi speciali dell'ospedale; nel sottotetto sovrastante le infermerie, sono allogati i dormitorî degli inservienti.

3. — Ospedale Mauriziano Umberto I in Torino (fig. 399 *a*, *b*, 258 *a*, *b*, e 344) (arch. A. Perincioli e Dott. Spantigati).

Iniziate le opere nel 1882, venne ultimato nel 1884, e aperto al servizio il 1° luglio 1885.

Per quanto tale ospedale abbia sofferto critiche, soprattutto per la non perfetta ventilazione interna, dovuta alla galleria perimetrale continua, salvo nel lato di N.-O., e per la non indipendenza delle infermerie, il cui affiancamento per testa determina comunicazioni d'aria da una all'altra, pure è uno stabilimento degno di

a) Planimetria generale.

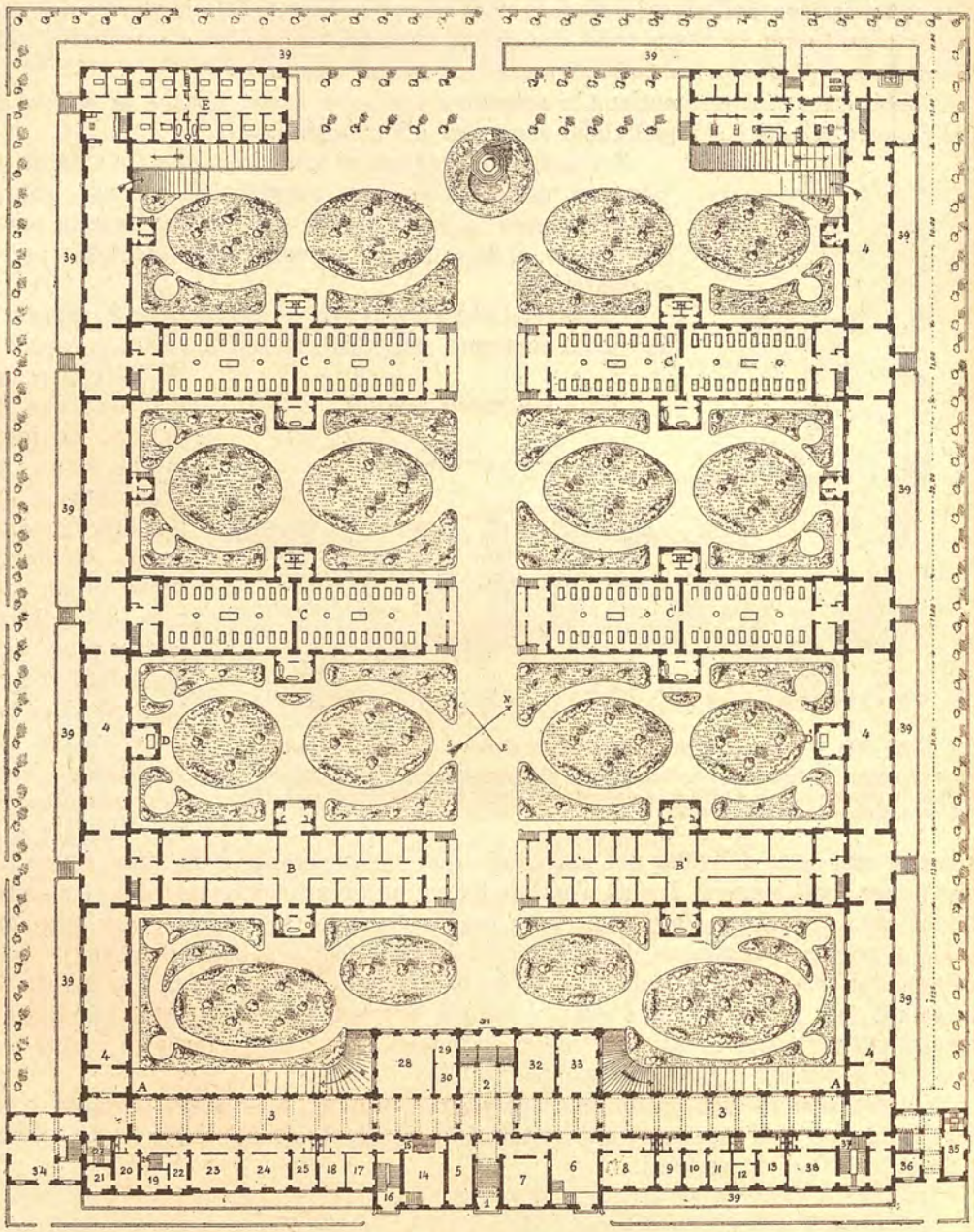


Fig. 399 *a*, *b*. — Ospedale Mauriziano Umberto I in Torino (arch. A. Perincioli e dott. Spantigati).

A, A, Fabbricato per l'amministrazione, servizi vari, alloggi, ecc. (v. fig. 344). — B, Infermeria a stanze separate per uomini. — B′, Id. per donne. — C, Infermeria uomini. — C′, Id. donne (v. fig. 258). — D, D′, Padiglione per la cura idroterapica. — E, Id. per le malattie contagiose. — F, Id. necroscopico.

nota, onde ne esponiamo alcuni dati generici, quali risultano dalla relazione degli autori del grandioso ospedale, dott. G. Spantigati e ing. A. Perincioli.

Disposizione dei fabbricati e loro uso. — Su di un'area di oltre ettari 33, situata a sud della città e poco discosta dall'abitato, per quanto isolata da ogni parte, gli

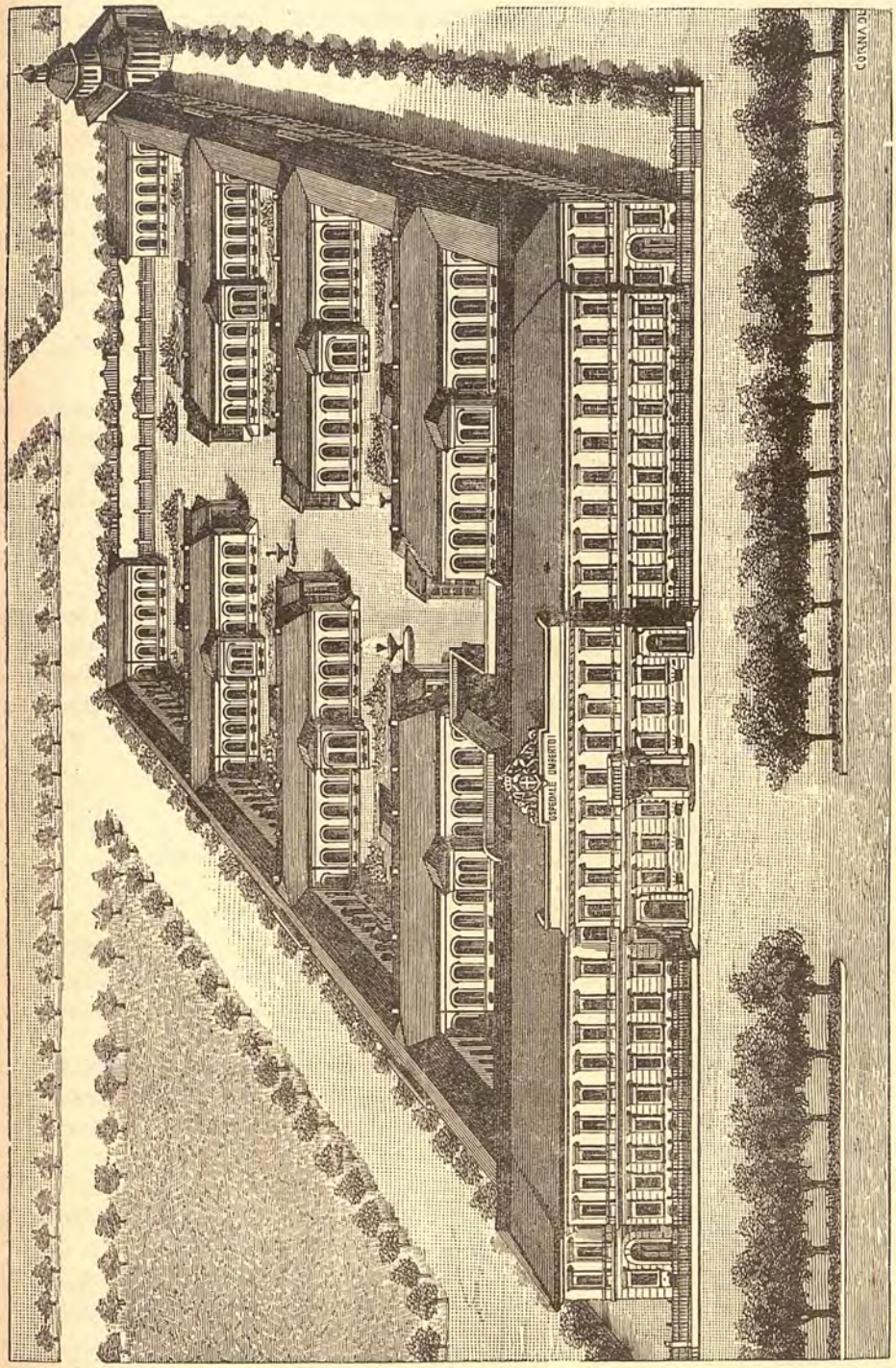


Fig. 399 *b*). — Prospettiva.

edifici — uno frontale di m. 163, sei interni per le infermerie e due minori pure interni — occupano m² 11.597.

L'edificio anteriore sul viale di Stupinigi è a due piani fuori terra ed è destinato alla direzione e all'amministrazione con annessi servizi (v. fig. 344). Una grandiosa

galleria larga m. 6,75, attraversa e fiancheggia il corpo dell'edificio e si congiunge con due lunghe gallerie laterali, mediante le quali si perviene agli otto padiglioni ad un piano, di cui sei per le infermerie, tre per uomini e tre per donne, uno per il laboratorio anatomico, e uno per malattie contagiose, entrambi a N.-O.

Ogni padiglione comprende due infermerie capaci di 20 letti ciascuna e con m^3 83 di aria per ogni letto.

Nella parte di mezzo della galleria centrale trovansi le grandi *sale per operazioni* chirurgiche, di m. 7 d'altezza, illuminate da grandi finestre con luce di levante-ponente, comuni alle due sezioni uomini e donne.

La *cucina* è posta nel sotterraneo dell'edificio amministrativo, così i *laboratori farmaceutici* e i *refettori*.

Gli *alloggi* del direttore, dei medici assistenti, dei cappellani, il *magazzino della biancheria* trovansi al piano superiore dello stesso edificio.

La *lavanderia* è nell'estremità a nord del sotterraneo di destra: è dotata di un *apparecchio di disinfezione* e di una *stufa d'incenerimento degli oggetti infetti*.

Caratteristiche varie. — Per facilitare l'aereazione dell'ospedale e per rendere più utilizzabili i sotterranei, essendo il pianterreno sopraelevato di m. 1,50 dal suolo, venne scavato un fosso della larghezza di m. 4 su tre lati dell'ospedale. A detta *intercapedine* si accede anche con veicoli mediante quattro vie interne a piano inclinato.

Le *gallerie laterali*, che servono di comunicazione e di ambulatorio, sono sopraelevate e divise in sezioni di m. 30, quanto cioè è la distanza che separa i padiglioni tra loro: tali gallerie essendo internamente larghe m. 7,10 ed alte m. 7 al colmo della vôlta, possono trasformarsi in infermerie di 30 o 40 letti, assolutamente indipendenti da quelle dei padiglioni. Perciò l'ospedale, costruito per 250 letti, ne può contenere 500, nei momenti di eccezione.

4. — Ospedale Policlinico Umberto I in Roma (fig. 400 *a*, *b*, *c*) (arch. G. Podesti e C. Salvatore).

Il progetto di massima di questa vastissima clinica-ospedale, venne preparato da una Commissione di clinici italiani illustri, presieduta dal prof. Baccelli; il progetto tecnico e l'esecuzione furono affidati nel 1896 all'arch. Giulio Podesti, coadiuvato principalmente dall'arch. Cesare Salvatore.

L'ospedale e situato tra la Porta Pia e la Porta S. Lorenzo, a m. 52,45 sul l. m., occupa oltre 16 ettari di terreno; dallo stradone, da cui si accede all'ingresso principale, lo stabilimento apparisce nel suo vasto complesso di edifici e gallerie che collegano i diversi padiglioni. L'area coperta è di circa 4 ettari.

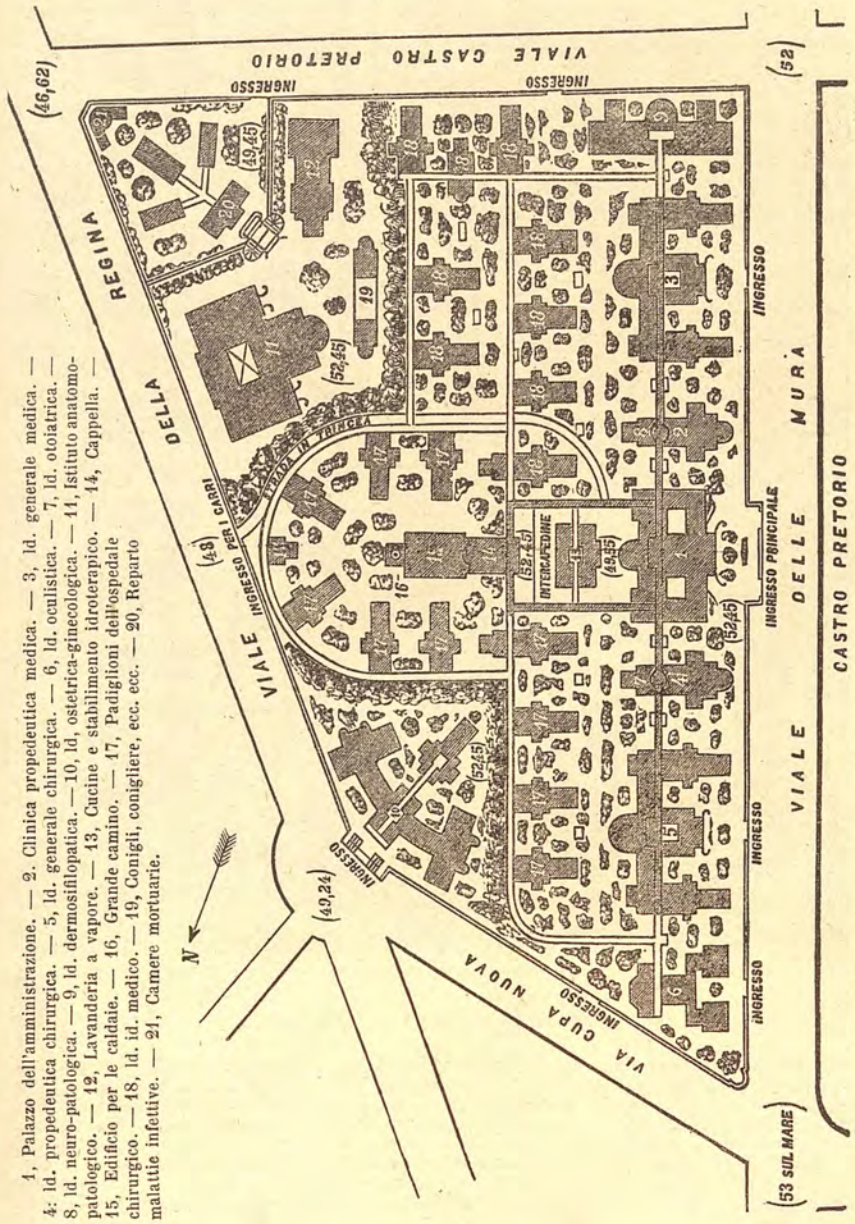
Il Policlinico di Roma, coi suoi padiglioni disposti ordinatamente e in più parti con criterio di assoluta simmetria — salvo i padiglioni d'ostetricia e ginecologia, l'istituto anatomo-patologico, gli infetti ed alcuni servizi — doveva essere, come lo è in molte sue parti, una clinica-ospedale modello; ma ad esso la critica imputa ciononostante il difetto di non avere individualizzato maggiormente le varie sezioni, come in altri ospedali modernissimi.

Circa l'ordinamento generale, è diviso in tre compartimenti principali: a destra del palazzo dell'amministrazione, posto in corrispondenza dell'ingresso principale, trovasi il *compartimento medico*, a sinistra quello *chirurgico*. Ad est, opportunamente isolato, vi è quello per le *malattie contagiose*.

Sull'asse quasi mediano dell'appezzamento, dopo il palazzo dell'amministrazione, hanno posto i fabbricati: *bagni e cucine, cappella e caldaie*.

Il compartimento medico comprende: le *cliniche propedeutica, neuropatologica, medica, dermosifilopatica e pediatrica*, con annesso ospedale.

Il compartimento chirurgico comprende: le *cliniche propedeutica, otoiatrica, chirurgica e oculistica;* l'*ostetrica-ginecologica* forma un istituto a sè, in un padiglione



a) Pianta generale degli edifizi.

1, Palazzo dell'amministrazione. — 2. Clinica propedeutica medica. — 3, Id. generale medica. — 4: Id. propedeutica chirurgica. — 5, Id. generale chirurgica. — 6, Id. oculistica. — 7, Id. otoiatrica. — 8, Id. neuro-patologica. — 9, Id. dermosifilopatica. — 10, Id. ostetrica-ginecologica. — 11, Istituto anatomo-patologico. — 12, Lavanderia a vapore. — 13, Cucine e stabilimento idroterapico. — 14, Cappella. — 15, Edificio per le caldaie. — 16, Grande camino. — 17, Padiglioni dell'ospedale chirurgico. — 18, Id. id. medico. — 19, Conigli, conigliere, ecc. ecc. — 20, Reparto malattie infettive. — 21, Camere mortuarie.

Fig. 400 *a, b, c.* — Ospedale Policlinico Umberto I in Roma (arch. G. Podesti).

apposito. Complessivamente l'ospedale può contenere circa 900 infermi, 500 per la medicina e 400 per la chirurgia, escluso il gruppo per le malattie infettive, e 350 ammalati per le cliniche.

Le varie cliniche si compongono generalmente di un sotterraneo, di un pianterreno sopraelevato e di un primo piano. I sotterranei contengono i magazzini, le gallerie di servizio e gli apparecchi di riscaldamento e di ventilazione.

Al piano terreno si trovano le *stanze da studio*, le *biblioteche*, i *laboratori* ed i porticati sottostanti alle infermerie.

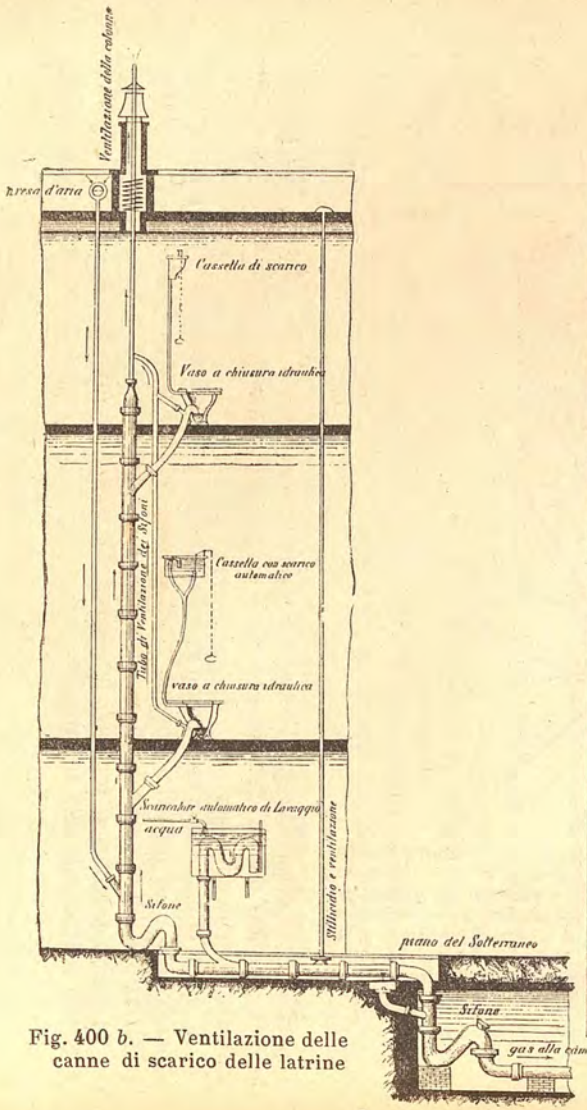


Fig. 400 *b*. — Ventilazione delle canne di scarico delle latrine

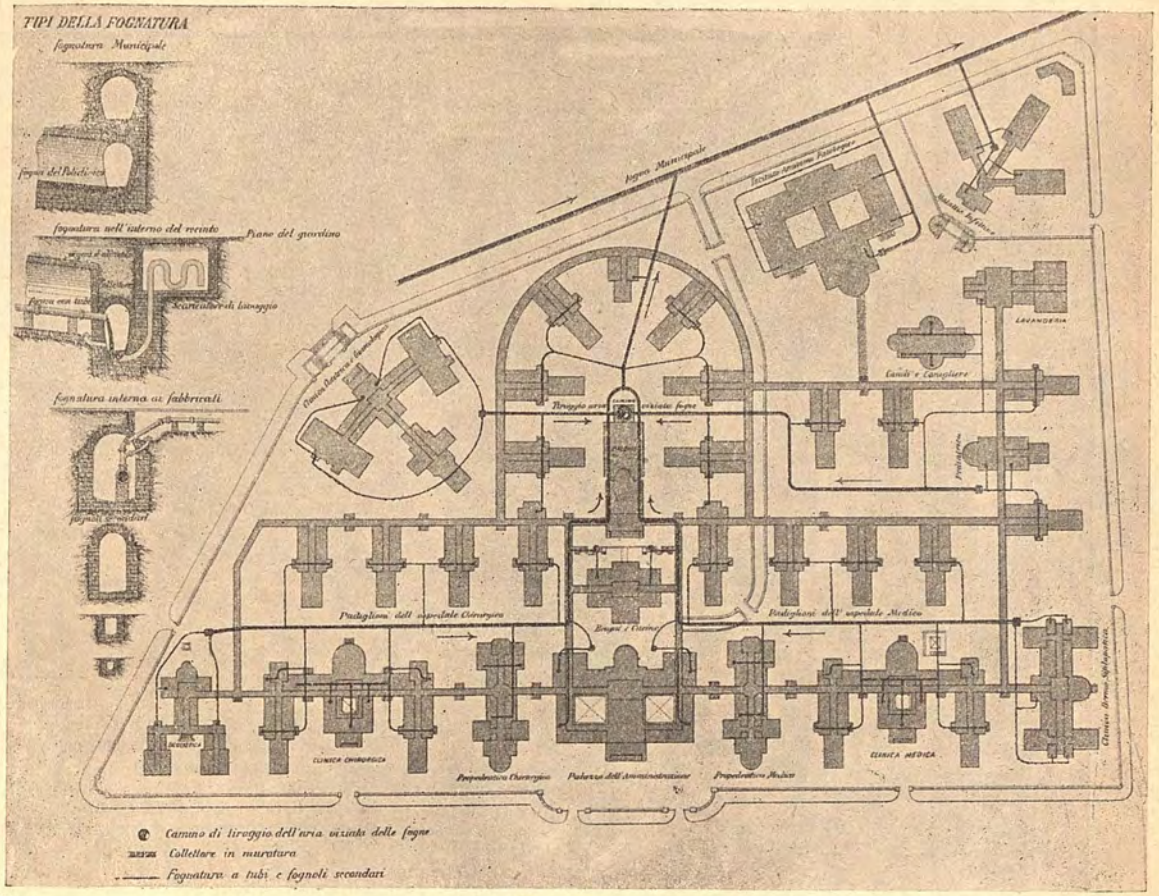


Fig. 400 *c*.
Sistemazione della fognatura.

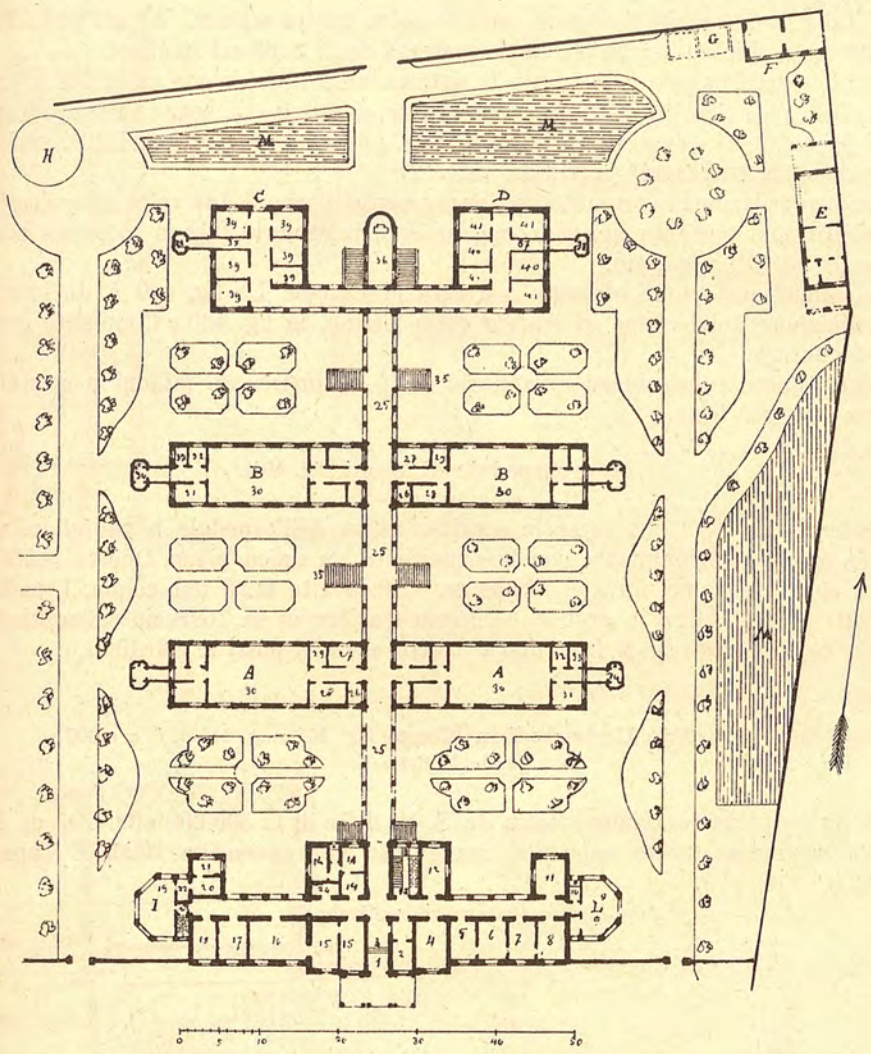


Fig. 401. — Ospedale di Broni.

1, Vestibolo. — 2, Portineria. — 3, Passaggi. — 4, Sala visite. — 5, Medico-capo. — 6, Direttore. — 7-8, Farmacia. — 9, Sala delle operazioni chirurgiche, con annesso stanzino. — 10, Cesso del Direttore. — 11, Magazzino letti. — 12, Economo. — 13, Scala al piano superiore e al sotterraneo. — 14, Abitazione custode. — 15, Segreteria e archivio. — 16, Sala consiglio ospitaliero. — 17-18, Locali di riunione infermieri e personale di servizio: refettorio. — 19, Cucina. — 20-21, Acquaio, dispensa. — 22, Stanzino della pompa. — 23, Scaletta al sotterraneo. — 24, Montacarichi. — 25, Galleria di comunicazione. — 26, Infermiere. — 27, Sala ritrovo convalescenti. — 28, Camera di operazione. — 29, Bagno. — 30, Infermerie per 8 letti ciascuna. — 31, Camera d'isolamento. — 32, Stanzino servizi vari. — 33, Locale con ribalta per abbassamento cadaveri. — 34, Cesso. — 35, Discese ai giardini. — 36, Oratorio. — 37, Corridoi. — 38, Latrine. — 39, Camere ad un letto per infetti. — 40, Bagno. — 41, Camera per ricovero momentaneo dei maniaci.

A, B, Infermerie. — C, Compartimento contagiosi. — D, Id. Bagni. — E, Lavanderia. — F, Camera mortuaria e autopsie. — G, Deposito materie di rifiuto. — H, Ghiacciaia. — I, Cucina. — L, Operarazioni chirurgiche.

Infine al primo piano si trovano le *infermerie* per i due sessi e tutte le *camere per gli assistenti religiosi e laici.*

Nonostante le critiche, che del resto mai mancano anche alle più meravigliose opere umane, è doveroso aggiungere che in occasione dell'XI Congresso medico internazionale tenutosi a Roma nel 1894, i rappresentanti dei paesi più civili, dinnanzi ai lavori già condotti a buon punto, si espressero in modo assai lusinghiero

per l'Italia, per i molti ingegnosi trovati della nostra scienza, ed all'arch. Podesti pervennero molte lodi anche per la accuratezza degli impianti ausiliari.

Per il riscaldamento egli adottò il sistema ad aria calda con caloriferi a vapore; con un centro unico di produzione del vapore, si ottennero, senza variazioni apprezzabili, le seguenti temperature: bagni 20° C., infermerie 17°, uffici 16°, serbatoi e biblioteche 15°, cucine 14°, corridoi e sale 12°.

Per la ventilazione fu ottenuto un rinnovamento d'aria di due volte all'ora nei locali richiedenti una costante purificazione, onde le infermerie furono calcolate con una media di m^3 130 per letto.

Le immissioni furono ottenute con rara precisione. La fig. 400 *b* dà lo schema di ventilazione delle canne di scarico delle latrine, la fig. 400 *c* l'impianto generale della fognatura.

Questa opera colossale ed umanitaria costò all'incirca 20 milioni e quindi circa 16 mila lire per letto.

5. — Ospedale di Broni (fig. 401).

Costruito nel 1890, ha in sè le caratteristiche dell'ospedale a padiglioni vero e proprio, e cioè principalmente con infermerie in un unico piano. Queste contengono 8 letti, sono a sezione ogivale, larghe m. 7,50, e alte m. 8 nel colmo. I padiglioni sono alti m. 6,50 circa in gronda e distano fra loro di m. 16. Sono collegati da una galleria coperta e gli spazi fra l'uno e l'altro sono disposti a giardino.

6. — Ospedale Umberto I in Monza (fig. 402 *a*...*g*, 245 *a*, *b*, *c* e 307) (arch. E. Balossi).

Per la cospicua elargizione fatta da S. M. il Re di L. 500.000 alla città di Monza si potè costruire questo ospedale, inaugurato nel novembre 1896. È capace di 218 letti.

a) Planimetria generale.

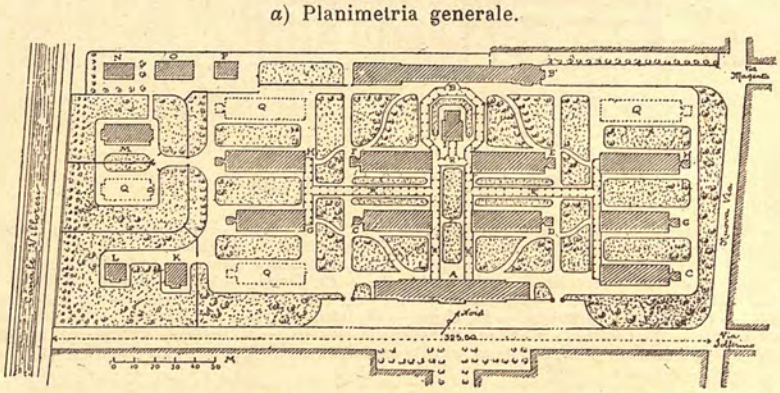
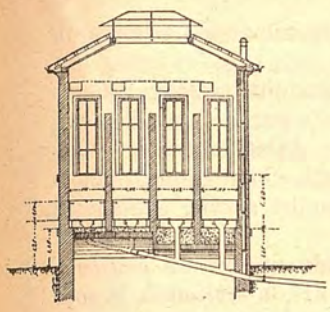
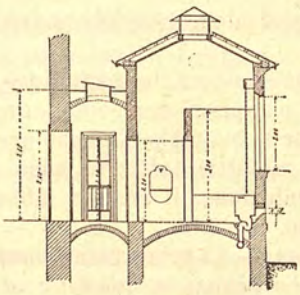


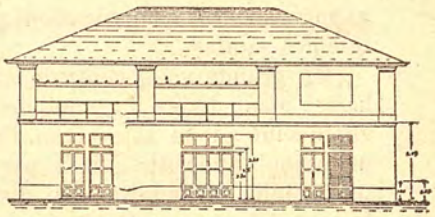
Fig. 402 *a* ... *g*. — Ospedale Umberto I di Monza (arch. E. Balossi).

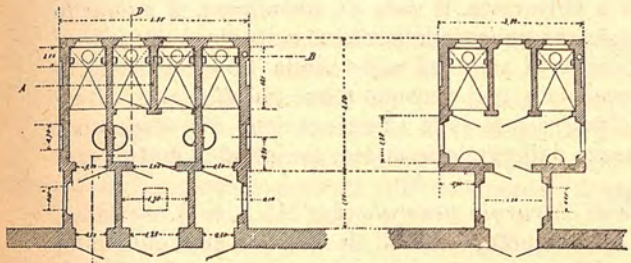
A, Fabbricato di amministrazione. — B, Fabbricato per servizi. — B′ Oratorio. — C, Padiglione per le malattie comuni. — D, Id. di chirurgia generale. — E, F, Id. di chirurgia operativa. — G, Id. per le malattie d'infezione non diffusibili. — H, Id. per le malattie croniche. — I, Fabbricato delle camere operatorie. — K, Padiglione di osservazione. — L, Id. dei malati di scabbia. — M, Id. per le malattie diffusibili. — N, Deposito mortuario ed autopsie. — O, Lavanderia a vapore e disinfezione. — P, Stalla. — Q, Aree per future costruzioni. — R, Tettoie di allacciamento.

Esso è del tipo a padiglioni, il cui ordinamento è chiaramente indicato con l'allegata descrizione della fig. 402; i padiglioni distribuiti su un'area di m^2 44.758 sono riuniti da gallerie esclusivamente destinate a contenere le condutture per luce,



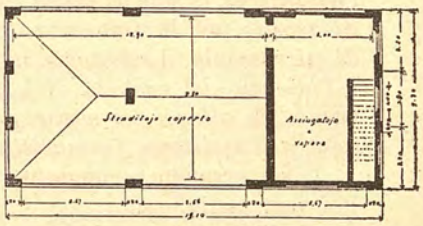


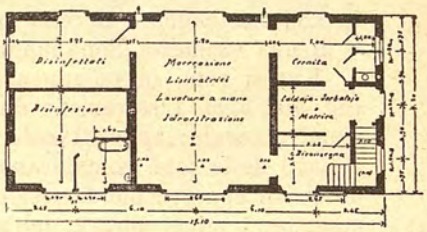




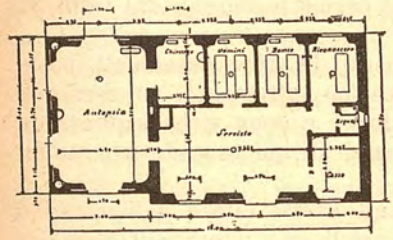
b) Gruppo cessi padiglioni chirurgia.

c) Gruppo cessi padiglioni medicina.

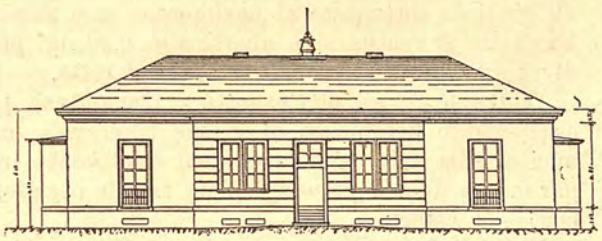




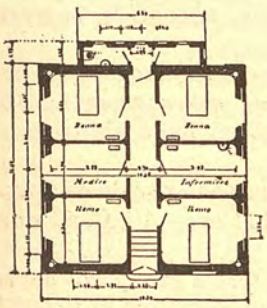
d) Padiglione O, lavanderia



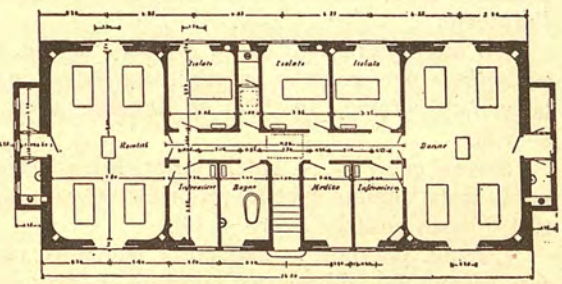
e) Padiglione N, camera mortuaria e autopsie.



Pianta



g) Padiglione K, di osservazione.



f) Padiglione M, per malattie infettive.

vapore, acqua e comunicazioni telefoniche nonchè apparecchi di comando perimpianti igienico-sanitari.

Un grande viale centrale, che si stacca dal padiglione di amministrazione, il quale ha tre piani, divide il gruppo dei padiglioni per uomini, da quello per le donne. I padiglioni sono ad un solo piano. Per le malattie d'infezione e pei malati cronici esistono padiglioni appositi: quelli per malattie infettive sono isolati, come i servizi mortuari, della lavanderia e di disinfezione. Il grande fabbricato dei servizi è disposto in opposizione a quello d'ingresso.

Fabbricato di amministrazione. — Al primo piano comprende: un *grande vestibolo*, l'*astanteria*, le *sale di visita e del direttore*, le *sale delle adunanze*, la *biblioteca*, la *sala di aspetto* per le ambulanze medica e chirurgica, le *sale di ambulanza*, il *gabinetto di microscopia*, il *refettorio*, la *farmacia* con annesso laboratorio e studio, i *magazzini* e l'*alloggio del custode*. Nel primo piano vi sono gli *uffici* della Congregazione di carità, gli *alloggi dei medici e del farmacista*, e al secondo piano gli *alloggi del sacerdote*, *dell'assistente farmacista*, e *dell'inserviente* della Congregazione e i *magazzini*.

Il sotterraneo è congiunto per mezzo delle gallerie citate, con gli altri sotterranei dei varî padiglioni.

Padiglioni per ammalati comuni e di chirurgia generale (fig. 245 *a*, *b*, *c*). — Consistono di una infermeria da 20 letti a cui competono m³ 63 di aria per ciascuno, di un lavabo con bagno e doccia, di una camera riservata, di una camera per infermiera e di una cucinetta. Sono lunghi m. 34, larghi m. 10,50 e alti fuori terra m. 7.

I cessi sono in un'appendice del padiglione e hanno anticesso ben ventilato (fig. 402 *b*, *c*). L'estrazione dell'aria viziata dalle infermerie vien fatta con aspirazione naturale; appositi collettori inclinati collegati con le bocchette aperte nei pilastri delle sale, comunicano con un camino di aspirazione, in lamiera metallica, dotato di apparecchio di riscaldamento regolabile, che permette l'uscita dal tetto, in maggiore o minor misura, dell'aria viziata.

D'inverno la ventilazione è ottenuta artificialmente: le stufe riscaldanti, poste nel centro delle infermerie, richiamano l'aria dal vespaio sottostante, per mezzo di un cunicolo sottoposto al pavimento; essa sale nei locali e dopo viene aspirata da bocchette di ventilazione aperte a m. 0,20 dal pavimento. Di qui ascende nei camini di ventilazione ed è smaltita sopra il tetto.

Tutte le pareti non esposte a tramontana possono essere difese dall'eccessivo assolamento per mezzo di griglie scorrevoli, manovrabili dall'interno; il riscaldamento della sala delle operazioni è ottenuto indipendentemente dagli altri locali per mezzo di una piccola caldaia ad alta pressione, che può dare nella sala + 32° C. con — 5° esterni.

Per le infermerie sono calcolati + 15°, pei disobblighi + 12° C.

Fabbricato dei servizi. — Comprende la guardaroba, i dormitorî per le suore e le infermiere, le cucine e le dispense, i bagni e le doccie, nonchè la sagrestia e l'oratorio.

Gli altri padiglioni sono: *lavanderia* (fig. 402 *d*), *camera mortuaria* (fig. 402 *e*), *padiglione per malattie infettive* (fig. 402 *f*), e *padiglione di osservazione* (fig. 402 *g*), la *sala operatoria* (fig. 307) ed annessi, posta tra i padiglioni della chirurgia e dei servizi.

Servizi generali. — Tutti i fabbricati, allacciati da gallerie, sono riscaldati a vapore; quelli isolati hanno speciali caloriferi ad aria, modello Staib. Con — 10° C. all'esterno, tutti i locali possono avere + 15°.

L'acqua potabile è distribuita mediante un piccolo motore a gas, posto nel semisotterraneo del fabbricato d'ingresso, mentre che alimenta un serbatoio di 10.000 litri, situato nel sottotetto dello stesso fabbricato.

Nella stagione invernale, mediante apposite valvole di miscela, l'acqua per i servizi con acqua calda, è riscaldata per mezzo del vapore.

Per la fognatura, mancando a Monza la fognatura generale, se n'è costruita una particolare con due impianti: per le acque bianche e per quelle nere. La fognatura nera è a fosse Mouras, una ogni due padiglioni.

Lo stabilimento venne a costare L. 740.000 circa, cioè circa 3370 lire per letto.

7. — Ospedale Civile di Lugo (fig. 403, e fig. 273) (arch. E. Speroni).

Il primo concorso bandito per la costruzione di un ospedale moderno a Lugo, in sostituzione di quello vecchio, eretto nel 1797 dal cardinale Chiaramonti, risale al 1881: e fu allora vincitore il binomio dottor Ballotta e ingegner Pellegrino, con indiscusse lodi. Ma in seguito a vicissitudini politiche ed economiche, venne invece attuato nel 1900 il progetto dell'ing. Emilio Speroni e contiene in luogo dei 200 letti, antecedentemente previsti, 108 solamente (di cui 80 per malattie comuni e 28 per dozzinanti e malati infetti).

Caratteristiche generali. — Occupa un appezzamento di m² 20.500, situato a levante della città, ed in detta area i quattro padiglioni principali ed i quattro accessorî godono di larghi spazi liberi. Una vasta zona di rispetto attornia lo stabilimento, che è fuori dei venti dominanti rispetto alla città, ed in diretta e facile comunicazione con essa.

Il terreno su cui stanno i fabbricati è alluvionale, di natura argillosa-silicea, con sabbie e traccie di ferro; il livello delle acque freatiche è a quota 11 circa, mentre il piano di campagna è a 12,80 in media.

Descrizione dei fabbricati:

a) *Portineria, farmacia e ambulatorio.* — Consta di due fabbricati collegati da un portico. Il primo contiene l'*atrio*, la *portieria* ed il *passaggio all'ambulatorio;* una *camera pel portinaio* e la *farmacia* con annessi. Il secondo contiene una grande *sala d'aspetto*, *tre sale di visita* e *due spogliatoi*. Questi ambulatori, di cui due per la chirurgia ed uno per la medicina, servono per le visite e le medicazioni di ammalati non gravi e che non hanno bisogno di essere ricoverati nell'ospedale. Al primo piano trovansi le *camere per abitazione del portinaio*, del *farmacista* e del *cappellano*.

Il pianterreno è a m. 0,70 sopra i cortili; per garantire il fabbricato dall'umidità fu posto uno strato di sabbia di m. 1,25 sotto i pavimenti.

b) *Infermerie (per ammalati comuni) di medicina e chirurgia.* — Esse sono raccolte in un unico fabbricato, che è il più importante dello stabilimento, e precisamente i servizi di medicina sono al pianterreno e quelli di chirurgia al primo piano; in ogni piano il servizio è per i due sessi.

Il pianterreno è sopraelevato di m. 1,70 sul piano di campagna e come la parte superiore del fabbricato, consta di un corpo centrale e di due ali laterali per le infermerie. Nel sottotetto del corpo centrale trovano posto gli *alloggi per gli infermieri e per le infermiere*; il piano semisotterraneo, alto m. 2,60 netti, serve quasi esclusivamente per gli apparecchi di riscaldamento.

Piano terreno. — Contiene un grande *vestibolo* ed un largo *corridoio* di disimpegno, non molto illuminato, con a lato l'*oratorio*, la *sagrestia*, la *direzione* e le *camere del primario e degli assistenti*, nonchè *due camere con due letti per ammalati*, da una parte; dalla parte opposta la *sala per osservazioni batteriologiche*, la *cucinetta*, la *guardaroba* e le *camere da un letto o due letti per ammalati;* oltre a ciò un *locale per bagno* e due gruppi *di cessi*.

Delle logge coperte, da ambo i lati dànno accesso alle infermerie, bene isolate e quindi ben ventilate, per n. 20 letti ciascuna. Dette infermerie sono larghe m. 8, lunghe m. 21,40 ed alte m. 5 netti: ne consegue che per ogni letto corrispondono m^2 8,56 e m^3 42,80 d'aria, ricambiabile due volte all'ora per mezzo di ampie finestre apribili in tre parti, divise orizzontalmente.

I difetti palesi di questo padiglione sono l'incomoda posizione dei cessi per le infermerie, rendendone promiscuo l'uso con i servizi del corpo centrale; inoltre un'unica saletta con una sola vasca da bagno con annessi locali per disinfezione e sterilizzazione, per 40 letti.

Planimetria generale.

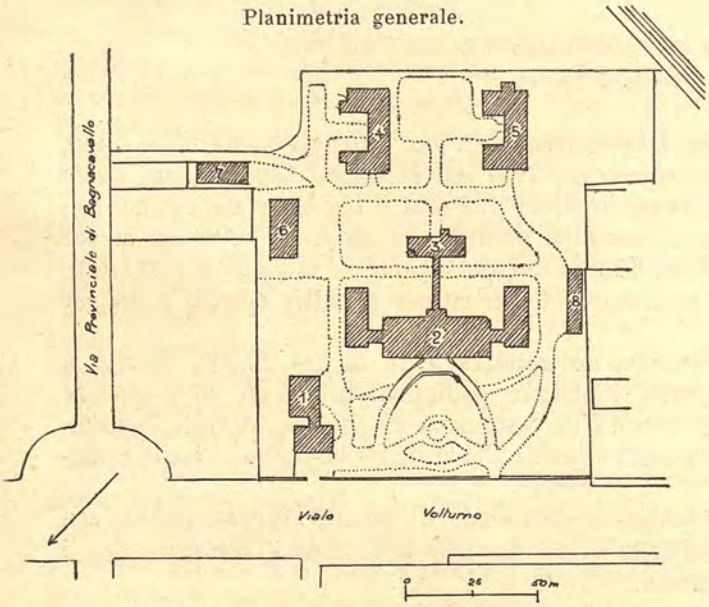


Fig. 403. — Ospedale Civile di Lugo (arch. E. Speroni).

1, Portineria farmacia e ambulatori. — 2. Infermerie di medicina e chirurgia. — 3, Cucina, guardaroba, e abitazione delle suore. — 4, Infetti di medicina. — 5, Infetti di chirurgia. — 6, Lavanderia. — 7, Sala mortuaria e necroscopie. — 8, Casa dell'ortolano.

Primo piano. — Ripete in massima le disposizioni del piano terreno, salvo per i locali di medicazione e per la sala per operazioni, disposta a nord-ovest, ma imperfetta per essere poco profonda, dotata di una sola parete luminosa per quanto vasta e a doppia vetrata, e priva di luce dall'alto.

Tanto nelle infermerie del piano terreno, come in quelle di questo piano, la superficie illuminante delle finestre è eguale a circa la metà della superficie dei pavimenti.

Cucina e guardaroba. — Il fabbricato è a due piani, posto posteriormente all'edificio dianzi descritto, e collegatovi da una tettoia coperta, con sovrastante terrazza, lunga m. 20. Al pianterreno trovansi la *guardaroba*, la *pesa*, la *cucina* ed annessi. Al primo piano il *refettorio* e l'*abitazione delle suore.*

c) *Infetti di chirurgia e infetti di medicina.* — Sono allogati in due padiglioni distinti, ad un piano, sopraelevati come la portineria. Ogni padiglione è capace di 16 letti ed ha i seguenti servizi: stanza da bagno, guardaroba, infermerie e cucina.

In altri fabbricati minori trovano posto la *lavanderia*, la *sala mortuaria* (con 3 camere di deposito ed una per le sezioni) e la *casa dell'ortolano.*

Servizi igienico-sanitari. — Il riscaldamento dei padiglioni principali è fatto con caloriferi Staib, ad aria calda; la ventilazione avviene per mezzo di bocche di ventilazione aperte a livello del pavimento. La temperatura nelle infermerie è di + 15°, e nei corridoi di + 12° C.; per i necessari aumenti di temperatura, nelle sale operatorie e di medicazione, vi sono due stufe a circolazione i cui focolai si aprono sul corridoio laterale.

La condotta d'acqua parte da tre serbatoi posti nel sottotetto del fabbricato principale (due per acqua calda ed uno per la fredda).

L'importo totale dei lavori si aggirò intorno alle 300.000 lire, e quindi il costo per letto fu di circa 2730 lire.

Alla migliore ventilazione si provvede con aspirazione dell'aria viziata per mezzo di condotti ricavati nei muri, muniti di esalatori sul tetto.

Per l'illuminazione si adottò ovunque la luce elettrica; l'impianto telefonico consta di 30 apparecchi; le suonerie sono tante quanti sono i compartimenti.

I liquami vengono smaltiti facendoli attraversare prima una fossa Mouras, indi una grande fossa a depurazione biologica, uscendo dalla quale si immettono nel fossato coperto, sviluppato lungo la via di circonvallazione.

8. — Ospedale di Lecce (fig. 404, 405 e fig. 250) (arch. A. Padova).

È opera dell'architetto A. Padova, e venne progettato intorno al 1900. I padiglioni separati, comunicano fra loro per mezzo di galleria semisotterranea con sovrastante

Planimetria generale.

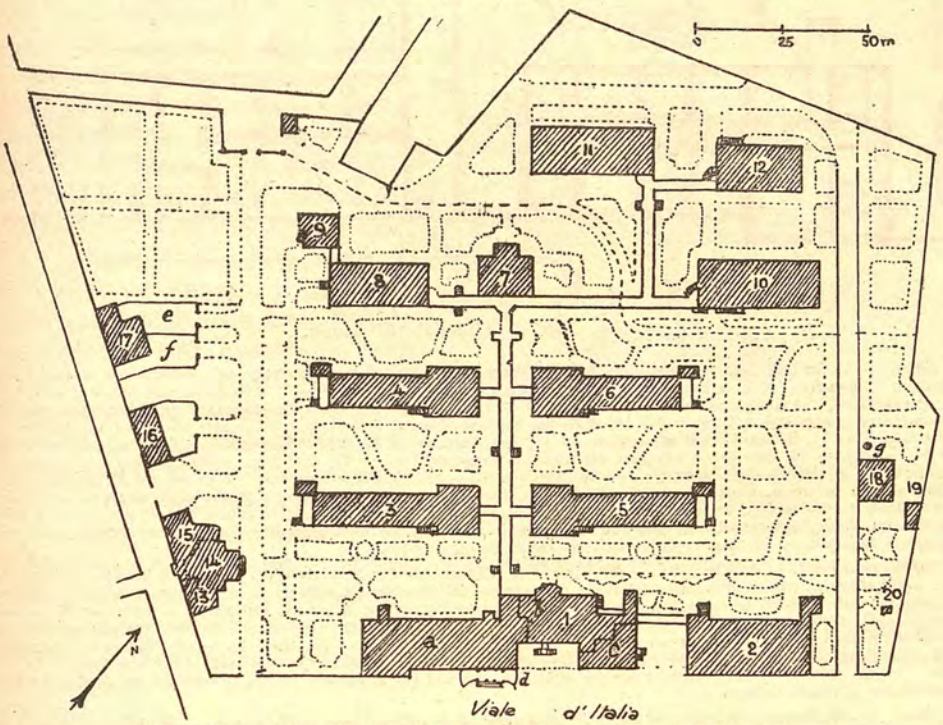


Fig. 404. — Ospedale per la città di Lecce (arch. A. Padova).

1, Fabbricato principale: *a*, Uffici sanitari ed amministrativi. (NB. Su una porzione soltanto di questo fabbricato trovansi, al primo piano l'abitazione del Direttore, ed al secondo quello del Farmacista); *b*, Locale dei servizi, cucina, dispensa, ecc.; *c*, Bagni comuni, idroterapici, ecc. (NB. Al primo piano su questi trovansi i gabinetti dei medici e i dormitori degli infermieri ed inservienti; al secondo piano i dormitori delle infermiere, suore ed inservienti donne); *d*, Portico all'ingresso dell'ospedale. — 2, Padiglione per 20 malati paganti. — 3, Padiglione per infermi di malattie mediche (uomini). — 4, Padiglione per infermi di malattie chirurgiche (uomini). — 5, Padiglione per malati di malattie mediche (donne). — 6, Padiglione per malati di malattie chirurgiche (donne). — 7, Fabbricato operazioni alta chirurgia. — 8, Maternità. — 9, Infermeria della maternità. — 10, 11, 12, Padiglioni malattie infettive. — 13, Camera mortuaria. — 14, Cappella. — 15, Abitazione del cappellano. — 16, Lavanderia. — 17, Disinfezione sterilizzatrice a vapore; *e*, Oggetti infetti; *f*, Oggetti disinfettati. — 18, Macchine; *g*, Pozzo. — 19, Combustibili. — 20, Forno per distruzione garza, fascie, ecc. ed altri rifiuti.

passaggio aperto sopraelevato dal terreno. Le infermerie sono ad un solo piano e alcuni servizi sono felicemente decentrati, quali *lavanderia*, *impianto di disinfezione*, *locale macchine* e *combustibili*, *forno di distruzione dei rifiuti* e *padiglioni per malattie infettive*.

In un unico padiglione principale (fig. 405), in parte a due piani, sono riuniti, con criterio non troppo lodevole, gli *uffici sanitari ed amministrativi*, con relative *abitazioni del direttore e del farmacista*, la *cucina con gli annessi*, i *bagni comuni* ed

idroterapici, nonchè i *gabinetti dei medici* e i *dormitori degli infermieri ed inservienti laici e religiosi.*

Tale criterio, solo ammissibile per ragioni economiche, è in contraddizione col lusso dei padiglioni per ammalati comuni ad un sol piano. Oltre a ciò non troppo felice è la distribuzione dei locali del *compartimento uffici*, ove si nota un corridoio non larghissimo, lungo circa 33 metri, senza luce diretta ed altro corridoio, nel *compartimento servizi*, di circa 23 metri, con lo stesso difetto.

Edificio.

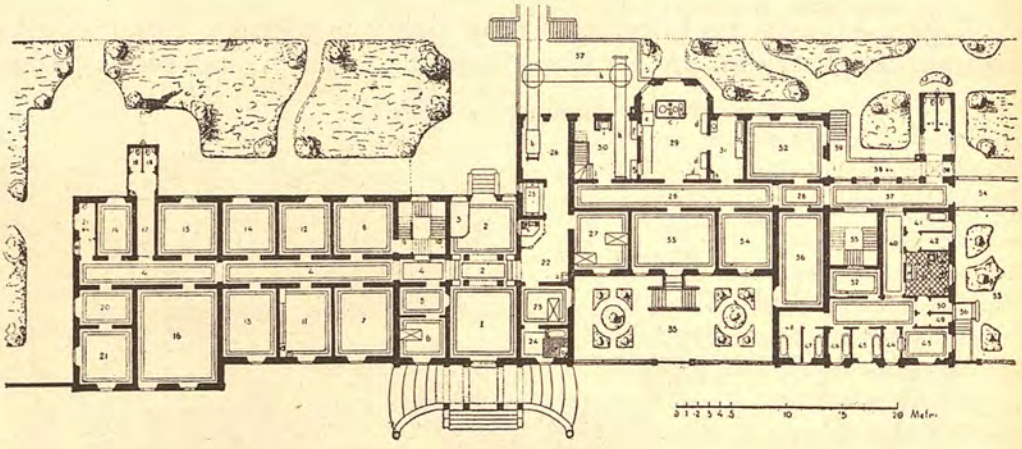


Fig. 405. — Ospedale di Lecce.

Uffici. — 1, Vestibolo. Ingresso per malati e pel pubblico. — 2, Atrio (unico passaggio pel pubblico che si reca a visitare malati nelle infermerie). — 3, Locale a vetrate, per guardia di pubblica sicurezza. — 4, 4, Ingresso agli uffici e corridoio. — 5, 6, Portinaio. — 7, Ambulatorio e medicazioni per esterni. — 8, Farmacia. — 9, Scala che conduce al semisotterraneo ove trovansi il laboratorio e i magazzini di farmacia. — 10, Scala che con luce al primo e al secondo piano, cioè alle abitazioni del Direttore e del Farmacista. — 11, Medicazioni pei casi urgenti. — 12, Sala d'aspetto. — 13, Medico di guardia. — 14, Economo. — 15, Segretario ed archivio. — 16, Sala per le adunanze del consiglio amministrativo. — 17, Corridoio. — 18, Latrine. — 19, Ufficio del capo infermiere e registro degli ammalati. — 20, Anticamera. — 21, Sala del Direttore. — 21 *bis*, W.-C. del Direttore. — 22, Ingresso dei malati; *a*. Tramoggia dalla quale si fanno discendere al sottoposto deposito gli abiti degli ammalati. — 23, Camera di ricevimento e d'esame degli ammalati. — 24, Bagno a doccia. — 25, Ascensore a contrappeso e argano, con cabina a letto per la discesa (m. 2,80) degli ammalati al piano delle gallerie. — 26, Passaggio degli ammalati; *b*, Lettiga su carrello a binario per trasporto di ammalati. — 27, Camera di riposo o per malati in osservazione.

Locali dei servizi. — 28, Corridoio. — 29, Cucina; *c*, Camino; *d*, Tavole, armadi; *e*, Carretto su binario pel trasporto del vitto. — 30, Ricevimento e distribuzione del vitto; *f*, Passaggio del vitto per gli uomini; *g*, Id. id. per le donne; *h*, Binario pel trasporto del vitto; *i*, (*lift*) ascensore pel vitto nel caso di trasporto attraverso la galleria sottoposta; *j*, Scala per discendere alla galleria. — 31, Lavandino, acquai; *k*, Gola per la discesa delle spazzature. — 32, Dispensa; *l*, Ingresso speciale pei fornitori. — 33, Refettorio degli inservienti ed infermieri. — 34, Magazzino delle provviste. — 35, Giardino. — 36, Guardiano, deposito principale della biancheria. — 37, Portico con vetrate. — 38, Passaggio per le latrine e base della torre-serbatoio dell'acqua. — 38 *bis*, Terrazza coperta. — 39, Scaletta d'ingresso ai locali di servizio per le persone addette all'ospedale, pei fornitori e per convalescenti che si recano ai bagni.

Bagni. — 40, Corridoio d'ingresso ai bagni per gli interni. — 41, Bagno per i malati interni. — 42, Spogliatoio degli interni per l'idroterapia. — 43, Ingresso ai bagni pel pubblico pagante. — 44, Ufficio di direzione dei bagni e distribuzione dei biglietti. — 45, 46, 47, Bagni caldi. — 48, Bagno idro-elettrico. — 49, 50, Spogliatoi per l'idroterapia. — 51, Idroterapia; *m*, Doccia a pioggia; *n*, Id. a colonna; *o*, Bagno circolare; *p*, Semicupio; *q*, Inalazione d'acqua polverizzata; *r*, Tribuna. — 52, Guardaroba, biancheria speciale pei bagni. — 53, Scala illuminata da lucernario. — 54, Terrazza coperta. — 55, Giardino pei convalescenti paganti. — 56, Scaletta d'accesso ai bagni a pagamento. — 57, Terrazze scoperte con sottoposta galleria semi-sotterranea.

Anche la scala del *compartimento bagni* sarebbe stato meglio illuminarla direttamente anzichè dall'alto.

Le *infermerie* per malati comuni (fig. 250) sono sopraelevate dal terreno di un metro e trenta, hanno sezione ogivale del tipo Tollet, contengono 28 letti, ad ognuno dei quali però corrispondono m² 10,70 circa di area e ben m³ 65 circa di aria.

L'ospedale è capace di 180 letti, di cui 62 nel compartimento medico e 52 nel chirurgico; 20 in quello paganti, 6 nella maternità, 2 nelle camere di riposo ed osservazione e 38 nei tre padiglioni per infetti (due da 14 ed uno da 10 letti).

9. — **Ospedale di Riva** (fig. 406 e 265)
(arch. P. Tosana).

Su di un'area di m² 14.413 — di cui 2667 vennero occupati dai fabbricati — fu costruito intorno al 1900 l'Ospedale-ricovero di Riva, dovuto all'ingegner Pietro Tosana. È del tipo a padiglioni ad un solo piano, salvo l'edificio principale pel ricovero dei vecchi e pei servizi, che è di due piani; una galleria a veranda serve pel collegamento ed anche pei convalescenti.

Tutti i fabbricati, per essere perfettamente isolati dal suolo, hanno un piano sotterraneo, contenente le condutture elettriche, dell'acqua potabile e della distribuzione del calore.

Dal punto di vista costruttivo non offre spiccate caratteristiche: costruzioni murarie fatte con pietre di cava, stipiti in cemento compresso, pavimenti in piastrelle compresse o in legno (uffici e abitazioni), finestre con tapparelle, copertura con tegole piane; ma gli impianti igienico-sanitari vi sono accurati. All'aperto il terreno è sistemato a giardino, con viale e piantagioni ombrose per il passeggio degli ammalati.

La distanza tra padiglione e padiglione varia tra un massimo di m. 22 ed un minimo di m. 15; l'orientazione dei fabbricati (asse principale) è da est-sud-est ad ovest-nord-ovest.

Planimetria generale.

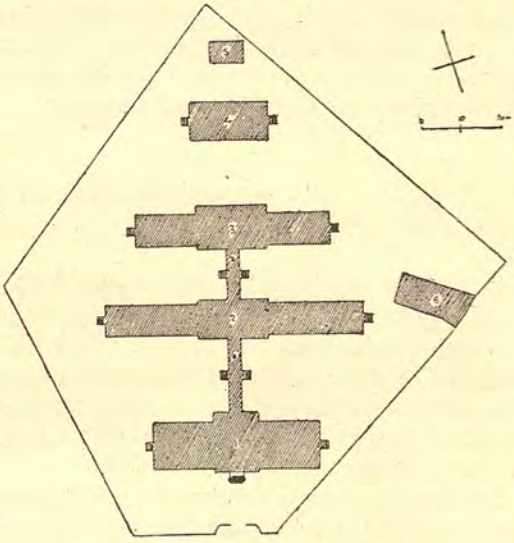


Fig. 406. — Ospedale della città di Riva
(arch. Pietro Tosana)

1, Padiglione-ricovero e servizi. — 2, Id. della medicina. — 3, Id. della chirurgia. — 4, Id. delle malattie infettive. — 5, Camera mortuaria. — 6, Lavanderia, ufficio e alloggio del cappellano. — *a*, Gallerie.

Padiglione principale per ricovero e servizi. — Lungo m. 57 e largo 15, è a due piani sopra terra, con semisotterraneo e sottotetto. Il sotterraneo comprende: *cantine*, *carbonile* e *legnaia*, *calorifero* e cinque stanzini per *bagni pubblici* e *doccie* der idroterapia.

Il piano terreno contiene: *atrio*, *portineria*, *uffici* (della Congregazione di carità), *cucina* e *servizi*, *cappella* e *sagrestia*, *refettorio per le suore*, *alloggio* per la madre superiora, *guardaroba*, *stanza pel medico*, *ambulatorio* con *sale d'aspetto* e locale per *operazioni settiche*, con ingresso separato e annesso *gabinetto batteriologico*, inoltre i *cessi*.

Si nota che il disimpegno centrale, lungo m. 57, è illuminato soltanto alle estremità.

Il primo piano è occupato dalle due sezioni maschile e femminile, per *ricovero dei vecchi*, e tra esse, nel corpo centrale, sono allogate le *abitazioni delle suore*. Le sezioni consistono di *dormitori* generalmente ad un'unica aria, di *stanze da lavoro*, di *stanze per la pulizia personale*, di *un refettorio* e delle *latrine*.

Padiglione per le malattie comuni (fig. 265). — Anche in questo fabbricato si nota che il lungo corridoio è privo di luce diretta; esso fa capo alle infermerie, larghe m. 9,80 fra i vivi esterni dei muri, alte m. 5,50 e capaci di 16 letti, ad ognuno dei quali corrispondono m³ 70 di aria.

Il corpo centrale, sensibilmente più largo delle due ali laterali, comprende a sinistra quattro *stanze a pagamento* per uomini, a destra altrettante stanze per donne,

e ciascuna sezione contiene poi *due stanze da due letti per tubercolosi*, venendo con ciò a determinarsi una promiscuità poco lodevole col resto dei degenti. Vi sono ancora il *bagno*, la *cucinetta*, i *cessi* e gli *anticessi*, quest'ultimi però senza aria e luce diretta.

Padiglione per la chirurgia. — Le infermerie sono per 8 letti. Attorno alla *sala di operazione*, a pianta rettangolare e non costruita secondo i moderni dettami circa la disposizione delle superficie vetrate illuminanti, trovansi lo *spogliatoio per medici*, la *stanza di disinfezione* e *sterilizzazione*, la *sala d'aspetto* e l'*armamentario*. Salvo piccole varianti le rimanenti parti non differiscono notevolmente dal padiglione della medicina.

La posizione incantevole nella quale fu costruito questo ospedale, la decorazione architettonica sobria ed armonica dei fabbricati, fanno di questo stabilimento un centro di ricovero e di cura, che può rimanere di gradito soggiorno per i ricoverati e di tollerabile ritrovo per i poveri ammalati.

10. — Ospedale Civile di Legnano (fig. 407 *a*, *b*) (arch. L. Broggi).

Progettato dall'arch. L. Broggi, nel 1904, venne attuato il primo padiglione (per malattie comuni di chirurgia) sotto la direzione dell'ing. Renato Cuttica.

L'area predisposta per l'erezione dei sei padiglioni principali, che costituiscono l'ospedale, è di m² 23.665 ed è attorniata da tre nuove strade di m. 10 di larghezza e dalla strada provinciale del Sempione. Detta area è assolutamente isolata dall'abitato di Legnano e si trova a sud-est di questo ed in posizione sopraelevata. La natura del terreno è alluvionale con silice e sabbia.

Secondo il progetto originario lo stabilimento, capace di 100 letti, consiste di un piccolo fabbricato con *portineria* verso il lato di sud-ovest della strada provinciale del Sempione, di un *fabbricato principale d'ingresso* con locale per la direzione, posto un poco in ritiro rispetto alla detta strada; un *padiglione* in due piani per le malattie comuni di *medicina*, uno identico, salvo le naturali varianti circa alla sala operatoria, per malattie comuni *chirurgiche* ed un poco relativamente appartati tre *padiglioni* per le *malattie infettive* ed un piccolo *padiglione per la camera mortuaria* con accesso e uscita diretta verso l'esterno. Collegando con gallerie i semisotterranei dei varî fabbricati, questi verrebbero ad essere tutti collegati fra loro.

Lo smaltimento dei liquami avviene nel cavo Diotti, profondo circa m. 3 sotto il il piano terreno, il quale è sopraelevato di circa m. 0,76 sul piano di campagna.

I muri dei padiglioni sono di mattoni, i pavimenti di gettata di cemento o di mattonelle compresse, i soffitti a volterrane su travi di ferro, salvo le infermerie; le vetrate in larice.

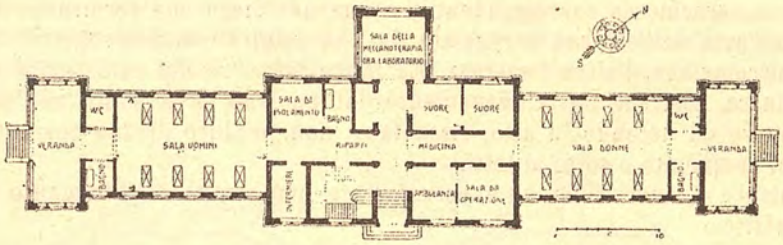
Non si possono elogiare però i soffitti in cemento armato delle infermerie, in quanto hanno le travature in vista con pregiudizio igienico dei locali.

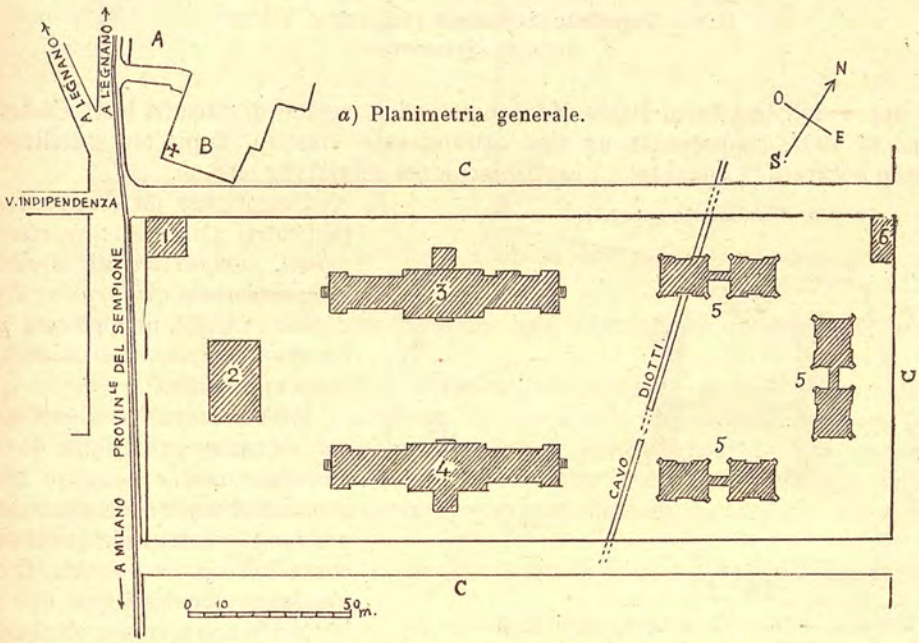
Le infermerie sono però per sè stesse progettate con modernità di vedute; ad ogni letto corrispondono oltre m² 16 di superficie e m³ 90 di aria; inoltre il numero dei letti (8) è assai limitato, e le finestre di m. 1,30 × 3,20 assicurano un'ottima ventilazione naturale ed un'abbondante illuminazione.

Il semisotterraneo contiene i servizi (*cucina con montapiatti*, *dispensa*, *caldaia*, *magazzino*, *macchinario*). La disposizione della cucina non è però molto felice, tanto più che il suo acquaio per necessità di scarico è stato posto in posizione sopraelevata dal piano della cucina ed accessibile per mezzo di scalini. Tutto il sotterraneo difetta di luce naturale e di ventilazione: è quindi sempre illuminato a luce elettrica.

Nel piano sopraelevato e nel primo piano, il padiglione è costituito col criterio della doppia infermeria con servizi in centro ed alle estremità. Il gruppo dei servizi centrali difetta di cesso, e il cesso per le infermerie è privo di anticesso.

b) Pianterreno di padiglione.





a) Planimetria generale.

Fig. 407 *a*, *b*. — Ospedale di Legnano (arch. L. Broggi).

A: Ospizio di S. Erasmo. — B, Chiesa di S. Erasmo. — 1, Portineria. — 2, Direzione. — 3, Padiglione « Cantoni Tosi ». — 4, Padiglione malattie comuni. — 5, Padiglione malattie infettive. — 6, Camera mortuaria.

Accuratamente studiato è l'impianto di riscaldamento e di distribuzione della acqua calda e fredda. L'impianto di riscaldamento è a termosifone e comprende:

a) un generatore Cornovaglia per il riscaldamento di tutti i locali a 15° C.;

b) una piccola caldaia dello stesso tipo che sussidia la prima per il riscaldamento delle sale di operazioni nella stagione invernale e serve da sola per lo stesso servizio nella stagione temperata;

c) un bollitore da 400 litri che fornisce l'acqua calda riscaldata dalle due caldaie.

Il riscaldamento della sala per operazioni al pianterreno sopraelevato non si effettua per mezzo di stufe poste nello stesso locale: un apparecchio speciale, composto di 12 tubi nervati, racchiusi in una cassa d'aria sospesa nel sottoposto sotterraneo, provvede perchè l'aria pura, così riscaldata, passi entro la gola praticata nei muri della sala operatoria, a pareti di cemento lisciato e defluisca nella sala stessa.

L'acqua viene estratta dal sottosuolo a m. 29 dal piano di campagna, sollevata in un serbatoio di m^3 12 posto nel solaio del padiglione di chirurgia, è diramata in varie tubazioni per la distribuzione dell'acqua calda e fredda.

La ventilazione è calcolata in modo da permettere il ricambio dell'aria una volta all'ora. L'uscita dell'aria viziata, da ogni infermeria avviene per mezzo di quattro bocchette con saracinesca corrispondenti a canne nel muro che terminano sul tetto; l'entrata dell'aria dall'esterno è regolata da una griglia con due registri, di cui uno regola la circolazione, l'altro l'entrata. La parte inferiore dei radiatori è racchiusa in un involucro, così che l'aria proveniente dall'esterno deve salire nell'interno di detto involucro ed uscendo in alto, riscaldata, non produce alcuna corrente fredda a livello del pavimento e sotto ai letti.

Un impianto a gas sussidia, ed eventualmente può sostituire, l'impianto a illuminazione elettrica.

11. — **Ospedale di Luino** (fig. 408 *a*, *b* e 267) (arch. P. Mezzanotte).

È opera dell'architetto Paolo Mezzanotte ed è capace di circa 50 letti. Costruito intorno al 1907, rappresenta un tipo ottimamente riuscito di piccolo stabilimento moderno accurato in quasi tutti i particolari e nei servizi (fig. 408 *a*).

a) Planimetria generale.

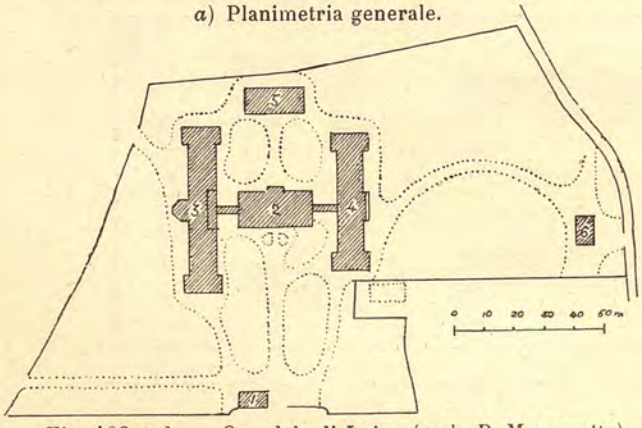


Fig. 408 *a*, *b*. — Ospedale di Luino (arch. P. Mezzanotte).

1, Fabbricato d'ingresso. — 2, Servizi generali. — 3, Compartimento chirurgico. — 4, Id. medico. — 5, Infetti. — 6, Camera mortuaria.

Comprende un gruppo di tre fabbricati principali: *servizi generali*, *compartimento medico* e *compartimento chirurgico;* il *padiglione infetti*, una piccola *portineria* e la *camera mortuaria* bene appartata.

Il *fabbricato dei servizi generali* è anche padiglione di amministrazione, e consiste di un semisotterraneo contenente la *lavanderia* e l'*essiccatoio*, con adiacente caldaia, le *cantine*, il *carbonile* e i *caloriferi.*

Nel piano terreno, oltre ad un *atrio* proporzionato e la *scala* al piano superiore e al semisotterraneo, contiene la *sala d'aspetto*, l'*ambulatorio*, il *laboratorio medico* e l'*oratorio*, a sinistra per chi entra; la *segreteria*, l'*archivio*, la *sala del consiglio*, la *cucina* e i *servizi*, a destra.

Nel primo piano: la *guardaroba*, il *refettorio suore*, cinque *letti per le suore* e due letti in *camere separate pei paganti.* Il fabbricato è unito ai compartimenti di medicina e chirurgia per mezzo di galleria sopraelevata aperta ma coperta.

Il *compartimento medico* consiste in un unico padiglione ad un piano (fig. 267), con due *infermerie*, una per la sezione femminile (8 letti) e l'altra per la maschile (12 letti), disimpegnata da un vano centrale, contenente l'*atrio*, la *guardaroba* ed il *locale per un unico infermiere.*

Le infermerie comunicano con la sala convalescenti e con quella per isolamento, da un letto, nonchè col gruppo dei due cessi e bagno per ogni sezione.

In questa ultima disposizione si nota la mancanza di una comunicazione diretta con l'esterno della stanza d'isolamento, e la diretta comunicazione tra i cessi

e la stanza stessa attraverso la sala per convalescenti, ciò che non è certo lodevole.

Il *compartimento chirurgico* non si differenzia da quello dianzi descritto che per il gruppo centrale dei vani distribuiti attorno alla sala per operazioni asettiche e settiche (con pareti e soffitti a doppie vetrate nel lato esterno). Detti vani consistono in un *atrio*, due piccoli locali per *deposito di abiti*, *stanze per la disinfezione e la sterilizzazione*, comunicanti direttamente con la sala per le operazioni asettiche e col locale per infermiere. I piani terreni di questo gruppo sono sopraelevati di m. 1,60. Le infermerie, larghe circa m. 8 ed alte mediamente m. 6 circa, sono del tipo

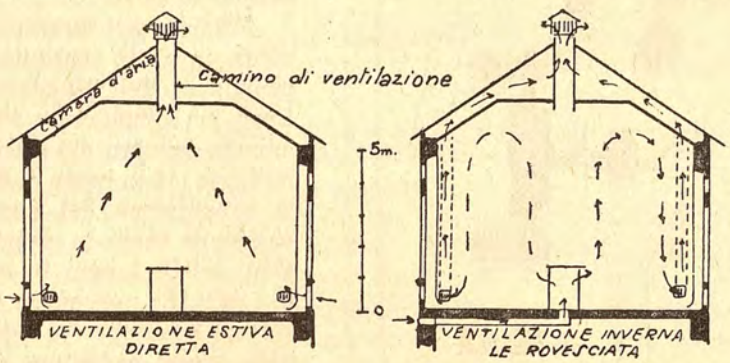


Fig. 408 *b*. — Sezione delle infermerie e schema delle ventilazioni interne.

Tollet trasformato (fig. 408 *b*) e che permette una ventilazione diretta nell'estate e rovesciata nell'inverno.

Il *padiglione infetti* è ad un solo piano sopraelevato di m. 1,40: informato a criterio d'isolamento collettivo, giustificato in un piccolo ospedale economico, contiene tre letti per maschi, tre letti per femmine in *camere apparate*, una *cucinetta* e *locale infermiere*, un *gabinetto medico* ed un unico *cesso* con adiacente *bagno*.

La *piccola portineria* è unita all'appartamento del portiere, la *camera mortuaria* ha tre soli locali e tre letti.

Impianti igienico-sanitari. — Il riscaldamento di tutti i fabbricati è a termosifone con impianto centrale.

12. — Ospedale di Tortona (fig. 409 e 274)
(ingg. Gardella e Martini).

I lavori, progettati e diretti dagli ingegneri Gardella e Martini, vennero ultimati nel 1908, ma l'ospedale venne aperto soltanto nella primavera dell'anno successivo. Occupa m² 14.000, ha la capacità di 70 ÷ 100 letti, e contiene gli uffici relativi all'*amministrazione*, le *ambulanze*, la *farmacia*, i due *compartimenti medico* e *chirurgico*, la *lavanderia*, la *necroscopia*. La *cucina* è studiata in modo da servire anche per un *orfanotrofio* e una *casa di cronici* posti nelle vicinanze.

I principali edifici sono in due piani; i padiglioni, salvo il collegamento a galleria tra l'edificio delle infermerie e la cucina e tra questa e la sede dell'orfanotrofio, sono tutti separati e bene arieggiati.

L'impianto venne a costare lire 425.000 per 100 letti.

Edificio di amministrazione. — Prospetta su una piazza ed è costruito in ritiro rispetto al limite perimetrale dell'area. Serve di ingresso principale, mentre l'in-

gresso carraio e di servizio è saggiamente ricavato in vicinanza del padiglione della cucina.

Al piano terreno si trovano un *atrio* mediano ed un disobbligo breve e bene illuminato; a sinistra dell'atrio sonvi la *camera di accettazione*, la *sala d'aspetto*, per l'ambulanza, in comunicazione con le *sale per le visite mediche e chirurgiche*, nonchè un *cesso e lavabo*. A destra i locali del *custode*, la *farmacia*, il *cesso e lavabo* e la *scala* al piano superiore. In questo hanno posto gli uffici e la sala delle adunanze della Congregazione di carità.

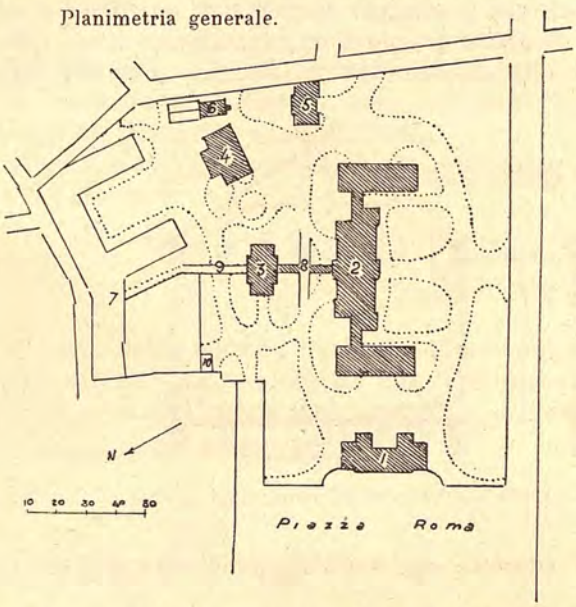


Fig. 409. — Ospedale di Tortona (ingg. Gardella e Martini).

1, Amministrazione. — 2, Edificio delle infermerie. — 3, Cucina. — 4, Lavanderia. — 5, Necroscopia. — 6, Depuratore biologico. — 7, Orfanotrofio e cronici. — 8, Galleria di comunicazione tra la cucina e le infermerie. — 9, Id. id. tra la cucina e l'orfanotrofio. — 10, Deposito attrezzi ed immondizie.

Edificio delle infermerie. — Ricorda in modo sensibile l'analogo padiglione dell'Ospedale civile di Lugo, ma è migliorato sia per il diminuito numero dei letti nelle infermerie (14 in luogo di 20), sia per la proporzione del numero delle vasche da bagno in rapporto ai degenti (circa 1 ogni 10 letti invece di 1 ogni 48), nonchè per una più razionale posizione dei cessi, disposti nello stesso padiglione delle infermerie. Pure migliorata è la capienza della scala e la sala operatoria ha una buona profondità, ed è bene illuminata da un'unica parete vetrata.

Al piano terreno trovasi il *compartimento medico* (figura 274) coi maschi alla sinistra dell'ingresso e le femmine a destra; i locali consistono di un vasto *vestibolo* con *scala* frontale a tenaglia, *gabinetto del primario*, *gabinetto d'analisi*, *deposito abiti*, *guardaroba*, *cinque camere a pagamento*, *due di isolamento a due letti* con ingresso ed uscita sufficientemente separati, *due cucinette*, una per ogni infermeria, *due locali per bagno*, *lavabi* e *due cessi* per ogni infermeria, *tramoggia* per biancheria sudicia, e *sala ammalati*, da 12 letti, con soffitto piano.

Ad ogni letto competono m² 10,62 di superficie ed una cubatura di m³ 44,11; la superficie vetrata è di m² 2,98 per letto ed il rapporto tra superficie vetrata e pavimento è di $\frac{1}{3,55}$.

Al primo piano trovasi il *compartimento chirurgico*, analogo per forma a quello medico ed ossatura murale, ma con destinazione diversa dei locali, che sono: *gabinetto del chirurgo primario*, *sala delle operazioni comuni*, *sala di laparatomia*, *sala di sterilizzazione e produzione acqua distillata*, *lavabi*, *deposito garze e oggetti di medicazione*, *guardaroba* e accesso al sottotetto, *camera per gestanti* a due letti.

Cucina. — È disposta in un semisotterraneo ed in un piano sopra terra. Nel primo trovasi un *magazzino* di deposito delle derrate ed una *ghiacciaia* costruita tutta entro terra. Nel secondo vi sono la *cucina* propriamente detta, con annessi per lavatura stoviglie, lavatura commestibili, dispensa; il *refettorio* per suore, la *latrina* e i due accessi, coperti all'esterno con gallerie, come fu già detto, alle infermerie e all'orfanotrofio.

Lavanderia. — È disposta in un semisotterraneo ed in un piano terreno. I locali sotto terra sono: quello per le *caldaie* (a bassa ed alta pressione), quello per le *pompe*, il *carbonile*, l'*officina* ed un *locale di servizio*. Sopra terra vi è la *lavanderia* propriamente detta (con vasche di macerazione e di lavatura, lisciviatrici a vapore, tinozze, idroestrattore centrifugo e carrelli per biancheria), un locale per arrivo e *cernita biancheria sudicia*, l'*asciugatoio* a vapore, la *stireria* e il *deposito biancheria pulita*. A lato vi è un piccolo *locale di disinfezione* con annessa *latrina*.

Servizi necroscopici. — Oltre la *sala per le dissezioni*, v'è un locale per *deposito cadaveri*, un *gabinetto per analisi*, il locale per *deposito casse*, quello per *l'uscita dei feretri* e la *latrina*.

Impianti igienico-sanitari. — Il riscaldamento, ad eccezione delle infermerie, si effettua per mezzo di radiatori ad elementi perfettamente lisci, sistema americano; sono posti in nicchie aperte, un poco sopraelevate dal pavimento e facilmente pulibili. Nelle infermerie si provvede invece al riscaldamento con prese d'aria dallo esterno, collegando la ventilazione dei locali col riscaldamento.

L'illuminazione, originariamente a gas, è ora elettrica.

Molto accurato fu il sistema adottato per la *canalizzazione delle acque di rifiuto*, mancando a Tortona la fognatura urbana. Le acque meteoriche vennero tenute distinte da quelle cloacali: queste ultime, dopo attraversato un depuratore, si immettono in un collettore unico che si scarica in quello stradale. Il depuratore biologico è accuratamente studiato ed è del tipo a camera con griglia, fossa settica, camera di distribuzione e letti batterici percolatori.

13. — Ospedale di S. Giuliano in Novara (fig. 410)
(ingg. Gardella e Martini).

Ha la capacità di 120 letti e venne inaugurato nel 1905. È del tipo a padiglioni separati, a un solo piano, con collegamento di gallerie semisotterranee e sopra terra.

In causa della posizione nella quale doveva venire a trovarsi il padiglione principale d'ingresso — fronteggiante cioè il baluardo Lamarmora — fu dato a quello un aspetto estetico ed uno sviluppo rilevante verso strada, pure mantenendo la organicità di tutto lo stabilimento.

Le due sezioni maschile e femminile occupano la stessa estensione d'area; il fabbricato d'ingresso contiene tutti i *servizi generali*, comunicanti con tutti i padiglioni per ammalati con apposita galleria.

La galleria ha inferiormente un passaggio semisotterraneo per mezzo del quale i morti, calati dalle infermerie, possono essere trasportati direttamente all'edificio necroscopico. Lungo lo stesso passaggio avviene il trasporto della biancheria sudicia.

Il rapporto fra l'altezza dei padiglioni e la loro distanza reciproca è di 1 : 2; le infermerie sono lunghe m. 22,30, larghe 8, e alte m. 5,50, e ad ogni letto competono m^2 12,68 d'area e m^3 70 d'aria.

Nelle camere d'isolamento ad un letto competono m^2 12,25 e m^3 67,37 ad ogni letto: e in quelle a due letti m^2 12,50 e m^3 68,75.

Il riscaldamento è a termosifone, con caldaie disposte nel semisotterraneo dei padiglioni.

I padiglioni per la chirurgia sono stati posti più lontani dall'ingresso principale, che non quelli della medicina — seguendo un criterio accettato ma non generalizzato — ed avendo il bando di concorso inerente al progetto di questo ospedale imposto i padiglioni ad un sol piano, non si comprende come non sia stato prescelto il tipo di padiglione doppio, che avrebbe permessa una minor occupazione d'area coperta

con notevole miglioramento riguardo al soleggiamento dei padiglioni, specie se sfalsato secondo la scacchiera di cui si fece cenno nella parte generale.

Planimetria generale.

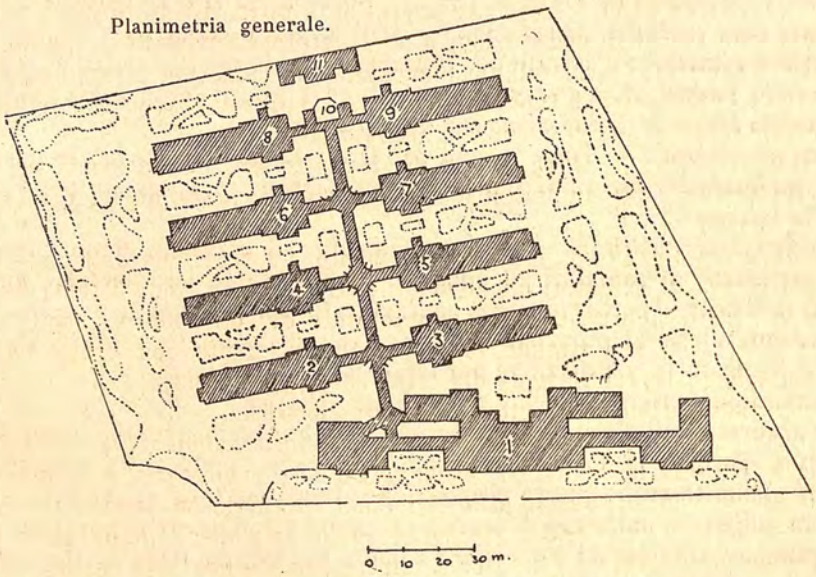


Fig. 410. — Ospedale S. Giuliano di Novara (ingg. Gardella e Martini).

1, Padiglione di amministrazione e servizi generali. — 2, 3, 4, 5, Padiglioni cronici e croniche. — 6, Padiglione medicina uomini. — 7, Id. id. donne. — 8, Id. chirurgia uomini. — 9, Id. id. donne. — 10, Operazioni. — 11, Servizi necroscopici.

Dal punto di vista costruttivo le fondazioni dovettero essere fatte con grande pilastrate a pozzo, collegate con archi, in causa del terreno di riporto (avvallamento riempito da tempo con muricce di scariche pubbliche).

14. — Ospedale di Oleggio (fig. 411 *a*, *b*, e 263)
(ingg. A. Riccio e G. Velati-Bellini).

È un piccolo stabilimento per 50 letti circa, costruito su progetto degli ingg. A. Riccio e G. Velati-Bellini, i quali nel 1906 riuscirono vincitori del concorso all'uopo indetto. L'ospedale occupa un'area quasi rettangolare di m² 15.000, disposta a sud di Oleggio e poco lontana dall'abitato, in posizione sopraelevata.

La strada nazionale è poco discosta dall'appezzamento, ma i rumori dei veicoli e la polvere dànno poco disturbo in causa della differenza di livello di m. 17 circa tra il piano di campagna dell'ospedale e la strada stessa. Le altre strade che lo circondano sono di scarso traffico: il recinto è poi chiuso da cancellate e da muri ed ha tre ingressi distinti.

Fabbricato di amministrazione. — È composto di un semisotterraneo e di due piani sopra terra. Nel semisotterraneo trovansi: i *locali di deposito*, il *carbonile* e la *legnaia*, la *caldaia* per il riscaldamento e la *ghiacciaia*, interrata di m. 1,50 sotto il pavimento del sotterraneo, con doppia parete in muratura ed interposta materia coibente.

Nel piano terreno trovansi: la *sala del consiglio*, la *saletta per le suore*, la *segreteria* e l'*archivio*, la *sala per le visite* ed il *laboratorio* relativo, due locali per il *portinaio*, la *cucina* ed annessi.

Nel primo piano trovansi: i *dormitorî per le suore*, una *cucinetta*, un *guardaroba* ed una *sala da lavoro* per le stesse; parte del fabbricato ridotto ad un sol piano ha permesso la costruzione di due terrazze per le suore.

Questo padiglione è collegato per mezzo di gallerie coi *padiglioni delle infermerie* e *delle operazioni.*

Padiglione delle infermerie (fig. 263). — Consta di un corpo centrale con i *servizi generali* ripetuti per la sezione maschile e quella femminile, *infermerie, bagno e cessi.* Ogni sezione è dotata di due camere da un solo letto (paganti) ed una camera a due letti (cronici).

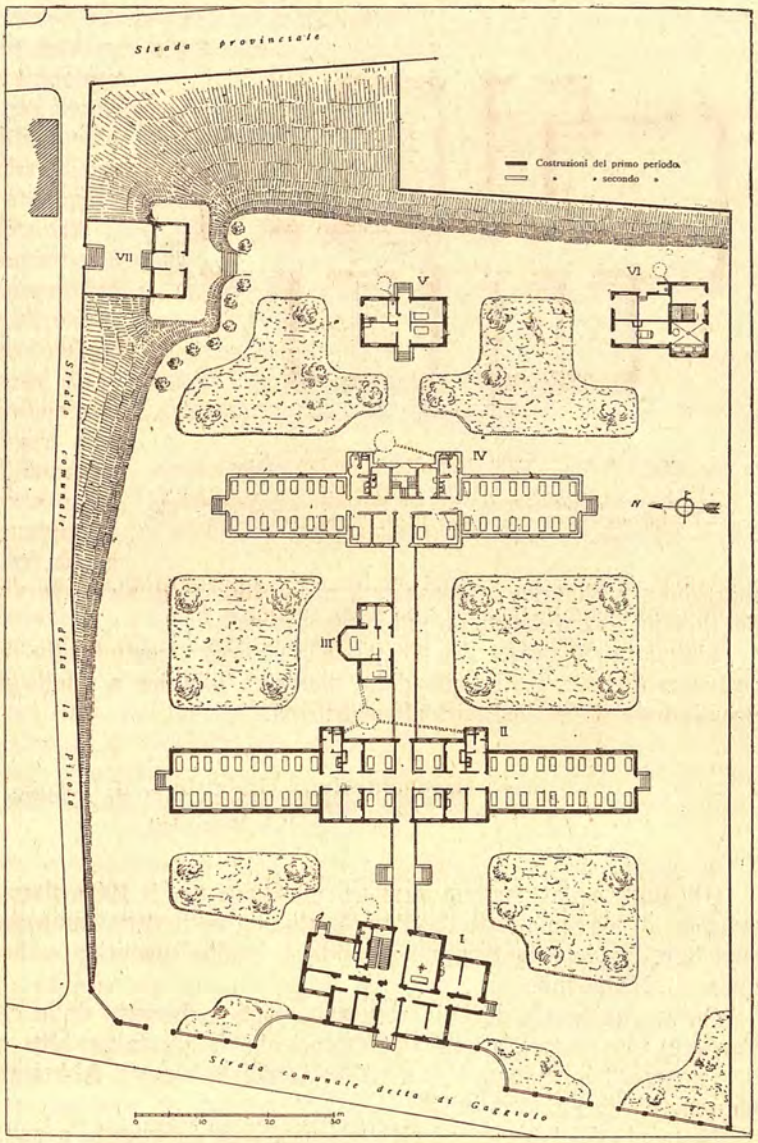


Fig. 411 *a, b.* — Ospedale Civile di Oleggio (ingg. A. Riccio e G. Velati-Bellini).
I, Amministrazione. — II, Padiglione di chirurgia. — III, Id. per operazioni. — IV, Id. di medicina. — V, Id. per infetti. — VI, Lavanderia e disinfezione. — VII, Camera mortuaria.

La disposizione di questo corpo centrale non è troppo felice, sia per i lavabi privi di luce diretta, come per il corridoio che l'attraversa, lungo m. 23 circa e pur esso quasi buio.

Completano il padiglione due locali per *infermerie*, divisi in due parti (una da 8 letti ed una da 12 letti), così da determinare due infermerie d'infilata, con criterio poco encomiabile. La prima camera (8 letti) è per la *chirurgia*, la seconda per la *medicina* (12 letti). Il padiglione è orientato da E. ad O., ha le sale larghe m. 8,50, alte m. 5,50, con m³ 51 d'aria per letto. Le finestre sono larghe m. 1,30 e vanno dal pavimento al soffitto, divise in tre parti indipendenti.

Tutto il padiglione è dotato di cantina; i pavimenti sopra terra sono in asfalto con guide di piastrelle di cemento.

Padiglione per operazioni chirurgiche. — Consta del sotterraneo e del pianterreno ed è felicemente e modernamente disposto. La sala delle operazioni ha metà delle

pareti formate da cinque finestroni a sviluppo poligonale, con orientazione predominante a nord, dall'alto è illuminata da un lucernario a doppia vetrata, situato verso i finestroni; la pavimentazione è in *dolomenti*.

Il padiglione comprende: una stanza per l'*operatore* e gli *assistenti*, una per la *disinfezione*, una terza per l'*armamentario* ed una per la *preparazione operandi*.

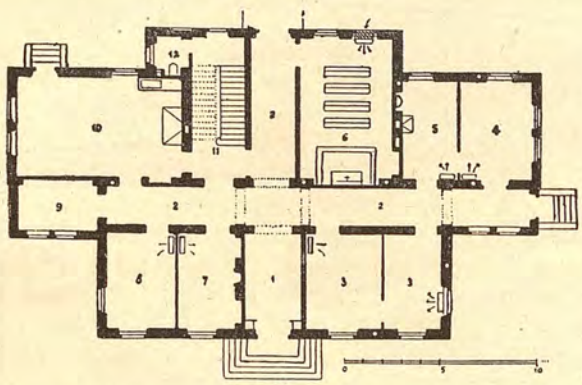


Fig. 411 *b*. — Fabbricato dell'amministrazione.

1, Ingresso. — 2, Corridoi. — 3, Direzione e segreteria. — 4, Visite mediche. — 5, Laboratorio del medico. — 6, Oratorio. — 7, Portinaio. — 8, Refettorio delle suore. — 9, Dispensa. — 10, Cucina. — 11, Scala. — 12, Latrine.

Una scala mette in comunicazione il sotterraneo del padiglione con quello della galleria e del padiglione infermeria; in questo tratto la galleria è superiormente chiusa da vetrate.

Il sistema di riscaldamento è a termosifone (16° C. nei locali in genere, 20° nelle infermerie, 30° nella sala delle operazioni con — 5° esterni).

La ventilazione è ottenuta con aspirazione dall'esterno di aria regolarmente riscaldata prima della immissione nell'interno e smaltita poi dal tetto. L'impianto d'acqua fornisce acqua fredda e calda; la illuminazione è elettrica e a gas per le aree scoperte di alcuni servizi. La canalizzazione dei liquami è completata da una fossa settica.

L'impianto è costato lire 250.000 e si ridurrà il costo medio per letto, quando sarà costruito anche il padiglione della medicina identico a quello già costruito per uso promiscuo e che si destinerà alla chirurgia.

15. — Ospedale Civile Umberto I di Ancona
(ingg. Cinelli e Marcovigi).

Gli studi e l'attuazione vennero effettuati tra il 1905, data di compilazione del progetto di massima fatto dall'ing. N. Cinelli, ed il 1912, anno di inaugurazione dello ospedale, condotto a termine secondo il piano esecutivo e la direzione dell'ingegnere G. Marcovigi.

Occupa un'area a declivio montano, posta a levante della città (falde del monte Cardeto), che ammonta a m² 50.000, cosicchè l'aliquota per letto risulta di m² 150.

La superficie coperta è di m² 5548, il dislivello tra il fabbricato posto più in basso e quello più in alto è di m. 34.

La fronte dei fabbricati è rivolta quasi completamente a sud, l'asse longitudinale dei fabbricati forma col meridiano un angolo di 66°.

I fabbricati staccati, in numero di 12 e contenenti in tutto 258 letti, sono a due piani con semisotterraneo, a un di presso, sull'asse mediano di maggior pendenza, trovansi il *fabbricato per l'amministrazione*, il padiglione con le *camere operatorie* e quello per i *servizi generali;* alla sinistra, per chi entra, sonvi il *padiglione per la chirurgia* (uomini) e quello per la *medicina* (uomini); alla destra, il padiglione per la *chirurgia* (donne) e quello per la *medicina* (donne). Appartati, e rispettivamente da valle a monte, sempre dal lato destro, trovansi la *lavanderia*, la *camera mortuaria*, una piccola *chiesa* e i padiglioni per *tubercolotici* (uomini e donne).

Nei semisotterranei sono ricavati i *magazzini*, le *caldaie* e le *tubazioni* di tutti gli impianti; il pianterreno è sopraelevato di m. 1,20. I muri sono isolati dal terreno per mezzo di strati isolanti di lana metallica posti in corrispondenza della risega di fondazione immediatamente fuori terra. Tutti i fabbricati sono costruiti in muratura di mattoni a faccia vista; i solai sono di cemento armato, doppi (a tubi) per le grandi sale per ammalati; nelle camere d'aria risultanti sono collocati i tubi di riscaldamento e i condotti per le prese d'aria.

Nelle infermerie corrispondono a ogni letto m^2 9,36 di pavimento, m^3 45 d'aria e m^2 2,24 di superficie vetrata; nelle stanze separate corrispondono rispettivamente: m^2 12, m^3 60, m^2 4,48.

Tutti i fabbricati sono congiunti da semplici strade e rampe scoperte, salvo i due padiglioni per la chirurgia uniti da un corridoio, ad un sol piano, che permette l'accesso, al coperto, all'edificio per le operazioni. Una completa rete telefonica, comandata da apposito centralino, completa il collegamento dei servizi.

I padiglioni per ammalati hanno gli annessi nella parte centrale, salvo le latrine, lavabi e locali di soggiorno posti all'estremità; l'*edificio operatorio* è ad un piano sopraelevato, ha due camere di operazione con tutti i moderni servizi.

I padiglioni per tubercolotici contengono in capo alle infermerie ampie verande rivolte a sud-est.

Gli impianti per *fognatura*, *acqua potabile*, *bagni*, *riscaldamento* e *ventilazione*, *lavanderia*, *gas*, *luce elettrica* e *telefoni* sono modernissimi e completi.

L'intiero impianto venne a costare intorno a lire 1.730.000.

16. — **Ospedale « Aurelio Saffi » in Forlì** (fig. 412 e fig. 278) (arch. G. Tempioni).

Venne ultimato nel 1915 dall'architetto G. Tempioni che ne fu il progettista e il direttore dei lavori. Capace di 250 letti, occupa m^2 60.000 di terreno, di cui m^2 6000 coperti; l'appezzamento è recinto da una robusta cancellata e le parti interne, scoperte, costituiscono una specie di parco con larghi viali, verdeggianti aiuole e piante più spesso resinose.

Complessivamente lo stabilimento comprende sei fabbricati ed un piccolo fabbricato per i servizi necroscopici.

L'importo consuntivo delle opere raggiunse 1.200.000 lire.

Fabbricato d'ingresso. — Oltre l'ufficio di *amministrazione* contiene il gruppo degli *ambulatori speciali* ed i *laboratori*. Più precisamente, il pianterreno contiene: l'*atrio*, la *portineria* coi servizi, il locale pel *medico di guardia*, gli *ambulatori oftalmico*, *medico* e *chirurgico*, due sale per *visite speciali*, la sala di *pronto soccorso*, per servizio di medicatura e il *deposito barelle*.

Nel secondo piano trovansi la *sala d'aspetto*, le *camere per oftalmici* dei due sessi, con servizi; i *locali* di *studio*, *laboratorio chimico-batteriologico*, la *maternità* in tre sale, la *cucinetta* ed i *bagni*.

Grande padiglione per malati comuni. — Costruito in due piani, comprende la sezione medica al pianterreno sopraelevato e quella chirurgica al primo piano. Ogni piano comprende poi la sezione uomini (a sinistra entrando) e quella donne (a destra) e la sezione pensionanti nel corpo di fabbrica centrale.

Piano sopra terra - Sezione medica. — Le sezioni uomini e donne comprendono due corpi di fabbrica collegati da un terzo corpo contenente un *locale di sgombero*, la *scala* secondaria al piano superiore, una *stanza con due letti* e la galleria di disobbligo.

Planimetria generale.

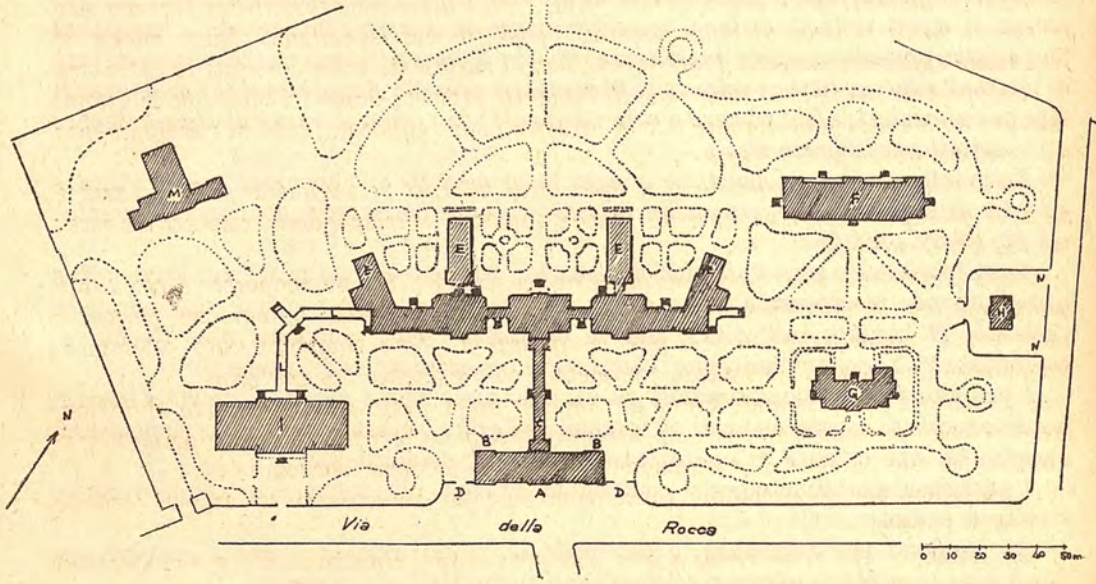


Fig. 412. — Ospedale Aurelio Saffi in Forlì (arch. G. Tempioni).

A, Ingresso. — B, Ambulatori, deposito malati, ecc. — C, Passaggio di collegamento. — D, Accesso e uscita rotabili. — E, Padiglione principale per malati comuni. — F, Id. per malati tubercolotici. — G, Id. id. infetti. — H, Servizio necroscopie. — I, Fabbricato servizi generali. — L, Passaggio sotterraneo e ballatoio. — M, Lavanderia e disinfezione. — N, Ingresso e uscita carri mortuari.

Ad eccezione della sala per *consultazioni interne* (uomini) che trova riscontro col *gabinetto radiologico* (donne), i locali per le due sezioni sono:

a) una grande infermeria da 16 letti ai quali competono m² 9 circa di superficie e m³ 45 circa di aria;

b) una sala per 7 letti;

c) due camere da 4 letti, una da 3 letti, tre da 2, due da 1 letto;

d) cucinette, bagni e lavabi;

e) antilatrine, sciacquatoi e latrine;

f) locali di sgombero e passaggi.

I disimpegni o sono a galleria bene orientata e bene illuminata, o sono brevi corridoi sufficientemente illuminati da luce indiretta.

Il riparto pensionanti comprende:

a) lo studio del primario;

b) l'ufficio del capo servizio;

c) il grande atrio;

d) le camere pensionanti per le donne;

e) le cucinette, servizio bagno, antilatrina, lavatoio e latrina.

Piano superiore - Sezione chirurgica. — È identico per forma ed ossatura al piano sottostante, salvo le necessarie varianti per la destinazione d'uso di alcuni locali. Le sezioni maschile e femminile sono dotate di servizio operatorio per asettici, come per settici.

Le vaste *sale operatorie per asettici* sono disposte a N.-E. come le stanze dei servizi annessi — locale di *preparazione e disinfezione*, locale per *sterilizzazione* e locale *armamentario* — sono bene illuminate per le operazioni diurne e per le notturne (9 portalampade da 200 candele ognuna).

Il *servizio operatorio per settici* è composto delle *camere operatorie*, del *locale per la preparazione dell'operando* e per la *disinfezione* dell'apposito personale.

Il *compartimento pensionanti* contiene, oltre le camere per uomini e per donne, una *sala* di *ricreazione*, la *cucinetta*, il *bagno-lavatoio* e la *latrina*.

Padiglione per tubercolotici. — Disposto in località appartata, è rigorosamente separato dagli altri per mezzo di reticolati. Costruito in un sol piano sopraelevato di m. 1,40, contiene un corpo centrale (con *bagno*, *atrio*, *ufficio per il primario* e due compartimenti per uomini e donne, ciascuno con *sale da 4 letti*, *due da 2*, *una da 1 letto*, *locale servizio*, *cucinetta*, *refettorio* e spaziosa *veranda* con annessa terrazza scoperta.

Per quanto in detto padiglione siano stati costruiti dei locali per distinguere i malati nel primo stadio da quelli di stadio avanzato, esso non risponde ai criteri ultimissimi della scienza medica.

Padiglione dei servizi generali. — Con criterio moderno riunisce la *cucina* con la *farmacia*, con l'*economato* e la *guardaroba*. Tecnicamente però, questo grande fabbricato in due piani non può essere portato ad esempio per la deficiente illuminazione dei corridoi, troppo lunghi per ricevere luce diretta soltanto dall'estremità, e per la scala principale illuminata dall'alto. Il piano superiore contiene anche i *dormitorî per gli infermieri*.

Come apparisce dalla planimetria (fig. 412), fanno parte dell'ospedale anche un *padiglione per infetti*, un piccolo *fabbricato per servizio necroscopico*, un locale per *lavanderia e disinfezione*, tutti accuratamente studiati.

Ogni padiglione, escluso quello d'ingresso, è dotato di semisotterraneo bene ventilato, in causa della sopraelevazione dei piani terreni, posti a m. 1,40 dal piano di campagna. Detto semisotterraneo è accessibile dall'interno dei padiglioni e dall'esterno.

Dal sotterraneo del fabbricato servizi generali si comunica col sotterraneo del fabbricato principale per mezzo di una galleria che facilita i servizi di rifornimento, la vigilanza, i trasporti dei generi alimentari, ecc.

Servizi ed impianti varî. — Il vantaggio di possedere un acquedotto per la città di Forlì è stato risentito notevolmente per questa costruzione: condutture primarie, sotterrate lungo i viali, hanno permesso di distribuire acqua in abbondanza, compresi gli idranti per incendi eventuali.

Il riscaldamento dell'acqua è ottenuto mediante caldaie poste nei locali sotterranei di ciascun padiglione. Il riscaldamento dei locali in ogni padiglione è ottenuto con un impianto a termosifone con acceleratore centrifugo con centro unico.

17. — Ospedale Civico Ferrari in Ceprano, Roma (fig. 413) (ing. E. Scifoni).

È un buon esempio di piccolo ospedale, costruito in un *fabbricato principale* unico (con infermerie e servizi relativi), con annesse *sale operatorie*, *lavanderia*, *compartimento necroscopico* e *disinfezione*. Su progetto dell'ing. E. Scifoni venne eretto per 15 uomini e 15 donne, posti rispettivamente al piano terreno e al primo piano.

Il padiglione d'ingresso e per le infermerie, sopraelevato di m. 1,05, comprende al pianterreno i locali di cui la citata figura 413, con due *infermerie: medica* con otto letti, a cui competono m^2 10 di superficie e m^3 44 di aria; *chirurgica* con 4 letti, m^2 12 di superficie e m^3 51 di aria.

Al primo piano, con distribuzione analoga, in luogo delle camere di direzione, ambulatorio, accettazione, bagno a pagamento e vestibolo, vi sono l'abitazione per le suore, la guardaroba, un magazzino farmaceutico e la camera per le inferme in pericolo di vita.

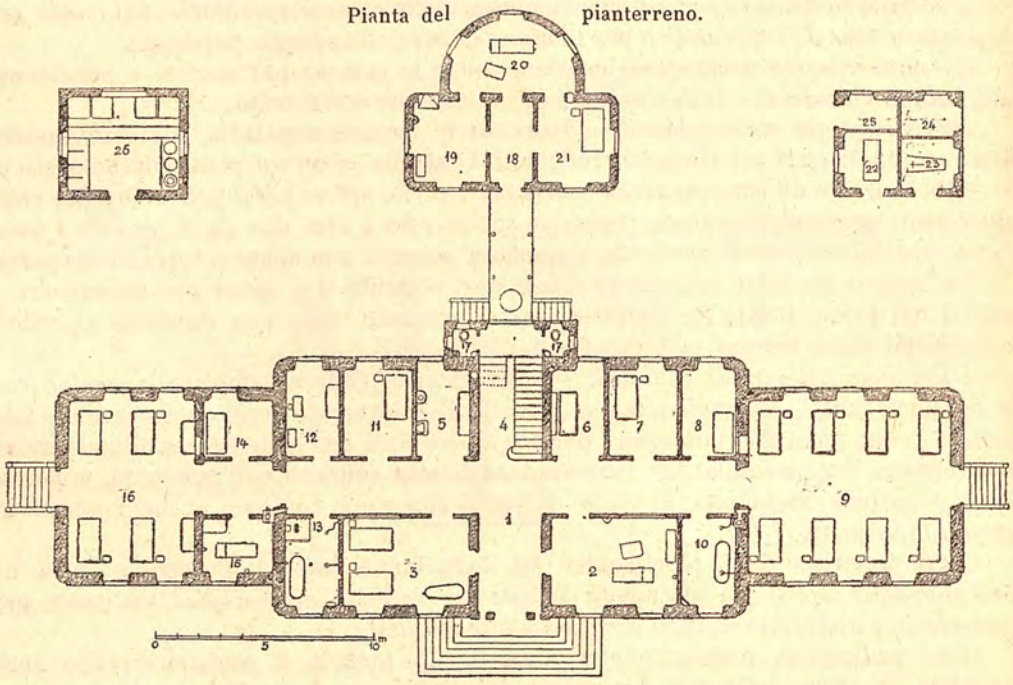


Fig. 413. — Ospedale Civico Ferrari in Ceprano (ing. E. Scifoni).

1, Vestibolo e sala d'aspetto. — 2, Ambulatorio. — 3, Accettazione e malati in osservazione. — 4, Scala. — 5, Servizio. — 6, Pranzo. — 7, Camera a pagamento. — 8, Infermiere. — 9, Malattie mediche. — 10, Bagno. — 11, Camera di isolamento. — 12, Direzione. — 13, Bagno e doccia a pagamento. — 14, Custode. — 15, Medicazione. — 16, Malattie chirurgiche. — 17, Cessi. — 18, Ingresso alla sala operatoria. — 19, Armamentario. — 20, Sala d'operazione. — 21, Operato. — 22, Autopsie. — 23, Cappella mortuaria. — 24, Fagotteria. — 25, Disinfezione. — 26, Lavanderia.

Il servizio di cucina e di dispensa è disimpegnato dal vicino Ricovero di mendicità, che deve fornire il vitto anche ai ricoverati dell'ospedale.

La ventilazione è naturale, favorita da aspiratori a canna nella cattiva stagione. Le infermerie sone riscaldate ad aria calda.

Il costo dell'edificio, esclusa l'area, raggiunse le lire 80.000 circa, pari a lire 2600 per ogni letto.

18. — **Ospedale Policlinico di Pavia** (fig. 414)
(ingg. Gardella e Martini).

Il concorso nazionale inerente a codesta grandiosa iniziativa risale al 1908 ed il secondo concorso promosso a seguito del primo, riuscito infruttuoso, rimonta invece al 1911.

Sulla base dei dati imposti ai concorrenti i vincitori, ingegneri Gardella e Martini, progettarono l'Ospedale Policlinico, comprendente i seguenti edifici:

a) edificio per la medicina;
b) edificio per la chirurgia generale;
c) edificio oftalmico;
d) edificio d'ostetricia-ginecologia;
e) edificio per la dermosifilopatia;
f) edificio per la patologia medica e chirurgica, per la otorinolaringoiatria e per la odontoiatria;
g) edificio per la pediatria (collegato con galleria al brefotrofio);

h) padiglione per tubercolosi (50 letti);
i) edificio per settici di chirurgia;
l) padiglione per tubercolotici;
m) stabulario generale diviso in tante sezioni quanti sono gli istituti;
n) edifici per servizi generali e cioè: lavanderia, cucina, farmacia, disinfezione, uffici della Direzione e dell'Economato, accettazione ammalati, astanteria, portineria, abitazione per un impiegato, personale di servizio, alloggio delle dedicate e del Padre spirituale, servizio religioso.

Planimetria.

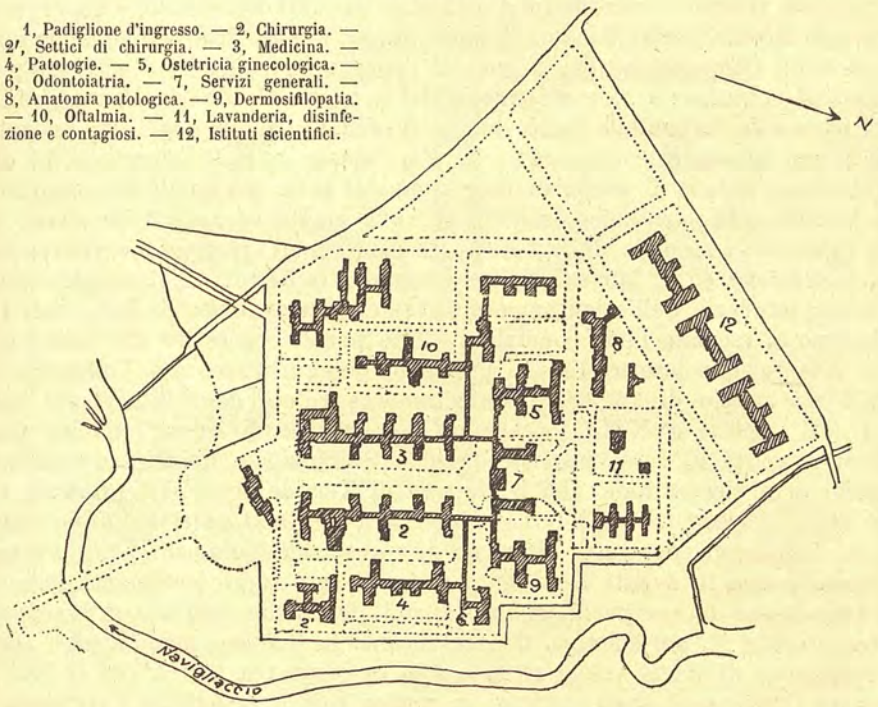


Fig. 414. — Ospedale Policlinico di Pavia (ingg. Gardella e Martini).

A lavori ultimati esso avrà una capacità complessiva di 506 letti, con distinzione netta di letti clinici e letti ospedalieri; gli impianti generali vennero invece progettati per 650 letti, e ciò nella eventualità di dover attuare futuri ampliamenti dell'Ospedale Policlinico.

Dell'area disponibile di m² 335.000 soltanto 150.945,16 saranno occupati dal sistema dei padiglioni, delle strade e delle aiuole, compreso anche il gruppo dei fabbricati da attuarsi in tempi futuri.

Il grandioso nosocomio, certamente progettato con indirizzo di alta modernità, è concepito, per quanto riflette la composizione dei padiglioni, col criterio del grande fabbricato frastagliato (corpo centrale, spesso lineare, composto di un corridoio di collegamento con o senza locali a lato e di bracci trasversi, normali a tale corridoio), come ultimamente venne fatto in Inghilterra per grandi manicomi. Tale criterio, quand'anche perfezionato con disposizione di infermerie all'estremità dei bracci trasversi, non è il migliore per riguardo alla ventilazione esterna e delle zone d'ombra portata su certi locali, per quanto sapientemente disposti.

Tale criterio, attuato a un dipresso nel 1871 a Londra (St. Thomas Hospital) con l'aggravante delle infermerie a quattro piani; a Woolwich nel 1880 con due soli piani e cantinato, ed in epoca più recente a Charlottenbourg nel 1901, è stato a ragione quasi completamente abbandonato.

Nè può omettersi di dire, rimanendo nel campo della pura critica, che i cortili ed i cavedi non possono essere tollerati nelle costruzioni ospedaliere moderne, quand'anche, come nel Policlinico di Pavia, servano a dar luce a cessi e corridoi: essendo risoluzione condannata per costruzioni del genere in area libera, da oltre un secolo.

Per quanto riflette le infermerie di codesto Ospedale Policlinico, è doveroso ricordare l'elogio fattone, per riguardo alla latitudine ed alle caratteristiche climatologiche di Pavia, dalla Commissione che premiò il progetto in confronto di altri tre progetti presentati al concorso: « ... le infermerie del progetto Gardella e Martini utilizzano tutto il poco sole disponibile nelle lunghe invernate; quelle degli altri progetti non « ne utilizzano in generale che una parte. Per l'estate tutte le infermerie dei quattro « progetti sono dotate di mezzi di protezione dal sole; ma quelle del progetto Gar- « della-Martini, a finestre soleggiate chiuse, sono meglio aerabili delle altre ». E per quanto riguarda la seconda delle suindicate esigenze di orientazione, riferentesi alle sale di operazione ed ai laboratori di microscopia, fu detto: « Nel progetto Gardella « e Martini, in grazia dell'orientamento fortemente prevalente di E O, tutti i locali « in discorso si trovano nelle condizioni volute per essere esenti dal sole. La parti- « colare orientazione intermedia del progetto, per cui l'asse del Policlinico forma « col N S un angolo di 16°,30′, è studiatamente voluta dagli autori nel concetto « che i lati esposti a N N O ricevano, per ragioni di igiene, quella possibile « maggior quantità di sole che non disturbi la funzione didattico-ospitaliera; ed « effettivamente, riscontrando con la bussola di Kerr le tavole del progetto, si rico- « nosce che i lati esposti a N N O non ricevono mai sole di mattina e di mezzogiorno, « nè sole di ponente, per tutto l'inverno fino quasi all'equinozio di primavera; solo « da questa epoca in avanti il ponente penetra con raggi fortemente obliqui, ma « solo dopo le ore 17, per pochi minuti i primi giorni, che aumentano in seguito fino « a circa 2 ore e $^1/_2$ nel solstizio d'estate (verso la fine di giugno a corsi chiusi) ».

Il Policlinico di Pavia venne attuato solo in parte tra il 1915 ed il 1916; presentemente (1925) sono stati costruiti in rustico solo il padiglione d'ingresso, quelli di medicina e quello di chirurgia.

19. — Ospedale italiano a Buenos Ayres (fig. 415, e fig. 252) (ing. A. Buschiazzo).

Per quanto sia stato costruito intorno al 1900 e l'ing. A. Buschiazzo, progettista, abbia avuto il merito di avere rispettato il criterio delle infermerie indipendenti dal gruppo dei servizi accentrati in testa verso la galleria di disobbligo, questo stabilimento ha alcuni difetti che ne diminuiscono in parte il valore costruttivo. Dal punto di vista critico, ha il difetto di possedere delle gallerie di comunicazione a due piani (tanti quanti sono quelli sopratterra dei padiglioni) che ostacolano, specie nella parte meno alta, la ventilazione; qualche cesso è scuro e pure scuri sono gli anticessi ed i locali per la disinfezione. Il primo padiglione per ammalati è troppo addossato a quello d'amministrazione e dai due congiunti a questo con gallerie, contenenti le sale per le inferme e le abitazioni per impiegati; le baracche d'isolamento sono troppo vicine alle infermerie per malati comuni e manca una netta separazione tra zona infetta e non infetta.

Tali deficienze igieniche, più che errori organici di costruzione, dipendono soprattutto dal fatto che l'area sulla quale si volle costruire lo stabilimento non era sufficiente per contenere tutti i letti richiesti (300 circa), tanto che i padiglioni per ammalati mancano persino della consueta veranda di ritrovo pei convalescenti, che

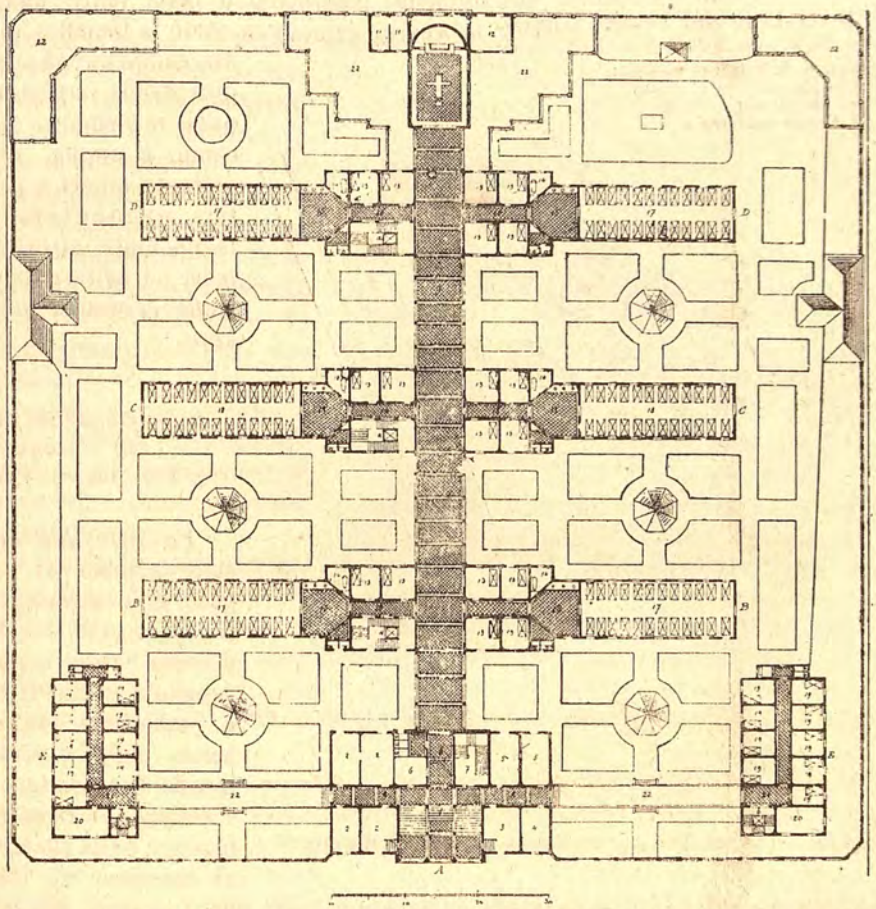


Fig. 415. — Planimetria generale dell'Ospedale italiano di Buenos Ayres (ing. G. Buschiazzo).

Padiglione A. — 1, Vestibolo. — 2, 2, Consulti. — 3, Servizio. — 4, Archivio. — 5, 5, Amministrazione. — 6, Disinfezione. — 7, Scalone. — 8, Passaggi. — 9, Galleria di comunicazione. — 10, Cappella. — 11, 11, Sacristia. — 12, Necroscopia.
Padiglioni B, C, D. — 13, Infermi segregati. — 14, Bagno. — 15, Servizio. — 16, Passaggi. — 17, Malattie comuni. — 18, Chirurgia. — *a*, Scala con ascensore.
Padiglione E. — 19, Pensionanti. — 20, Refettorio. — 21, Vestibolo. — *b*, Scala con ascensore. — 22, Terrazze.

furono allogati in locale semisotterraneo, e, sempre seguendo il criterio d'un massimo sfruttamento d'area, si dette a tutto il semisotterraneo un'importanza nettamente in contrasto con la difficile ventilazione delle sale ricavabili in esso, allogando servizi delicati, come quelli per malati d'orecchio e di occhi; disponendo sottoterra locali per abitazione, dormitorî delle suore ed altro, come appare dalla descrizione unita alla planimetria (fig. 415).

Nelle infermerie furono disposti i letti in numero eccessivo (22 ÷ 24) ed essendo le stesse di m. 21 × 7,50 circa, risultarono assegnati ai letti m^2 7,1 ÷ 6,5 rispettivamente di superficie coperta, con una cubatura d'aria di m^3 35 ÷ 22 circa per letto.

La cucina, il refettorio, i depositi biancheria, la sala mortuaria, con annessi il laboratorio di chimica ed il deposito animali per studio, sono stati ricavati in una

successione poco indovinata di locali disposti sul perimetro più lontano dall'ingresso dell'appezzamento.

Le qualità encomiabili di questo stabilimento, il quale venne ultimato con felici risoluzioni estetiche esterne raggiunte con semplicità e con notevoli vantaggi economici, si riscontrano soprattutto nei finimenti costruttivi e nella felice ubicazione. Costruito lontano dal centro abitato, in aperta campagna, gode la benefica influenza dei campi circostanti e l'unica strada importante che passa in vicinanza del nosocomio è ampia, fiancheggiata da alberi e pavimentata prudentemente in legno onde attutire i rumori ed evitare la formazione eccessiva della polvere.

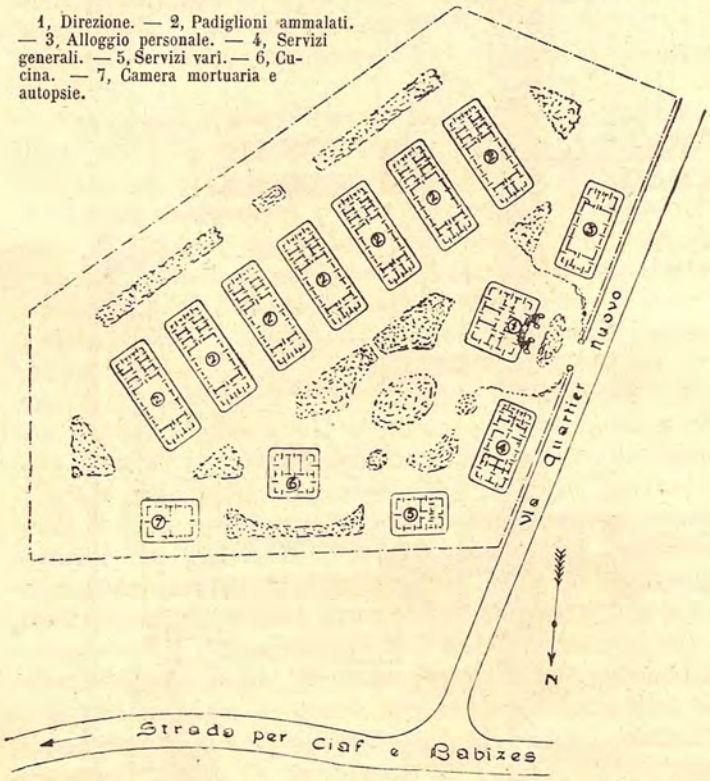


Fig. 416. — Ospedale civile in Valona (ing. G. Steffanon).

20. — **Ospedale civile in Valona** (fig. 416) (ing. G. Steffanon).

Fu iniziato nel 1916 sullo schema di un progetto di lazzaretto, che poi, sensibilmente modificato, divenne vero e proprio ospedale civile. È del tipo a padiglioni staccati e sorge sulla destra della strada che conduce a Ciaf e Babizes, a circa un chilometro dalla città. Capace al massimo di 140 letti, non ha caratteristiche di ospedale modernissimo, sia per i servizi annessi alle infermerie (limitati a sei stanzette per uscenti, per il medico, per l'infermiere, per la cucinetta e per le stanze d'isolamento, con bagno e cessi distinti), sia per la cubatura d'aria e la superficie assegnata ad ogni infermo (m^3 35 e m^2 6,7 rispettivamente) sia per i servizi generali e pei finimenti. Notevole fu invece l'economia raggiunta in atto di costruzione, limitata a L. 4200 per letto (1° tempo) ed a L. 2500 (ospedale ultimato).

21. — **Ospedale italiano di Alessandria d'Egitto** (fig. 417) (arch. Loria).

È ospedale di recentissima costruzione (1921) e non ancora ultimato; progettista e direttore dei lavori è l'architetto A. Loria, al quale spetta il merito di aver risolta la prima parte della costruzione in modo da permettere il funzionamento dell'ospedale pur senza costruire il grande padiglione di amministrazione e il gruppo dei padiglioni per malattie infettive.

I padiglioni sono del tipo allungato, simmetrico rispetto ad una galleria centrale, sopraelevata e coperta, aperta ai lati, negli interspazî delle agili colonne; sono bene distanziati tra di loro (oltre due volte l'altezza in gronda, nonostante la latitudine assai favorevole al soleggiamento esterno) ed orientati nella direzione di NO (venti dominanti) e secondo le linee di livello del terreno ascendente dall'ingresso principale.

Notevole è la risoluzione estetica, che sarebbe ingiustificata da noi, mentre è giustificatissima per un ospedale destinato a raccogliere gente di colonia, che, vivendo lontano dalla patria, sente, specie se ammalata, la nostalgia degli ambienti ricchi di conforto: e pure notevole è l'esclusione delle grandi infermerie in comune, sostituite con camere personali o con limitato numero di letti (3 letti di prima classe, 4 letti di seconda classe), salvo le infermerie di terza classe, che contengono dodici ammalati.

L'ospedale potrà contenere 200 ÷ 230 letti, ma l'insieme costruttivo è tale da permettere la sopraelevazione di un piano per tutti i padiglioni.

La cubatura fu calcolata per un minimo di m² 43 per persona, nelle infermerie; in testa ad ogni letto sonvi degli aspiratori che, comunicando con l'intercapedine fra soffitto e tetto, migliorano la ventilazione naturale, assicurata dalle finestre amplissime.

Planimetria

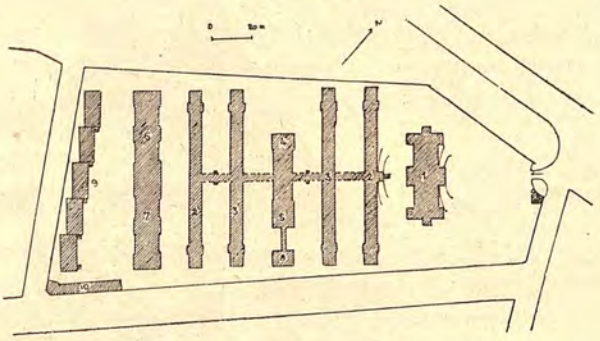


Fig. 417. — Ospedale italiano di Alessandria d'Egitto (arch. A. Loria).

1, Padiglione servizi generali. — 2, Id. medicina uomini. — 3, Id. chirurgia uomini. — 2′, Id. medicina donne. — 3′, Id. chirurgia donne. — 4, Operazioni. — 5, Ginecologia ed ostetricia. — 6, Oftalmologia. — 7, Alienati. — 8, Cucina. — 9, Infettive. — 10, Lavanderia, disinfezione e camera mortuaria.

La descrizione unita alla planimetria chiarisce in massima l'ordinamento del nosocomio.

22. — **Progetto di Ospedale generale per la città di Genova** (fig. 418 e fig. 314, 317, 318, 351) (ing. Camogli e dott. Monti).

Lo studio relativo venne attuato dall'ing. Luigi Camogli e dal dott. Edoardo Monti in conformità alle norme emanate con apposito bando di concorso (1907) dalla Commissione amministratrice degli Ospedali civili di Genova, e fruttò agli autori il secondo premio.

In altra parte di questo capitolo abbiamo accennato ad alcuni padiglioni di questo grandioso ospedale, capace di 1200 letti, presentandolo anche come modello per riguardo alla composizione di alcune piante: qui trattiamo invece semplicemente delle caratteristiche generali del nosocomio, rispondenti in ogni loro parte al programma di concorso.

Tale programma importava la costruzione di:

a) *un gruppo di padiglioni per malattie mediche*, da costruirsi con otto padiglioni da 60 letti, 5 raggruppati per il riparto maschile e 3 per quello femminile (480 ammalati);

b) *un gruppo di padiglioni per le malattie chirurgiche e per le sale operatorie*, costituito di 5 padiglioni da 60 letti ciascuno e suddiviso in due compartimenti con 3 padiglioni per uomini e 2 per donne (300 ammalati);

c) *un edificio per ostetricia e ginecologia*, capace di 120 letti;

Planimetria generale.

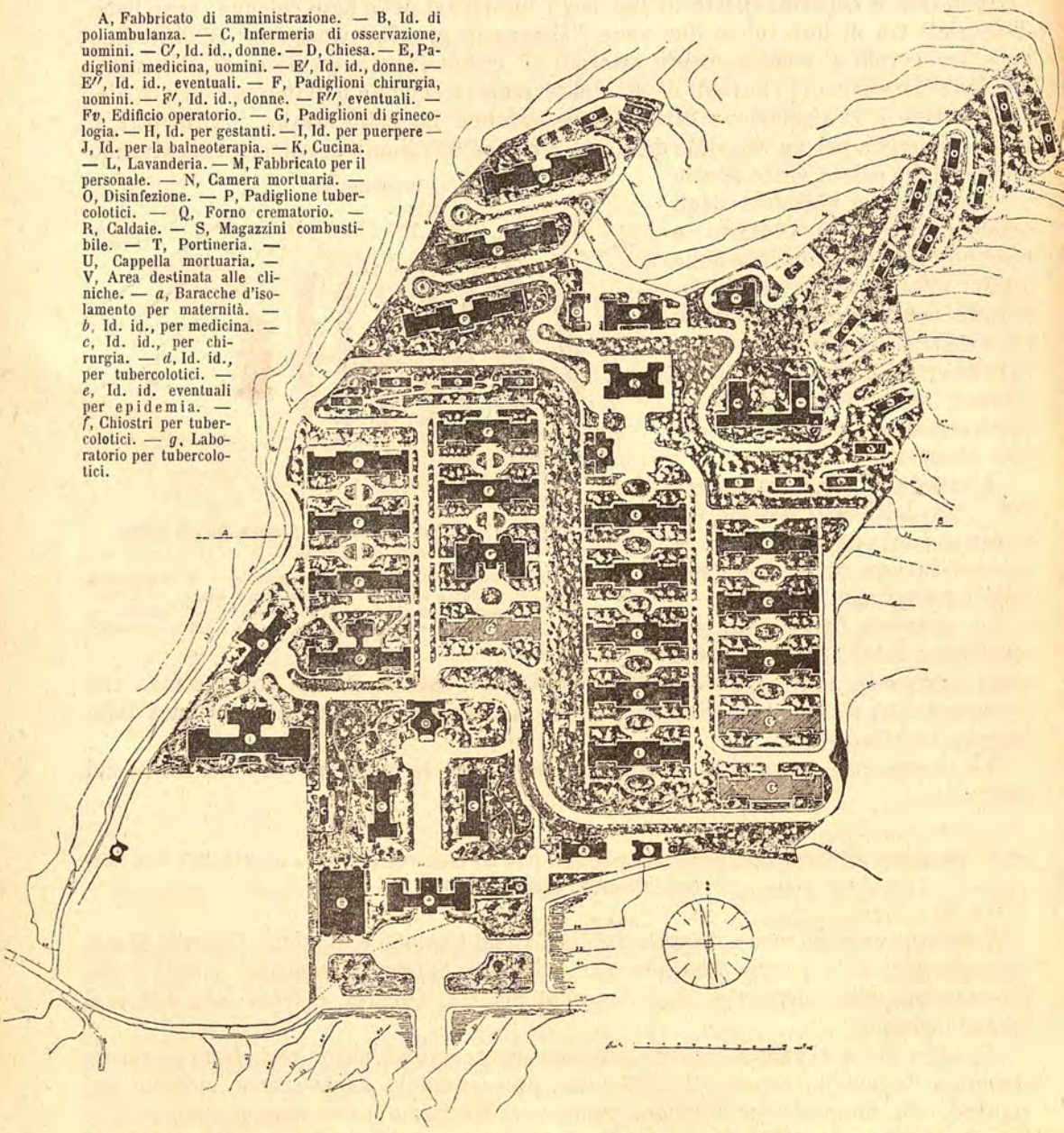


Fig. 418. — Progetto di Ospedale generale per la città di Genova (ing. L. Camogli e dott. E. Monti).

d) *un gruppo di padiglioni per malati tubercolotici:* tre padiglioni in tutto, da 60 letti ciascuno, due per uomini e tre per donne (180 ammalati), nonchè dei seguenti servizi in altrettanti appositi fabbricati:

e) *camera mortuaria e laboratori annessi;*

f) *edificio per accettazione di ammalati, ambulatori, amministrazione, farmacia, sale per terapia fisica;*

g) *edificio per cucina e magazzini;*

h) *edificio per lavanderia e guardaroba;*

i) edificio per idroterapia;
k) edificio per disinfezione e forno crematorio;
l) padiglione per alloggio del personale femminile di servizio;
m) cappella e servizio religioso;
n) portineria.

Per i padiglioni per le malattie mediche, chirurgiche, di ostetricia e ginecologia, per tubercolotici, erano dati dei tipi ai quali riferirsi per la composizione di tutto il nosocomio.

L'area totale assegnata, di m² 213.000, doveva essere solo in parte impiegata per l'Ospedale propriamente detto, lasciandovi cioè m² 30.000 di superficie, in posizione di favorevole accesso separato, per uso degli Istituti universitari ed altro appezzamento di terreno colle necessarie zone di isolamento per un possibile futuro ampliamento dei servizi previsti e aggiunta di nuovi.

La planimetria generale dell'Ospedale di cui trattasi, presentata con la figura 418, dimostra il criterio seguìto dagli autori per ottemperare a tutte le norme contenute nel bando citato e particolare lode va fatta ai progettisti per l'accuratezza con la quale essi studiarono tanto il futuro possibile funzionamento dei servizi, previsti nel progetto originario, quanto la disposizione di tutti gli edifici riguardo agli agenti climatici, la sistemazione del terreno e delle strade e la disposizione generale del piano d'assieme.

23. — Progetto di Ospedale generale per la città di Cremona

(Fig. 419 e fig. 157, 284, 313, 316, 321, 335, 342, 348, 362, 376) (Ing. Jotta e dott. Omboni, Sacchi, Conti).

A cura dei dott. Vincenzo Omboni, Pericle Sacchi ed Attendolo Conti e dell'ingegnere Ottorino Jotta, venne compilato nel 1910 il progetto di Ospedale generale per la città ed il contado di Cremona. L'opera diligente, redatta con profonda erudizione, la disamina compiuta di molti tra i più moderni ospedali, prima di addivenire alle conclusioni che furono presentate dagli emeriti autori, inducono ad un particolare cenno.

Località prescelta. — Premesse alcune considerazioni d'indole generale circa la necessità, da parte di un ospedale, di essere disposto fuori della città ed in modo che tra la città stessa e lo stabilimento erigendo non vi siano linee ferroviarie, gli autori indicarono come adatte due vaste località (fig. 157) poste a levante del Manicomio (situato a sua volta in posizione di levante rispetto alla città), libere da qualsiasi costruzione. Ritennero, come quantitativo d'area necessario, anche in vista di futuri ampliamenti, m² 200.000, così da far corrispondere ai 1100 letti circa, occorrenti per l'intiero stabilimento, un'area tra scoperta e coperta di m² 181.

Con tale ubicazione si sarebbero raggiunti, a detta degli autori, i seguenti vantaggi:

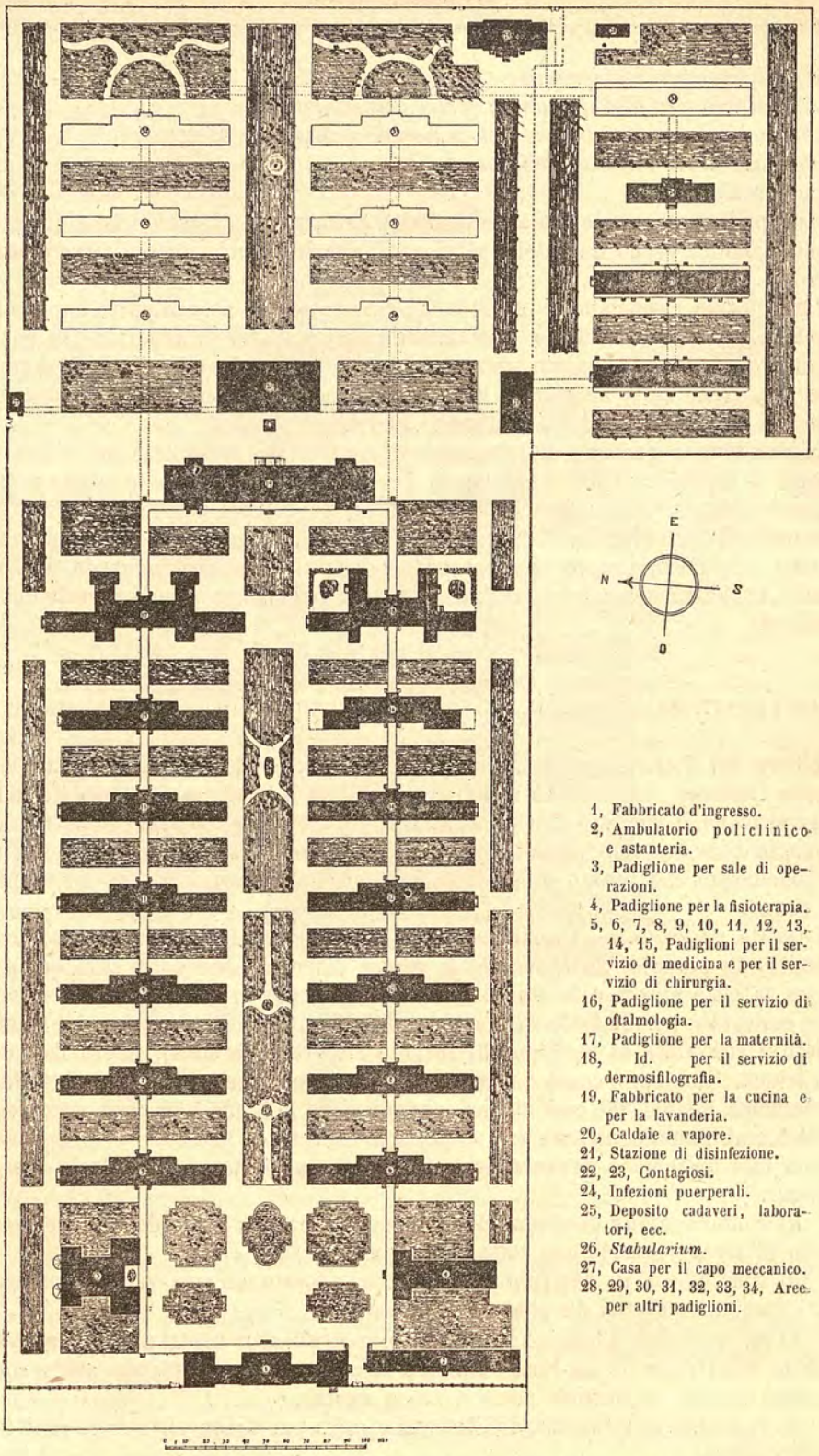
a) conformazione geologica del terreno ottima per riguardo alla permeabilità (strato di terra vegetale con sottoposti banchi di sabbia);

b) zona libera di campagna sottovento rispetto all'aria viziata dell'ospedale (venti dominanti diretti da ponente a levante);

c) impossibilità d'infezione della città e degli altri centri abitati (essendo possibile lo scolo delle acque luride a mezzo di conduttura sotterranea, atta a condurre i liquami in uno scaricatore posto a bassa quota);

d) comodità di vicinanza dell'Ospedale dalla più vicina porta della città (un chilometro circa).

Disposizione ed orientazione dei fabbricati. — Considerato che attualmente gli ospedali vengono costruiti col criterio dei « padiglioni separati » e che, pure ammet-



1, Fabbricato d'ingresso.
2, Ambulatorio policlinico e astanteria.
3, Padiglione per sale di operazioni.
4, Padiglione per la fisioterapia.
5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, Padiglioni per il servizio di medicina e per il servizio di chirurgia.
16, Padiglione per il servizio di oftalmologia.
17, Padiglione per la maternità.
18, Id. per il servizio di dermosifilografia.
19, Fabbricato per la cucina e per la lavanderia.
20, Caldaie a vapore.
21, Stazione di disinfezione.
22, 23, Contagiosi.
24, Infezioni puerperali.
25, Deposito cadaveri, laboratori, ecc.
26, *Stabularium*.
27, Casa per il capo meccanico.
28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, Aree per altri padiglioni.

Fig. 419. — Planimetria dell'Ospedale generale progettato per Cremona (ing. Jotta e dott. Omboni, Sacchi e Conti).

tendo che le comunicazioni a gallerie chiuse e sopraelevate molto tolgano a tali tipi di ospedali delle loro caratteristiche di fabbricati isolati, pure bisogna riconoscere che le gallerie di comunicazione preservano gli ammalati nonchè i sani dalle intemperie, durante i trasporti e i transiti necessari da un padiglione all'altro: essi proposero quindi un collegamento per mezzo di corridoi semisotterranei, favorevoli anche alle ispezioni delle tubazioni varie disposte in essi.

In corrispondenza all'ingresso principale posero l'edificio di amministrazione, affiancato dai padiglioni per l'ambulatorio policlinico e l'astanteria e per la fisioterapia e idroterapia da un lato, e dall'altro dalle sale d'operazione. La cucina, l'economato, la lavanderia e il guardaroba furono riuniti in un solo fabbricato e così le macchine e le caldaie: la zona per le malattie infettive fu isolata dal resto dell'ospedale mediante un muro di cinta. A cavaliere di tale muro fu posta la stazione di disinfezione, attraverso alla quale fu ammessa l'unica comunicazione tra il compartimento infetto e quello non infetto. In adiacenza al comparto pei contagiosi si collocò il deposito mortuario coi laboratori scientifici e la chiesetta, facendolo comunicare con la via pubblica; così, pure vicino all'edificio dell'economato, fu creato un ingresso apposito per l'introduzione delle provviste, vigilato dal portiere.

Circa l'orientazione dei fabbricati, fu scelta quella di SSE a NNO pei loro assi longitudinali: con tale orientazione si venne a sacrificare la ventilazione naturale estiva al vantaggio di non avere padiglioni con una delle pareti più lunghe disposte a N, il che notoriamente avrebbe dato una forte umidità durante la cattiva stagione alla maggiore parete delle infermerie se rivolte in tale modo.

Caratteristiche dei padiglioni. — Dal profondo esame compiuto i progettisti vennero anzitutto nella conclusione, ribadita anche da Depage-Wandervelde-Cheval, che negli ospedali moderni v'è tendenza a dare un grande sviluppo ai locali accessori: aggiungendo che, mentre il numero dei letti nelle infermerie tende a diminuire, aumenta il numero delle stanze con pochi letti. Onde proposero un padiglione a due piani (per ragioni economiche), ma composto di tre parti distinte:

I. Una parte centrale, contenente gli ingressi situati nel mezzo e tali da poter permettere l'indipendenza, nei due piani, dei due sessi; e inoltre tutti i servizi.

II e III. Due parti laterali simmetriche, contenenti l'una l'infermeria con 18 letti, l'altra la stanza per le infermiere, quella della biancheria pulita e sporca, e quelle d'isolamento a 2 ed a 1 letto.

Il grande vestibolo centrale fu progettato di m. 32,20 $\times$ 6, a porticato chiuso da invetriate: atto a servire per locale di ricreazione e di disimpegno delle latrine, dei lavabi, dei bagni, delle scale, della cucinetta, delle stanze per medicazione e dei medici.

Ogni padiglione sarebbe stato atto a contenere 50 infermi; col piano terreno rialzato di m. 1 ed i piani alti m. 5 netti (m. 5,50 lordi).

I sotterranei, salvo un piccolo locale per la biancheria sudicia, non furono studiati per una speciale destinazione, ma con l'intendimento di tenere lontana l'umidità e di contenere gli apparecchi per il riscaldamento e la ventilazione.

Tra padiglione e padiglione per ammalati, distanti fra loro m. 34 circa, cioè circa 2 volte e mezzo la loro altezza, fu progettato un vasto giardino.

Comunicazioni chiuse tra padiglioni. — Oltre le possibili comunicazioni all'aperto, venne prevista una comunicazione obbligata mediante galleria semisotterranea, sopraelevata di m. 1 dal piano di campagna, così sistemata da permettere la diretta illuminazione laterale della galleria stessa. Essa sarebbe consistita di un marciapiede superiore e di un corridoio chiuso, sottoposto, largo ed alto m. 3.

Il progetto fu poi completato da calcoli analitici rigorosi per la definizione dei migliori sistemi atti a permettere la *provvista* e *distribuzione dell'acqua potabile*, ad attuare la *fognatura*, la *illuminazione artificiale*, il *riscaldamento* e la *ventilazione*

artificiale e naturale, nonchè ad ottenere attendibili cifre circa il preventivo di spesa — che fu precisato nella misura di L. 7500 per letto (per gli 800 letti del primo tempo di costruzione, escluso il valore del terreno e l'arredamento) — essendo previsto il reimpiego di letti, materassi, biancheria, coperte, tavolini da notte, ecc., dell'attuale Ospedale Maggiore di Cremona.

24. — Progetto di Ospedale generale per la città di Udine

(Fig. 420 e fig. 156, 287, 324, 326, 328, 343 (ingg. Fabbrichesi, Munich e Catemario).

Lo studio relativo venne attuato dagli ingg. Fabbrichesi, Munich e Catemario, sulla scorta dei dati offerti dal Comitato esecutivo per il nuovo Ospedale Civile di Udine, che bandì nel 1923 apposito concorso.

Del progetto, che rispecchia in via quasi assoluta i concetti più modernamente accettati e controllati in fatto di costruzione ed ordinamento ospedalieri, riteniamo di farne cenno, per quanto breve, anche perchè attuato coi criteri tecnici generali svolti nella prima parte di questo capitolo: pur non essendo risultato detto progetto vincitore del noto concorso.

Capacità dell'Ospedale. — L'area occupata era di m² 350.000 e doveva contenere complessivamente 750 letti, ma il progetto prevedeva che in avvenire potesse essere raggiunta la capacità di 1200 letti senza che però le sue linee generali e l'armonia dei suoi particolari soffrissero in alcun tempo eccezione alcuna.

Divisione dei varî compartimenti. — Risulta dal seguente specchio, nel quale le cifre esposte erano suscettibili di qualche modificazione:

COMPARTIMENTI	NUMERO DEI LETTI	
	In primo tempo	In definitiva
Medicina	180	240
Chirurgia	200	300
Dozzinanti	40	80
Oculistica otorinolaringoiatria	60	90
Dermoceltica	60	90
Pediatria	60	120
Tubercolotici	100	200
Infettivi	50	80
Totale letti	750	1200

Costituzione dell'Ospedale. — Il progetto comprendeva le seguenti parti:

1° servizi generali di amministrazione;

2° gruppo dei compartimenti: medico, chirurgico, per dozzinanti, oculistico-otorino-laringoiatrico, dermoceltico e pediatrico;

3° compartimenti isolati dai summenzionati e tra loro, per tubercolotici ed infettivi;

4° chiesa e servizio religioso; camera mortuaria e laboratori annessi.

Tutte le singole parti citate soddisfacevano alle condizioni particolari imposte dal programma come numero di locali ed annessi, e per la capienza dei locali essenziali erano rispettate le dimensioni volute dagli specialisti più autorevoli (Ruppel, Merke,

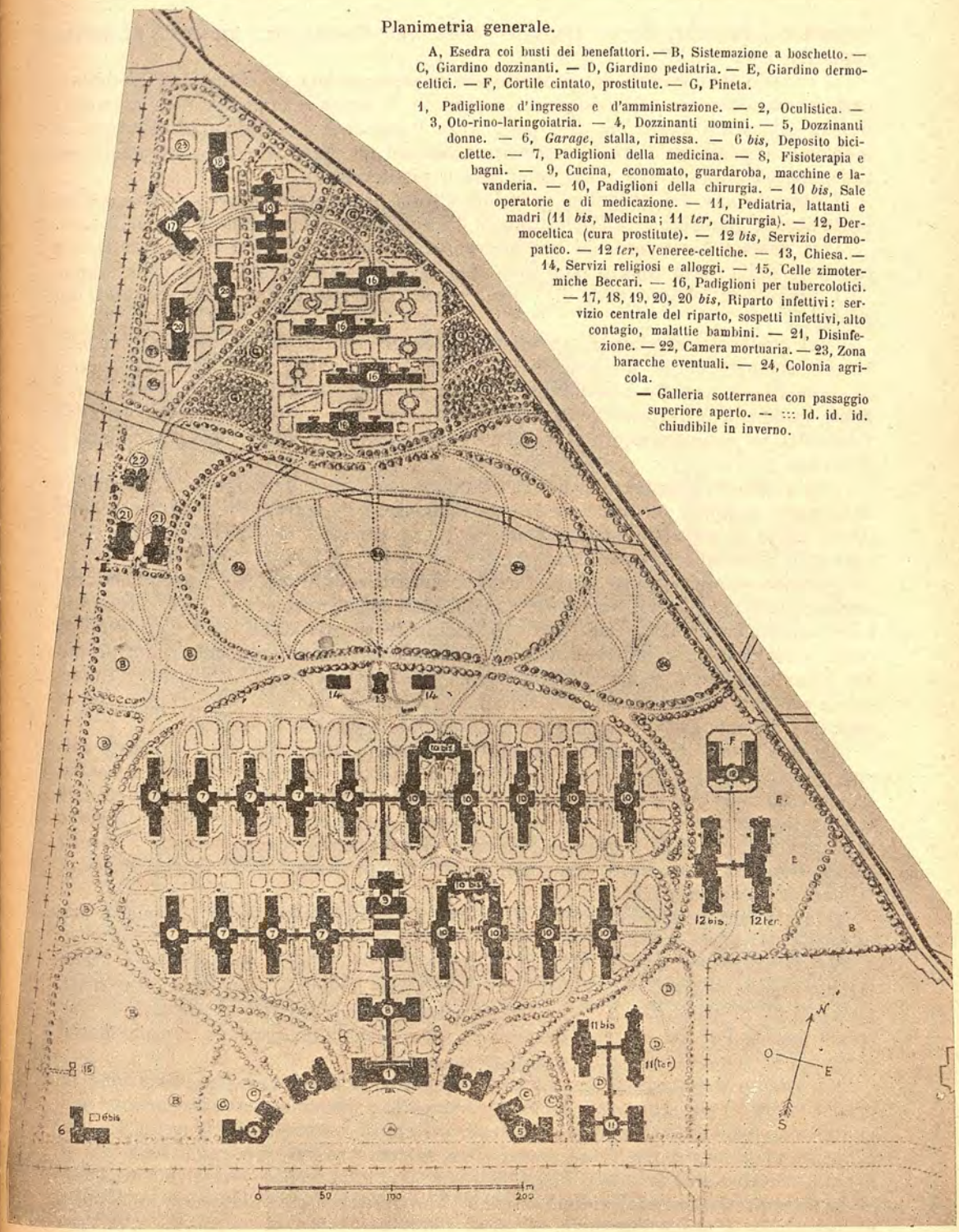


Fig. 420. — Progetto di Ospedale generale per la città di Udine (ingg. Fabbrichesi, Munich e Catemario).

Schmieden, Boethke, Borne, Depage-Wandervelde-Cheval, ecc.) riportate in questo capitolo.

Il criterio informatore del progetto era di una massima decentrazione dei fabbricati compatibilmente colle esigenze di servizio, di spesa d'impianto e di esercizio: nessun fabbricato aveva più di 2 piani oltre il terreno; i padiglioni di chirurgia, di medicina, di pediatria e di dermoceltica erano ad un piano sopraelevato; quelli per tubercolotici erano a due piani, compreso il pianterreno.

L'orientazione dei padiglioni e la loro altezza erano studiatamente volute in rapporto al soleggiamento ed all'investimento dei venti dominanti o impetuosi e della luce.

Una vasta colonia agricola era interposta tra la zona infetti e non infetti e a cavaliere della detta zona, a lato della colonia, era posta la stazione di disinfezione.

I progettisti ebbero cura di risolvere particolarmente due punti capitali del problema:

a) quello del servizio di ambulatorio per gli esterni, da compiersi presso ogni singolo compartimento, disponendo i locali relativi in modo da facilitare gli accessi (5 ambulatori a contatto diretto con l'esterno: oculistica, oto-rino-laringoiatria, dozzinanti, pediatria e dermoceltica); i rimanenti a contatto pressochè diretto, evitando i contatti col compartimento e facilitando la vigilanza di coloro che all'ambulatorio potevano pervenire;

b) quello della costruzione del nosocomio in due tempi: garantendo la costruzione delle parti aggiunte con cantieri tali da permettere l'integrale funzionamento della prima parte di ospedale già costruita, evitando promiscuità tra maestranze edili, personale ospedaliero e pubblico.

Venendo alle risoluzioni particolari, i progettisti adottarono, per il padiglione tipo per ammalati, quello ad un piano, doppio, cioè con servizi centrali ed infermerie indipendenti da un lato, rispettando la valida teoria del Kuhn circa il disobbligo centrale dato da un grande vestibolo e conciliando la ragione economica (in confronto del piano unico costoso, l'infermeria doppia, poco costosa) con quella igienica (infermerie ventilate da quattro lati): e ciò ad imitazione di uno dei migliori progetti di ospedale del mondo (Ospedale generale tipo per la città di Bruxelles).

Le sale operatorie vennero collegate alla testa di due padiglioni del reparto chirurgico, creando l'indipendenza del servizio delle sale e contemporaneamente collegandole al coperto con le infermerie: guadagnando economicamente sui tipi di sale operatorie staccate, che necessariamente debbono essere collegate con gallerie coperte ai singoli padiglioni di chirurgia. Alle sale di operazione vennero riuniti i servizi col criterio dell'Ospedale S. Giorgio d'Amburgo e di alcuni nostri recenti ospedali (Umberto I di Monza).

Ove vennero poste verande fu assicurato il soleggiamento delle infermerie con le tavole del Förster, i dati del Passaro e dello Spataro.

Nel compartimento delle malattie infettive vennero riuniti in padiglione unico, ma con precisa demarcazione e con ingressi ed uscite distinti, i sospetti e gli uscenti, permettendo l'eventuale avvicinamento soltanto tra sospetti ed uscenti di uno stesso morbo. Per gli impianti generali di acquedotto, illuminazione, riscaldamento e fognatura vennero adottati i più moderni sistemi.

Nonostante il criterio di decentrazione seguìto, e nonostante la costruzione di gran numero di padiglioni ad un solo piano e dei collegamenti semisotterranei tra padiglione e padiglione (con passaggi superiori chiusi tra quelli di chirurgia), il nosocomio, con la scorta di analisi di prezzi rigorosamente redatte, venne preventivato in lire 10.904.485 per 750 letti e lire 14.832.580 per 1200 letti (preventivo del 1923).

In altre parti di questo capitolo citiamo il progetto presente d'ospedale, allegando alcune piante a titolo d'esempio.

OSPEDALI ESTERI.

a) Francesi e Belgi.

1. — Ospedale Saint-Louis di Parigi (fig. 421) (arch. C. Vellefaux).

Di questo antico ospedale, costruito tra il 1605 e il 1612, è caratteristico il fatto che la sua forma quadrata ha servito di modello per un gran numero di costruzioni ospedaliere del genere. Nonostante la vastità del cortile centrale, i fabbricati posti al primo piano sono male ventilati. Ozioso sarebbe aggiungere che le infermerie, atte a contenere un numero oggi proscritto di letti, sono state delimitate da tramezze che permettono non pertanto le comunicazioni longitudinali.

Degno di nota il fatto che in un ospedale costruito oltre tre secoli fa, siano stati calcolati m³ 66 d'aria per ogni ammalato, cifra che difficilmente viene oggi raggiunta.

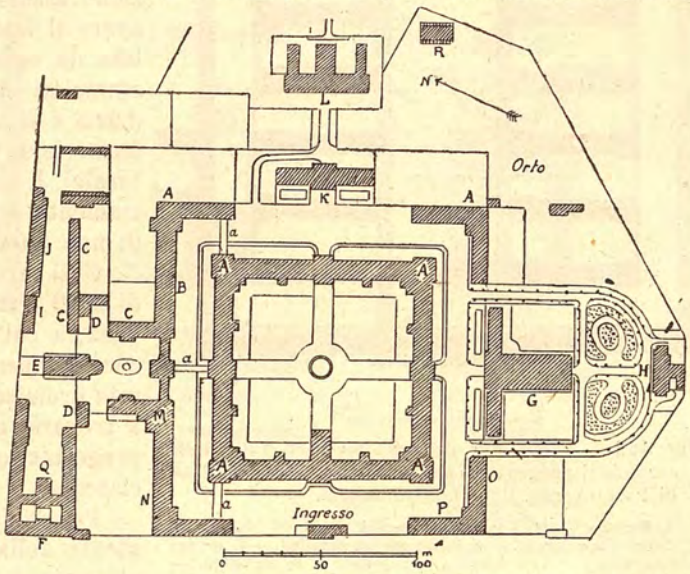


Fig. 421. — Planimetria dell'Ospedale di S. Luigi a Parigi (arch. Vellefaux).

A, Infermeria. — B, Farmacia. — C, Magazzini, alloggi. — D, Limosiniere e cappellano. — E, Cappella. — F, Bagni esterni e consultazioni. — G, Bagni interni. — H, Padiglioni privati. — I, Anfiteatro. — J, Biancheria. — K, Laboratori. — M, Cucina. — N, Suore. — O, Alloggi. — P, Uffici. — Q, Officina a gas. — R, Serbatoio. — *a*, Passerelle.

Il fabbricato centrale quadrato contiene le infermerie: i fabbricati che gli sorgono intorno a sinistra sono destinati alla farmacia, alle cucine, all'abitazione del personale, e quelli a destra agli uffici, ad alloggi, ai bagni per interni. I fabbricati esterni a sinistra sono per la cappella, magazzini, bagni per gli esterni e consulti, mentre quelli posteriori al fabbricato centrale sono per laboratorio e lavanderia, e quello estremo di destra è un padiglione speciale.

2. — Progetto di Ospedale tipo promosso dall'Accademia delle Scienze di Parigi (fig. 422) (arch. Poyet).

Si è già accennato, nella premessa storica, come in seguito all'incendio del 1772 che distrusse l'Hôtel-Dieu di Parigi fosse incaricata una Commissione, formata da competenti in materia, per esprimere le norme da seguirsi nella costruzione di nuovi ospedali. Aggiungeremo che l'Accademia delle Scienze nell'incaricare il Poyet della

compilazione del progetto preconizzò il sistema tuttora rispettato, dei padiglioni per ammalati, orientati secondo un'unica direzione, con una distanza minima tra padiglione e padiglione doppia dell'altezza dei padiglioni. Distanza che, in un rapporto successivo, fu erroneamente mutata, così da permettere la sopraelevazione di un piano per gli stessi padiglioni, riducendo contemporaneamente la proporzione della distanza reciproca.

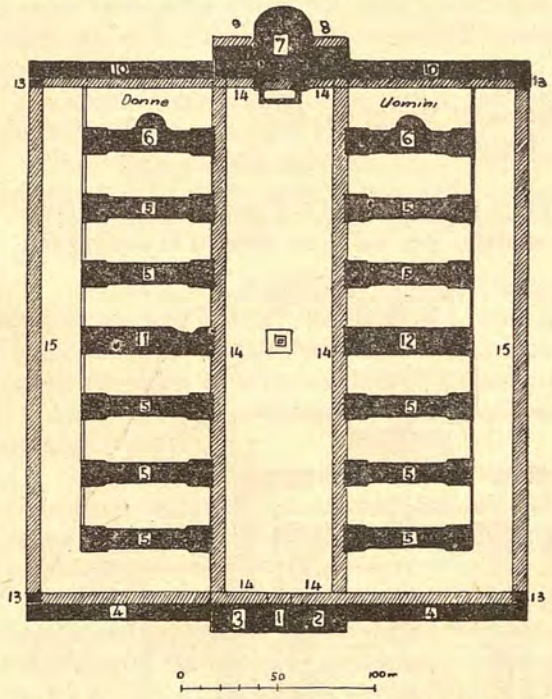


Fig. 422. — Progetto di ospedale per 1200 letti secondo il programma dell'Accademia delle Scienze di Parigi (arch. Poyet). Planimetria.

1, Ingresso. — 2, Accettazione uomini. — 3, Id. donne. — 4, Guardaroba e annessi. — 5, Padiglione per ammalati. — 6, Id. con sala operatoria. — 7, Chiesa. — 8, Deposito. — 9, Anfiteatro. — 10, Lavanderia e servizi. — 11, Cucina. — 12, Farmacia.

Altri principî nettamente posti dall'Accademia furono: *a*) separazione da padiglione a padiglione, ottenuta per mezzo di giardini; *b*) infermerie comprendenti non oltre 36 letti; *c*) condizione assoluta, per ogni ammalato, di avere il letto; *d*) indipendenza assoluta da ogni fabbricato, delle sale per ammalati (favorendosi così i contatti d'aria e di sole); *e*) apertura delle infermerie da ogni lato (ventilazione naturale). E per quanto rifletteva l'accentramento degli ammalati: *f*) ospedali di non oltre 1100 letti.

Così, invece dello stabilimento unico di 5000 letti, quale il deplorato Hôtel-Dieu, a cui il Voltaire dette colpa di contagio perpetuo in causa dell'immorale promiscuità nella quale venivano a trovarsi gli ammalati, ne vennero progettati quattro, capaci di 1100 letti ciascuno.

Perciò il programma serio e sapiente della benemerita Commissione, al quale è ispirato l'Ospedale di Sant'Andrea di Bordeaux (1821) e la sistemazione dell'Ospedale Beaujon di Parigi (1827), solo rispettato in massima nella costruzione dell'Ospedale Lariboisière (1854) a causa di avvenimenti politici, rimane tuttora un grande modello, modificato soltanto per concetti scientifici moderni basati sulla distruzione dei microrganismi mediante mezzi naturali. Cioè con l'aria per il potere risanante del suo ossigeno, con la luce, per le sue specifiche qualità battericide, e col calore, per il suo potere distruttore.

La descrizione aggiunta alla figura 422 precisa l'ordinamento interno dei servizi e l'ubicazione relativa dei padiglioni per ammalati di questo ospedale-tipo.

3. — Ospedale di Bordeaux (fig. 423).

Questo ospedale ha semplicemente un valore storico, essendo stato costruito nel 1810. Esso, in rapporto agli odierni indirizzi di igiene nosocomiale, difetta per eccessiva vicinanza dei padiglioni e per infelice ventilazione esterna: altro errore è quello di avere creato la promiscuità, per quanto relativa, dei pazzi coi normali riunendo in un unico stabilimento ammalati di corpo ed ammalati di mente. La descrizione allegata alla figura chiarisce il criterio seguìto nell'ordinamento generale e pone in vista il merito, in questo antico ospedale, di avere predisposto dei padiglioni appositi per i convalescenti.

4. — **Ospedale Beaujon a Parigi** (fig. 424, e fig. 319, 320).

Costruito fra il 1837 e il 1844, ha il merito di contenere delle infermerie con soli 16 letti, con una media di m³ 45 d'aria per letto.

Dalla fig. 424 apparisce chiaramente il criterio generale seguìto per la distribuzione dei servizi.

5. — **Ospedale Saint-Jean di Bruxelles** (fig. 425).

Fu costruito, ad imitazione del progetto-tipo dell'Accademia delle Scienze, dal 1838 al 1843, ma, per la troppa importanza data alla esteriorità architettonica, furono

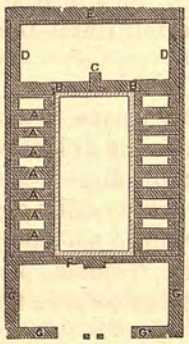


Fig. 423.
Ospedale di Bordeaux.

A, Infermerie.
B, Sale pei convalescenti.
C, Cappella.
D, Bagni.
E, Compartimento per i dementi.
F, Servizio.
G, Amministrazione.

Planimetrie.

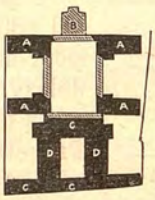


Fig. 424.
Ospedale Beaujon.

A, Infermerie.
B, Bagni.
C, Amministrazione.
D, Servizi.

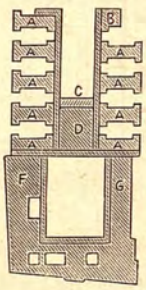


Fig. 425.
Ospedale St-Jean di Bruxelles.

A, Infermerie.
B, Operazioni.
C, Passeggio.
D, Chiesa.
F, Amministrazione.
G, Chiostro.

sacrificati i locali interni, sia dal punto di vista igienico, come da quello pratico. L'Uyterhoeven ne attribuisce tutta la colpa all'architetto, che volle fare delle facciate romane senza preoccuparsi di richiedere la collaborazione diretta dei medici specialisti.

I difetti capitali sono la insufficiente ventilazione naturale, nonchè la deficiente introduzione di luce, la eccessiva vicinanza dei padiglioni per ammalati, da cui la mancanza quasi completa di luce per le infermerie al piano terreno e la maggiore possibilità di trasmissione di infezione o contagio.

6. — **Ospedale Lariboisière a Parigi** (fig. 426, e fig. 148, 372) (arch. Gauthier).

L'inizio della costruzione di questo ospedale risale al 1854 e nella sua attuazione venne rispettato in massima il piano proposto dall'Accademia delle Scienze per la costruzione dell'Hôtel-Dieu. Ha una capacità di 613 letti, i padiglioni per ammalati sono a tre piani e distano fra loro di m. 21.

La Commissione incaricata dello studio del progetto attaccò con audacia molte idee preconcette; ma, mentre domandò ed ottenne la soppressione di un piano, previsto nel primo progetto, come ottenne l'aumento di cubatura d'aria in rapporto ad

Planimetria generale.

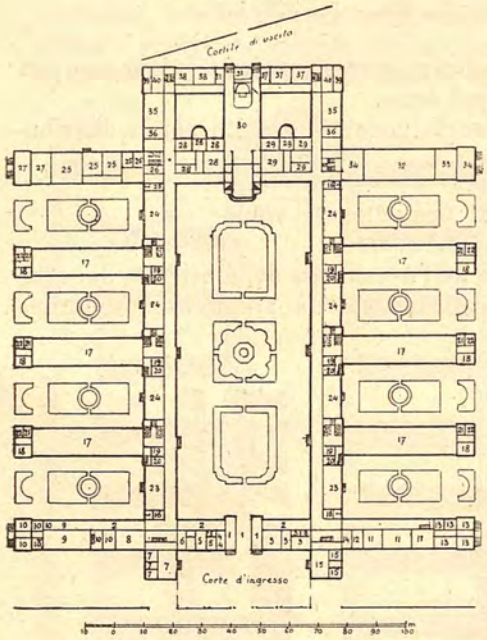


Fig. 426. — Ospedale Lariboisière a Parigi (arch. Gauthier).

1, Passaggio di entrata.
2, Gallerie di disimpegno.
3, Uffici della direzione.
4, Portinaio.
5, Uffici economato.
Al 1° e al 2° piano alloggi . . . . 6, Sala di guardia allievi medicina. 7, Consulti esterni. 8, Refettorio personale. 9, Cucina generale. 10, Annessi alla cucina.
Al 1° e al 2° piano alloggi . . . . 11, Farmacia. 12, Stanzino farmacista. 13, Annessi alla farmacia. 14, Sala di guardia allievi farmacia. 15, Spogliatoio medici.
16, W.-C.
Al 1° e al 2° piano sale e annessi . . 17, Infermerie. 18, Agitati. 19, Stanzino della suora. 20, Servizio. 21, Deposito biancheria usata.
22, W.-C. ammalati.
23, Biblioteche.
24, Sale di soggiorno.
Al 1° e al 2° piano, sale 25, Maternità. 26, Scala maternità. 27, Magazzini.
28, Bagni (donne).
29, Id. (uomini).
30, Cappella.
31, Sacristia.
Al 1° piano biancheria . Al 2° piano magazzini . . 32, Lavanderia. 33, Asciugatoio ad aria calda. 34, Annessi lavanderia.
35, Sale di operazione.
36, Gabinetto del chirurgo.
37, Camera mortuaria e autopsie.
38, Spogliatoi.
39, Scuderia.
40, Rimessa veicoli.

ogni letto e l'apertura delle finestre fino ai soffitti, per facilitare la ventilazione naturale, con la richiesta di 10 letti al massimo per ogni infermeria, non ottenne che la riduzione di 4 letti sul numero di 36 per infermeria, previsti dall'Accademia.

E ciò fu molto criticato in seguito, specie per gli ottimi risultati che precedentemente si erano ottenuti nell'Ospedale Beaujon con le sue infermerie da 16 letti (m^3 45 d'aria mediamente).

7. — Ricostruzione dell'Hôtel-Dieu di Parigi (fig. 427) (progetto arch. Diet).

I lavori di costruzione vennero iniziati nel 1869, dopo una serie di laboriose discussioni maturate subito dopo il noto incendio del 1772; ma in causa della guerra intercorsa furono interrotti e poi ripresi nel 1872. Progettato dal Diet, il quale, pei molti vincoli imposti, nonostante l'area fosse limitata

(Pianterreno sopraelevato).

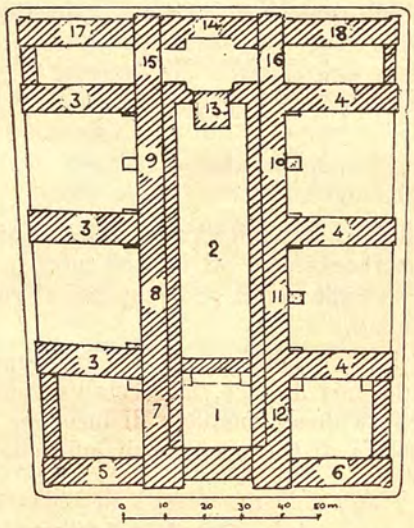


Fig. 427. — Ospedale Hôtel-Dieu di Parigi (progetto Diet).

1, Cortile d'ingresso. — 2, Viale alberato. — 3, Infermerie (uomini) in tre piani. — 4, Id. (donne) in tre piani. — 5, Ambulatorio. — 6, Amministrazione. — 7, Farmacia. — 8, 9, 10, 11, Servizi per le infermerie. — 12, Medico di guardia. — 13, Chiesetta. — 14, Sale mortuarie. — 15, Id. — 16, Parlatorio. — 17, Servizi pel personale medico. — 18, Refettorio.

a circa m^2 22.000, dovette progettare le infermerie a tre piani, atte a contenere oltre 500 letti complessivamente. La costruzione risentì quindi del difetto originario e ne derivarono dei cortili di aereazione troppo piccoli e una grande promiscuità

nei servizi (servizi generali dell'assistenza, laboratori ed anfiteatri per le cliniche, uffici centrali per l'ammissione in tutti gli ospedali di Parigi, ambulatori, ecc.).

Circa la spesa di costruzione, fu un vero disastro economico. L'ospedale venne a costare cinquanta milioni (100.000 lire per letto), soprattutto perchè, in seguito ai nuovi impulsi dati all'igiene dalle scoperte del Pasteur, il Consiglio Municipale si pronunciò per la demolizione del terzo piano di tutti i fabbricati.

In origine le infermerie erano per 24 letti: esse sono alte m. 5 netti, larghe m. 9. A ciascun malato furono quindi computati m^3 56 di aria ed una superficie per letto di m^2 11.

Ma purtroppo il perenne eccessivo affollamento di questo ospedale fa diminuire di molto le due ultime cifre suesposte, facendo rimpiangere i milioni che sarebbero stati molto meglio spesi costruendo, invece di uno, parecchi ospedali.

8. — Ospedale Tenon a Parigi (fig. 428) (arch. Billon).

Venne costruito tra il 1872 ed il 1878: occupa una superficie di m^2 52.708 ed è capace di 606 letti, secondo il piano dell'architetto Billon.

È caratterizzato da tre ordini di infermerie sovrapposte, da padiglioni per ammalati, paralleli, e da sale da 30 a 36 letti al massimo: esso, a parte il criterio adottato per ottenere la ventilazione generale e a parte la posizione dei servizi accessori, non si differenzia molto dall'Ospedale Lariboisière e dal nuovo Hôtel-Dieu, costruiti pure a Parigi ed a pochi anni di distanza, da parte dell'Assistenza pubblica.

La descrizione dei servizi è annessa alla figura 428.

9. — Ospedale civile e militare di Montpellier (fig. 429 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, e fig. 285) (arch. Tollet).

Fra i numerosi ospedali progettati dal Tollet, dal 1874 al 1895, l'Ospedale di Montpellier è certamente quello che riunisce i maggiori pregi. I soli appunti che vennero fatti a questo ospedale sono d'ordine pratico, non avendo avuto il Tollet stesso la collaborazione di medici di valore.

I padiglioni per ammalati sono del tipo doppio, con infermerie cioè disposte parte per parte al gruppo centrale dei servizi. Ogni sala contiene 26 letti con m^3 66 d'aria per malato.

L'indipendenza dei locali è ottenuta per mezzo di una terrazza aperta (fig. 429 *f*), corrente al primo piano in fronte al padiglione: la parte più caratteristica è il porticato a piano terra, con più ordini di vôlte ellittiche, solo interrotto nella parte centrale e laterale, così che ai due lati le infermerie poste al primo piano sono sospese, ed aereate anche sotto il pavimento.

La sopraelevazione del padiglione è di m. 3,80 dal suolo: la superficie coperta, sotto le infermerie, solo interrotta dai pilastri delle vôlte, è di m^2 400 e viene utilizzata, se del caso, come ambulanza per feriti. I padiglioni sono riuniti di testa, a mezzo di una galleria di comunicazione che riunisce tutte le sale ai servizi generali; la sezione di questa galleria, come quella di tutte le infermerie, è ogivale (fig. 429 *f*). Tutti i servizi sono facilitati da binari e vagoncini.

La distribuzione dei varî reparti è stata compiuta con la consueta avvedutezza: i padiglioni d'isolamento (difterite, vaiolo e scarlattina) sono allogati al N in appezzamento separato e bene alberato. La maternità è nell'appezzamento a S; pure isolati sono i paganti, in appezzamento ad E. In questo ospedale, di 602 letti, i

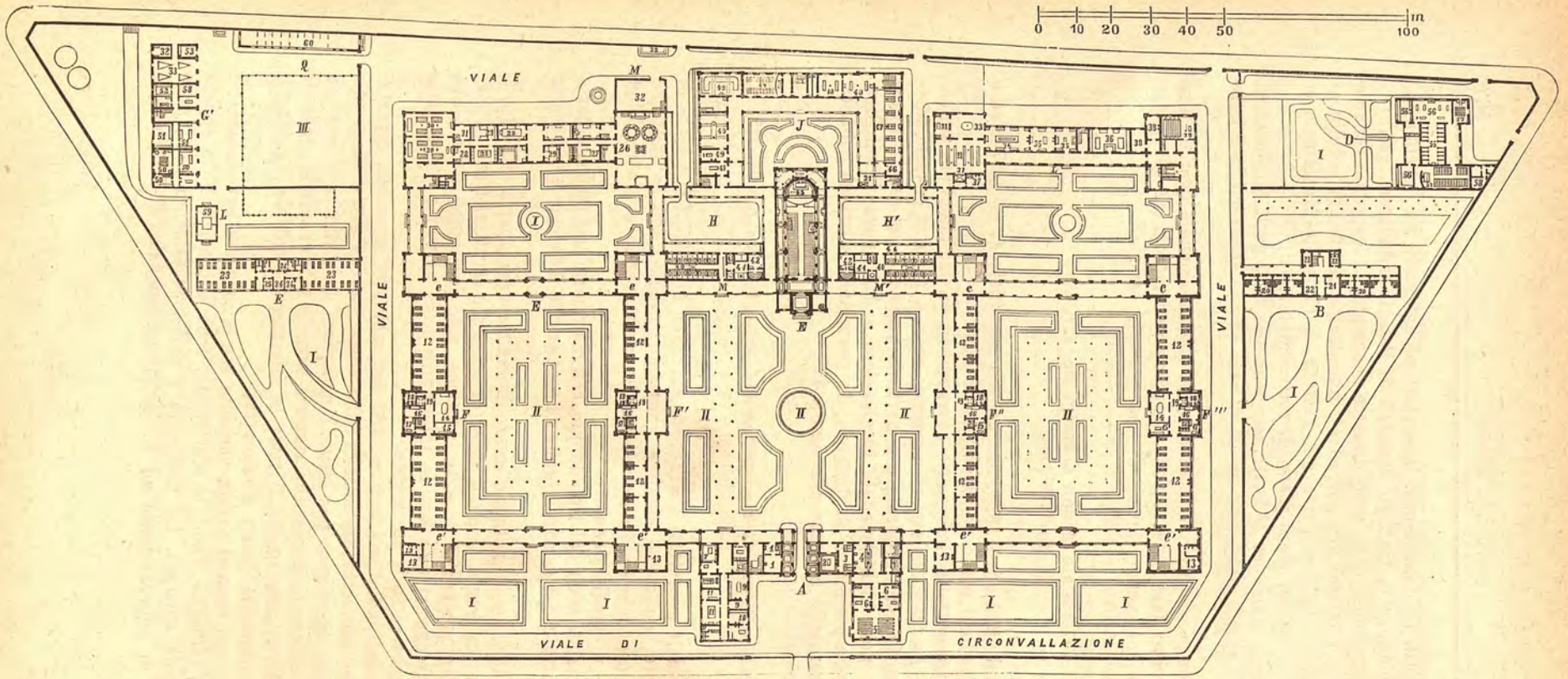


Fig. 428. — Planimetria generale dell'Ospedale Tenon di Parigi (arch. Billon).

Edifizio amministrazione (A). — 1, Portineria. — 2, Gabinetto del direttore. — 3, Ufficio delle ammissioni. — 4, Sala d'aspetto per le ammissioni. — 5, Id. id. per le consultazioni. — 6, Gabinetto dei capi-servizio, consultazioni. — 7, Gabinetto dell'economo. — 8, Uffici dell'economato. — 9, Vestiario e gabinetto dei capi-servizio. — 10, Biblioteca per gli allievi. — 11, Sala di guardia e dipendenze. — Piani superiori: alloggi per il personale, camere degli allievi interni e dormitori per i vegliatori.

Edifizio ammalati (F, F′, F″, F‴). — 12, Infermerie. — 13, Camere d'isolamento e gabinetti dei capi-servizio. — 14, Sale di riunione. — 15, Gabinetti di sorveglianza. — 16, Uffici. — 17, Lavamani, bagni e tramoggie per la biancheria. — 18, Latrine. — 19, Ascensori. — Sottosuolo: vestiario e ripostiglio.

Edifizio maternità (B). — 20, Camere per le ammalate (8 al piano terreno, 8 al primo piano). — 21, Gabinetti di sorveglianza (al pian terreno) e pei medici (al primo piano). — 22, Uffici, latrine e ripostigli. — Piani superiori: dormitori per le infermiere e alloggi per le nutrici.

Edifizio malattie contagiose (E). — 23, Infermerie (uomini e donne). — 24, Uffici, lavamani, bagni e latrine. — 25, Gabinetto del capo-servizio e di sorveglianza. — Piani superiori: dormitori per il personale e ripostigli.

Edifizio cucina. — 26, Cucina generale. — 27, Sala delle rimondature e lavatoi. — 28, Ufficio depositi carne, pane, cantiniere. — 29, Magazzini. — 30, Refettori della gente di servizio. — 31, Ascensori. — 32, Servizio delle macchine (riscaldamento e ventilazione). — Piano superiore: alloggi del personale.

Farmacia. — 33, Laboratorio, sala di distribuzione e lavatoi. — 34, Laboratorio per gli allievi. — 35, Gabinetto e laboratorio del farmacista. — 36, Magazzini. — 37, Sala di guardia dell'allievo interno. — 38, Alloggio del sorvegliante. — 39, Sala di operazione e dei corsi. — Piano superiore: dormitori per gli inservienti.

Bagni. — 40, Sala dei bagni. — 41, Idroterapia. — 42, Bagni e doccie a vapore. — 43, Dipendenze. — 44, Galleria d'aspetto pel servizio esterno.

Cappella. — 45, Cappella e dipendenze.

Servizio biancheria e comunità. — 46, Sala di distribuzione e gabinetto di sorveglianza. — 47, Biancheria generale. — 48, Sala di ripiegatura e di rammendatura. — 49, Comunità e dipendenze. — Piani superiori: camera, dormitori per gli inservienti.

Edifizio dei magazzini. — 50, Biancheria per le medicazioni, lavanderia e dipendenze. — 51, Magazzino delle successioni. — 52, Pompa a incendio, officine. — 53, Scuderia e rimessa. — 54, Cantiere. — Piano superiore: alloggi del basso personale.

Servizio morti. — 55, Deposito dei morti. — 56, Autopsie. — 57, Sala dei culti. — 58, Alloggio del guardiano. — 59, Stufa di disinfezione. — 60, Deposito biancheria sporca.

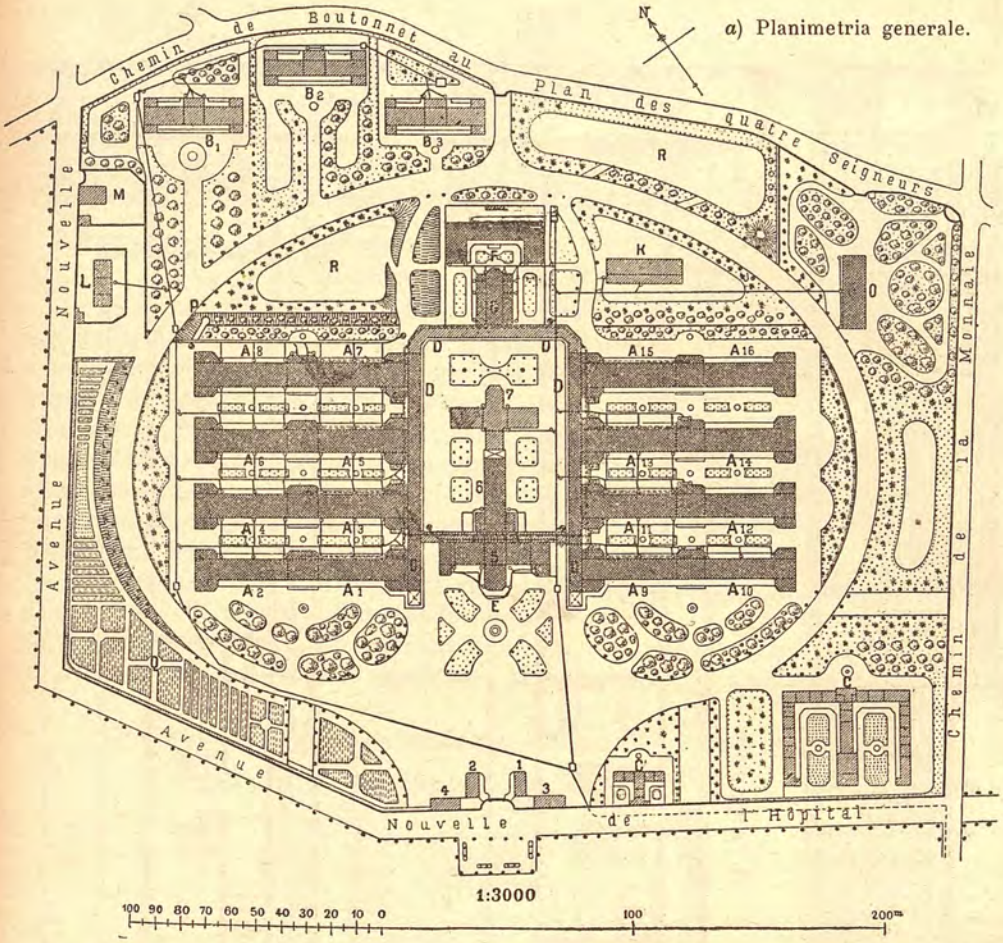


Fig. 429 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*. — Ospedale civile e militare di Montpellier (arch. Tollet).

A_1 ad A_{12}, Padiglioni ammalati. — A_{13} ad A_{16}, Id. feriti. — B_1 a B_3, Id. contagiosi. — C, Maternità. — C′, Infermeria della maternità. — D, Gallerie coperte di comunicazione. — E, Fabbricato dei servizi generali. — F, Alloggi personale. — G, Cappella e biancheria. — K, Lavanderia. — L, Autopsie e camere mortuarie. — M, Disinfezione. — O, Ammalati paganti. — P, Disinfezione dei rifiuti provenienti dai contagiosi. — Q, Orto e giardino. — R, Spazi per ambulanze. — 1, Portineria. — 2, Sala di aspetto, visite. — 3, Magazzino. — 4, Rimessa e scuderia. — 5, Uffici, farmacia, con clinica al piano superiore. — 6, Cucina — 7, Bagni.

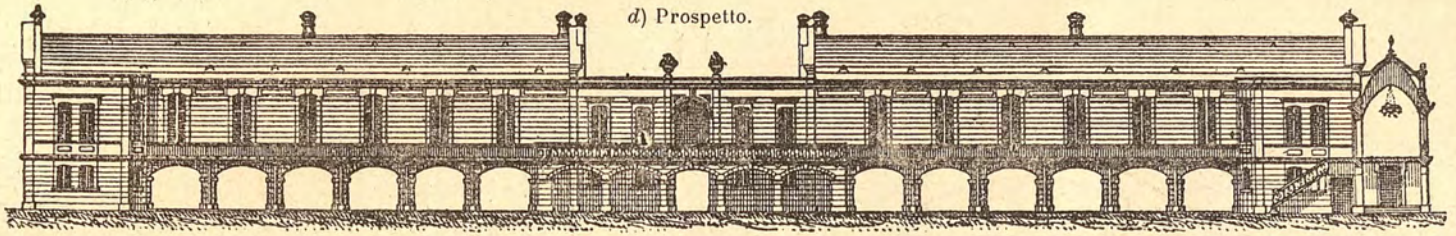
servizi generali sono stati accentrati nella parte mediana (clinica, farmacia, economato, cucine e bagno), la cappella e la lavanderia in fondo, pure lungo l'asse mediano, precorrendo le odierne tendenze.

Come si vede, il Tollet ha qui applicato una di quelle disposizioni da lui suggerite e che abbiamo raccolto nella Tavola V, n. 1.

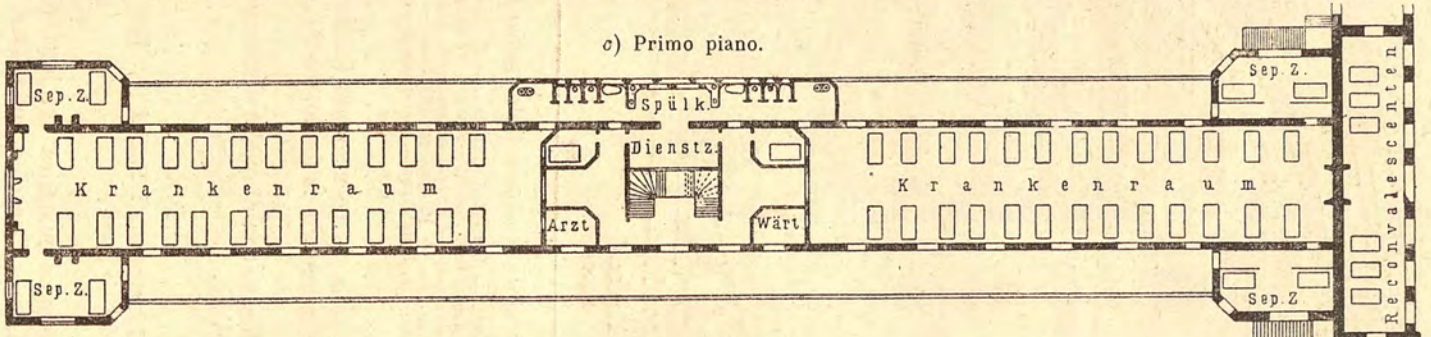
10. — Ospedale Boucicaut di Parigi (fig. 430) (arch. Legros).

Merita un cenno non per l'importanza numerica dei letti (242), relativamente modesta, ma perchè l'autore (arch. Legros) riuscì a soddisfare tutte le condizioni volute dal programma di concorso bandito dall'Assistenza pubblica di Parigi, in relazione alle nuove dottrine (1897) per la costruzione degli ospedali.

d) Prospetto.



c) Primo piano.



b) Pianterreno.

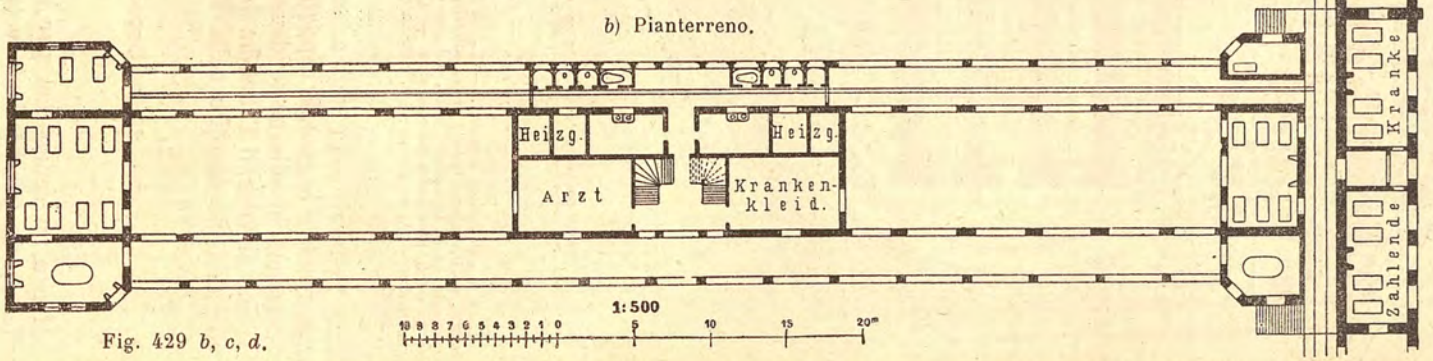


Fig. 429 *b, c, d.*

Krankenraum, infermeria. — *Sep. Z.*, stanza segregata per pagante. — *Arzt*, medico. — *Wärt*, infermiere. — *Dienstz.*, servizio. — *Spülk.*, lavatoi. — *Reconvalescenten*, convalescenti. — *Heizg.*, riscaldamento e montacarichi. — *Krankenkleid*, indumenti ammalati. — *Zahlende Kranke*, ammalati paganti.

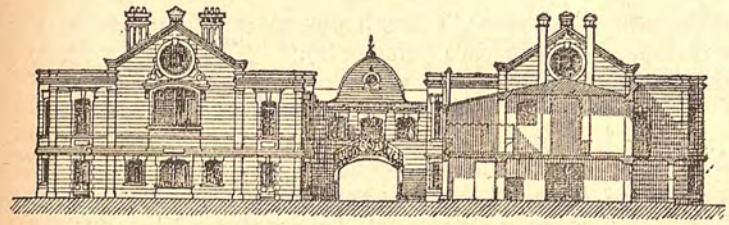
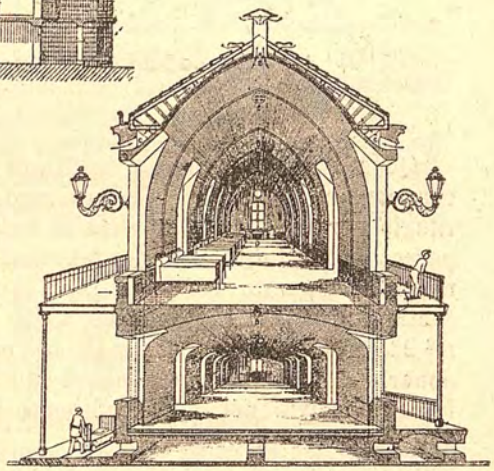


Fig. 429 *e*. — Prospetto del fianco e sezione.

Fig. 429 *f*.
Sezione trasversale.



La disposizione del piano di assieme è chiarita dalla figura. I padiglioni per gli ammalati sono ad un piano, distano m. 30 fra loro ed hanno alle estremità una veranda vetrata. Sono orientate da S S O a N N E. Tutti i padiglioni sono dotati di semisotterraneo, sia per aereazione, sia ad uso locali. Una galleria semisotterranea, percorsa da binari, facilita il trasporto degli oggetti da un padiglione all'altro.

Il sotterraneo, oltre ai nominati vespai ed alla galleria di servizio, comprende il refettorio (nel gruppo sopratterra servizi generali), i caloriferi (sotto le sale d'operazione e gli altri locali di servizio interposti ai padiglioni per ammalati), i bagni sem-

Pianterreno sopraelevato con indicazione delle gallerie di servizio (*a a*) sotterranee.

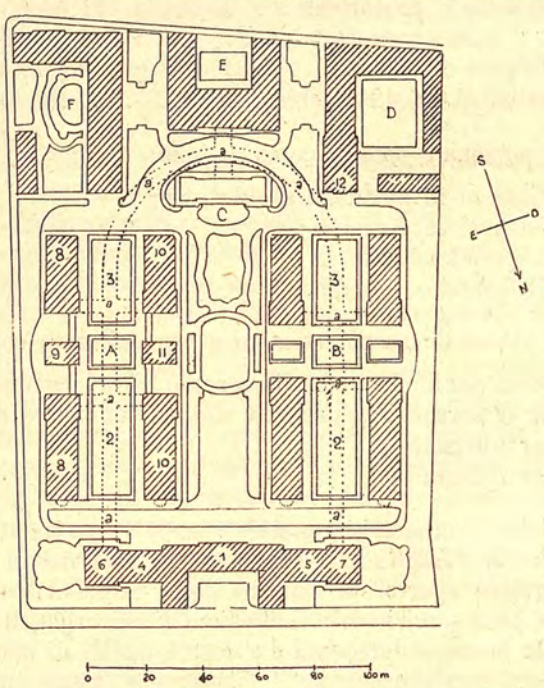


Fig. 430. — Planimetria generale dell'Ospedale Boucicaut di Parigi (arch. Legros).

1, Vestibolo. — 2, Uomini. — 3, Donne. — 4, Consulti di chirurgia. — 5, Id. di medicina. — 6, 7, Osservazione. — 8, Infetti. — 9, Servizi. — 10, Non infetti. — 11, Operazioni. — 12, Cappella.
A, Chirurgia. — B, Medicina. — C, Padiglione Bon Marché. — D, Cortile di servizio. — E, Servizi generali. — F, Maternità.

plici e medicati (sotto il fabbricato d'ingresso), i locali per osservazione (sotto i corrispondenti, pure d'osservazione, del fabbricato principale).

In Francia venne considerato come un ospedale modello e lodato per l'aspetto generale gaio e ridente.

11. — **Ospedale della Nuova Pietà a Parigi** (fig. 431 *a*, *b*, *c*, *d*) (arch. Rochet).

Quest'ospedale venne a sostituire l'antico Ospedale della Pietà, le cui origini rimontavano al 1612. Ma allora esso non era propriamente un ospedale, bensì un rifugio per vagabondi, in virtù di un'ordinanza di Maria de' Medici. L'istituto subì parecchie trasformazioni nei fabbricati e nell'uso, finchè fu destinato ad ospedale, e nel 1816 separato dall'Hôtel-Dieu, tanto amministrativamente quanto medicalmente, contava 600 letti, che salirono a 691 nel 1911. L'ospedale occupava un terreno di m² 22.727, ma, rispondendo male alle esigenze dell'igiene moderna, si decise di abbandonarlo e di costruirne uno nuovo su altra area. Questo, detto della « Nuova Pietà », fu incominciato nel 1904 e ultimato nel 1911. Esso occupa m² 61.250 e contiene 988 letti, così distribuiti:

Medicina - 6 servizi di 80 letti ciascuno . . .		letti 480	988
Chirurgia - 2 » di 104 » » . . .		» 208	
» - 1 » di 100 » » . . .		» 100	
Agitati		» 10	
Maternità - donne incinte	letti 16	» 85	
» » partorienti . . .	» 51		
» » operate	» 6		
» » isolate	» 12		
Più 105 culle, di cui 42 di chirurgia		» 105	

Gli alloggi del personale medico comprendono:

10 camere d'interni in medicina e chirurgia;
3 camere d'interni in farmacia;
4 camere di aiuto-levatrici;
1 alloggio di levatrice in capo.

Gli alloggi del personale amministrativo e ospedalizzato contengono:

3 appartamenti per il direttore, l'economo ed un commesso;
27 alloggi per il personale superiore, vigilanti uomini e donne;
53 camere per infermieri;
81 camere per infermiere.

Come risulta dalla planimetria generale (fig. 431 *a*), a sinistra dell'ingresso principale, sul *Boulevard de l'Hôpital*, sono raggruppati i servizi di consultazioni intorno a un cortile triangolare, aperto sul giardino della Salpêtrière (fig. 431 *b*). In questo edificio, a sinistra si ha il servizio di consultazioni di chirurgia, di oto-rino-laringologia, delle malattie della bocca e dei denti, e a destra quello di medicina, d'oftalmologia e di radiologia. Questi servizi occupano il pianterreno, mentre nei due piani superiori si hanno gli alloggi del personale superiore. I malati entrando sono avviati verso le sale d'aspetto per uomini e donne, e i contagiosi nelle stanze apposite, in cui vi sono delle cabine destinate ai più gravemente colpiti.

Le consultazioni di chirurgia comprendono una sala per le piccole operazioni, due sale di medicazione, due di visita, due di spogliatoio e due di riposo.

I consulti del dentista comprendono due sale di aspetto, una sala di operazione e una di estrazione, con un locale per il capo e uno per gli allievi.

Dopo il consulto gli ammalati passano all'ufficio di accettazione (G), a cui si accede anche direttamente dal grande viale. Là prendono il bagno e vestono l'uniforme dell'ospedale, mentre i loro indumenti passano alla disinfezione. Dopo gli ammalati entrano nei rispettivi reparti di medicina, di chirurgia o di maternità.

Il servizio di medicina (fig. 431 *c*) è ripartito in due gruppi di padiglioni a tre piani con un servizio per piano. Ogni padiglione contiene due infermerie: quelle per gli uomini hanno 20 letti ciascuna, quelle per le donne 16, in causa delle stanze destinate allo *speculum*.

Ogni malato dispone di m^2 10 di area e m^3 45 di aria. Le sale sono orientate da NE a SO e quindi sono illuminate ed aereate a NO e a SE. I padiglioni distano fra loro circa 38 metri ed ogni gruppo di due padiglioni è collegato a un edificio centrale contenente i servizi in comune, le grandi scale pei varî piani, le sale di ritrovo, ecc. (v. fig. 431 *c*).

Una disposizione analoga hanno i tre servizi di chirurgia, ciascuno dei quali comprende due gruppi: settici e asettici. Ogni gruppo ha due sale pei malati cogli annessi, una per gli uomini e una per le donne, separate da un padiglione di operazione speciale. Un padiglione centrale (fig. 431 *a*), contenente i servizi in comune, è collegato ai due gruppi suddetti mediante gallerie chiuse. Le infermerie contengono 18 letti ciascuna e ad ogni malato competono m^2 10 di area e m^3 42,3 di aria, quantità alquanto scarsa. Il fabbricato centrale dei servizi comuni comprende il gabinetto del chirurgo capo, gli spogliatoi per gli esterni, i laboratori ed annessi, i depositi biancheria, ecc.

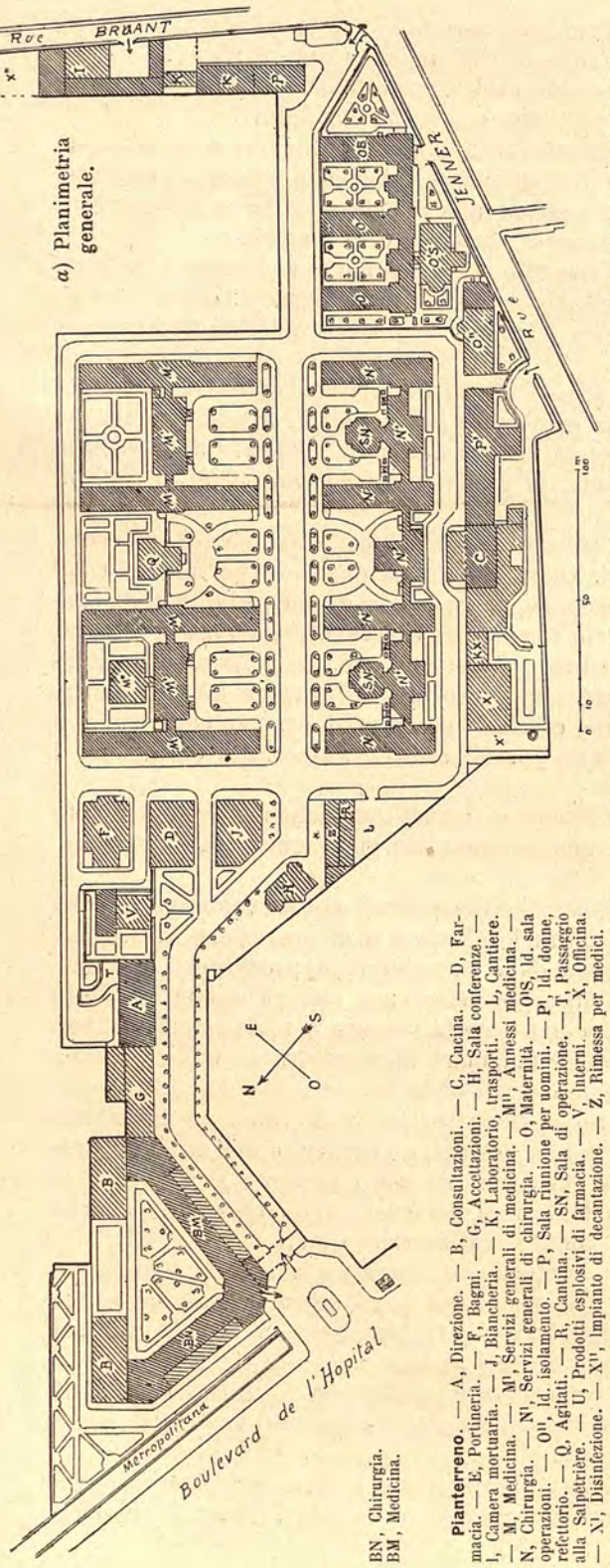
Le infermerie della medicina per uomini e donne sono lunghe rispettivamente m. 22,40 e m. 17,80 e larghe m. 8,53: quelle della chirurgia hanno uguale larghezza, ma sono lunghe m. 20,10.

I padiglioni di operazione, a tre piani, corrispondenti a ciascun servizio, sono disposti in rientranza l'uno sull'altro, in modo che la sala di operazione di ciascuno di essi riceve luce dal soffitto vetrato come dalle pareti verticali prospicienti il grande viale centrale. In ciascun servizio di chirurgia esiste una camera isolata con letto d'acqua per gli ustionati. Disteso sopra una barella sospesa a una puleggia del soffitto, il malato è abbassato in una vasca rettangolare di muratura riempita di acqua corrente mantenuta a temperatura costante.

La maternità comprende un servizio di consultazione e di esame, un dormitorio 16 letti per le incinte, un padiglione per le gestanti e puerpere e una sala di operazione. In un padiglione isolato con 14 camere e con sala operatoria si accolgono le donne puerpere, ma con sintomi contagiosi. Il personale della maternità, benchè alloggiato nel compartimento, non ha contatti col servizio isolato.

Il padiglione del servizio mortuario contiene a pianterreno la sala di esposizione comune delle salme e una privata, e il deposito dei morti, sopra il quale, al primo piano, si trova la sala di autopsia con 13 tavoli. Oppostamente vi è l'alloggio del guardiano. Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione mediante riduttori dell'alta pressione prodotta dalle 6 caldaie, sotto ciascun padiglione. I radiatori sono ad elementi lisci e nelle sale di operazione sono dissimulati entro muri vuoti e il calore irradia attraverso a una parete metallica.

La ventilazione è quanto più possibile naturale: l'aria è presa dall'esterno attraverso ai parapetti delle finestre e si riscalda a contatto dei radiatori prima di spandersi nelle sale.



a) Planimetria generale.

Pianterreno. — A, Direzione. — B, Consultazioni. — C, Cucina. — D, Farmacia. — E, Portineria. — F, Bagni. — G, Accettazioni. — H, Sala conferenze. — I, Camera mortuaria. — J, Biancheria. — K, Laboratorio, trasporti. — L, Cantiere. — M, Medicina. — M¹, Servizi generali di medicina. — M¹¹, Annessi medicina. — N, Chirurgia. — N¹, Servizi generali di chirurgia. — O, Maternità. — O'S, ld. sala operazioni. — O¹¹, ld. isolamento. — P, Sala riunione per uomini. — P¹, ld. donne, refettorio. — Q, Agitati. — R, Cantina. — SN, Sala di operazione. — T, Passaggio alla Salpêtrière. — U, Prodotti esplosivi di farmacia. — V, Interni. — X, Officina. — X¹, Disinfezione. — X¹¹, Impianto di decantazione. — Z, Rimessa per medici.

Primo piano. — Sopra A, appartamento direttore ed economo. — ld. B, alloggio. — ld. I, sala autopsie. — ld. M, medicina. — ld. M¹, servizi generali medicina. — ld. N, chirurgia. — ld. N¹, servizi generali chirurgia. — ld. O, maternità. — PK, camera. — Sopra P', camera — ld. SN, sala di operazioni.

Secondo piano. — Sopra A, appartamento di un commesso. — ld. B, alloggi. — ld. M, medicina. — ld. M¹, servizi generali medicina. — ld. N, chirurgia. — ld. N¹, servizi generali chirurgia. — ld. O, alloggio personale. — PK, camera. — Sopra P¹, camera. — ld. SN, sale di operazioni.

Fig. 431 *a*, *b*, *c*, *d*. — Ospedale della Nuova Pietà a Parigi (arch. M. J. Rochet).

L'ospedale non ha lavanderia propria poichè si serve di quella della Salpêtrière, adatta al trattamento di kg. 25.000 di biancheria giornaliera.

Il bellissimo impianto della cucina occupa un grande locale, nel cui mezzo vi sono i forni per gli arrosti e alle due estremità due batterie di 8 marmitte a vapore.

Negli annessi vi sono gli apparecchi per analizzare il latte, mescolarlo e bollirlo; una macelleria con frigorifero, dispense, ecc. Gli alimenti sono trasportati mediante vagoncini riscaldati, circolanti nelle vaste gallerie sotterranee che servono tutti i fabbricati, e nel locale di dispensa di ogni servizio è collocato uno scaldavivande.

Quest'ospedale, sia per le sue disposizioni, sia pei materiali impiegati nella costruzione e nei finimenti, si può affermare essere ben riuscito.

I fabbricati sono tutti a mattoni a faccia vista e la decorazione, semplicissima, è ottenuta coi mattoni stessi: i solai sono di cemento armato: i pavimenti delle infermerie di grès ceramico: i cessi, i lavabi, ecc., sono rivestiti con piastrelle di maiolica: le scale sono metalliche con pedale di legno di quercia.

La costruzione costò circa dieci milioni di franchi (anteguerra), ossia circa dieci mila lire per letto.

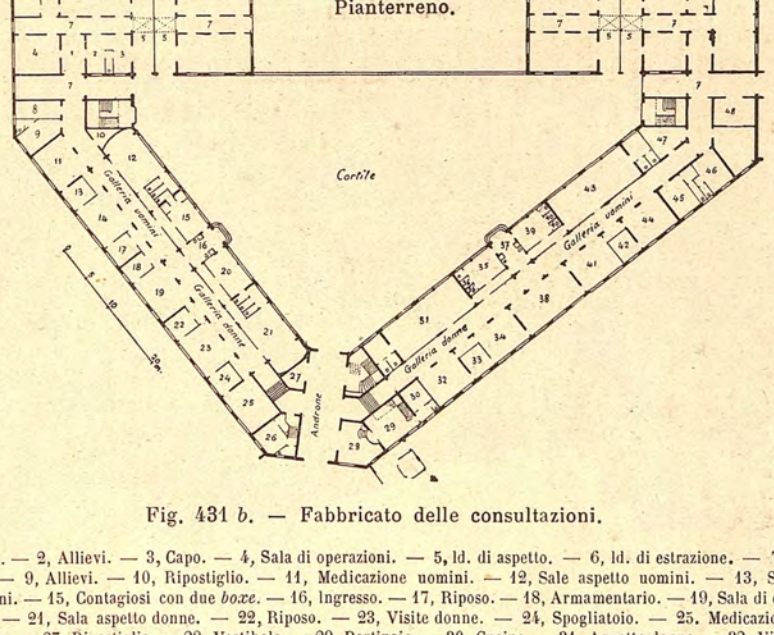


Fig. 431 *b*. — Fabbricato delle consultazioni.

1, Ingresso. — 2, Allievi. — 3, Capo. — 4, Sala di operazioni. — 5, Id. di aspetto. — 6, Id. di estrazione. — 7, Gallerie. — 8, Biancheria. — 9, Allievi. — 10, Ripostiglio. — 11, Medicazione uomini. — 12, Sale aspetto uomini. — 13, Spogliatoio. — 14, Visita uomini. — 15, Contagiosi con due *boxe*. — 16, Ingresso. — 17, Riposo. — 18, Armamentario. — 19, Sala di operazione. — 20, Contagiosi. — 21, Sala aspetto donne. — 22, Riposo. — 23, Visite donne. — 24, Spogliatoio. — 25. Medicazione donne. — 26, Capo-servizio. — 27, Ripostiglio. — 28, Vestibolo. — 29, Portinaio. — 30, Cucina. — 31, Aspetto donne. — 32, Visita donne. — 33, Spogliatoio. — 34, *Speculum*. — 35, Contagiosi con *boxe*. — 36. W.-C. — 37, Ingresso. — 38, Gran sala di visite. — 39, Contagiosi con *boxe* 40. — 41, Ascoltazione. — 42, Spogliatoio. — 43, Aspetto uomini. — 44, Visita uomini. — 45, Capo-servizio. — 46, Allievi. — 47, Ripostiglio. — 48, Barelle.

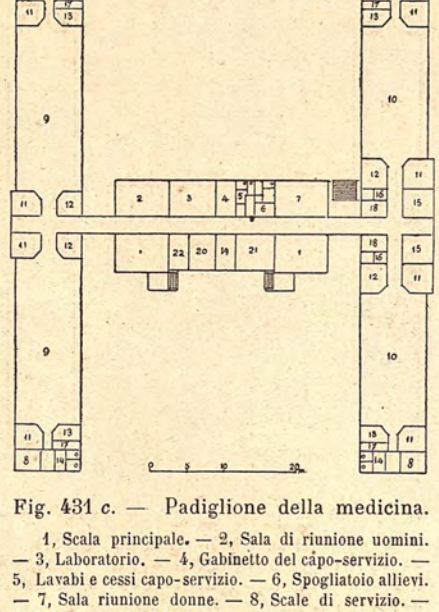


Fig. 431 *c*. — Padiglione della medicina.

1, Scala principale. — 2, Sala di riunione uomini. — 3, Laboratorio. — 4, Gabinetto del capo-servizio. — 5, Lavabi e cessi capo-servizio. — 6, Spogliatoio allievi. — 7, Sala riunione donne. — 8, Scale di servizio. — 9, Infermerie di 20 letti ciascuna per uomini. — 10, Infermerie di 16 letti ciascuna per donne. — 11, Isolati. — 12, Bagni. — 13, Lavabi. — 14, Anticessi e cessi. — 15, *Speculum*. — 16, Lavabo e *bidet*. — 17, Biancheria usata. — 18, Disponibile. — 19, Ingresso e ascensore. — 20, Ufficio vigilanza. — 21, Locale di servizio. — 22, Biancheria.

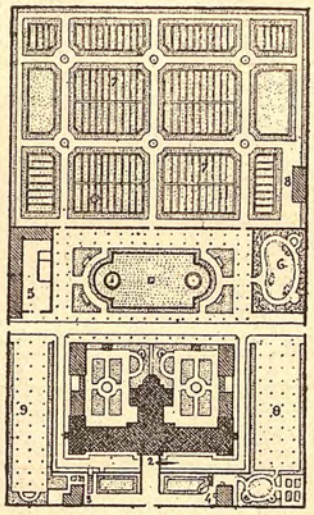
Fig. 431 *d*. — Veduta delle sale di chirurgia (a sinistra) e delle sale di operazione (nel centro).

12. — **Ospedale di Briare** (fig. 432 *a*, *b*) (arch. P. Gion).

Può servire di esempio per un piccolo ospedale in un fabbricato unico. Esso è dovuto alla munificenza di un industriale del luogo, il sig. Bapterosses, e, per quanto costruito da oltre 60 anni da oggi (1925), sia di quattro piani ed abbia una cappella sproporzionata alla capacità dell'ospedale (100 letti), dovendo essa servire anche agli abitanti del quartiere in prossimità della fabbrica Bapterosses, pure è disposto in modo degno di essere menzionato.

Il terreno destinato all'ospedale è di m² 22.525 (fig. 432 *a*) ed ha una pendenza assai accentuata, cosicchè il pavimento del primo piano si trova a livello della strada, ciò che ha portato ad avere l'ingresso principale al primo piano e i servizi generali nel piano sottostante e i dormitorî e le camere del personale al piano superiore.

a) Planimetria.



b) Pianterreno sopraelevato.

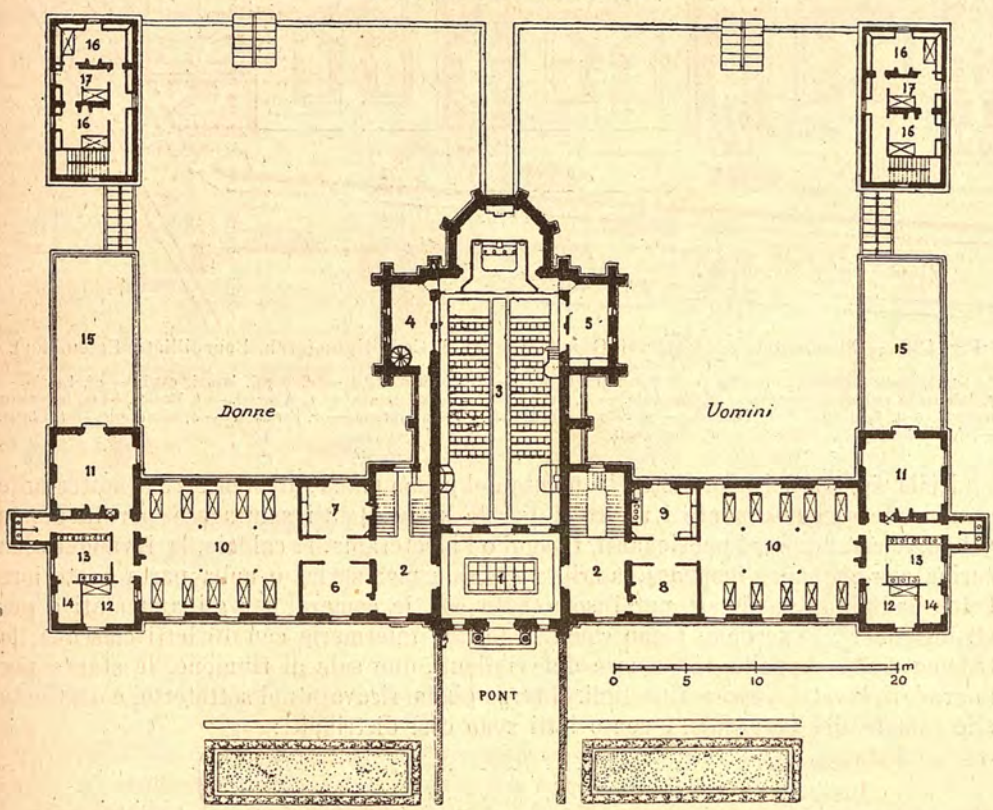


Fig. 432 *a*, *b*. — Ospedale di Briare (arch. P. Gion).

1, Atrio d'ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Cappella. — 4, Cappella dei fondatori. — 5, Sacristia. — 6, Parlatorio. — 7, Suora superiora. — 8, Gabinetto del medico. — 9, Farmacia con laboratorio. — 10, Infermerie. — 11, Refettori. — 12, Infermieri. — 13, Lavatoi. — 14, Ripostigli. — 15, Terrazze. — *Padiglioni di isolamento:* 16, Camere dei malati. — 17, Infermieri.

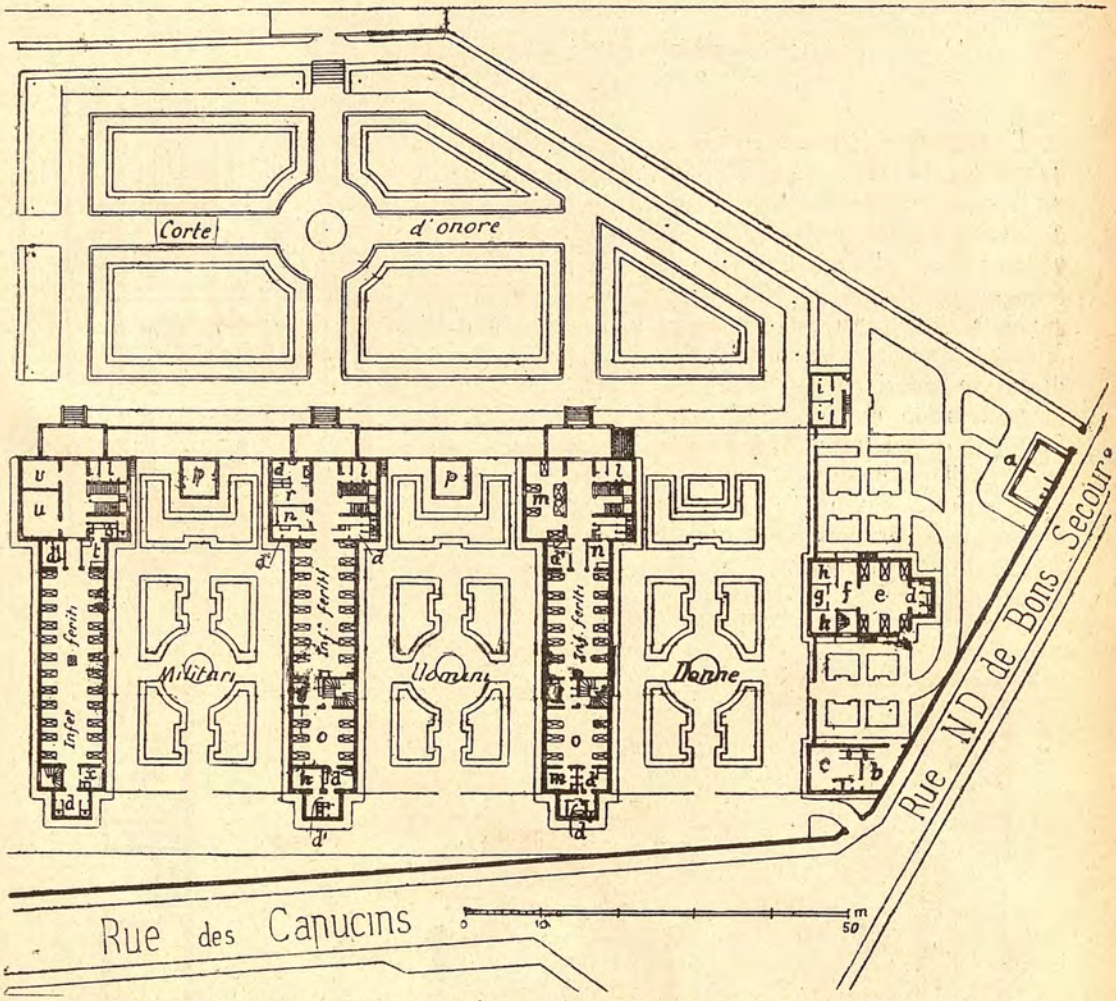


Fig. 433. — Planimetria generale dell'Ospedale misto di Compiègne (arch. Bourdilliat e Colombier).

a, Autopsie e camera mortuaria. — *b*, Biancheria infetta. — *c*, Id. disinfettata. — *d*, Bagni, lavabi, cessi. — *d'*, Lavabi. — *e*, Infermeria contagiosi (donne). — *f*, Vestibolo. — *g*, Infermeria. — *h*, Isolamento. — *i*, Alienati. — *l*, Medico. — *m*, Infermeria ragazzi. — *n*, Cucinetta. — *o*, Sifilitici. — *p*, Sale di operazione. — *q*, Laboratorio. — *r*, Farmacia. — *s*, Biancheria. — *t*, Ufficio. — *u*, Oftalmici. — *v*, Ufficiali. — *x*, Consegnati.

Nella fig. 432 *b* è riprodotta la pianta del primo piano: il pianterreno sottostante comprende essenzialmente i refettori per le suore, per i sanitari e per le donne valide, le camere per i pensionanti, i bagni e l'idroterapia, la caldaia, la lavanderia, la cucina con acquaio e dispensa, la cripta e la sala mortuaria; e nella parte posteriore i due padiglioni appartati per l'isolamento con le camere per gli ammalati e per gli infermieri. Il secondo piano comprende due infermerie con 16 letti ciascuna, la tribuna della cappella, le camere dei vigilanti, due sale di riunione, le stanze per infermieri, lavatoi, cessi e ripostigli. Il terzo piano, ricavato nel sottotetto, è destinato alle camere del personale. I cento letti sono così distribuiti:

Ammalati	64	100.
Inservienti	8	
Bambini	2	
Pensionanti	17	
Personale	9	

13. — Ospedale misto di Compiègne (fig. 433)
(arch. Bourdilliat e Colombier).

L'ospedale è civile e militare e sorse nel 1894: esso è per 160 letti e si compone di tre padiglioni, di cui uno per i militari, uno per gli uomini e l'altro per donne. Sono collegati da un portico aperto, che dà accesso alle sale di operazione, e sono distanti fra loro 25 metri, ciò che equivale a circa due volte la loro altezza, essendo a due piani. Un quarto padiglione di 16 letti, specialmente riservato ai contagiosi, è collocato presso il padiglioncino della disinfezione. A ciascuna infermeria sono annessi cessi, lavabo e deposito biancheria, disposti in modo da permettere ai malati di accedervi senza uscire nei corridoi. La biancheria usata viene passata ai sotterranei mediante tramoggie, le quali si prolungano fin sopra il tetto. Le infermerie e le camere hanno dimensioni tali da fornire m^3 45 ÷ 48 per ogni letto.

Il costo per letto fu di franchi 3385 (anteguerra).

14. — Ospedale Drouhet a Cholon (Cocincina) (fig. 434 *a*, *b*)
(arch. Josse).

Appartiene al tipo di ospedali coloniali a padiglioni sparsi, separati il più possibile gli uni dagli altri, anche a scapito del servizio interno, pure di permettere ai convalescenti delle passeggiate tra i giardini interposti ai fabbricati, dando l'impressione

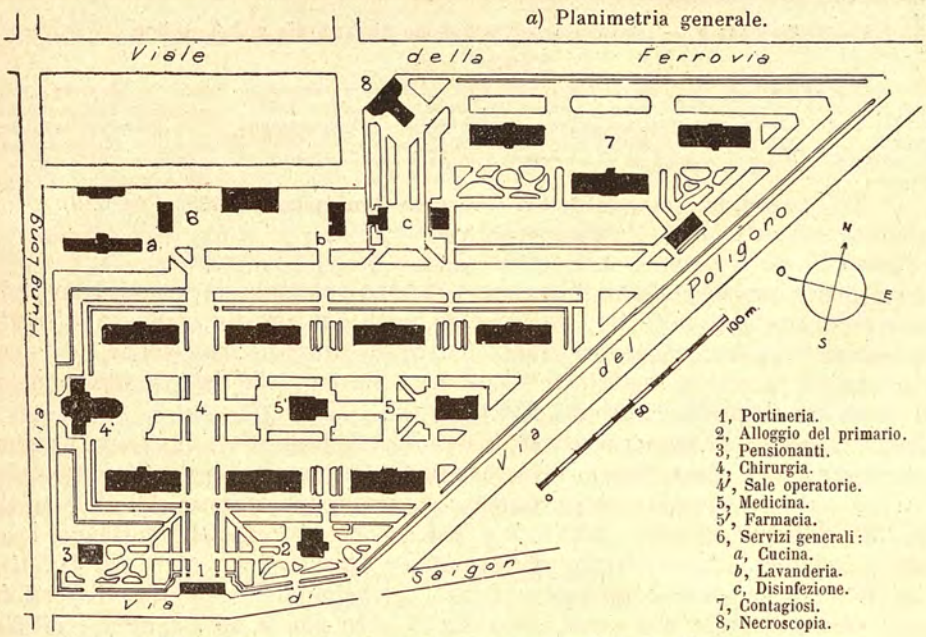


Fig. 434 *a*, *b*. — Ospedale Drouhet a Cholon (Cocincina).

ai ricoverati di essere in un ambiente privato e non in un freddo ospedale in vicinanza d'ammalati e sotto un rigoroso regime di funzionamento.

L'architetto Josse, autore del progetto (fig. 434 *a*), volle inoltre congiunta alla particolare risoluzione accennata del piano d'assieme, un'aggraziata composizione architettonica dei padiglioni singoli, come apparisce dalla fig. 434 *b*.

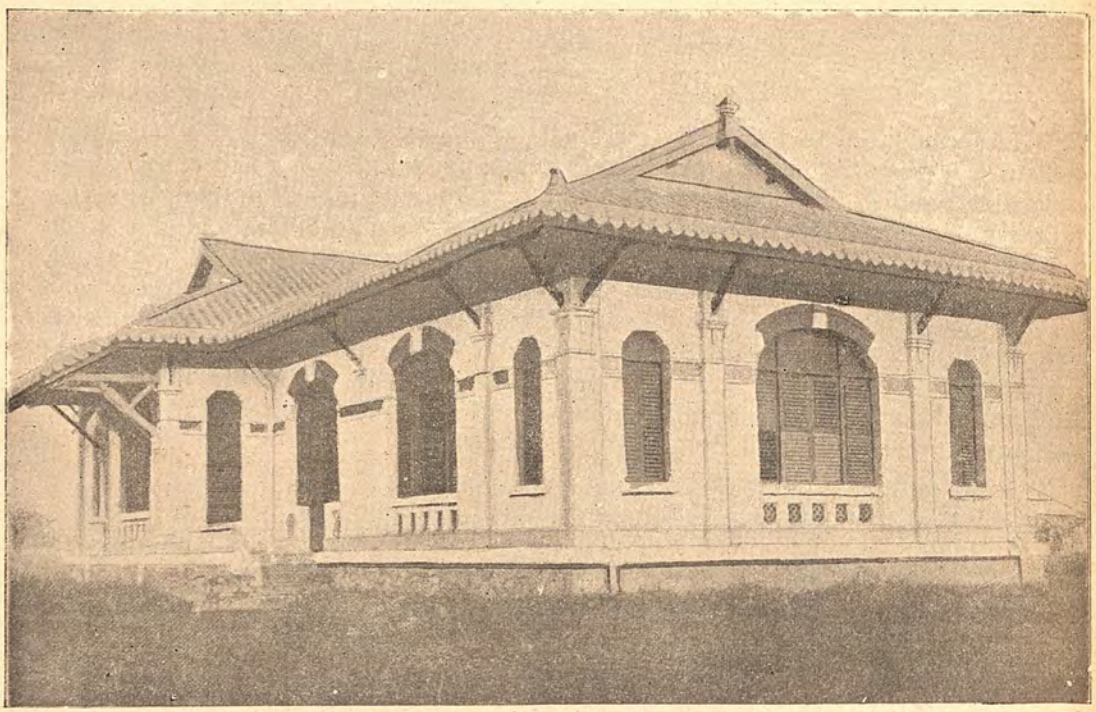


Fig. 434 *b*. — Prospetto del padiglione di farmacia e del medico.

b) Ospedali tedeschi, russi e scandinavi.

1. — **Ospedale generale di St. Georg in Amburgo** (fig. 435, e fig. 289) (arch. Ruppel).

La prima costruzione, fatta sullo stesso terreno sul quale trovasi oggi l'ospedale rimodernato, risale al 1823. Successivamente, negli anni 1854 e 1876, venne trasformato per le imperfezioni riconosciutegli in atto di esercizio: ma anche con quelle trasformazioni, essendosi dimostrato inadatto ai bisogni della città, si addivenne alla costruzione dell'Ospedale generale di Eppendorf.

Contrariamente ad ogni previsione, l'Ospedale di Eppendorf (Amburgo) essendo stato criticato per il suo criterio di eccessivo decentramento, il vecchio Ospedale di St. Georg venne ricostruito quasi a nuovo in successive riprese, dal 1898 al 1901 (letti 323), dal 1902 al 1906 (letti 609) e poi ancora fino al 1917 portando i letti a 1620 e cadendo così nell'errore di concentrare un numero così grande di letti in un ospedale posto nel cuore della città. I letti poi nelle infermerie sono disposti vicinissimi l'uno all'altro e non dispongono che di poco più di m^2 7 di area e m^3 30 di aria, anche nel compartimento della chirurgia. A parte ciò, l'ospedale si deve considerare come ben disposto e ben costruito, tanto pei materiali quanto pei finimenti, ove si nota un arredamento affatto moderno.

Dei varî padiglioni, alcuni sono a due piani, oltre il sotterraneo, per malati di malattie comuni e chirurgiche; altri padiglioni sono a tre piani, oltre il sotterraneo, per malattie sessuali, per ginecologia e per policlinico; poi vi sono padiglioni per malattie infettive; un fabbricato a separazioni per i contagiosi; un grande fabbricato

per l'amministrazione, con anfiteatro d'insegnamento occupante in altezza due piani; un fabbricato per la cucina con annessi e lavanderia; un grande fabbricato per le provviste e l'abitazione delle suore infermiere con refettorio, sala di soggiorno, veranda, cucina, bagni, ecc.; un fabbricato a due piani per le operazioni con 3 sale operatorie; un padiglione per istituto patologico a due piani con sala per la microscopia (13,92 × 9,11), una uguale per le dissezioni, laboratori batteriologici, laboratori di chimica, sala per le raccolte, ecc.; un padiglione per la ginnastica medica con

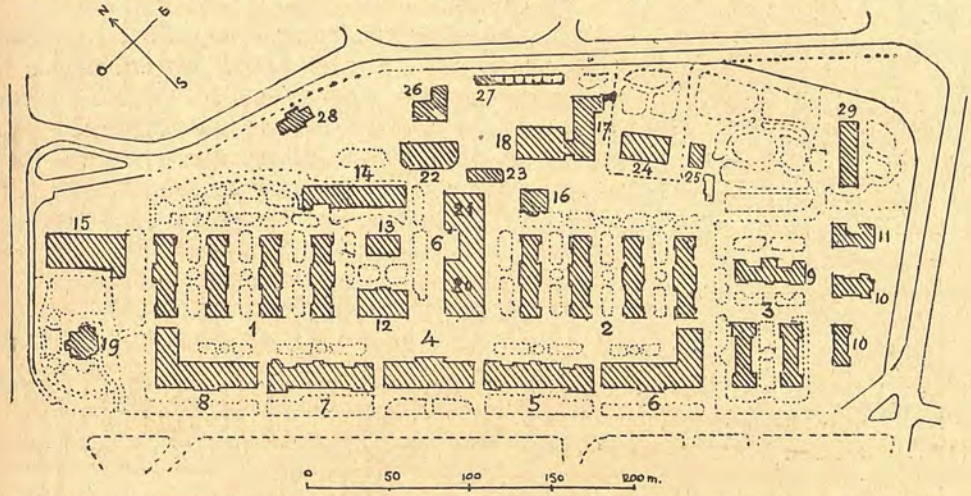


Fig. 435. — Planimetria generale dell'Ospedale generale di St. Georg in Amburgo (1898-1915) (arch. Ruppel).

1, N. 4 padiglioni per ammalati di chirurgia (a due piani). — 2, Id. id. di medicina (a due piani). — 3, Due padiglioni per chirurgia uomini. — 4, Amministrazione. — 5. Malattie sessuali uomini. — 6, Policlinico. — 7, Ginecologia. — 8, Malattie sessuali donne. — 9, Padiglione pensionanti. — 10, Id. infetti. — 11, Id. di osservazione. — 12, Id. per le operazioni. — 13, Bagni. — 14, Istituto patologico e cappella. — 15, Id. fisioterapico. — 16, Padiglione Röntgen. — 17, Suore. — 18, Laboratori. — 19, Direzione. — 20, Cucina. — 21, Lavanderia. — 22, Caldaie. — 23, Disinfezione e depurazione. — 24, Alloggio infermieri. — 25, Alloggi impiegati. — 26, Id. temporanei per personale. — 27, Stalle e tettoie.

due grandi locali (25 × 10 ciascuno) per gli apparecchi Zander e una palestra di m. 20 × 7,50; un padiglione per 6 caldaie, di cui una di riserva; un fabbricato per le cure Röntgen; un impianto per la depurazione e disinfezione dei rifiuti; un padiglione per bagni con bagni in tinozza, doccia, bagni di sabbia, letto idraulico, bagno elettrico e a vapore, massaggio, inalazione, e infine una palazzina per abitazione del Direttore dell'Istituto.

Colle ul timecostruzioni il costo dell'ospedale salì a lire 9.468.618, ossia a lire 5769,6 per letto. Considerata l'accurata costruzione dell'ospedale, tale costo non è grande, ma bisogna però ricordare che, se si è realizzata un'economia, essa è anche dovuta alla poca superficie e al poco volume assegnati ad ogni letto.

2. — **Ospedale civico Eppendorf ad Amburgo** (fig. 436, e fig. 345, 357) (arch. Zimmermann e Ruppel).

L'ospedale, secondo il progetto originario attuato nel 1885, doveva servire per 1474 letti ed occupare un'area di m² 186.100, cosicchè ogni letto veniva a disporre di m² 126. L'ospedale, costruito sopra un'altura situata a quattro chilometri dalla città, era e rimase circondato da tre lati da strade amplissime.

Il vecchio ospedale di Amburgo conteneva 1800 letti, ma tale numero eccezionale era allora tollerato come una consuetudine della quale non si potevano ancora conoscere tutti gli effetti. Il nuovo contiene attualmente 2147 letti, più 58 culle, nonostante

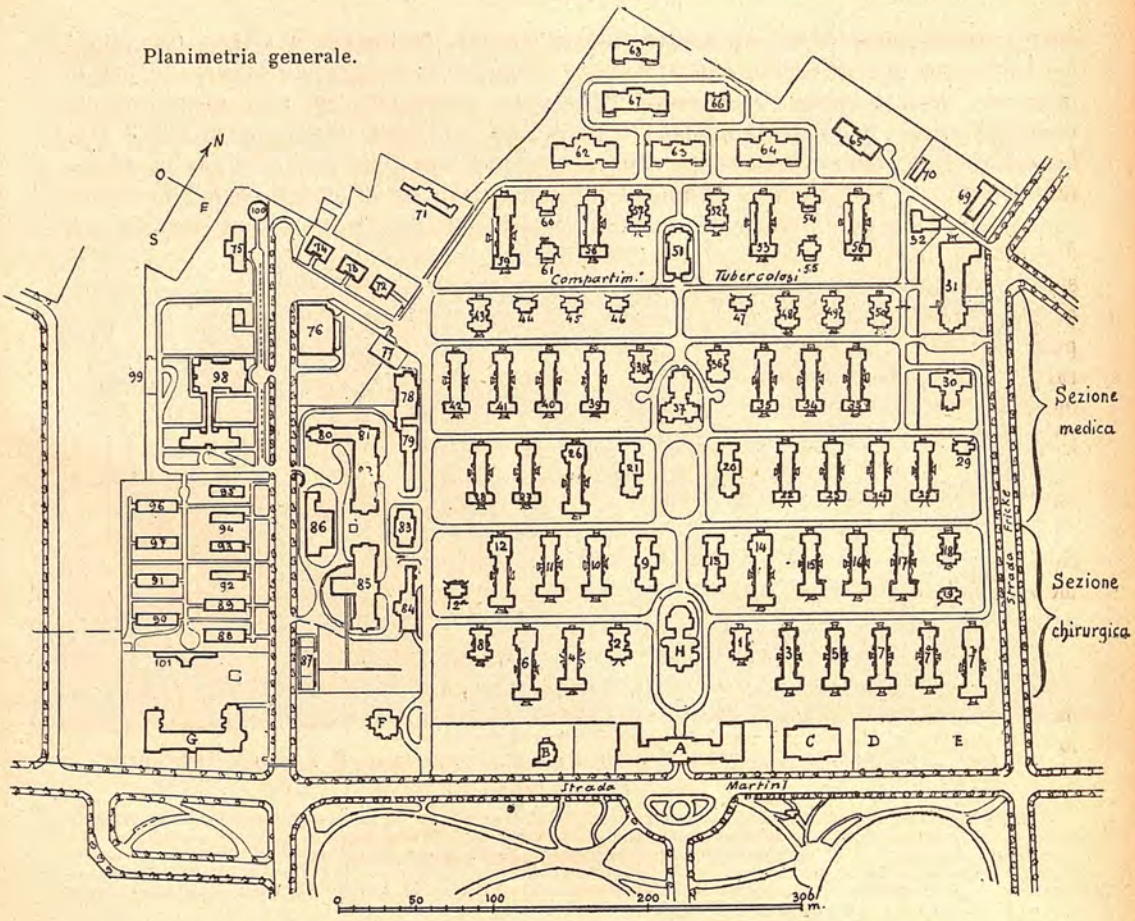


Fig. 436. — Ospedale Eppendorf (arch. Zimmermann e Ruppel).

A, Amministrazione. — B, Ispettore. — C, Ginnastica medica. — D, Giardini dozzinanti. — E, Giardino degli assistenti medici. — F, Direttore. — G, Oculistica. — H, Padiglione operazioni.

1, 2, Padiglione chirurgia. — 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 42, Padiglioni per ammalati. — 9, 13, 20, 21, Dozzinanti. — 12, 26, Padiglioni a due piani per ammalati. — 7*a*, 7*b*, 8, 18, 19, 12*a*, 29, 43, 44, 47, 48, 49, 50, Padiglioni di isolamento. — 30, Deliranti. — 31, Istituto anatomico e cappella. — 32, Fossa rifiuti. — 36, 38, Accettazione ammalati. — 37, Bagni. — 51, Istituto Röntgen. — 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, Padiglioni di isolamento per contagiosi. — 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, Compartimenti malattie infettive. — 69, 70, Tettoie. — 71, Frigorifero. — 72, 73, 74, Abitazione personale. — 75, Infermiere. — 76, Caldaie. — 77, Ghiacciaia. — 78, Suore. — 79, Tettoia. — 80, Refettorio personale. — 81, Ritrovo medici. — 82, Cucina. — 83, Laboratorio. — 84, Disinfezione. — 85, Lavanderia. — 86, Macchine. — 87, Tennis. — 88 a 97, Compartimenti per epidemie. — 98, Ginecologia. — 99, Fabbricato piccole caldaie. — 100, Serbatoio a torre per l'acqua. — 101, Economato.

gli odierni indirizzi della tecnica nosocomiale, la quale, lo si è detto antecedentemente, vorrebbe che un ospedale non servisse che 600 letti al massimo.

I padiglioni, ad eccezione di sei, sono ad un sol piano di poco sopraelevato sul terreno, distano circa m. 20 uno dall'altro e la loro altezza in gronda è di poco inferiore a m. 7. Il loro asse longitudinale è orientato da SE a NO ed è normale alla fronte verso via del fabbricato d'ingresso. L'aereazione generale è ottima, tanto più non essendovi gallerie di comunicazione, coperte: dei cento e più edifici che lo compongono, 82 sono destinati agli ammalati e circa 20 all'amministrazione, servizi generali e abitazione del personale. Il viale centrale separa il gruppo dei padiglioni per uomini (a destra) da quello per le donne, padiglioni serviti promiscuamente da un unico compartimento operatorio e da un solo padiglione per la idroterapia.

In senso trasversale, le due prime file di padiglioni sono destinate alla sezione chirurgica, le tre successive alla sezione medica. I padiglioni per malattie epidemiche

sono allogati nella parte più lontana dall'ingresso principale con separazione dalla rimanente parte dell'ospedale ottenuta per mezzo di un bosco. L'economato, la cucina, la lavanderia e le caldaie sono collocati a sinistra delle file dei padiglioni, guardati dall'ingresso principale. Nell'angolo NE, con comunicazione diretta colla via pubblica, trovasi la camera mortuaria con la cappella e un laboratorio anatomico molto importante. In prossimità vi è ancora un padiglione per gli agitati.

La preoccupazione palese di attenuare per quanto possibile gli inconvenienti dipendenti da tanto agglomeramento di ammalati indusse a disporre i padiglioni sfalzati (criterio del Ruppel) con interposti vasti giardini, e ad escludere le gallerie di comunicazione, dando per di più una sufficiente autonomia ai padiglioni, i quali, per la ricchezza dei servizi ed il rilevante numero dei letti nelle infermerie (generalmente con 33 letti, oppure 15 e 6), possono considerarsi come dei piccoli ospedali indipendenti. I servizi vengono disimpegnati per mezzo di strade selciate, sulle quali circolano i viveri ed i medicinali, in vetture chiuse ben concepite. Gli operandi e gli operati vanno e tornano indipendentemente dalla sala delle operazioni in vetture speciali con copertura solidale al carrello a tenuta dalle intemperie. In caso di necessità un sistema ingegnoso permette di sollevare l'ammalato e trasportarlo insieme col letto. I padiglioni 9, 13, 20, 21, posti al centro dell'area, al limite delle sezioni di medicina e di chirurgia, sono destinati ai malati paganti. Contengono camere da 1 a 2 letti.

Le caldaie per tutti i servizi, non servono però al riscaldamento di tutti i fabbricati, poichè ciascun padiglione ha un impianto proprio di riscaldamento. Il sistema ha certamente il vantaggio di risparmiare una lunga canalizzazione, ma per contro lo svantaggio di richiedere tante caldaie, ciascuna delle quali deve servire soltanto 33 ammalati circa.

3. — Ospedale « Carola Haus » a Dresda (fig. 437) (arch. Friedrich).

Quest'ospedale è stato costruito dall'Associazione Albert per i suoi maestri, e occupa una superficie di m² 32.437. Come si vede dalla planimetria generale, di fronte all'ingresso vi è il fabbricato dell'amministrazione, il quale è collegato ai padiglioni degli ammalati mediante due passaggi longitudinali che finiscono al padiglione D e dai quali si dipartono i rami che conducono ai padiglioni disposti parallelamente ai detti passaggi, in mezzo ai quali sono disposti i fabbricati pei servizi generali, per le caldaie e la disinfezione e la casa del giardiniere.

Il fabbricato dell'amministrazione è a tre piani, mentre i padiglioni degli ammalati e il fabbricato delle suore sono a due piani oltre il sotterraneo.

L'ospedale è per 208 letti, ma ne può contenere fino a 240.

4. — Ospedale civico di Friedrichshain a Berlino (fig. 438, e fig. 247, 303) (arch. Gropius e Schmieden).

Iniziate le costruzioni nel 1874 in località situata a NE della città, sopra un'altura sensibilmente sopraelevata sulla Sprea, fu ultimato in tempi successivi, durante i quali venne ampliato con nuove fabbriche. La superficie complessiva oggi occupata è di m² 95.500, e siccome è capace di circa 600 letti, la superficie di terreno per letto è di m² 159 circa. Da tre lati è circondato da giardini.

Si compone (fig. 438) di sei padiglioni (B) a due piani, disposti in due file opposte rispetto ad un giardino centrale; il loro asse longitudinale è parallelo al fabbricato d'ingresso (A), cioè diretto da N a S.

L'altezza di questi padiglioni a due piani, misurata in gronda, è di m. 14; la distanza da un padiglione all'altro è di m. 34. Oltre questi padiglioni, destinati ai servizi della medicina, sonvi quattro padiglioni per i servizi di chirurgia (C) colle relative sale di operazioni. Sulla linea d'asse dell'ospedale, col nominato padiglione d'ingresso, trovasi la cappella, e posteriormente il fabbricato (E) contenente la cucina, il deposito biancherie, l'economato e le stanze pel personale di servizio. In (K) trovansi i bagni ed il servizio idroterapico completo, con *frigidarium*, *tepidarium*, *sudatorium*, *lavarium* e bagni a vapore.

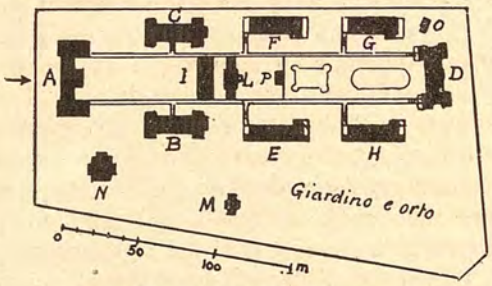


Fig. 437. — Planimetria generale dell'Ospedale Carola Haus a Dresda (arch. Friedrich).

A, Edifizio amministrazioni: medico-capo, infermerie, uffici, farmacia, camere, portinaio, superiora, medico, operazioni, policlinico. — B, C, Padiglioni ammalati a due piani con 32 e 34 letti: infermeria, infermiere, bagni, lavandino. — D, Fabbricato per ammalati a due piani con 42 letti: infermiere, operazioni, soggiorno, bagni, lavanderia, veranda. — E, F, G, H, Padiglioni ammalati a un piano: E, F, con 24 letti ciascuno, G, H, con 26, infermerie, infermiere, lavandino, soggiorno, bagni. — I, Padiglione servizi generali e bagni: cucina, acquaio, spogliatoio, selleria, dispense, doccie, bagni a vapore, lavanderia, stireria. — L, Padiglione caldaia: caldaia, combustibile, disinfezione, ripostigli. — M, Camera mortuaria. — N, Alloggi personale. — O, Fossa di depurazione. — P, Casa del giardiniere. Totale letti 208.

In località appartate furono allogati il reparto necroscopico (G), i padiglioni per le malattie infettive (D, D), la lavanderia (L) e la ghiacciaia (I).

La disposizione planimetrica dei padiglioni, largamente aereati e separati tra di loro con giusto criterio, permette tuttavia facile comunicazione tra le singole sale degli ammalati e tra queste ed i servizi generali: comunicazione che è fatta per mezzo di una semplice strada lastricata di m. 3,30 di larghezza.

L'ordinamento interno ed i servizi generali sono sufficientemente accurati. Il fabbricato d'ingresso contiene i locali per l'accettazione dei malati, gli uffici, la farmacia, le stanze pei medici e l'abitazione per gli impiegati. Le abitazioni del Direttore, dell'Ispettore e del medico assistente sono invece allogate nei piani superiori dei corpi di fabbrica laterali.

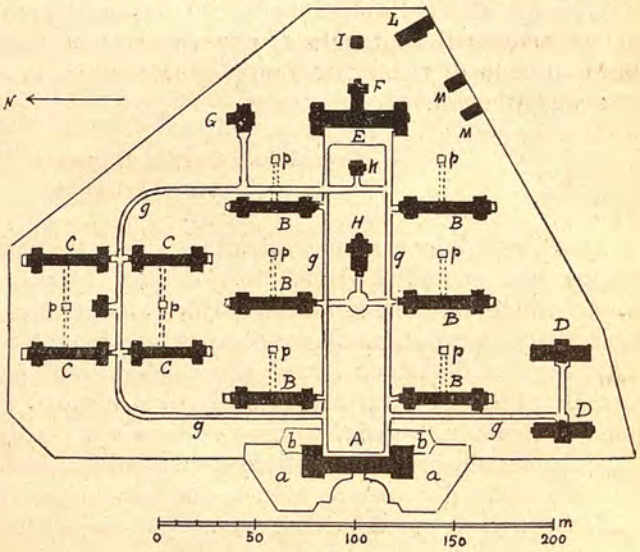


Fig. 438.
Planimetria generale dell'Ospedale di Friedrichshain a Berlino (arch. Gropius e Schmieden).

A, Amministrazione: portinaio, aspetto, aiutanti medici di servizio, sala conferenze, farmacia, sala lettura, farmacisti, alloggio impiegati. — B, Padiglione per ammalati medicina. — C, Id. id. per feriti. — D, Id. d'isolamento. — E, Fabbricato servizi generali: cucina, dispense, credenze, acquai, ufficio ispettore, refettorio. — F, Caldaie. — G, Camera mortuaria e anatomica. — H, Cappella. — I, Ghiacciaia. — K, Bagni. — L, Lavanderia, asciugatoio, stireria. — M, Portineria. — *a*, Giardini impiegati. — *b*, Id. dell'amministrazione. — *p*, Prese d'aria per le infermerie. — *g*, Vie di comunicazione.

La ventilazione delle infermerie è ottenuta per mezzo di aspiratori che permettono lo smaltimento dell'aria viziata dal colmo dei tetti: ma in causa della conformazione del soffitto, composto di due piani inclinati formanti un angolo troppo ottuso sulla mezzeria longitudinale ove trovansi gli aspiratori, la ventilazione è alquanto ostacolata.

Il riscaldamento è ottenuto per mezzo di caloriferi situati nel sottosuolo, con tubazioni che trasportano l'aria calda in testa ad ogni letto.

Tutte le acque di rifiuto si smaltiscono nei collettori della fognatura cittadina mediante canalizzazioni di grès.

I difetti lamentati per questo ospedale possono compendiarsi nei seguenti:

a) mentre i padiglioni pei servizi di chirurgia non contengono che una infermeria al pianterreno sopraelevato, quelli di medicina sono formati da due infermerie sovrapposte, con che viene ad aumentarsi la densità degli ammalati;

b) le infermerie del servizio di chirurgia contengono 28 letti: numero questo eccessivo; sia per la promiscuità dannosa pei degenti, sia per il servizio che richiede tale elevato numero di ammalati. Essendo poi comprese tra due fabbricati di testa a due piani, è ostacolata per esse la ventilazione longitudinale, e siccome i cessi e i bagni sono in diretta comunicazione colle infermerie, non è completamente evitato il pericolo della diffusione di odori;

c) l'acqua potabile è immagazzinata in serbatoi situati in corrispondenza dei colmi di ciascun padiglione, cosicchè l'acqua si riscalda e si altera nei recipienti stessi prima d'essere adoperata.

5. — Ospedale civico d'Urban (Berlino) (fig. 439, e fig. 301) (arch. Blankenstein).

L'inaugurazione di questo ospedale risale al 1890. Costruito nella parte a S della città, è circondato da una piazza e da due strade molto ampie: è capace di circa 614 letti ed occupando un'area di m² 27.764, l'aliquota di terreno per letto è di soli m² 45,2; onde la critica giustificatamente fatta a questo stabilimento di essere stato costruito su di un terreno insufficiente.

L'asse longitudinale dei padiglioni è orientato da N N O a S S E; la distanza fra un padiglione e l'altro è di m. 24; i padiglioni sono a due piani con infermerie sovrapposte di 32 letti ciascuna. Costruito per 307 letti per uomini, 232 per donne e 75 per fanciulli, con 10 padiglioni allineati in due colonne, ricorda la disposizione prescelta per l'Ospedale Lariboisière e per l'Hôtel-Dieu, col difetto di avere però un cortile centrale deficiente di larghezza.

Attraversando trasversalmente il padiglione d'ingresso, si perviene in un viale nel quale sono allogati, uno di seguito all'altro, il fabbricato per le sale delle operazioni, un piccolo padiglione per ammalati, il fabbricato delle caldaie, la cucina e la lavanderia. L'istituto anatomico è in opposizione all'ingresso principale ed alla stessa altezza, ma dalla parte opposta dell'economato, trovasi pure il fabbricato per i bagni.

Una galleria sotterranea riunisce le testate interne dei padiglioni, che sono tutti dotati di sotterraneo, e in essa avviene il trasporto dei defunti.

Tra l'ospedale e le strade latistanti è interposta una cancellata in ferro.

Planimetria generale.

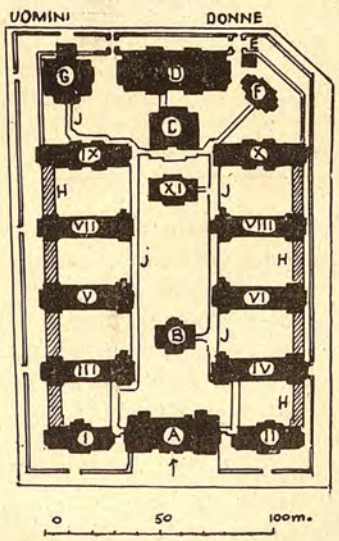


Fig. 439. — Ospedale di Urban (arch. Blankenstein).

I e II, Padiglioni di medicina e chirurgia. — III, IV, V, VI, Servizio di chirurgia. — VII, VIII, IX, X, Servizio di medicina. — XI, Difterite.

A, Amministrazione. — B, Operazioni. — C, Macchine. — D, Economato, cucina, lavanderia. — E, Portinaio. — F, Bagni. — G, Servizi mortuari. — H, Passaggi coperti. — J, Gallerie sotterranee.

6. — **Ospedale civico di Offenbach** (vedi fig. 159, pag. 216).

Per quanto l'odierna tecnica e l'odierno indirizzo dell'igiene sconsiglino i tipi di padiglioni in più piani ed a forma mista negli ospedali di oltre 60 letti, citiamo, come tipo di piccolo ospedale, quello di Offenbach, nel quale risulta palese e discutibilmente economico il criterio di accentramento in un unico fabbricato (fig. 159). Esso contiene 210 letti in due piani (corpi di ala) e tre piani (corpo centrale). La cucina è disposta nel semisotterraneo; pure nel semisotterraneo, sufficientemente elevato, sono collocati i malati dermoceltici. Due piani della parte centrale sono adibiti per abitazione dei medici e degli infermieri e per i paganti, nonchè per le sale di operazione e per gli annessi.

Planimetria generale.

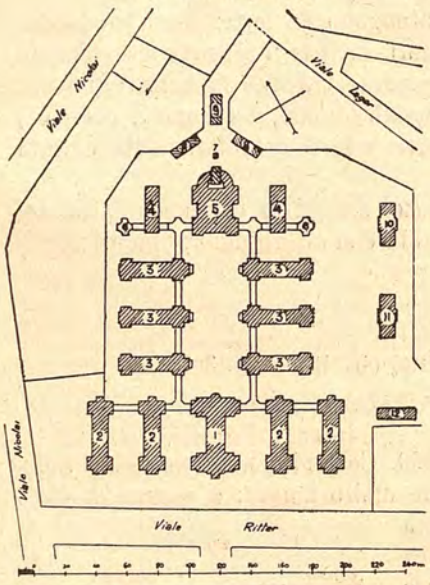


Fig. 440. — Ospedale civico di Riga (arch. Felsko).

1, Amministrazione. — 2, 3, Padiglioni per ammalati — 4, Id. per sifilitici. — 5, Servizi generali. — 6, Ghiacciaia. — 7, Camino caldaia. — 8, Tettoie pel carbone. — 9, Servizi necroscopici. — 10, Vaiolosi. — 11, Partorienti. — Stalla e rimessa.

7. — **Ospedale civico di Riga** (fig. 440) (arch. Felsko).

In questo ospedale russo si riscontra il difetto degli stabilimenti nosocomiali nei quali fu adottato il criterio del doppio parallelismo. Costruito su di un'area di m² 43.240 circa, ha però il merito di avere assai ridotto il percorso medio (dai servizi generali al centro delle infermerie) limitandolo a m. 150. L'ospedale è capace di 400 letti, sicchè ad ogni letto corrisponde un'area di m² 108.

8. — **Ospedale Saint-Jacob di Lipsia** (fig. 441) (arch. Tiersch e Wunderlich).

Sulla base dell'ordinamento studiato dagli specialisti Tiersch e Wunderlich, nel 1871-92 fu eretto questo grandioso stabilimento, capace di 946 letti: combinazione ben riuscita, per quel tempo, del tipo a padiglioni isolati e a padiglioni riuniti a mezzo di gallerie.

La descrizione unita alla figura chiarisce il criterio adottato per la ubicazione dei singoli compartimenti e delle varie branche.

Esso occupa una superficie di m² 85.100, ed i 946 letti sono così distribuiti: nell'edificio di amministrazione 210; nei cinque padiglioni distinti col numero 5, aventi 24 letti ciascuno, 120; 34 in un altro padiglione n. 5, un po' più grande; 328 nei 12 padiglioni n. 6; 176 nei padiglioni n. 8; 30 nel padiglione doppio n. 9, e 48 nelle baracche n. 13, con 24 letti ciascuna.

Anche in questo impianto è da notare il difetto di orientamento diverso dei padiglioni, disposti più o meno normalmente gli uni rispetto agli altri.

9. — **Ospedale Stuyvenberg di Anversa** (fig. 442, e fig. 256) (arch. Baeckelmans, Bilmeyer e Van Riel).

Questo ospedale, criticato dagli igienisti per la forma circolare delle sue infermerie, fu costruito nel 1880, ed oltre a questa differenza, dal piano degli accademici francesi, offre quella della netta separazione dagli altri padiglioni del fabbricato per l'amministrazione e del gruppo destinato alle malattie infettive.

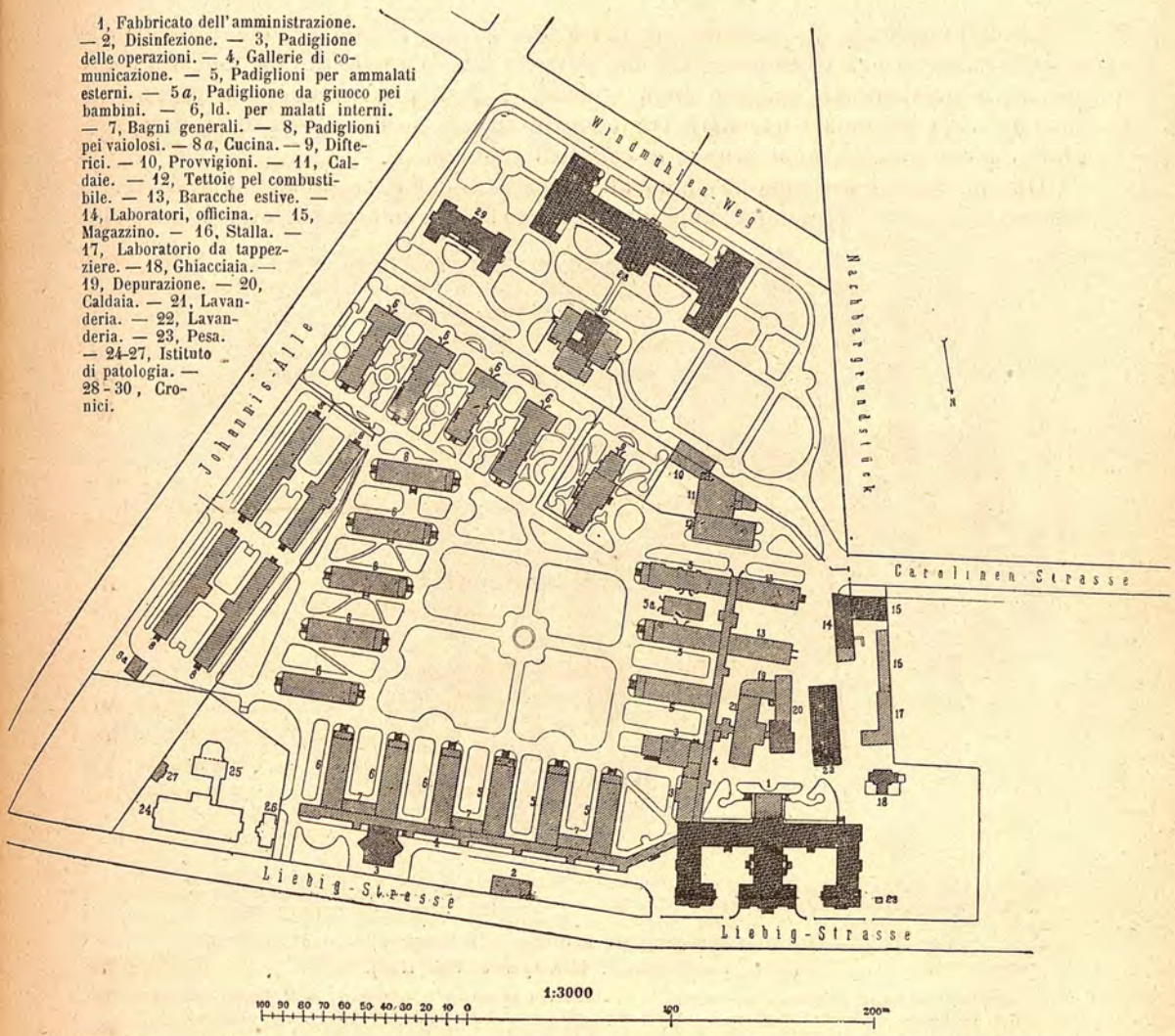


Fig. 441. — Planimetria generale dell'Ospedale Saint-Jacob di Lipsia (arch. Tiersch e Wunderlich).

I detti caratteristici padiglioni circolari sono a due piani, con 20 letti per piano: il loro diametro interno è di m. 18,60. Il difetto sostanziale di queste infermerie, adottato erroneamente anche in Inghilterra (es.: Ospedale di Greenwich) ed in America (es.: John Hopkins di Baltimora, con 2 infermerie ottagonali; Presbyterian di Filadelfia, con sale decagonali), è di lasciare, a parità d'area coperta, poco spazio tra i letti. Infatti, per rimanere nel caso dell'Ospedale di Anversa, lo scartamento medio fra i letti è di m. 1,40 per una superficie di m^2 13 circa per letto: l'altezza netta delle sale essendo di m. 5,15, viene a corrispondere una cubatura d'aria di m^3 70 per letto. Una infermeria rettangolare, che dia ad ogni malato la stessa cubatura d'aria ed abbia la stessa superficie, permette uno scartamento ben maggiore di letti od, ovviamente, un maggior numero di letti a parità di scartamento.

La disposizione generale, come apparisce dalla fig. 442, dimostra l'ottima separazione dei padiglioni pur senza allontanarli eccessivamente dai servizi generali; ma certamente se in luogo della galleria ottagona allungata fosse stata scelta una a cerchio coi servizi generali posti nel mezzo, sarebbero stati ancor maggiormente ridotti i percorsi.

La detta galleria di comunicazione, insieme a due grandi sale per riunione e refettorio, serve per i convalescenti che possono lasciare il letto. Ma tale uso delle gallerie è giustamente criticato dagli igienisti, i quali preferiscono, con ragione, il sistema della veranda particolare per ogni infermeria, posta all'estremità del padiglione per ammalati, onde evitare le cause di contagio.

Un'importanza precipua si è data alla questione del riscaldamento e della ventilazione, senza però raggiungere quella perfezione che era stata prefissata. Infatti nelle

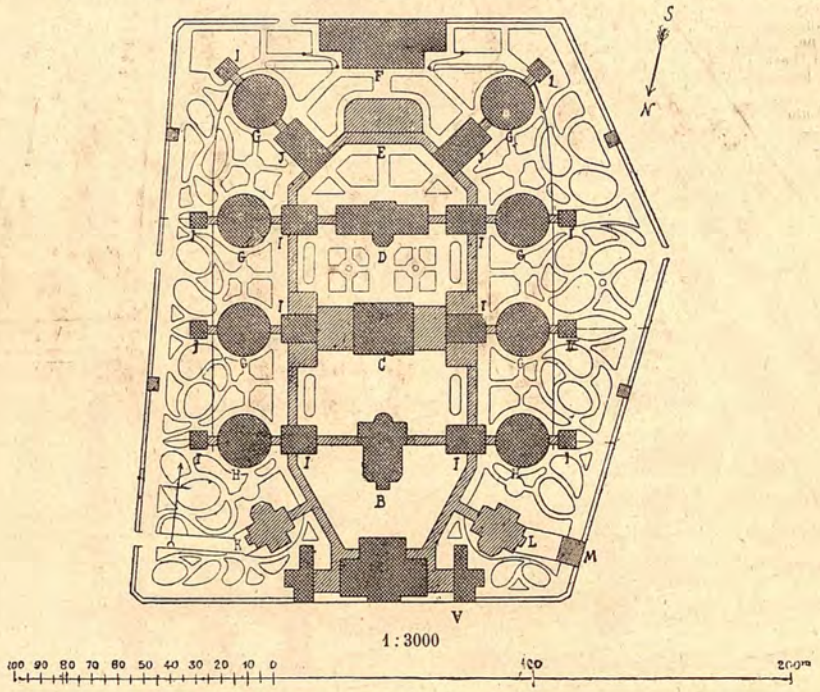


Fig. 442. — Planimetria generale dell'Ospedale Stuyvenberg ad Anversa (arch. Baechelmans, Bilmeyer e Van Riel).

A, Fabbricato dell'amministrazione. — B, Cappella. — C, Farmacia e cucina. — D, Infermiere. — E, Bagni. — F, Lavanderia. — G, H, J, Infermerie. — K, Operazioni. — L, Camera mortuaria. — I, Annessi alle infermerie. — M, Stalle.

infermerie la ventilazione è ottenuta introducendo l'aria esterna per mezzo di condotti sotterranei dall'alto delle sale, previamente riscaldata a contatto di grandi caloriferi a vapore, che si trovano nel sotterraneo, e dopo aver circolato nelle sale viene estratta da bocche aperte presso il pavimento, in corrispondenza della testa di ogni letto. Di qui viene aspirata mediante condotti entro un camino verticale centrale, riscaldato da stufe a vapore, e smaltita dal coperto. Ma questo sistema, se ha il vantaggio di non produrre moleste correnti d'aria, ha però l'inconveniente di far cadere su ogni malato l'aria che è stata viziata dalla espirazione di tutti gli altri, ciò che dal punto di vista sanitario non può approvarsi ed è contrario all'opinione che l'aria viziata, la quale si addensa nell'alto delle infermerie, debba subito asportarsi appunto dall'alto.

10. — **Ospedale civico di Norimberga** (fig. 443, e fig. 361, 387 e 389). (arch. Wallraff).

La sua costruzione fu ultimata nel 1897, salvo la parte opportunamente prevista per un futuro ingrandimento. Situato a N O della città, al di là del limite estremo dei quartieri nuovi suburbani, comprende 761 letti, per ciascuno dei quali corrispon-

Planimetria generale.

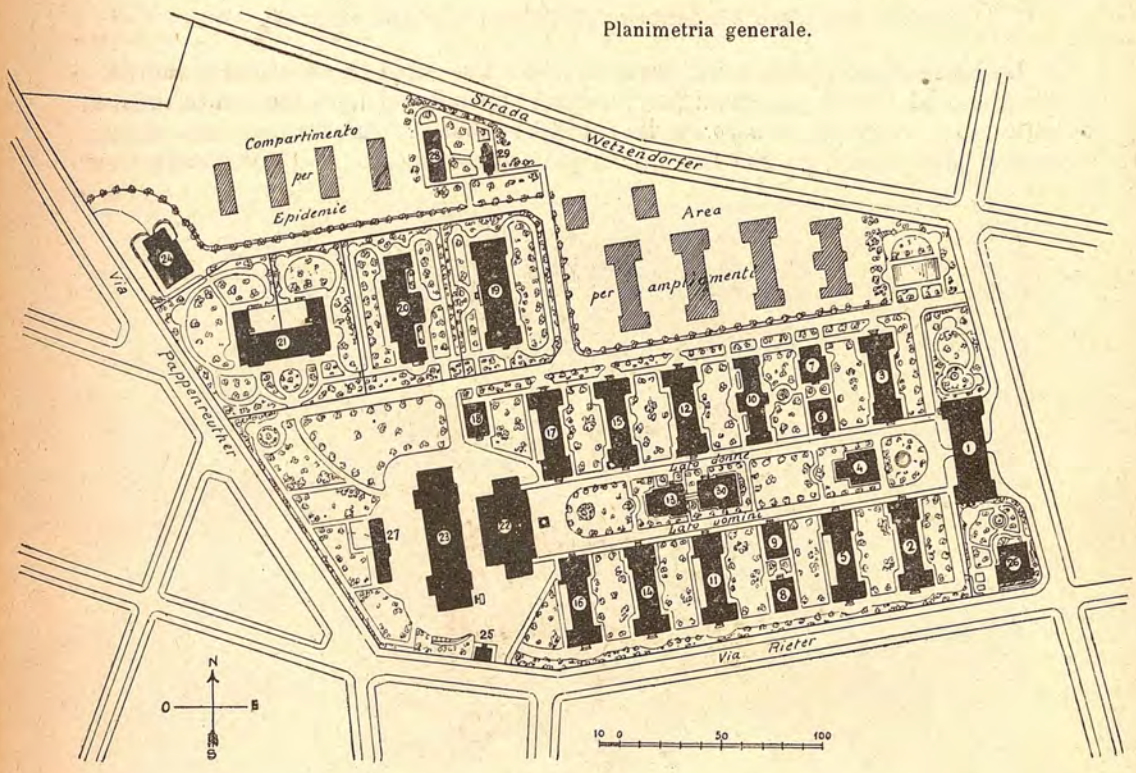


Fig. 443. — Ospedale civile di Norimberga (1894) (arch. Wallraff).

1, Fabbricato dell'amministrazione. — 2, 3, 12, 14, 15, Padiglioni a due piani per ammalati. — 4, Padiglione per sale di operazioni. — 5, 11, 16, 17, Padiglioni ad un piano per ammalati. — 6, 7, 8, 9, 18, Id. d'isolamento. — 10, Padiglione per paganti. — 11, Id. per bagni. — 13, Padiglione per bagni. — 19, Servizio dermosifilopatico uomini. — 20, Id. donne. — 21, Malattie mentali. — 22, Caldaie a vapore. — 23, Cucina e lavanderia. — 24, Deposito mortuario e laboratori. — 25, Portinaio. — 26, Abitazione del Direttore. — 27, Sterilizzazione acque di fogna. — 28, Baracche per epidemici. — 29, Id. Döcker. — 30, Ginnastica medica.

dono m² 131 di superficie, essendo l'estensione totale del terreno di m² 100.700. Il progetto originario è per 1000 letti e tale numero è raggiunto coll'ingrandimento previsto.

La sua disposizione ha diversi punti di analogia con l'Ospedale Urban di Berlino. I padiglioni per ammalati sono disposti lungo due file, lateralmente ad un grande viale mediano largo m. 40: l'orientazione del loro asse longitudinale è da S a N, lo spazio libero tra i padiglioni, alti m. 11 se a due piani, m. 5,50 se ad un sol piano, è di m. 24 in corrispondenza delle infermerie.

I servizi generali sono allogati nel vialone centrale (sale d'operazioni, ginnastica medica e bagni): nel fondo, sulla stessa linea, in un unico edificio, la cucina, la lavanderia e l'economato, il quale ultimo ha un opportuno ingresso speciale con servizio di portineria particolare.

L'isolamento dei padiglioni contagiosi è stato ottenuto in un appezzamento appartato nel lato di NO, con previsione d'ingrandimenti futuri. Il deposito mortuario è allogato ad O in vicinanza del recinto perimetrale ed ha naturalmente una uscita apposita sulla pubblica via.

Per la massima parte i padiglioni sono dotati di locale semisotterraneo e comunicano tra di loro per mezzo di una via di comunicazione.

11. – **Ospedale Lindenburg di Colonia** (fig. 444, e fig. 283, 360).

La disposizione planimetrica, organica solo nella parte che contiene il padiglione d'ingresso ed i dieci padiglioni per ammalati, dipende dal fatto che non tutto lo stabilimento fu costruito *ex-novo:* molta parte dei fabbricati fu sistemata sulle ossature di altri preesistenti, giacchè l'area sulla quale è costruito — m² 130.000 sull'estremo

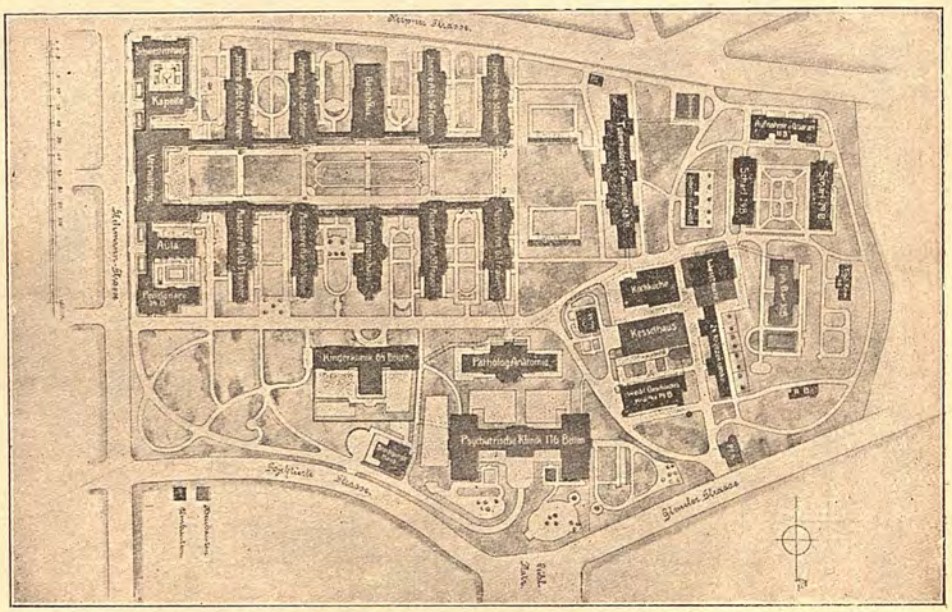


Fig. 444. — Ospedale civico di Colonia. Planimetria generale.

limite dei sobborghi occidentali della città — era sede di un antico manicomio abbandonato.

L'ospedale contiene 1100 letti, onde a ciascuno corrispondono m² 118 di superficie.

Il fabbricato d'amministrazione trovasi sulla fronte principale dello stabilimento, assieme alla casa per le suore infermiere, la cappella, l'aula per conferenze ed il padiglione degenti a pagamento.

Il grande viale centrale, largo m. 40, che divide i due gruppi di cinque padiglioni paralleli, lascia alla sinistra per chi vi accede dal padiglione d'amministrazione il comparto medico, a destra quello chirurgico. Ogni comparto consta di 4 padiglioni a due piani per ammalati con infermerie sovrapposte da 25 a 31 letti, situate nella estremità opposta al viale; nel mezzo dei padiglioni della medicina trovasi il padiglione dei bagni, a cui è contrapposto tra i padiglioni della chirurgia il padiglione per le operazioni. In ogni metà gruppo, le donne sono allogate nei padiglioni verso l'ingresso principale e gli uomini nei rimanenti padiglioni interni.

L'orientazione è da N a S, la distanza dei padiglioni a due piani è di m. 30 all'incirca.

Di fianco ai padiglioni di destra trovasi il padiglione per bambini: antistante alle sale operatorie il padiglione per dementi, l'istituto anatomico ed un piccolo fabbricato pei servizi necroscopici.

Il gruppo malati contagiosi è riunito all'estremo O entro baracche, ed il fabbricato dei servizi generali, che è tra queste e i padiglioni principali, comprende: locale cucine, locale caldaie, disinfezioni, lavanderia, ecc.

12. — **Ospedale civico di Charlottenburg** (fig. 445, e fig. 305, 357, 384).

Iniziati i lavori per la sua costruzione nel 1901, essi vennero quasi completamente ultimati due anni dopo; precisamente sei padiglioni (uno per la ginnastica medica, uno per paganti e quattro per ammalati) non vennero costruiti, per erigerli in un

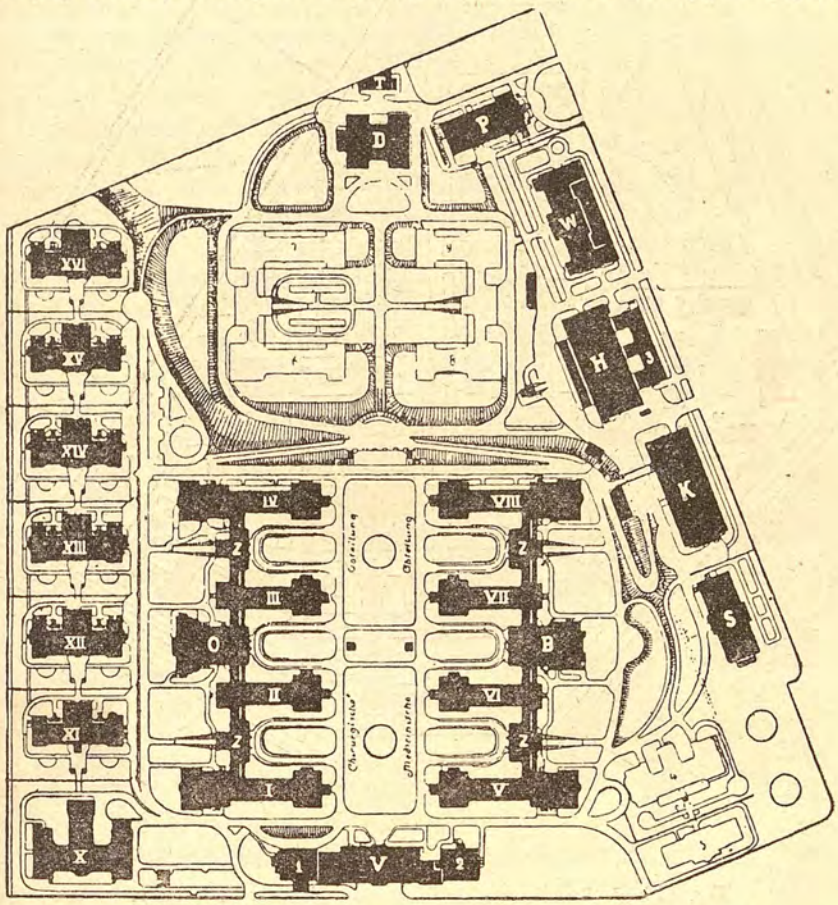


Fig. 445. — Ospedale civico di Charlottenburg. Planimetria generale.

Compartimento chirurgico: 358 *letti.* — Padiglioni a due piani (I, IV e X). — Padiglione I per 60 uomini. — Id. II per 42 uomini — Id. III per 2 donne e 48 bambini. — Id. IV per 64 donne. — Id. X per 62 donne. — Padiglioni di isolamento (XI ÷ XIII) (due compartimenti per ogni padiglione). — Padiglione XI (difterite) per 6 donne e 24 bambini. — Id. XII per 24 uomini. — Id. XIII per 20 donne e 6 bambini. — O, Sale di operazione. — Z, Gallerie di comunicazione, con bagni di accettazione e laboratori dei compartimenti.

Fabbricati per scopi diversi. — V, Uffici: 1, accettazione ammalati; 2, farmacia. — S. Casa delle suore infermiere. — K, Cucina. — H, Caldaie a vapore. — 3, Abitazione impiegati. — W, Lavanderia. — P, Deposito mortuario e istituto anatomico.

Compartimento medico: 304 *letti.* — Padiglioni a due piani (V ÷ VIII). — Padiglione V per 68 uomini. — Id. VI per 42 uomini. — Id. VII per 16 donne e 32 bambini. — Id. VIII per 68 donne. — Padiglioni di isolamento (XIV ÷ XVI) (due compartimenti per ogni padiglione). — Padiglione XIV per 22 uomini. — Id. XV per 12 donne e 16 bambini. — Id. XVI per 12 donne e 16 bambini. — B, Padiglione bagni. — Z, Gallerie di comunicazione, con bagni di accettazione e laboratori dei compartimenti. — D, Stazione di disinfezione. — T, *Stabularium.*

Area per ampliamenti. — 4, Padiglioni per paganti. — 5, Ginnastica medica. — 6, 7, 8, 9, Padiglioni per ammalati.

secondo periodo di costruzione onde aumentare i letti da 662 a 1000. Il terreno occupato è di m² 110.000, corrispondendo quindi per ora a m² 166 per ogni letto.

L'asse longitudinale dei padiglioni principali, che sono in numero di 8 e disposti in doppia fila lungo un viale largo m. 50, è orientato da SSO a NNE. I padiglioni di ogni fila sono collegati mediante una galleria, sono alti m. 11 circa e la distanza reciproca presa dalle infermerie è di m. 31,50.

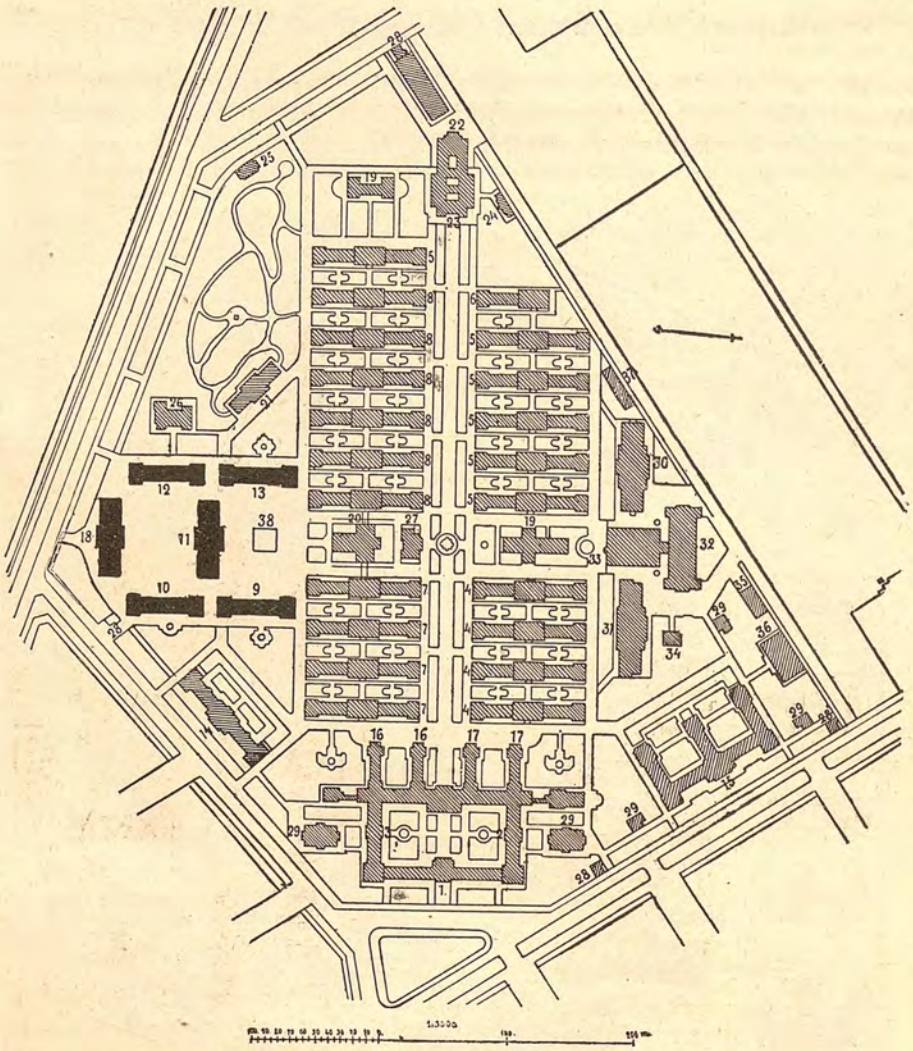


Fig. 446. — Planimetria dell'Ospedale Virchow di Berlino.

1, Direzione ed Amministrazione. — 2, Abitazione dei medici. — 3, Infermiere. — 4, Compartimento medico (donne). — 5, 6, Id. id. (uomini). — 7, Id. chirurgico (donne). — 8, Id. id. (uomini). — 9, 10, 12, Id. contagiosi (donne). — 11, Id. difterici. 13, Id. contagiosi (uomini). — 14, Dermosifilografia (uomini). — 15, Id. (donne). — 16. 17, Partorienti. — 18, Contagiosi (osservazione). — 19, Farmacia. — 20, Sala di operazioni. — 21, Servizi necroscopici. — 22, 23, Cappella. — 24, *Stabularium*. — 25, Serra. — 26, Salme in osservazione. — 27, Servizi. — 28, 28, Portinerie. — 29, 29, 29, Club dei medici, abitazioni dei Direttori, id. impiegati. — 30, Cucina. — 31, Lavanderia. — 32, Caldaie a vapore. — 33-36, Officine e laboratori. — 37, Rimessa carrozzelle per il trasporto dei cibi.

Caratteristico è il gruppo per le malattie contagiose. È composto di sei padiglioni, in una sola fila, distanti m. 20, in due piani nella parte mediana ed in un sol piano nelle parti laterali, e contenuti in un'area cintata da rete metallica. Anche i padiglioni sono isolati tra loro per mezzo di rete metallica.

13. — **Ospedale civico Rudolf Virchow a Berlino** (fig. 446, e fig. 266, 304, 359).

Venne inaugurato nell'anno 1906 a NE della città e con un complessivo numero di letti di 1627, con padiglioni disposti su di un'area di m² 136.786. Oggi la sua stensione supera i m² 250.000 ed i letti raggiungono i 2000: con ciò la superficie

del terreno per letto, mentre era in origine di circa m² 82, risulta presentemente di circa m² 128.

Il canale Schiffarts separa la città dall'ospedale, che risulta opportunamente circondato da una vasta piazza, da giardini e da un campo di tiro abbandonato.

Oltre il grande edificio dell'amministrazione, situato sulla fronte principale dello stabilimento, trovansi per i malati 20 altri padiglioni lunghi 100 metri, isolati fra di loro ed allineati ai lati di un gran viale centrale. I padiglioni sono ad un sol piano in corrispondenza alle infermerie, e a due piani nella parte centrale. L'altezza dei padiglioni nella parte a due piani è di m. 8 in gronda, la distanza tra infermeria ed infermeria è di m. 22.

La destinazione dei padiglioni è sufficientemente chiarita dalla descrizione allegata alla fig. 446.

14. — Ospedale civico di Wiesbaden (fig. 447) (arch. Gropius e Schmieden).

L'arch. Plage diede un piano per questo ospedale, che fu poi costruito nel 1874 da Gropius e Schmieden, in seguito a un concorso. Come risulta dalla planimetria, i padiglioni non sono collegati da gallerie, e dalla descrizione annessa alla figura risulta la disposizione e la destinazione dei varî fabbricati. L'ospedale occupa una superficie di m² 38.300 ed è capace di 240 letti.

Dei cinque padiglioni che sono nella parte centrale dell'area, quello per l'amministrazione ha tre piani, mentre gli altri ne hanno due. I padiglioni per ammalati sono di un solo piano.

I letti sono così distribuiti:

N.	40	nei padiglioni doppi per chirurgia
»	48	» » » malati di tifo
»	44	nel padiglione per sifilitici
»	44	» » » i malati interni
»	12	» doppio padiglione pei contagiosi
»	8	» padiglione per partorienti
»	24	» doppio padiglione pei vaiolosi
»	20	» fabbricato dell'amministrazione
N.	240	

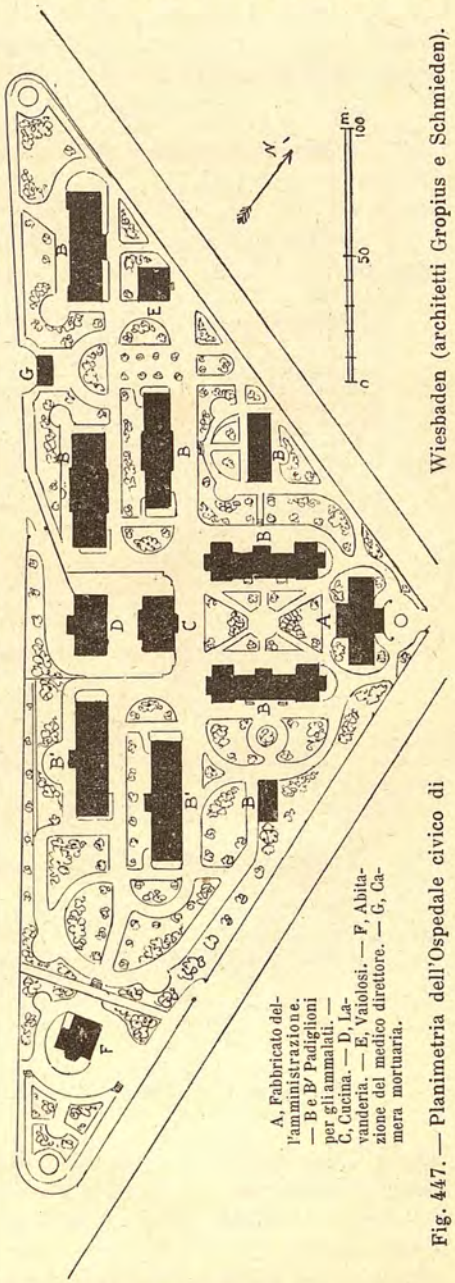


Fig. 447. — Planimetria dell'Ospedale civico di Wiesbaden (architetti Gropius e Schmieden).

A ogni letto corrispondono circa m² 158 di superficie di terreno.

Nel fabbricato di amministrazione si trovano gli uffici di registrazione, la farmacia, i locali di aspetto e di visita, il gabinetto del medico direttore, portinaio, inserviente, magazzino provviste. I padiglioni per gli ammalati, oltre ai locali d'ingresso e alle

infermerie, contengono sale d'aspetto, bagni, lavatoi e sale di soggiorno: i due B′ contengono anche le sale di operazione. Il fabbricato della cucina contiene, oltre ai locali destinati a dispensa delle varie derrate, una stanza da pranzo e un locale per la lavatura delle verdure. Il fabbricato di amministrazione per i vaiolosi contiene ufficio, cucina, stanza da pranzo, acquaio e stireria, e quello per la lavanderia contiene i locali per la lavatura, asciugamento, stireria, e locali appositi per la lavatura della biancheria degli infetti.

15. — **Ospedale generale Schwaling di Monaco** (fig. 448 *a*, *b*, *c*, e fig. 282, 386, 388) (arch. R. Schachner).

È uno dei più recenti ospedali di Monaco, impiantato sopra una vasta area di circa m² 200.000, la quale permette la fabbricazione di numerose costruzioni tempo-

1, Edificio principale. — 2, Cappella. — 3, Suore. — 4, Amministrazione e farmacia. — 5, Benzina. — 6, Operazioni. — 7, Bagni. — 8, Cucina. — 9, Malati uomini. — 10, Id. donne. — 11, 13, Id. uomini. — 12, 14, Id. donne. — 15, Disinfezione e lavanderia. — 16, Giardiniere e serre. — 17, Macchinari. — 18, Esperimenti su animali. — 19, Istituto patologico. — 20, Isolamento. — 21, Contagiosi. — 22, Malattie della pelle. — 23, Id. mentali. — 24, Bambini. — 25, Ginecologia. — 26, Portinaio. — 27, Direttore. — 28, Lavatoio pubblico. — 29, Amministrazione principale e alloggi. — 30, Combustibile. — 31, Stazione elettricità. — 32, Cella mortuaria.

a) Planimetria generale.

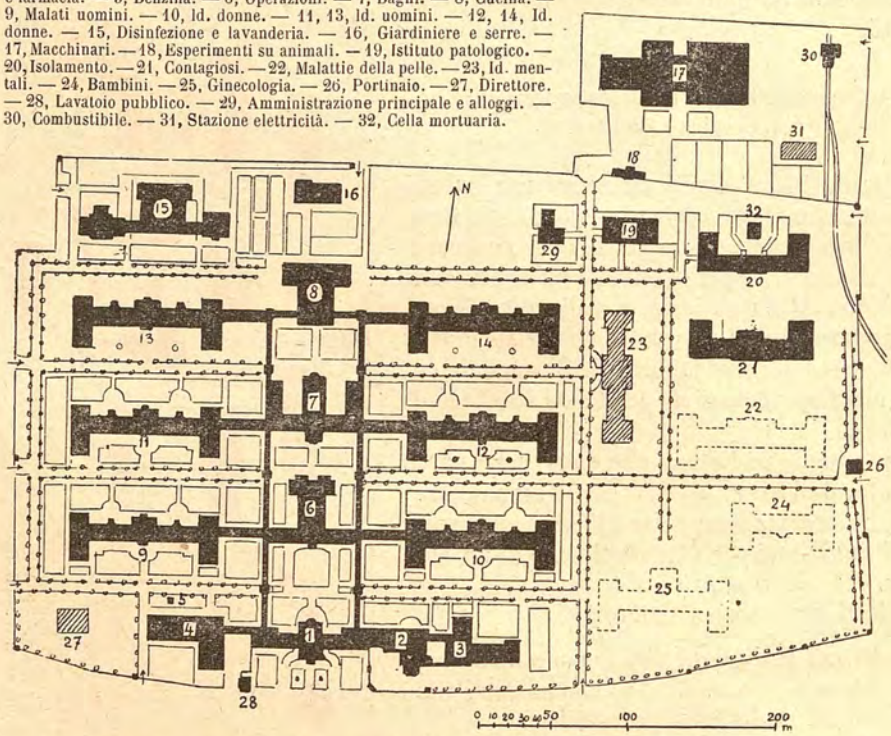
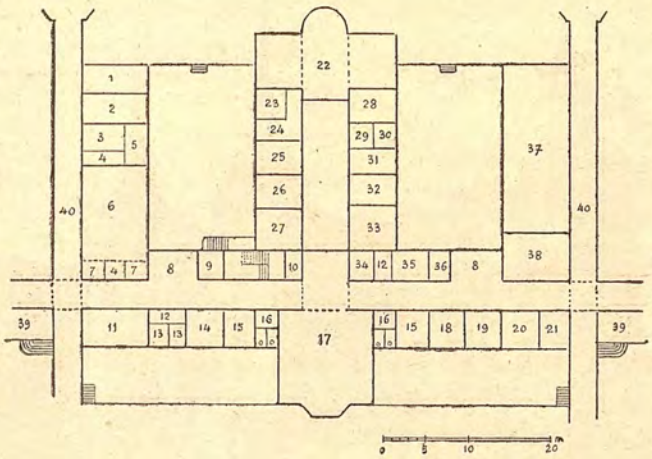


Fig. 448 *a*, *b*, *c*. — Ospedale generale Schwaling a Monaco (arch. R Schachner)

ranee. Dalla fig. 448 *a* si rileva la disposizione generale dei varî fabbricati e la loro destinazione, mentre le fig. 448 *b* e 448 *c* indicano schematicamente la distribuzione e uso dei locali in un padiglione d'infermeria e del pianterreno destinato alla terapia fisica.

Anche qui troviamo l'edificio principale all'ingresso, da cui partono due gallerie che riuniscono, con bracci laterali, i 6 padiglioni disposti parallelamente alla strada di accesso e con orientazione N S delle pareti più lunghe. Nello spazio centrale compreso fra i due corridoi suddetti si trovano il padiglione delle operazioni, quello dei bagni e il fabbricato dei servizi (cucina, ecc.).

1, Cure Röntgen.
2, Operatori.
3, Camera oscura.
4, Passaggio con doppie porte.
5, Laboratorio fotografico.
6, Locale apparecchi Röntgen.
7, Spogliatoi.
8, Aspetto.
9, Inservienti.
10, Ascensore.
11, Sale di riunione.
12, Anticamera.
13, Stanze riservate.
14, Bagno di luce.
15, Lavatoio.
16, Anticesso e cessi.
17, Locale di riposo a cabine.
18, Bagno pneumatico.
19, Sala di visita.
20, Medici.
21, Anticamera.



22, Doccie.
23, Bagno caldo.
24, Bagno di aria calda.
25, Id. a vapore.
26, Fangature.
27, Bagni di fango.
28, Id. in cassone.
29, Stanza motori.
30, Bagno elettrico.
31, Bagni di gas.
32, Id. d'acqua salata.
33, Id. di sabbia calda.
34, Riscaldamento sabbia.
35, Bagno solforoso.
36, Infermiere (donne).
37, Ginnastica medica.
38, Massaggio.
39, Loggie di riposo.
40, Gallerie di comunicazione.

c) Pianterreno: padiglione medicina, fisica-idroterapica.

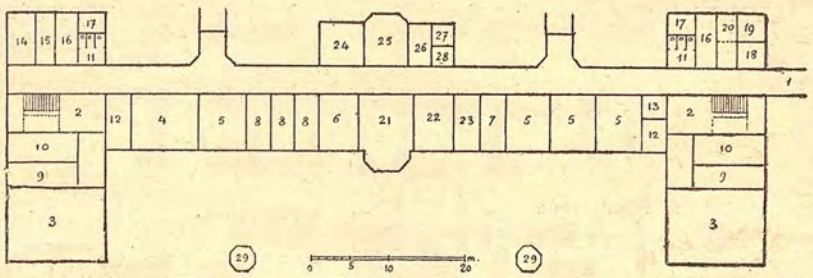


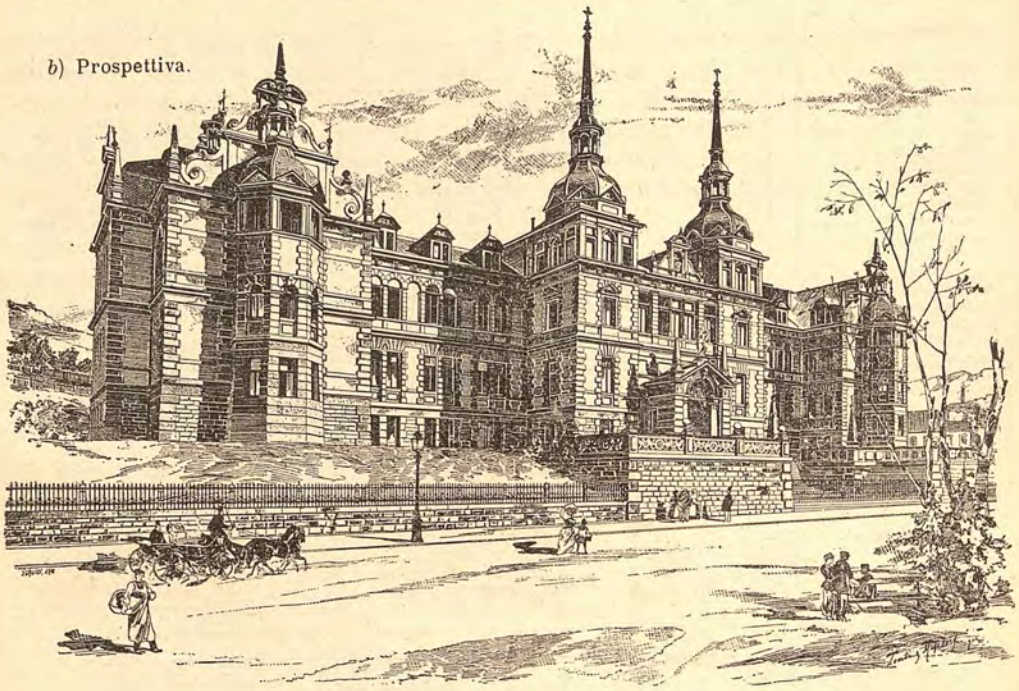
Fig. 448 *b*, *c*. — *b*) Pianta di un padiglione di infermeria.

1, Galleria di comunicazione. — 2, Scale. — 3, Infermerie con 12 letti ciascuna. — 4, Camera con 6 letti. — 5, Id. da 4 letti. — 6, Id. con 3 letti. — 7, Id. con 2 letti. — 8, Id. di isolamento (due da 1 letto e una da 2 letti). — 9, Lavatoi. — 10, Bagni. — 11, W.-C. pei malati. — 12, Infermieri. — 13, Ripostiglio arnesi. — 14, Bagno permanente. — 15, Magazzino. — 16, Ripostiglio arnesi. — 17. Vuotavasi. — 18, Spogliatoio. — 19, Bagno di ammissione. — 20, Spogliatoio e guardaroba. — 21, Stanza di soggiorno. — 22, Sala d'aspetto. — 23, Acquaio. — 24, Laboratorio. — 25, Sala di visita. — 26, Botti — 27, W.-C. suore. — 28, W.-C. personale. — 29, Prese di aria pura.

Il padiglione dei bagni ha un completo servizio per la terapia fisica (fig. 448 *c*). I due padiglioni di isolamento (20, 21) sono a due piani e divisibili ciascuno in quattro sezioni autonome contenenti locali di servizio, stanze d'isolamento collettive e individuali, bagni, locali di disinfezione, ecc. Questa sezione, pur essendo vicina alla sezione anatomica, ha una cella mortuaria indipendente.

16. — **Ospedale Maria a Stuttgart** (fig. 449 *a*, *b*)
(arch. R. Rheinhardt).

Fu costruito nel 1890 per 60 letti e per il servizio medico e chirurgico. Anche in questo ospedale troviamo delle grandi infermerie ottagonali con soltanto 7 letti ciascuna. Il pianterreno è sopraelevato dalla strada, e vi si accede da una grande scalinata, fiancheggiata da due grandi ripiani, a cui si arriva anche con rampe laterali. Al primo piano si accede da uno scalone che trovasi all'ingresso. In questo piano, sull'asse mediano, trovansi la cappella e gli altri locali, quali risultano dalla descrizione annessa alla figura. La scala secondaria conduce fino al sottotetto, e la scala che trovasi sull'asse e conduce al piano superiore, riceve luce sopra la cappella. Ambedue le ali del fabbricato, ciascuna per un sesso, hanno scale proprie. Il secondo piano è



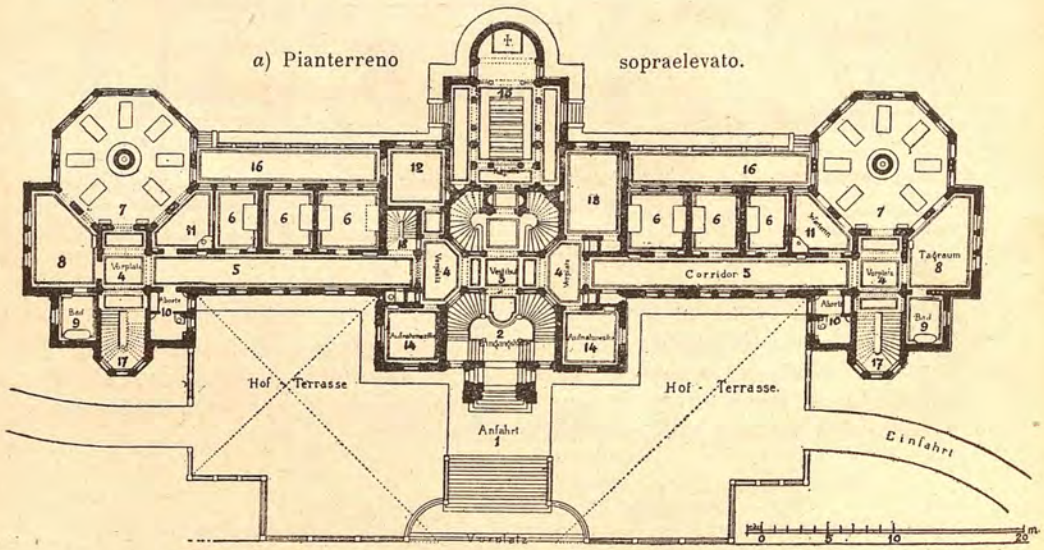


Fig. 449 *a*, *b*. — Ospedale Maria a Stuttgart (arch. R. Rheinhardt).

1, Ingresso. — 2, Salone al pianterreno. — 3, Vestibolo e scalone ai piani superiori. — 4, Anticamere. — 5, Corridoi. — 6, Camere da 1 e 2 letti per ammalati. — 7, Infermerie da 6 a 8 letti. — 8, Sale di soggiorno per ammalati. — 9, Bagno. — 10, Anticessi e cessi. — 11, Infermiere. — 12, Superiora. — 13, Refettorio delle suore. — 14, Sale di visita e di accettazione. — 15, Cappella. — 16, Terrazze. — 17, Scale dal sottopiano ai vari piani. — 18, Scala interna di servizio.

simile al sottostante: soltanto che nella parte centrale verso strada ha la sala di operazione, una stanza pei sanitari e posteriormente due stanze per ammalati. Nel mezzo del sottotetto vi sono 16 fino a 20 letti per suore, come pure una stanza per malati e una di ritrovo, e nelle teste del fabbricato, sopra le due sale ottagonali, vi sono 4 camere separate con 6 letti per i contagiosi. La cucina e gli annessi si trovano nel pianterreno.

17. — **Ospedale Bispebierg a Copenhagen** (fig. 450)
(arch. M. Nyrop).

Fu inaugurato nel 1914 e si compone di tanti padiglioni così disposti da riunire i vantaggi dei sistemi adottati per gli ospedali tedeschi e inglesi. È posto sopra una specie di collina in dolce pendìo verso S e i varî padiglioni sono collegati da gal-

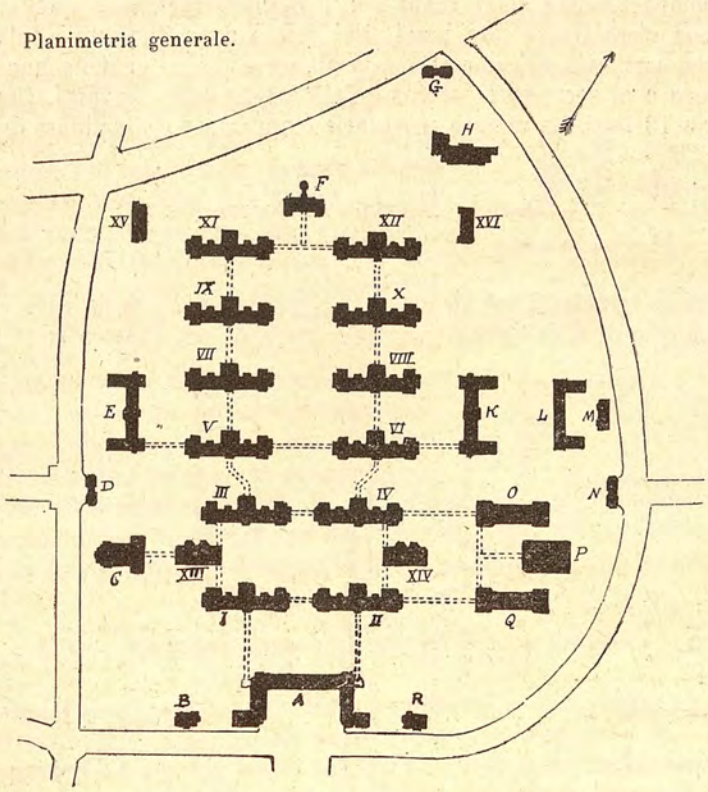


Fig. 450. — Ospedale Bispebierg a Copenhagen (arch. M. Nyrop).

I a XII, Infermerie. — XIII e XIV, Sale operatorie e radiografia. — XV a XVI, Isolamento.
A, Amministrazione e policlinico. — B, Medico-capo. — C, Bagni. — D, G, N, Custodi e alloggi. — E, K, Infermieri. — F, Adunanze e torre dell'acqua. — H, Cappella e istituto patologico. — L, Stalle e laboratorio. — M, Impiegati. — O, Cucina. — P, Caldaie e macchine. — Q, Lavanderia. — R, Ispettore.

lerie semisotterranee ingegnosamente combinate con giardini e terrazze da renderle quasi invisibili. È in esse che transitano tanto i malati che possono camminare quanto quelli che devono essere trasportati in vetturette. Anche qui il fabbricato di amministrazione è all'ingresso, ma i fabbricati dei servizi generali, invece di essere sull'asse longitudinale, dietro al fabbricato di amministrazione, sono di fianco, ciò che evidentemente riesce meno comodo pei trasporti, ma presenta il vantaggio di allontanare dai padiglioni il pericolo del fuoco e gli eventuali odori provenienti dal fabbricato delle caldaie e da quello della cucina. Si nota però che le sale operatorie non sono ugualmente distanti dai padiglioni che si trovano alle estremità delle due serie di infermerie, ciò che naturalmente presenta l'inconveniente di dover far compiere agli operandi lunghi tragitti.

c) Ospedali inglesi e americani.

1. — Ospedale «Miller» a Greenwich
(arch. Keith, Young e Hall).

È un piccolo ospedale di 24 letti, costruito nel 1884. In un unico fabbricato sono compresi il compartimento a tre piani per l'Amministrazione e quello delle infermerie, di forma circolare, a due piani. Nel primo sono disposte a pianterreno la sala operatoria, una sala per ammalati e locali accessori; al primo piano l'abitazione delle infermiere e al secondo la cucina e l'abitazione delle serventi. Ciascuna infermeria contiene 10 letti. La camera mortuaria è appartata e illuminata da lucernario.

2. — Grande Ospedale di Boston (fig. 451)
(piano del dott. Clark).

Occupa una superficie di m² 30.195 e si compone di un fabbricato centrale per l'amministrazione e di 6 padiglioni per infermerie, di cui quattro sono a due piani

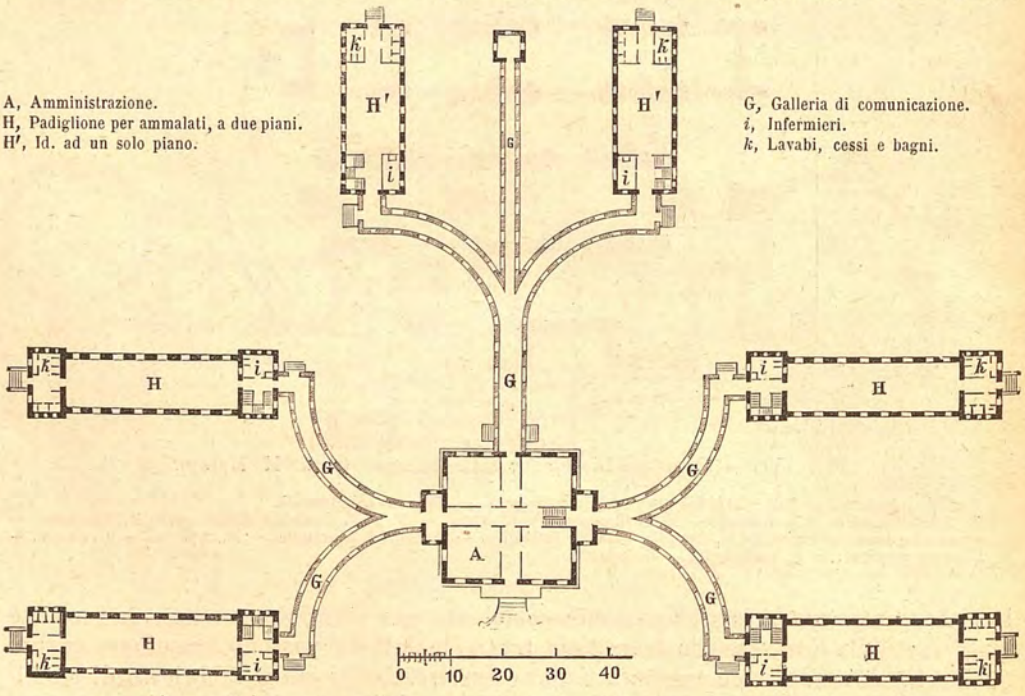


Fig. 451. — Planimetria dell'Ospedale di Boston (piano del dott. Clark, chirurgo).

e due più piccoli posteriori a un solo piano. I primi contengono ciascuno 50 letti (25 per piano) e i secondi 25 letti ciascuno: cosicchè il totale dei letti è di 250 e ad ognuno di essi corrispondono m² 120,78 di terreno, m² 9,3 nelle infermerie e m³ 44,8 di aria. I padiglioni sono distanti fra loro circa 40 metri e l'area compresa fra l'uno e l'altro è sistemata a giardino. Come si vede dalla figura, questo ospedale presenta il difetto di aver padiglioni non orientati tutti nel medesimo senso.

3. — Ospedale Roosevelt a New-York (fig. 452) (arch. C. Pfeiffer).

Fu costruito nel 1870-72 coi padiglioni disposti come nell'Ospedale Saint-Thomas di Londra. Occupa un'area di m² 14.884 ed è capace di 350 letti, sicchè ad ogni letto corrispondono m² 42,5, proporzione assai scarsa: e infatti i padiglioni, che hanno un piano sotterraneo e quattro piani fuori terra, sono troppo vicini fra di loro. In mezzo all'area sorgono il padiglione per l'amministrazione e quello dei servizi generali. I padiglioni di infermerie, nonchè la camera mortuaria, sono collegati da un corridoio largo m. 2, disposto soltanto nel sotterraneo e nel pianterreno. Il fabbricato dei servizi generali contiene la cucina, il panificio e la lavanderia coi locali accessori Negli angoli del fabbricato si ergono due torri, di cui una serve per la presa d'aria fresca e l'altra per l'aspirazione dell'aria viziata, avendo nel suo interno il camino metallico del calorifero. Nel padiglione dell'amministrazione, oltre agli uffici, vi sono sale d'aspetto, farmacia e alloggi per impiegati, e due piccole sale per partorienti. Nel pianterreno dei padiglioni vi è una cameretta di isolamento e nella parte anteriore, attraversata dal corridoio, si trova la scala di comunicazione fra i varî piani, una stanza pei medici, una cucinetta, una stanza di aspetto con bagni e il montacarichi, mentre nella testata opposta dei padiglioni vi sono lavatoi, cessi e altro bagno. Le infermerie nei piani superiori contengono 28 letti e ciascuno di essi dispone di m² 48,5. Il padiglione delle operazioni, che non apparisce nella fig. 452, ha una infermeria lunga m. 39,6, larga m. 9,14 e alta m. 6,10.

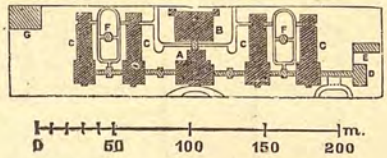


Fig. 452. — Planimetria dell'Ospedale Roosevelt a New-York (arch. Pfeiffer).

A, Amministrazione. — B, Servizi. — C, Padiglioni per ammalati (n. 3 piani). — D, Camera mortuaria. — E, Stalla. — F, Serre. — G, Collegio medico.

4. — Ospedale Moses Taylor di Boston (fig. 453).

È capace di 100 letti, e, salvo il padiglione principale in tre piani, con sovrastante cuspide, è costruito con padiglioni ad un solo piano, collegati con gallerie. Lo sfruttamento dell'area è ottimo, ma i due padiglioni P e P′ sono troppo vicini per essere bene ventilati, tanto più che il gruppo dei cessi ed annessi servizi è contenuto in una torretta che per la sua posizione ostacola di per sè sola detta ventilazione, in quanto, coi padiglioni detti e la galleria di comunicazione, viene a formarsi quasi un cortile chiuso. Viceversa i padiglioni per deposito mortuario, lavanderia e cucina sono ottimamente collocati.

5. — Ospedale Deer Island di Boston (fig. 454).

È costruito per 150 letti, e per quanto la disposizione dei padiglioni sia semplice e spontanea, ha l'inconveniente di allungare di molto il percorso del personale di servizio. Non è lodevole, specialmente nel gruppo di sinistra (padiglioni degli uomini), la disposizione di un lungo corridoio male aereato e ventilato, fiancheggiato da numerose stanze da due a quattro letti. Se i padiglioni fossero stati accorciati — con notevole vantaggio della ventilazione generale — e le stanze da pochi letti fossero state disposte in padiglioncini staccati, il criterio dell'isolamento sarebbe stato migliorato di molto.

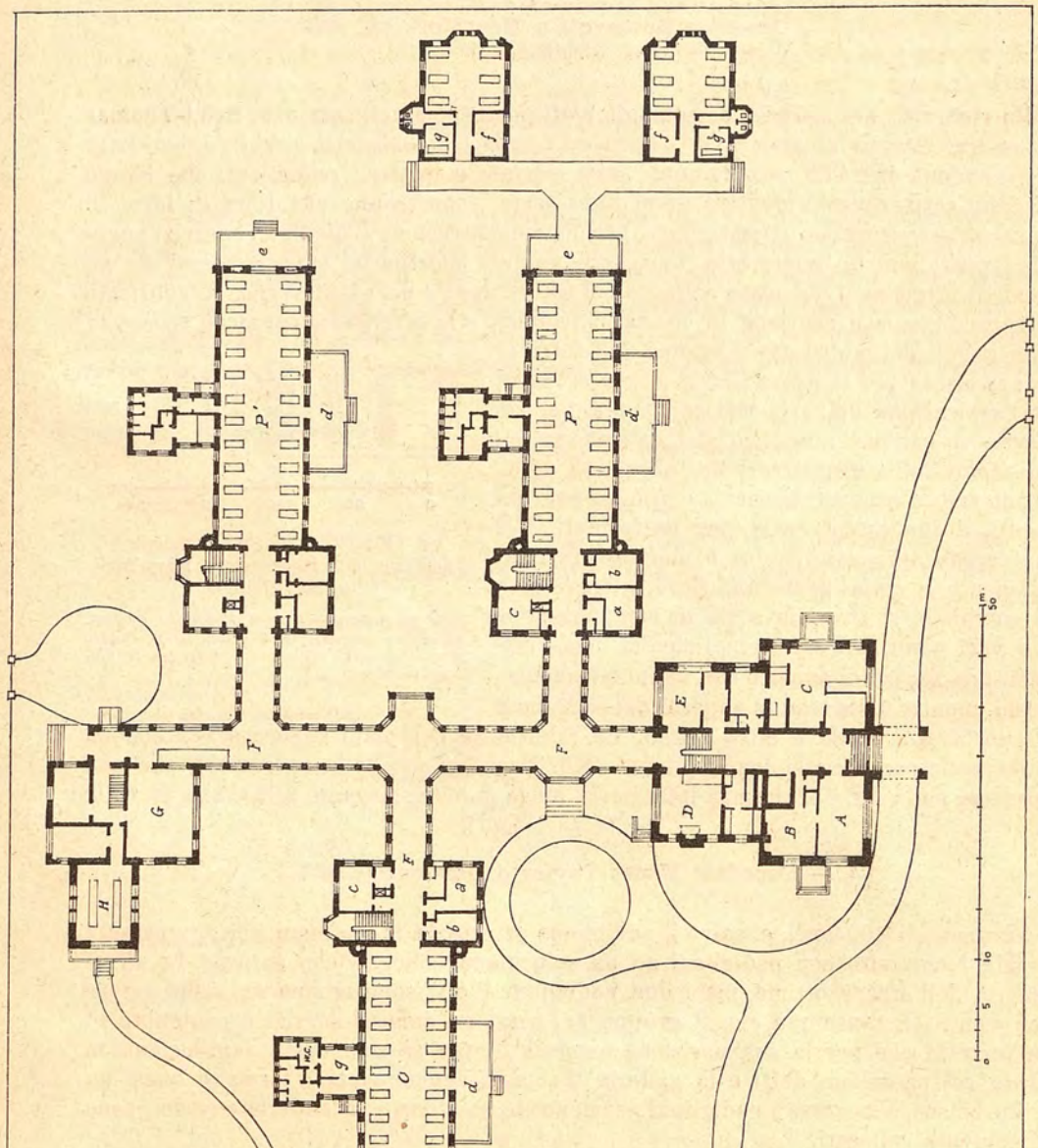
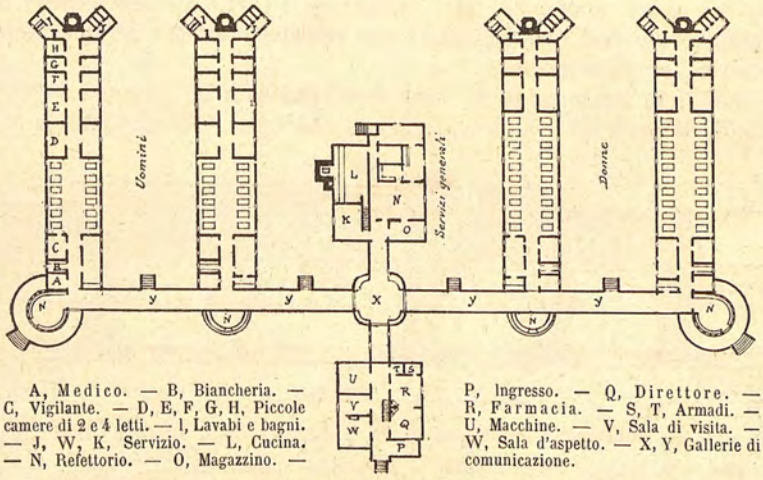


Fig. 453. — Planimetria dell'Ospedale Moses Taylor di Boston.

A, Sale d'aspetto. — B, Id. di visita. — C, Servizio. — D, Farmacia. — E, Guardia. — F, Corridoi. — G, Guardia. — H, Refettorio. — I, Padiglioni mortuari. — h, Carrozze d'ambulanza; i, anfiteatro di autopsia. — I, Lavanderia; m, caldaie. — M, Padiglioni contagiosi. — K, Stanze di isolamento. — O, Padiglione servizi chirurgia. — P, Id. id. medicina. — P', Id. servizio donne e bambini. — a, Medico. — b, f, Guardia. — c, g, Bagni. — d, e, Verande.

6. — **Ospedale di Blackburn presso Manchester** (fig. 455).

La disposizione dei padiglioni per ammalati di questo stabilimento, costruito nel 1870, ha una certa importanza in quanto servì di esempio per molte costruzioni ospitaliere dell'Inghilterra, di quell'epoca. Per quanto le infermerie siano sovrapposte,



A, Medico. — B, Biancheria. — C, Vigilante. — D, E, F, G, H, Piccole camere di 2 e 4 letti. — I, Lavabi e bagni. — J, W, K, Servizio. — L, Cucina. — N, Refettorio. — O, Magazzino. — P, Ingresso. — Q, Direttore. — R, Farmacia. — S, T, Armadi. — U, Macchine. — V, Sala di visita. — W, Sala d'aspetto. — X, Y, Gallerie di comunicazione.

Fig. 454. — Planimetria dell'Ospedale Deer Island di Boston.

esse contengono soltanto 8 letti ciascuna e sono disobbligate da una galleria di comunicazione passante in corrispondenza di una delle estremità. Ad ogni letto

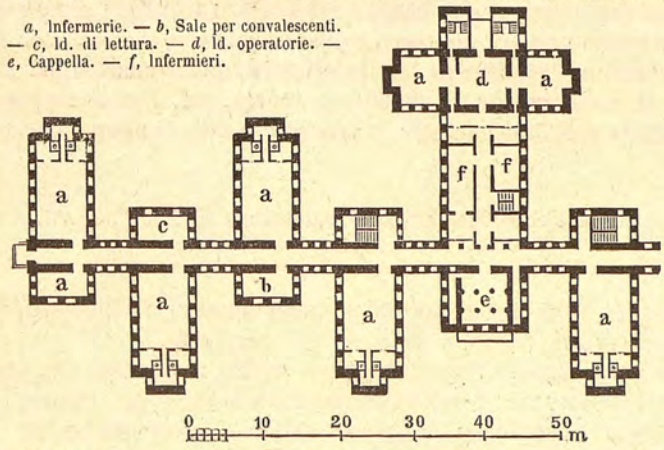


Fig. 455. — Planimetria dell'Ospedale di Blackburn presso Manchester.

corrispondono circa m² 10 di superficie coperta ed un volume d'aria di circa m³ 45. Il piano d'assieme è palesemente difettoso per rispetto al soleggiamento dei padiglioni ed alla loro ventilazione esterna.

7. — **Ospedale St. Thomas di Londra** (fig. 456) (arch. H. Currey).

Fu costruito nel 1871 per 588 letti, ma ne contiene 630. Sorge lungo il Tamigi ed occupa una superficie di circa m² 35.000, a cui corrispondono circa m² 56 per letto. Si compone di 6 padiglioni per ammalati, di cui l'ultimo a Sud, più piccolo, è

destinato all'isolamento. Nell'estremo Nord sorge il fabbricato per l'amministrazione e nel centro la cappella. I padiglioni distano fra loro m. 38,10, ma la distanza fra i due centrali è di 60 metri circa. Sono a quattro piani fuori terra, collegati posteriormente da un corridoio e anteriormente da una galleria colonnata aperta. Benchè posteriormente i fabbricati fra un padiglione e l'altro siano in parte a un solo piano, così da lasciare aperti anche nel lato posteriore i cortili compresi fra i padiglioni, pure è evidente come essi non risultino bene ventilati: difetto maggiormente sentito dalle infermerie dei pianterreni.

Cinque padiglioni contengono ai varî piani una sala di infermeria per 28 letti, lunga m. 36,57, larga 8,53 e alta 4,57, per il che ogni letto dispone di m² 11,77 di

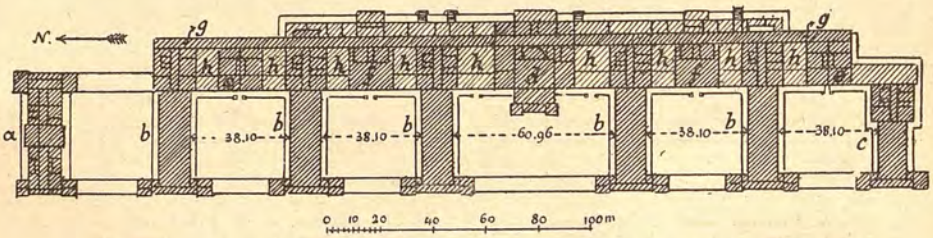


Fig. 456. — Planimetria dell'Ospedale St. Thomas a Londra (arch. H. Currey).

a, Amministrazione. — *b*, Padiglioni per gli ammalati. — *c*, Padiglione di isolamento. — *d*, Cappella. — *e*, Infermiere. — *f*, Sale di operazione. — *g*, Corridoio di comunicazione. — *h*, Cortili.

superficie e m³ 53,37 di aria. Il sesto padiglione di isolamento contiene in ciascun piano una sala di 16 letti per uomini e donne. Anteriormente ogni padiglione ha una loggia che serve pei convalescenti, alle estremità del quale si trovano i gruppi dei bagni e dei cessi, che costituiscono come due torri, e posteriormente la scala, con ascensore, una sala per consultazioni, una camera per infermiera, una stanzetta per ammalati separati, un locale di lavatura per la biancheria sporca, ecc. Fra le coppie dei padiglioni a sinistra e a destra dell'asse centrale, si trovano le sale di operazione con anfiteatro.

8. — Ospedale Johns-Hopkins di Baltimora (fig. 457, tav. VII, e fig. 280) (arch. Niernsée, Cabot e Chandler).

Fu costruito nel 1876-89 per un complessivo numero di 400 letti, disposti largamente su un'area di m² 56.306, pari a m² 141 per letto.

Questo ospedale, costruito a seguito di un lascito di J. Hopkins, venne a costare 20.000 franchi per letto, ma si volle ottemperare a tutte le esigenze moderne dell'igiene in omaggio al munifico donatore. Infatti i dieci padiglioni per ammalati vennero fatti ad un sol piano sopraelevato; le sale non contengono più di 24 letti e ad ogni malato competono m² 9,94 di superficie e m³ 50,10 di aria in ogni infermeria.

Due padiglioni sono riservati ai paganti, gli altri otto ai malati comuni; due infermerie sono ottagonali, con rilevante perdita d'area per riguardo alla distanza fra i letti.

L'ospedale consta di 23 edifici tra padiglioni per ammalati e quelli per i servizi generali. I padiglioni sono riuniti per mezzo di una terrazza aperta che li attraversa, separando, nei padiglioni per ammalati, gli annessi dalle infermerie.

Nei vasti semisotterranei, di cui sono dotati tutti i padiglioni, trovansi i magazzini e gli apparecchi pel riscaldamento. I servizi accessori, collegati con le infermerie, sono quasi sempre i bagni, i *water-closets*, le cucinette: dall'altra parte della

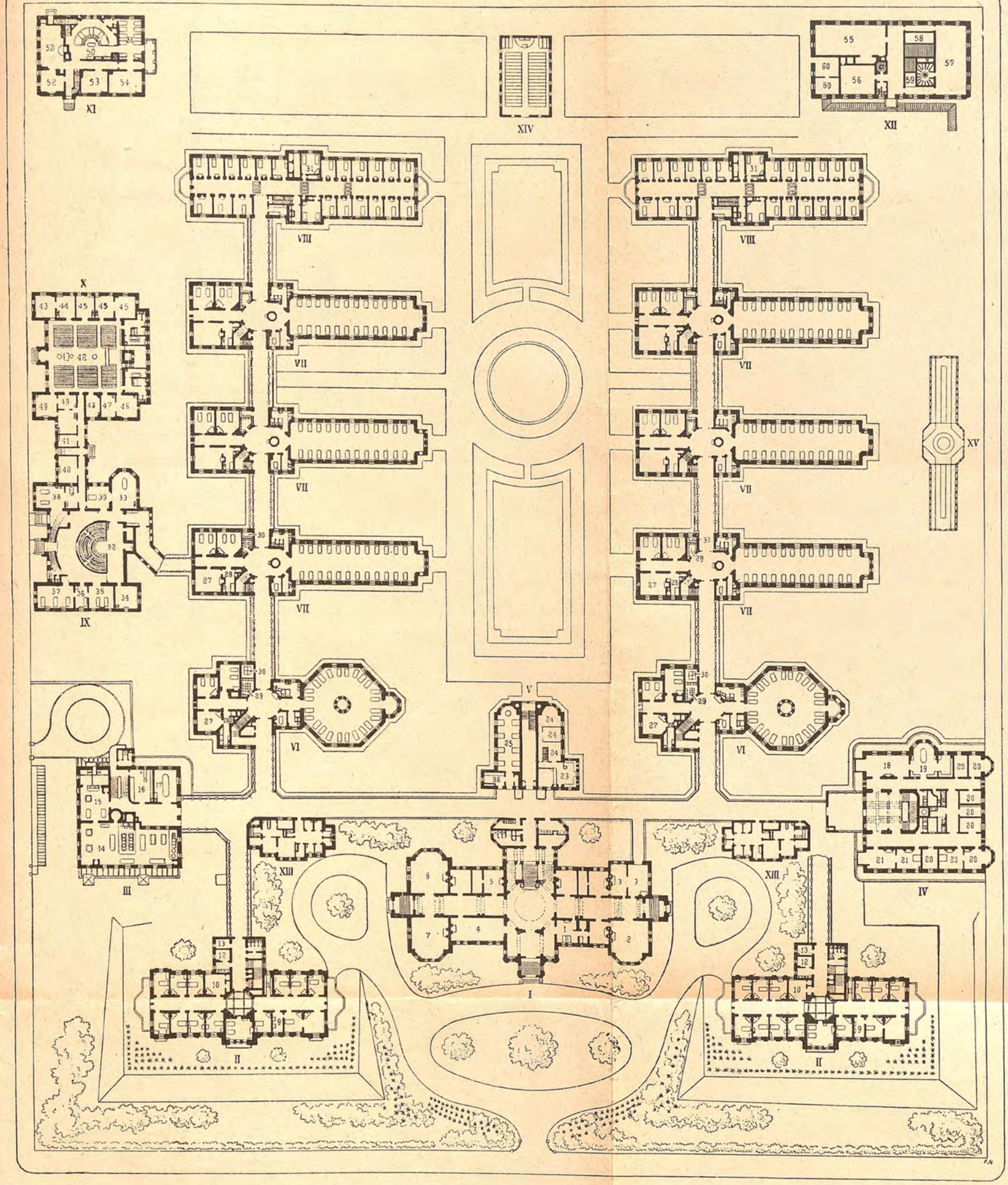


Fig. 457. — Planimetria generale dell'Ospedale Johns-Hopkins, Baltimora (arch. Niernsée, Cabot e Chandler).

I. *Amministrazione.* — 1, Ufficio con tesoro, adiacente alla camera di guardia. — 2, Direttore. — 3, Sala di aspetto con adiacente locale di visita medica e uffici per i portinai. — 4, Sala di ricevimento. — 5, Ufficio della superiora delle infermiere. — 6, Biblioteca e sala di lettura. — 7, Sala Consiglio.

II. *Padiglioni di accettazione.* — 9, Spogliatoio. — 10, Cucinetta. — 11, Lavatoio. — 12, Bagno. — 13, Sciacquatoio.

III. *Padiglione della cucina.* — 14, Cucina. — 15, Acquaio. — 16, Dispensa. — 17, Refettorio.

IV. *Padiglione delle infermiere.* — 18, Parlatorio. — 19, Biblioteca e sale di lettura. — 20, Locale per la superiora. — 21, Locale delle infermiere.

V. *Farmacia.* — 23, Farmacia. — 24, Farmacista. — 25, Refettorio per gli impiegati. — 26, Cucinetta e dispensa.

VI-VII. *Padiglioni per ammalati.* — 27, Refettorio. — 28, Acquaio. — 29, Lavatoio. — 30, Guardaroba degli ammalati.

VIII. *Padiglione d'isolamento.* — 31, Infermiere.

IX. *Padiglione per le operazioni.* — 32, Anfiteatro. — 33, Sala di operazione. — 34, Stanza pel chirurgo. — 35, Stanza per gli operandi. — 36, Infermiera. — 37, Isolamento. — 38, Accettazione dei feriti. — 39, Locale di narcosi. — 40, Locale per la ginecologia.

X. *Policlinico.* — 41, Portinaio. — 42, Aspetto. — 43, Malati di gola. — 44, Bambini. — 45, Malattie interne. — 46, Malattie sessuali. — 47, Malattie cutanee. — 48, Malattie nervose. — 49, Malattie del naso, orecchi, occhi.

XI. *Istituto patologico.* — 50, Anfiteatro. — 51, Camera mortuaria. — 52, Batteriologia. — 53, Locale di visita. — 54, Aspetto e biblioteca.

XII. *Lavanderia.* — 55, Lavanderia ammalati. — 56, Lavanderia del personale. — 57, Stireria. — 58, Asciugatoio biancheria ammalati. — 59, Asciugatoio biancheria del personale. — 60, Materassaio.

XIII. *Cappella.*

XIV. *Padiglione dei bagni.*

XV. *Serra.*

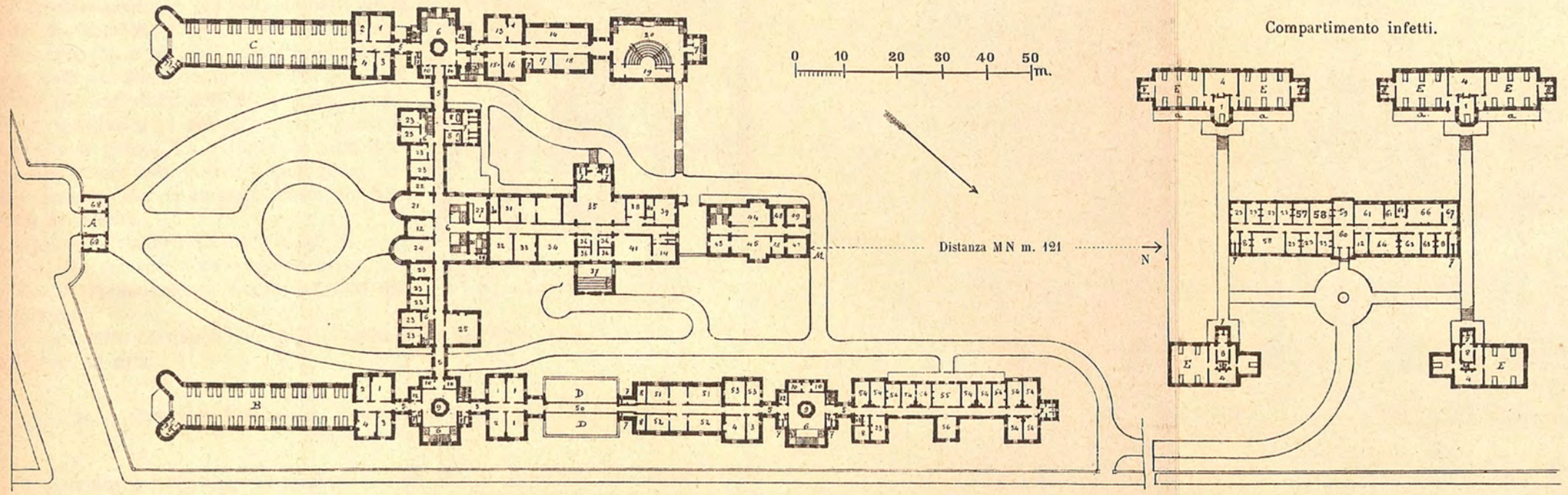


Fig. 459. — Planimetria generale dell'Ospedale Vittoria a Montreal (Canadà) (arch. Saxon-Snell).

A, Entrata. — B, Infermeria medicina. — C, Id. chirurgia. — D, Parte superiore. — E, Infermeria del compartimento infetti. 1, Sala d'isolamento. — 2, Guardia. — 3, Medico. — 4, Cucina. — 5, Ponte. — 6, Scala. — 7, W.-C. — 8, Bagni. — 9, Ventilazioni. — 10, Spogliatoio. — 11, Scala incombustibile. — 12, Biancheria. — 13, Studenti. — 14, Strumenti. — 15, Professori. — 16, Sala per gli operati. — 17, Id. di aspetto. — 18, Anestesia. — 19, Anfiteatro di chirurgia. — 20, Spogliatoio studenti. — 21, Sala dei medici. — 22, Servizio. — 23, Guardie. — 24, Gabinetto di lavoro. — 25, Direttrice e guardia notturna. — 26, 27, Servizi. — 28, Ascensore. — 29, W.-C. del personale. — 30, Sala d'aspetto per guardiani. — 31, Dispensario. — 32, Ufficio della direttrice. — 33, 34, Servizio medico. — 35, Entrata degli ammalati. — 36, Salone. — 37, Operazioni. — 38, Consultazioni. — 39, 40, Accettazione degli ammalati. — 41, Id. per la chirurgia. — 42, Cortile. — 43, Deposito. — 44, Aspetto. — 45, Deposito mortuario. — 46, 47, 48, Annessi del deposito mortuario e refrigerazione. — 49, Imbalsamazione. — 50, Corridoio. — 51, 52, Sale per ciascun sesso. — 53, Isolamento per donne. — 54, 55, 56, Servizio dei malati pensionanti. — 57, Armadio. — 58, Sala dei guardiani. — 59, Medici. — 60, Vestibolo. — 61, 62, Magazzini. — 63, 64, Inservienti. — 65, Cuoche. — 66, 67, Cucina, dispensa, ecc. — 68, Portineria.

galleria due camere a due letti, il gabinetto del medico, gli annessi e la scala al sotterraneo.

Notevoli, per la precisione dello studio con cui vennero fatti, sono gli impianti di ventilazione e di riscaldamento.

9. — Ospedale di Marylebone a Londra (fig. 458) (arch. H. S. Snell).

L'ospedale contiene 744 letti e sorge sopra un'area di m² 13.041. Si compone di 6 corpi di fabbrica, di cui i due centrali sono destinati ai servizi e agli uffici di amministrazione e gli altri quattro pei malati. Questi sono padiglioni doppi, ciascuno dei quali contiene 186 letti distribuiti in tre piani. I padiglioni di sinistra sono per gli uomini, quelli di destra per le donne. La galleria di comunicazione attraversa nel mezzo i padiglioni dei malati dipartendosi da un ampio atrio del fabbricato dei servizi.

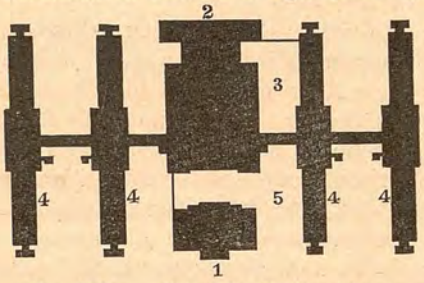


Fig. 458. — Ospedale di Marylebone a Londra (arch. H. S. Snell).

Ciascuna infermeria ha un gruppo di cessi nella testata esterna, e un altro padiglioncino con due cessi annesso al corpo centrale del padiglione.

Ad ogni letto corrispondono m² 17,5 circa dell'area totale, m² 6,69 nelle infermerie e m³ 26,48 di aria.

10. — Ospedale Vittoria di Montreal (Canadà) (fig. 459, tav. VIII) (arch. Saxon-Snell).

Fu costruito nel 1890 per generosità di lord Mount Stephen e sir Donald Smith, e quindi in un'epoca abbastanza recente perchè l'architetto adottasse il criterio delle infermerie con pochi letti e dei padiglioni a un sol piano, mentre invece le infermerie contengono 32 letti e i padiglioni sono a tre piani, oltre il sotterraneo. Di più si nota il difetto di corridoi molto lunghi e talvolta scuri. Ma l'architetto ha per contro il merito di aver risolto brillantemente il problema di disporre un così importante stabilimento di quasi trecento letti, e provvisto di completi servizi, in un terreno molto stretto e assai accidentato per il declivio fortissimo che presenta (un dislivello di oltre 50 metri in alcuni punti) nei due sensi. Perciò collocò l'entrata principale nel mezzo della pendenza sulla quale si eleva l'edificio principale e facendo partire da essa le strade che conducono ai varî fabbricati.

La costruzione principale comprende 13 gruppi distinti, riuniti per mezzo di ponti. Nel mezzo vi ha il padiglione di amministrazione, che contiene anche i locali per i malati che vengono dal di fuori e una sala per riceverli. La parte centrale contiene al pianterreno una camera per pensionanti, uffici di segreteria, gabinetto dei medici, stanza da letto, cucina con vestibolo, una stanza per infermiere e la scala principale. I piani superiori comprendono molte stanze per gli infermieri, una sala di riunione, refettorio, biblioteca, biancheria, bagni, lavatoi, ecc. L'alloggio del Direttore è al primo piano. La cucina generale è collocata all'ultimo piano del fabbricato centrale, come i locali di servizio e i magazzini, credenze, ecc. Le stanze per il personale di servizio sono in un'ala adiacente. Una scala di servizio e dei montacarichi per il combustibile e le provvigioni, servono tutti i piani, in modo che le vivande sono

distribuite senza difficoltà a ogni compartimento e in molto minor tempo che non servendosi delle scale.

Il corpo di fabbrica posteriore al descritto contiene nel sotterraneo le caldaie, il combustibile, ecc., e al pianterreno il dispensario, la biblioteca clinica, gli uffici dei medici e della Direzione. Ai piani superiori vi sono le stanze delle infermiere. I due grandi padiglioni di S O e di N O contengono ciascuno le tre grandi infermerie. Il gruppo di N O è destinato alla medicina e l'altro alla chirurgia. Di fianco alle infermerie vi sono le stanze delle infermiere, dei medici, le cucine e una camera d'isolamento con due letti. I bagni e i W.-C. sono situati in torrette rotonde poste negli angoli della testata libera dei padiglioni, e fra esse vi sono le verande o loggie pei convalescenti.

In vicinanza di ciascun gruppo di sale, e riunita ad esse mediante ponti ventilati (in estate si lasciano aperti), vi è la gabbia della scala con ascensore e la guardaroba e il locale per la biancheria. Nel centro vi è la colonna di ventilazione per tutte le sale e il camino delle caldaie.

Dopo la scala e dal lato S O, vi sono le sale per le donne e i bambini, collocate al primo piano e comprendenti una grande sala di 12 letti, una camera d'isolamento con due letti, una cucina, delle stanze pei guardiani e pei medici. Le sale per le donne si trovano al 2° e 3° piano, e si estendono nel piano del tetto sopra la scala, come in una piccola parte del padiglione adiacente. Vi si trovano le sale di ginecologia con 12 letti, una camera separata con 6 letti, una sala d'isolamento di due letti; quattro camere di due letti e un letto per le malattie addominali, le cucine, una piccola sala di operazione con annesso locale di anestesia. Le stanze dei medici e dei guardiani sono collocate all'estremità del padiglione per poter servire al caso come stanze di isolamento.

Nel compartimento della chirurgia si trova un anfiteatro per circa 250 studenti: ad esso sono contigue le sale dei professori, la stanza degli strumenti e il vestibolo degli studenti.

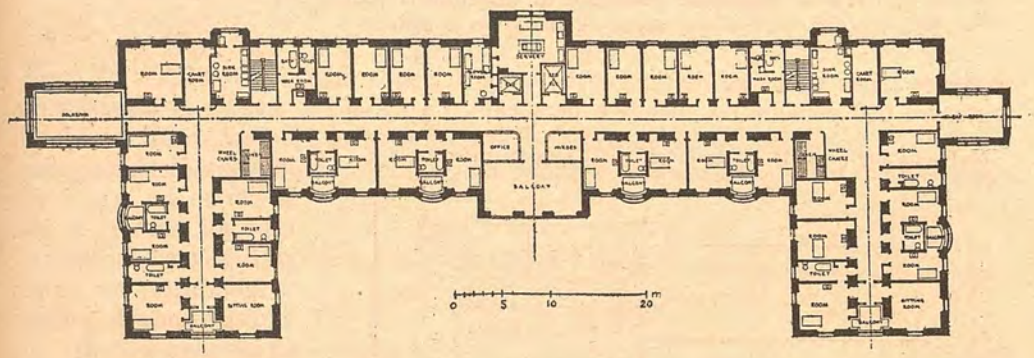
Nel compartimento della medicina al primo piano vi è una sala per bambini di sei letti e, nel piano superiore, otto sale per risipola, pei due sessi, ciascuna con un letto, stanza per infermiere e cucinetta. Dopo il padiglione d'infermeria vi è un anfiteatro di medicina per 200 studenti con annesse sale per professori, clinica, farmacia e sale d'aspetto pei malati. Dopo l'anfiteatro si trova un altro gruppo di due sale supplementari per le oftalmie, con 16 letti, due camere di due letti, due camere di isolamento, una con due letti e l'altra con un sol letto. Di seguito si trova il padiglione pei pensionanti, a due piani, ciascuno con 12 camere a un letto. Dietro al padiglione centrale dell'amministrazione si trova quello per il servizio di patologia, con deposito mortuario, al pianterreno, camera frigorifica, sale d'aspetto, scala e ascensore comunicante coll'anfiteatro patologico, disposto nel piano superiore, capace di 100 studenti.

A grande distanza dal gruppo principale di fabbricati ora descritti si trova il compartimento degli infetti, comprendente cinque costruzioni isolate, di cui la centrale è destinata all'amministrazione, con bagni, cucina, ecc.

11. — **Padiglione Ross per ospedale privato nell'Ospedale Vittoria di Montreal** (fig. 460 *a*, *b*) (arch. Stevens e Lee).

La popolarità assunta nel Canadà dagli ospedali privati, disposti con tutte le comodità e soddisfacenti a tutte le esigenze per la cura dei privati, che, sebbene trattati come se fossero a casa loro, trovano nell'ospedale tutta quell'assistenza e i mezzi di cura che in casa non potrebbero avere, ha indotto un benefattore canadese

b) Piani superiori.



a) Pianterreno.

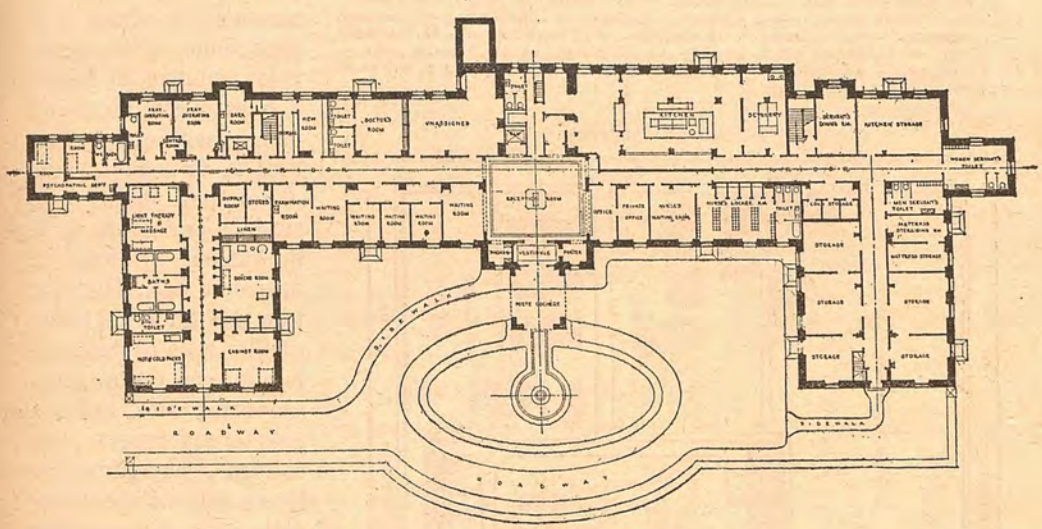


Fig. 460 *a*, *b*. — Padiglione Ross nell'Ospedale Vittoria a Montreal (Canadà) (arch. Stevens e Lee).

Pianterreno. — *Porte cochère*, entrata carraia. — *Vestibul*, vestibolo. — *Porter*, portiere. — *Phone*, telefono. — *Reception room*, sala di ricevimento. — *Elv.*, ascensore. — *Bed elv.*, montacarichi letti. — *Toilet*, cessi. — *Kitchen*, cucina. — *Scullery*, acquaio. — *Servant's dining room*, refettorio inservienti. — *Kitchen storage*, magazzino della cucina. — *Women servant's toilet*, lavabo e cessi per il personale femminile. — *Men servant's toilet*, lavabo e cessi per il personale maschile. — *Mattress sterilizing rm.*, locale di sterilizzazione materassi. — *Mattress storage*, deposito materassi. — *Storage*, magazzino. — *Cold storage*, magazzino freddo. — *Nurse's locker rm.*, guardaroba infermiere. — *Nurse's waiting room*, sala di aspetto infermiere. — *Private office* e *Office*, locali di servizio. — *Waiting room*, stanza di aspetto. — *Examination room*, sala di visita. — *Stores*, magazzino. — *Supply room*, provviste. — *Linen*, biancheria. — *Douche room*, doccie. — *Cabinet room*, gabinetto. — *Hot cold pack*, impaccature calde. — *Toilet*, cessi. — *Baths*, bagni. — *Light therapy* e *Massage*, bagni di luce e massaggio. — *Psychopathic dept.*, compartimento psicopatia. — *W.-C.*, cesso. — *Bath*, bagno. — *X ray operating room*, cure coi raggi X. — *Control room*, comando apparecchi. — *View room*, esame. — *Doctor's room*, medici. — *Unassigned*, disponibile.

Piani superiori. — *Balcony*, loggia. — *Office*, servizio. — *Nurses*, infermiere. — *Room*, camera. — *Toilet*, locale con bagno e cesso. — *Linen*, biancheria. — *Wheel chaires*, seggiole mobili, carrozzelle. — *Day room*, sala di soggiorno. — *Chart room*, archivio. — *Sink room*, lavatoio. — *Wash room*, lavabo. — *Servery*, servizio. — *Bed elv.*, montacarichi letti. — *Elv.*, ascensore. — *Flower room*, locale pei fiori. — *Solarium*, veranda. — *Sitting room*, salone.

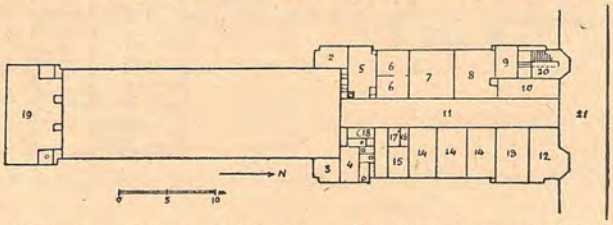
a far costruire nell'Ospedale Vittoria di Montreal un padiglione apposito per privati. È un edificio di cinque piani fuori terra, del quale la fig. 460 *a* rappresenta la pianta del pianterreno e la fig. 460 *b* la disposizione dei piani superiori. Come si rileva dalla leggenda, oltre alle cure ordinarie, vi è pur quella coi raggi Röntgen, coi bagni medicati, ecc. Se un difetto si deve rilevare, è quello del lungo corridoio centrale senza luce diretta.

12. — Ospedale generale di Cincinnati (Ohio) (fig. 461 *a*, *b*)
(arch. S. Hannafort e figlio).

Sorge in un sobborgo di Cincinnati, sopra una superficie di oltre 85.000 m², e può contenere 600 persone tra malati e personale. La fig. 461 *a* mostra la disposizione dei fabbricati, per il cui impianto si sono seguìte le norme dei migliori ospedali europei e inglesi. Come di consueto, il fabbricato per l'amministrazione è presso all'ingresso e dietro di esso vi sono: il padiglione per l'accettazione ammalati e clinica e il padiglione per le operazioni, mentre di fianco a questo gruppo, tanto da una parte quanto dall'altra, vi sono i padiglioni per infermerie, sicchè il padiglione delle operazioni rimane in mezzo ad essi. Dietro a tale padiglione si trova quello della cucina, collegato, con passaggio scoperto, alla galleria aperta, ma coperta, che collega i padiglioni fra loro e coll'edificio di accettazione, a sua volta collegato con quello dell'amministrazione. La comunicazione coperta si ha dal sotterraneo.

Il padiglione dell'amministrazione ha, oltre il sotterraneo, 3 piani nella parte centrale e due nei retrocorpi di testa. I padiglioni degli ammalati hanno 3 piani, oltre il sotterraneo, e sul loro tetto vi è una terrazza, copribile in parte con tende, ma chiusa ai lati, che serve di passeggio ai malati convalescenti.

b) Pianta del secondo piano di un padiglione di infermeria E.



1, Infermeria per 24 letti. — 2, Infermiera. — 3, Anticessi con presa d'aria fresca. — 4, Lavabo e latrine ammalati. — 5, Lavatoio. — 6, Bagni. — 7, Refettorio. — 8, Servizio. — 9, Ascensore. — 10, Anticamera. — 11, Corridoio. — 12, Accettazione. — 13, Infermeria con 2 letti. — 14, Camere con 1 letto. — 15, Biancheria. — 16, Armadio caldo. — 17, Asciugatoio. — 18, Acquaio. — 19, Veranda (*solarium*). — 20, Scala ai varî piani. — 21, Gallerie di comunicazione.

a) Planimetria generale.

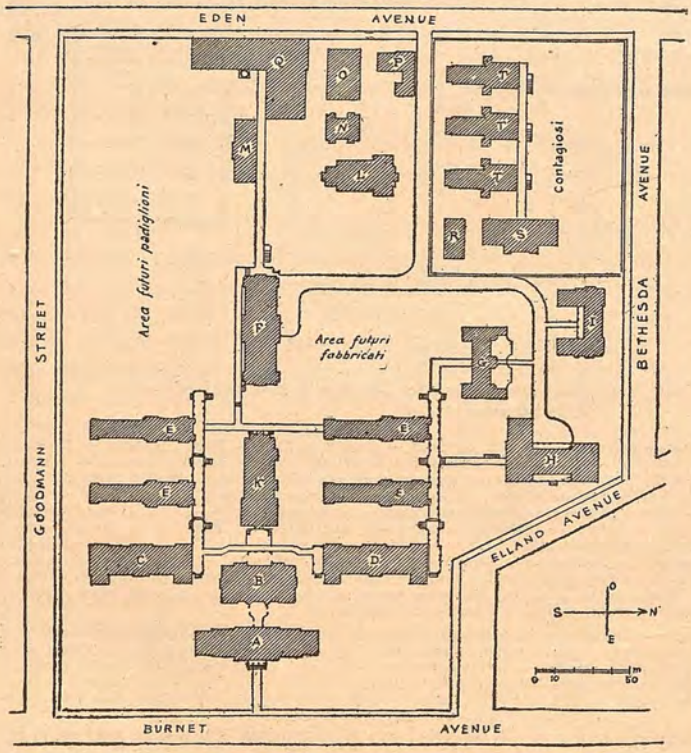


Fig. 461 *a*, *b*. — Ospedale generale di Cincinnati (Ohio) (arch. Samuel Hannafort e figlio).

A, Amministrazione — B, Ricevimento. — C, D, E, G, Padiglioni ammalati. — K, Id. operazioni. — F, Cucina e refettorio. — H, Balie. — I, Dormitorio donne. — L, Patologia. — M, Dormitori uomini. — N, Osservazione. — O, Disinfezione. — P, Rimesse e stalle. — Q, Caldaie, lavanderia, ecc. — R, Contagiosi riservati. — S, Amministrazione. — T, Padiglioni ammalati.

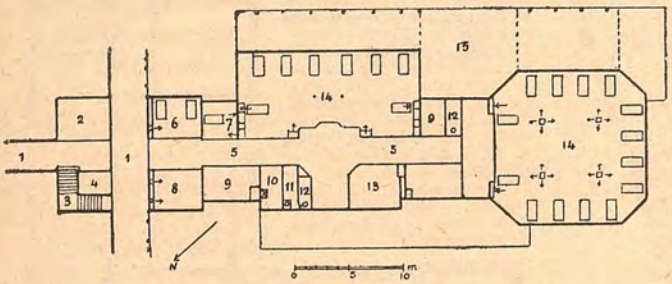
Il fabbricato di abitazione delle infermiere è a 5 piani fuori terra, mentre il padiglione della cucina ha 1 solo piano. I padiglioni dei contagiosi sono a due piani fuori terra, salvo l'edificio di amministrazione per tale compartimento, che è di tre piani. La decorazione architettonica esterna è di una grandissima semplicità, contrariamente alla tendenza inglese.

La fig. 462 *b* mostra schematicamente la distribuzione dei locali nei piani di una infermeria e la spiegazione annessa alla figura ci dispensa da ulteriore descrizione.

13. — Ospedale Peter Bent-Brigham a Boston (Mass.) (fig. 462 *a*, *b*) (arch. Codman e Despradelle).

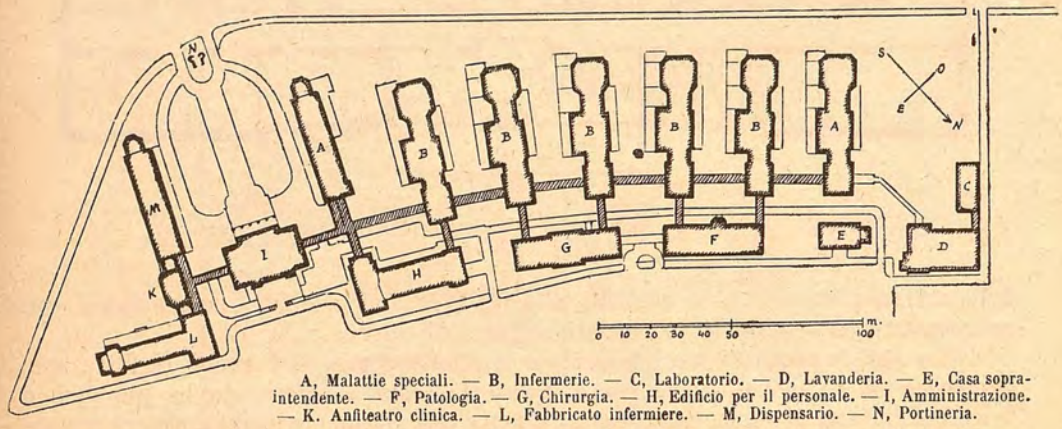
Un altro grande ospedale americano, coi padiglioni disposti ad arco di circolo, come il nostro Ospedale Galliera di Genova (figura 398), e con delle infermerie

b) Pianta del pianterreno di un padiglione di infermeria B.



1, Gallerie di comunicazione.
2, Laboratorio.
3, Scala ai due piani superiori.
4, Ascensori.
5, Corridoio.
6, Camera da 2 letti.
7, Id. da 1 letto.
8, Studenti.
9, Bagni.
10, Biancheria.
11, Id. medicina.
12, W.-C. malati.
13, Cucina.
14, Infermerie.
15, Terrazza in due porzioni coperta.

a) Planimetria generale.



A, Malattie speciali. — B, Infermerie. — C, Laboratorio. — D, Lavanderia. — E, Casa sopraintendente. — F, Patologia. — G, Chirurgia. — H, Edificio per il personale. — I, Amministrazione. — K. Anfiteatro clinica. — L, Fabbricato infermiere. — M, Dispensario. — N, Portineria.

Fig. 462 *a*, *b*. — Ospedale Peter Bent-Brigham a Boston (Mass.) (arch. Codman e Despradelle).

ottagone, è quello Peter Bent-Brigham di Boston, di cui la fig. 462 *a* rappresenta la planimetria generale e la 462 *b*, schematicamente, la disposizione dei locali in un padiglione di infermeria. I padiglioni sono collegati da una galleria coperta, che li attraversa su una testata ove trovansi la scala, con ascensore, un locale per gli studenti, un laboratorio e una camera con due letti. Oltre il pianterreno, questi padiglioni hanno un primo piano, in cui nella parte centrale vi è un'infermeria di 12 letti;

però la infermeria ottagona è soltanto a pianterreno. Il secondo piano ha alcuni locali, compresa la scala, sopra i locali 2, 3, 4, 6, 8 del pianterreno, e una terrazza, in parte coperta, che serve di passeggio pei convalescenti, con un casotto nella parte centrale per il vigilante.

14. — Ospedale generale di Weeling (Virginia) (fig. 463) (arch. F. Stevens).

L'ospedale è in un solo fabbricato a 5 piani nella parte anteriore e 4 nelle due ali posteriori, e sorge sul pendìo di una collina. Esso è destinato alla cura dei feriti,

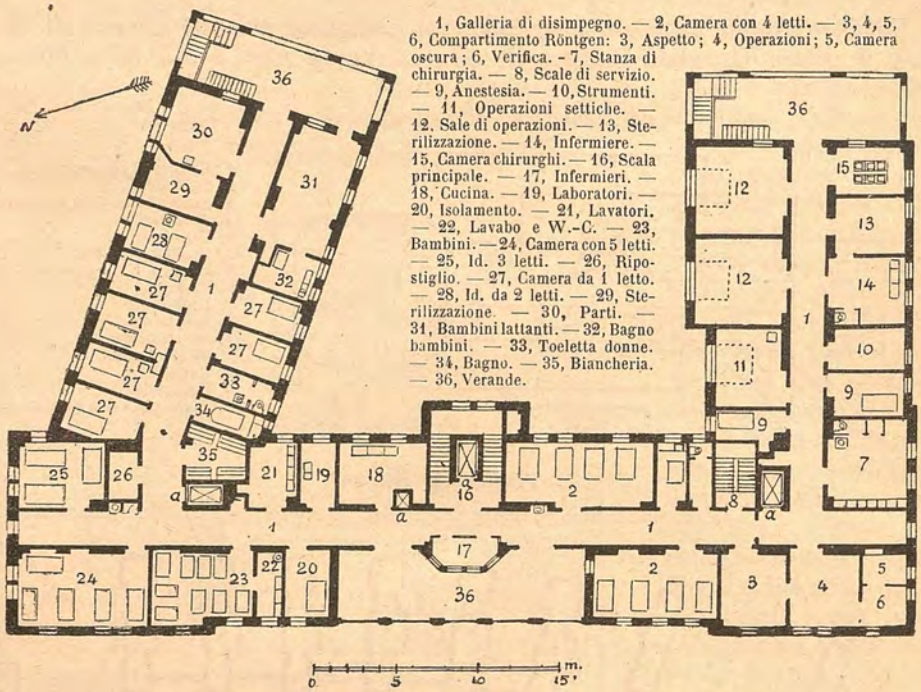


Fig. 463. — Ospedale generale di Weeling (Virginia) (arch. F. Stevens).

delle malattie chirurgiche e mediche, alla maternità, ai bambini e ai contagiosi, con un compartimento speciale pei malati indigeni di colore.

Oltre agli impianti di riscaldamento e di illuminazione, vi è quello di filtrazione dell'acqua ed un impianto frigorifero. Nessuna stanza di infermeria ha più di 5 o 6 letti, all'infuori di quella dei bambini, e tanto anteriormente quanto posteriormente vi sono delle loggie aperte, nelle quali i malati possono essere trasportati per respirare aria libera.

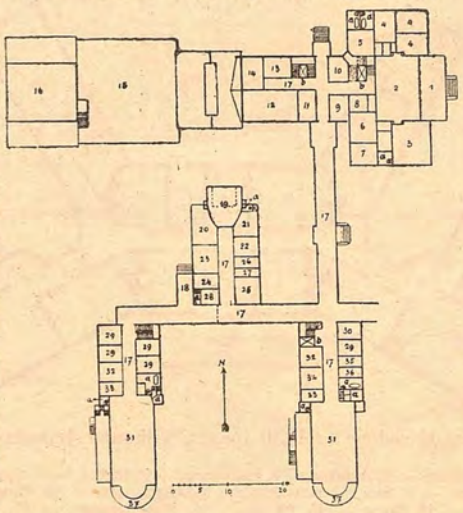
Nel sotterraneo, in un corpo di fabbrica che collega le due ali posteriori del fabbricato, si trova la cucina coi relativi annessi e in corrispondenza delle ali sono distribuiti i varî refettori delle infermiere, delle serventi, del personale, la farmacia, la sala d'aspetto, la biblioteca, le stanze del sopraintendente, ecc.

Superiormente alle dette ali vi sono due grandi terrazze, destinate pure ai malati.

15. — Ospedale Watts di Durham (N. C.) (fig. 464 *a*, *b*) (arch. Kendall Taylor e C.).

Il paese di Durham è manifatturiero e, mancando la sua operosa popolazione di un ospedale, Mr. Geo. W. Watts fece costruire nel 1890 un ospedale di legno. Ma 15 anni dopo, vista la necessità di un ospedale stabile, lo stesso Mr. Watts cercò un'area su cui costruire un Istituto stabile, e tale da permettere futuri ampliamenti. La fig. 464 *a* mostra la disposizione generale dei fabbricati, disposizione che servì di modello per altri ospedali americani, e la fig. 464 *b* rappresenta schematicamente la distribuzione dei locali nei padiglioni per gli ammalati, nel fabbricato di amministrazione, alla cui estremità contro il cortile di servizio vi è la cucina, e nel padiglione delle

b) Pianta schematica dei padiglioni A, B, C, D, E.



1, Loggia. — 2, Sala d'aspetto. — 3, Id. di lettura. — 4, Locali sopraintendente. — 5, Id. per medico. — 6, Ricevimento. — 7, Consulti medici. — 8, Registrazioni. — 9, Farmacia. — 10, Allievo interno. — 11, Magazzino. — 12, Refettorio infermiere. — 13, Stanza da pranzo capo. — 14, Id. id. servitù. — 15, Cortile di servizio. — 16, Lavanderia. — 17, Galleria. — 18, Entrata ambulanze. - 19, Sala operatoria. — 20, Sterilizzazione. — 21, Chirurgo. — 22, Anestesia. — 23, Medicazioni. — 24, Accettazione. — 25, Raggi X. — 26, 27, Utensili, strumenti, ecc. — 28, Spogliatoio e *toilette* infermiere. — 29, Camere separate. — 30, Isolamento. — 31, Infermerie di 12 letti ciascuna. — 32, Cucinetta. - 33, Servizio. - 34, Stanza da pranzo. — 35, Biancheria. — 36, Armadi. — 37, Veranda. — *a*, Bagni e cessi. — *b*, Ascensori.

a) Planimetria generale.

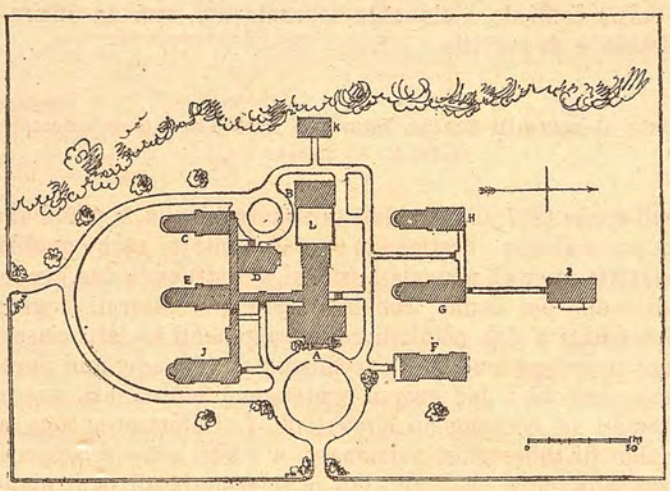


Fig. 464 *a*, *b*. — Ospedale Watts di Durham (Carolina) (arch. Kendall Taylor e C.).

A, Amministrazione. — B, Caldaie, macchine, lavanderia, — C, Padiglione donne. — D, Id. delle operazioni. — E, Id. uomini — F, Id. infermiere. — G, Maternità. — H, Id. Isolamento. — I, Convalescenti. — J, Padiglione. — K, Id. pensionanti. — L, Cortile di servizio.

operazioni. I padiglioni degli ammalati sono a 2 piani oltre il sotterraneo, quello dell'amministrazione di 3 piani e quello delle infermerie a 2 piani fuori terra.

16. — **Ospedale per le vedove nobili di Desart, Kilkenny (Irlanda)** (fig. 465) (arch. Albert E. Murray).

Un ospedale di piccole proporzioni, ma che merita di essere segnalato per la singolarità della sua forma, è quello rappresentato dalla fig. 465, nel quale da un corpo centrale si dipartono quattro ali, di cui le anteriori contengono le infermerie e la

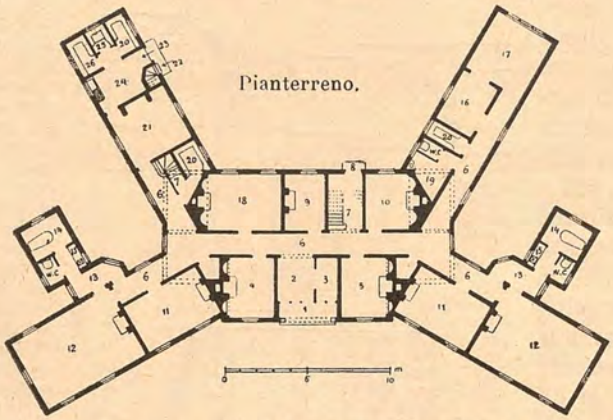


Fig. 465. — Ospedale per le vedove nobili di Desart, Kilkenny (Irlanda) (arch. Albert E. Murray).

1, Loggia d'ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Aspetto. — 4, Patronesse. — 5, Medici. — 6, Corridoi e passaggi. — 7, Scala al piano sottotetto. — 8, Ingresso posteriore. — 9, Sala per rammendatura biancheria, ecc. — 10, Farmacia. — 11, Infermeria paganti. — 12, Infermerie. — 13, Anticessi. — 14, Bagno. — 15, W.-C. — 16, Sterilizzazione. — 17, Sala di medicazioni e operazioni. — 18, Refettorio infermiere. — 19, Lavatoio. — 20, Armadi. — 21, Cucina. — 22, Ingresso al locale caldaia. — 23, Ingresso di servizio. — 24, Acquaio. — 25, Latte. — 26, Dispensa.

posteriore di sinistra la cucina e annessi, e la posteriore di destra il servizio delle operazioni. Il corpo centrale è alquanto sopraelevato, così da offrire nel sottotetto altri locali abitabili e di servizio.

17. — **Ospedale al mare di Staten Island a New-York** (ampliamento) (fig. 466 *a*, *b*) (arch. E. F. Stevens e C.).

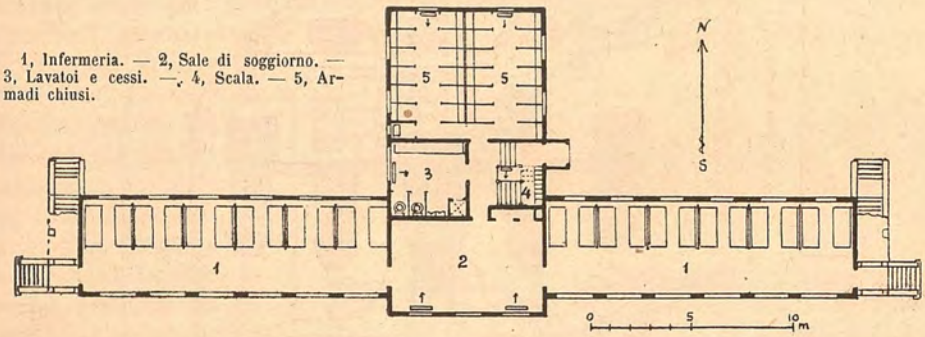
Visto che nell'aprile 1917 gli ammalati salivano a 12 mila, si pensò di ampliare l'esistente ospedale posto al mare, destinando ai malati interni anche quei locali che servivano per ambulatorio e per gli ammalati esterni, e costruendo due gruppi di padiglioni, uno per uomini e uno per donne, con infermerie per esterni. Il gruppo femminile si compone di 9 edifici a due piani, di cui 8 contenenti 48 letti ciascuno in 2 infermerie per piano; il gruppo maschile si compone di 12 padiglioni pure a 2 piani, con 48 letti ciascuno, cosicchè i due gruppi contengono 960 malati, mentre i padiglioni esistenti e sistemati ne contengono circa 1000. Le infermerie sono aperte, perchè destinate ai malati di tubercolosi polmonare, e i letti sono accoppiati, ma separati da una tramezza alta circa m. 1,80. Tra le infermerie ad ogni piano si trova un locale di soggiorno riscaldato, dietro al quale vi sono le scale, il lavabo coi cessi e il locale degli armadi chiusi, in cui gli ammalati depongono i loro oggetti personali.

Nel gruppo uomini vi è un tredicesimo padiglione (D), nel cui piano semisotterraneo vi sono laboratori di sarto, per lavori in legno, di cucito, deposito di biancheria, doccie; nel pianterreno: bigliardo, sala di giuoco, barbiere, libreria, sala per i patroni, sala del dentista, magazzino, e nel piano superiore, limitato soltanto al corpo cen-

trale, sale d'aspetto, ufficio dei medici, salette di visita, bagni, lavatoi, cessi, locali per il sopraintendente.

Dietro ai padiglioni preesistenti, disposti a cerchio, si è costruito un padiglione

b) Pianterreno di un padiglione per ammalati (uomini).



a) Planimetria generale.

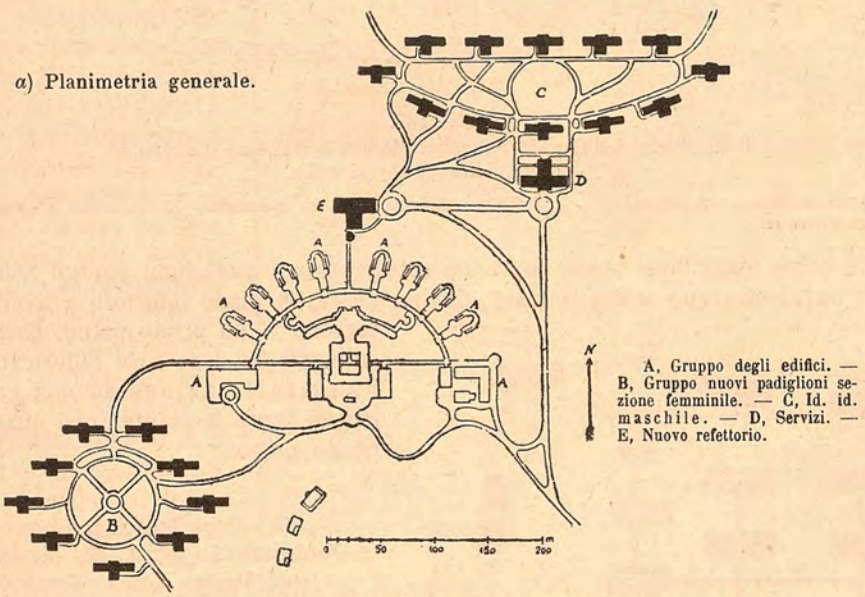


Fig. 466 *a*, *b*. — Ampliamento dell'Ospedale Staten Island a New-York (arch. E. F. Stevens e C.).

destinato a grande refettorio, prossimo all'antico gruppo e servito dalla cucina di questo. Esso serve anche come sala di riunione e di cappella per ambo i sessi.

L'ospedale si trova in una plaga molto adatta alla cura, perchè ben soleggiata e riparata dai venti del nord, con vista sul mare, e sistemata a giardini e a boschetti.

18. — **Ospedale Samuel Merritt a Oakland (California)** (fig. 467) (arch. Kendall, Taylor e C.).

L'istituzione aveva incominciato a funzionare in una scuola di teologia: ma mentre si sistemavano i locali e si costruiva un padiglione per operazione e un altro per infermeria, le costruzioni furono danneggiate dall'incendio di San Francisco e dal

terremoto. Ripresi i lavori, fu studiato un piano secondo i tipi più recenti, quale risulta dalla planimetria rappresentata nella fig. 467. Il padiglione dell'amministra-

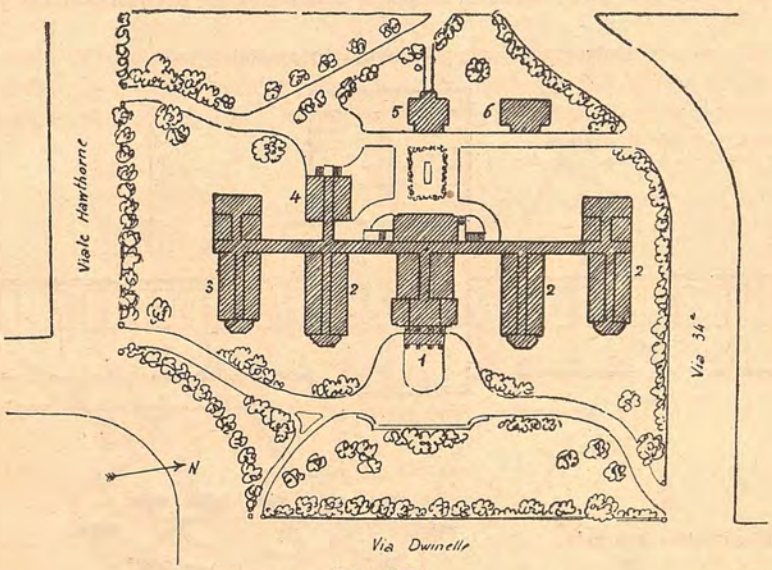


Fig. 467.
Planimetria dell'Ospedale Samuel Merritt a Oakland (California)
(arch. Kendall, Taylor e C.).

1, Amministrazione. — 2, Infermeria. — 3, Padiglione chirurgia. — 4, Id. operazioni. — 5, Id. caldaie e lavanderia. — 6, Alloggi infermiere.

zione è a due piani fuori terra, sopra un sotterraneo; i padiglioni per gli ammalati hanno un pianterreno molto rialzato, così da avere un piano inferiore a livello del terreno e un primo piano. Essi sono collegati fra loro e col fabbricato dell'amministrazione da una galleria chiusa tanto a pianterreno quanto al primo piano.

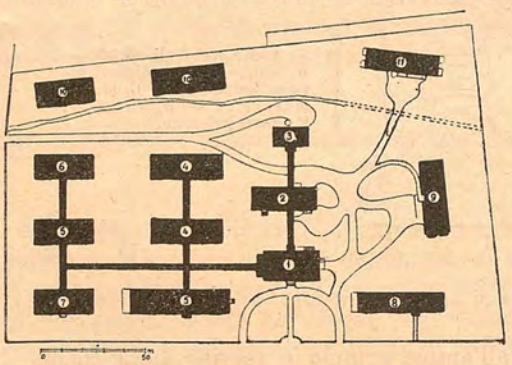


Fig. 468.
Planimetria dell'Ospedale di S. Luca a Jacksonville
(arch. E. F. Stevens, Mellen e Greeley).

1, Amministrazione. — 2, Servizio. — 3, Caldaie. — 4, Padiglione per malati in comune. — 5, Id. privati. — 6, Maternità. — 7, Bambini. — 8, Infermiere. — 9, Padiglione d'isolamento bianchi. — 10, Infermerie malati di colore. — 11, Isolamento malati di colore.

19. - Ospedale di S. Luca a Jacksonville (F. A. L.) (figura 468)
(arch. Stevens, Mellen e Greeley).

L'ospedale è a padiglioni staccati, ma riuniti da un corridoio, con sotterraneo, e ambedue questi transiti servono al trasporto degli ammalati da fabbricato a fabbricato. Il padiglione dell'amministrazione è a due piani, come pure quelli dei malati, meno quelli di isolamento, che sono a due piani nella parte centrale e a un solo piano nelle ali laterali, però con un piano sotterraneo. I padiglioni privati contengono stanze da uno, due e tre letti, e parecchie coppie di camere sono provviste di bagno e W.-C.

L'architettura esterna è di una semplicità fors'anche eccessiva, senza però imprimere ai fabbricati un aspetto monotono o triste.

20. — Ospedale di Flores (Uruguay) (fig. 469).

Merita di essere accennato per il sistema originale dei padiglioni, collegati per mezzo di una galleria circolare allungata, e per alcune caratteristiche moderne nettamente rispettate: numero ridotto dei letti nelle infermerie (n. 8), piano unico nei padiglioni, sopraelevazione eccezionale del pianterreno (m. 2,20 dal suolo), separazione netta delle zone infette, segregazione in apposito recinto del padiglione per malattie contagiose. Fu costruito per 100 letti nel 1898, col criterio di divisione dei sessi (alla destra le donne, alla sinistra gli uomini) e delle sezioni chirurgica e medica. Esso non è lontano dall'abitato, ma si trova però in una zona libera ben ventilata e soleggiata Circa la orientazione, il lato maggiore dei padiglioni per ammalati è esposto da una parte a SE e dall'altra a NO.

La leggenda allegata alla planimetria dell'assieme chiarisce l'ordinamento seguìto pei servizi. Il fabbricato di amministrazione è a 2 piani sopraterra con sottoposti sotterranei bene illuminati e destinati alle cucine ed ai magazzini.

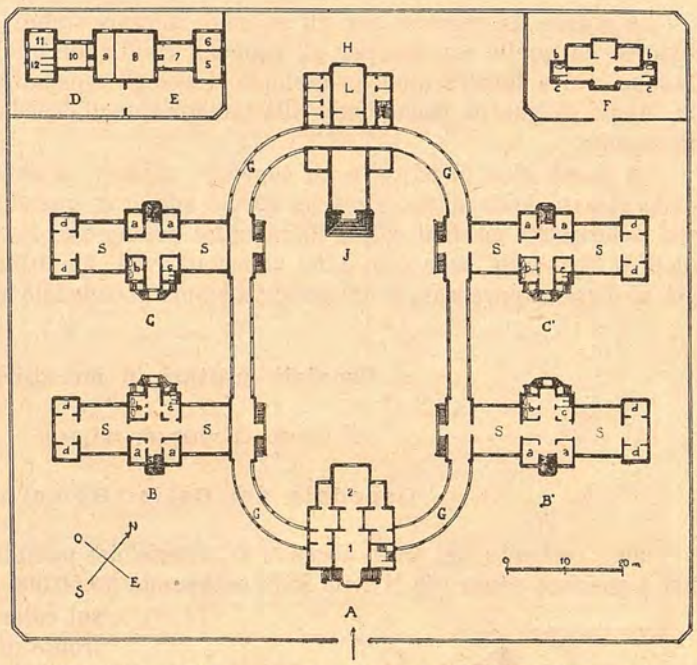


Fig. 469. — Planimetria dell'Ospedale di Flores (Uruguay).

A, Ingresso principale: 1, Atrio ed amministrazione; 2, Sale per le operazioni chirurgiche. — B, Padiglione uomini, chirurgia. — C, Id. id., medicina. — B′, Id. donne, chirurgia. — C′, Id. id., medicina. — D, Stazione infetta e camera mortuaria: 9, Apparecchio a vapore per disinfezione; 10, Biancheria da disinfettarsi; 11, Custodi; 12, Camera mortuaria. — E, Sezione disinfetta e biancheria: 5, Biancheria sporca e bagnatura; 6, Lisciviatrici; 7, Asciugatoio; 8, Biancheria disinfettata. — F, Padiglione per contagiosi con 3 camere di 2 letti ciascuna — G, Gallerie di comunicazione. — H, Idroterapia con apparecchi in L. — J, Cappella. — S, Infermerie con 8 letti: *a*, Paganti; *b*, Bagni; *c*, Cessi; *d*, Isolati.

La citata planimetria permette di avvertire i seguenti errori:

a) sporgenze e rientranze dei corpi di fabbrica dei singoli padiglioni, cosicchè possono formarsi dei ristagni d'aria;

b) letti addossati ai muri d'àmbito o addirittura agli angoli, onde ridurre le dimensioni delle infermerie, diminuendo erroneamente anche la cubatura d'aria per letto;

c) infermerie obbligate;

d) deficienza di locali pei servizi;

e) alcuni locali per bagni senza luce diretta e così alcuni cessi;

f) anticessi senza aria e senza luce diretta.

Si nota infine come si sia adottato per le facciate lo stile impiegato a preferenza negli ospedali inglesi, cioè di architettura complicata, non certamente consono alle buone norme igienico-economiche inerenti ai nosocomî.

A'' — Ospedali speciali.

I. OSPEDALI MILITARI.

Le norme da seguirsi per gli ospedali militari stabili non sono essenzialmente diverse da quelle esposte per gli ospedali civili, alle quali perciò ci riferiamo, limitandoci qui a fornire qualche esempio. Circa gli ospedali militari che si costruiscono in tempo di guerra, rimandiamo alla categoria degli ospedali provvisori di cui diremo in seguito.

La prima idea di istituire un ospedale militare la ebbe il Pringle, medico capo delle armate britanniche, circa un secolo addietro, quando intese di isolare in appositi fabbricati i marinai colpiti da malattie contagiose. Fece perciò costruire l'Ospedale di Plymouth, capace di 1200 ammalati (vedi fig. 107, pag. 204), il quale, come già si disse, rappresenta il più antico esempio di ospedale a padiglioni.

a) Ospedali militari in muratura.

α) Ospedali militari italiani.

1. — Ospedale del Celio (Roma) (fig. 470).

Venne costruito nel 1891, secondo il criterio dei padiglioni staccati ed orientati nel medesimo senso (da NNO a SSE) occupando m² 50.000 di un appezzamento posto sul colle Celio. I padiglioni della fronte principale prospettanti la via Celimontana sono destinati all'*amministrazione*, alla *farmacia*, alla *cucina* ed agli *alloggi per gli ufficiali*. Salvo il gruppo di padiglioni per *malattie contagiose* e pel *servizio mortuario*, allogati a parte (disinfezione, farmacia e tre padiglioni ad 1 sol piano per ammalati), gli 8 padiglioni per malattie comuni sono disposti con simmetria rispetto all'asse centrale longitudinale del recinto. Tali padiglioni sono a 2 piani oltre il pianterreno ed il sotterraneo, utilizzato come magazzino. Le infermerie contengono 24 letti ciascuna.

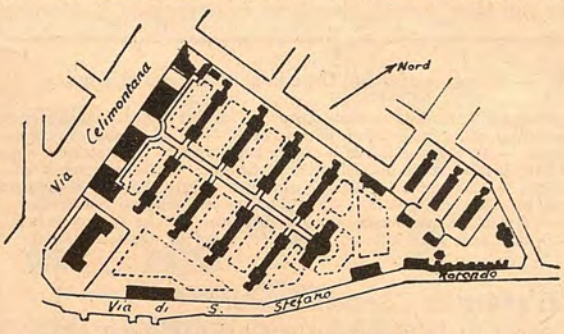


Fig. 470. — Ospedale militare del Celio a Roma.

2. — Ospedale militare di Torino (fig. 471 *a*, *b*).

Attuato verso il 1914 è pure a padiglioni separati congiunti da una galleria chiusa, naturalmente limitata al gruppo per malattie comuni; la sua capacità è di 1000 letti.

Il fabbricato *per la direzione*, il padiglione *per malati comuni*, il padiglione *per ufficiali ammalati*, la *cucina* ed il compartimento *malati in osservazione*, la *palaz-*

zina per l'alloggio delle suore, sono a due piani, gli altri padiglioni sono ad un solo piano.

I padiglioni per le infermerie tanto ad un piano quanto a due piani, sono sopraelevati di m. 2 dal livello del marciapiede circostante, cosicchè i semi-sotterranei sono

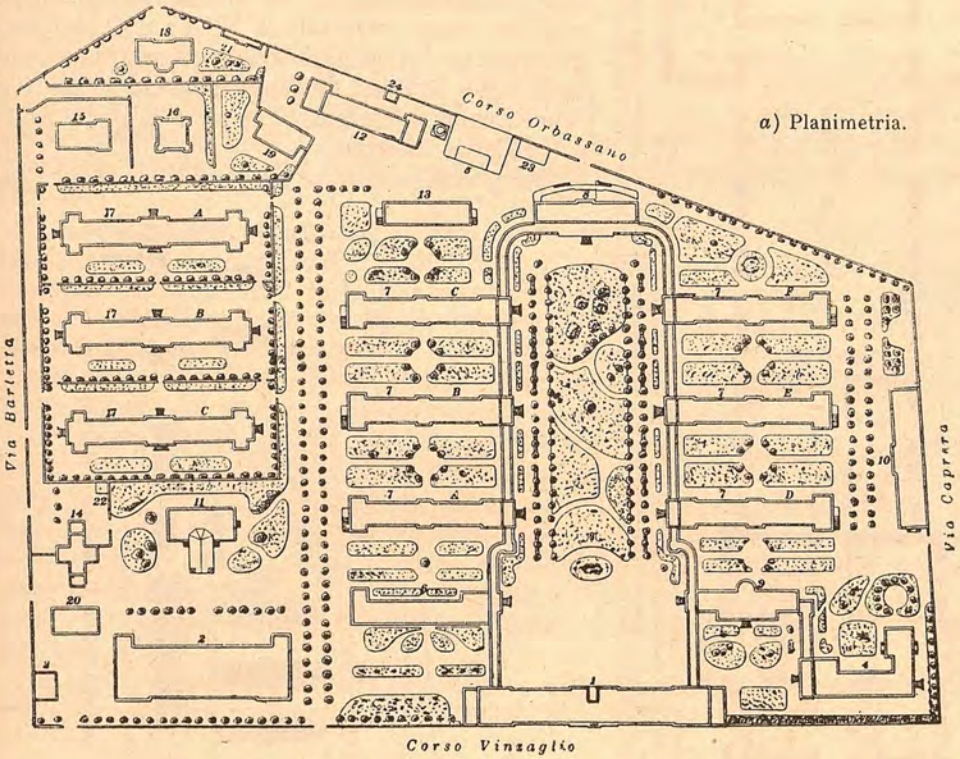


Fig. 471 *a*, *b*. — Ospedale militare di Torino.

1, Fabbricato direzione. — 2, Casermetta per la compagnia di sanità. — 3, Scuderie cavalli ufficiali. — 4, Padiglione ufficiali ammalati. — 5, Fabbricato caldaie. — 6, Padiglione epilettici e gabinetti scientifici. — 7, Malattie comuni. — 8, Cucina e uomini in osservazione. — 9, Operazioni chirurgiche. — 10, Bagni. — 11, Chiesa e uomini in osservazione. — 12, Lavanderia a vapore. — 13, Malattie della pelle. — 14, Disinfettore e forno crematorio. — 15, Infermieri, cucina e farmacia infettivi. — 16, Ammalati in osservazione (infettivi). — 17, Malattie infettive. — 18, Sala mortuaria. — 19, Suore. — 20, Tettoia carreggio di mobilitazione. — 21, Canile e conigliera. — 22, Tettoia carreggio infettivi. — 23, Carboniera. — 24, Cabina trasformazione energia elettrica.

ariosi e bene illuminati, facilitandosi le ispezioni di tutte le condutture dei numerosi impianti ivi allogati, permettendo, nella eventualità di ricoverare altri ammalati, di farli funzionare come infermerie provvisorie.

Caratteristica è la galleria di comunicazione fra i padiglioni delle malattie comuni, costituita da un'armatura di cemento armato, leggerissima, e di grandi sportelli di ferro vetrati, in parte fissi ed in parte scorrevoli.

Il primo piano dei fabbricati a due piani, è coperto con volte di mattoni di quarto a monta depressa ed il secondo piano, con solaio in cemento armato protetto da manto impermeabile, con sovrapposto pavimento di piastrelle cementizie.

Il lavoro grandioso, del quale se ne ha una descrizione particolareggiata fatta dal tenente-colonnello Gianuzzi Savelli che diresse la esecuzione degli impianti interni, venne attuato in sei anni, costando in definitiva quasi tre milioni e mezzo, pari a L. 5700 circa per letto escluso il valore del terreno e dell'arredamento interno.

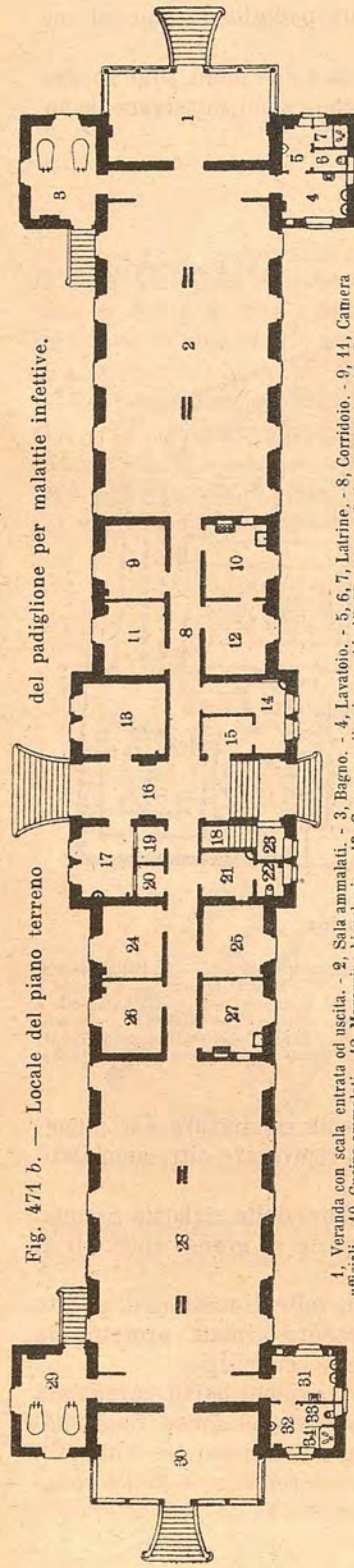


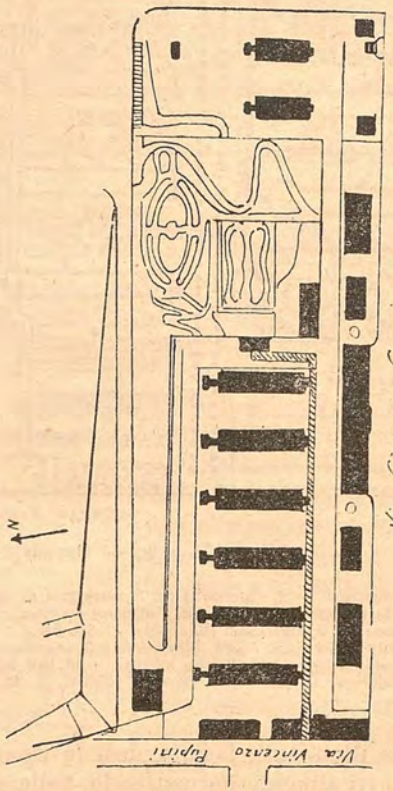
Fig. 471 *b*. — Locale del piano terreno del padiglione per malattie infettive.

1, Veranda con scala entrata od uscita. - 2, Sala ammalati. - 3, Bagno. - 4, Lavatoio. - 5, 6, 7, Latrine. - 8, Corridoio. - 9, 11, Camera ufficiali. - 10, Cucina ammalati. - 12, Magazzino biancheria. - 13, Camera medicazione. - 14, 15, Magazz. vestiario ammalati. - 16, Entrata od uscita laterale con scala. - 17, Ufficio capo-reparto. - 18, 23, Scala ai magazz. sotterranei. - 19, Piccolo magazz. materiali sanitari. - 20, Ripostiglio scope e segatura. - 21, Magazz. coperte. - 22, Id. sotterraneo - 24, 25, Camere ufficiali. - 26, Camera sottuff. - 27, Cucina. - 28, Sala ammalati. - 29, Bagni. - 30, Veranda con scala d'uscita o d'entrata. - 31, Lavatoio. - 32, 33, Latrine. — NB. I padiglioni sono 3, tutti uniformi.

3. — Ospedale della R. Marina a Taranto (fig. 472).

Fu quasi completamente ultimato nel 1915 e consiste essenzialmente di sei grandi *padiglioni per malattie comuni*, orientati da NNE a SSO, dei *padiglioni per servizi* che fronteggiano rispettivamente nei lati a sud e ad ovest dell'appezzamento le vie Giovanni Cugini e Vincenzo Pupini, e di quelli isolati per malattie infettive.

Dei grandi *padiglioni per malattie comuni* i due



Fg. 472. — Ospedale della R. Marina a Taranto.

centrali sono a due piani, mentre i rimanenti sono ad un solo piano; collegati per testa da un porticato che parte dal fabbricato della *cucina*, e dopo averli messi in comunicazione, perviene al padiglione delle *operazioni*, essi sono comunicanti tanto nella parte semi-sotterranea come in quella del pianterreno sopraelevato, per mezzo di un binario.

In padiglioni separati si trovano: la *cucina*, il *compartimento mortuario*, quello per *operazioni*, gli uffici di *direzione* e di *amministrazione*, i *laboratori*, la *farmacia*, la *chiesa*, la *lavanderia*, i *bagni*, il com-

partimento *ufficiali ammalati*, gli *alloggi degli infermieri*. I *padiglioni per infetti* contengono ciascuno 16 camere, il *disinfettore*, la *farmacia speciale*, la *cucina* e la *sala mortuaria*.

β) Ospedali militari stranieri.

Anche all'estero il tipo di ospedale militare in sede stabile poco si differenzia da quello civile; in alcune località della Francia si trovano esempi di ospedali a servizio promiscuo, come l'*Ospedale di Mans*, costruito nel 1891, per 800 letti, dall'architetto Poivet (fig. 473 *a*, *b*) e quello di *Montpellier* (pag. 467) e di *Compiègne* (pag. 479).

In Germania, ove gli ospedali militari hanno avuto un grande sviluppo, non prevalse il criterio degli ospedali a padiglione o a baracca: per gli ospedali dell'esercito, eretti in tempo di pace ed alle dipendenze della R. Sezione di medicina militare del Ministero della Guerra, si calcolarono, secondo il Voigtel, il 5 % della « forza » delle guarnigioni per stabilire la percentuale normale degli ammalati e l'area assegnata per letto fu di m² 100 ÷ 150 nei maggiori, e m² 180 nei minori. Per le guarnigioni al di sotto di 200 uomini non si eressero ospedali.

In Inghilterra un'apposita commissione fu nominata nel 1857 nelle persone di Sidney Herbert, A. Strafford, H. K. Storks, A. Smith, T. Alexander, T. Phillips, Ia. Clark, J. R. Martin e J. Sutherland coll'incarico di studiare l'argomento degli ospedali militari, i quali sorsero poi numerosi tanto per la armata di terra quanto per quella di mare, come il Royal military infirmary di Dublino, il General military hospital di Stoke Devon, il Naval hospital di Yarmouth, il General hospital di Malta, il Victoria military hospital di Netley, l'Herbert hospital di Woolwich (fig. 482), ecc.

In Russia gli ospedali militari sono divisi in 6 classi a seconda della loro capacità e cioè a seconda che contengono 150, 300, 600, 1200, 1800, 2500 letti.

1. — Ospedale civile e militare di Mans (fig. 473, *a*, *b*).

Lo stabilimento è capace di 1000 letti; la *sezione militare* si compone di 4 padiglioni con 140 letti: quella *civile* di 5 padiglioni con 200 letti. Uno di tali padiglioni è destinato ai bambini e due alle donne. Fra le due sezioni sono disposti i fabbricati dell'*amministrazione*, dei *servizi generali* e posteriormente le *abitazioni e la lavanderia*. Due padiglioni fronteggianti la strada sono riservati ai *pensionanti* uomini e donne: ciascuno di essi è per 12 letti.

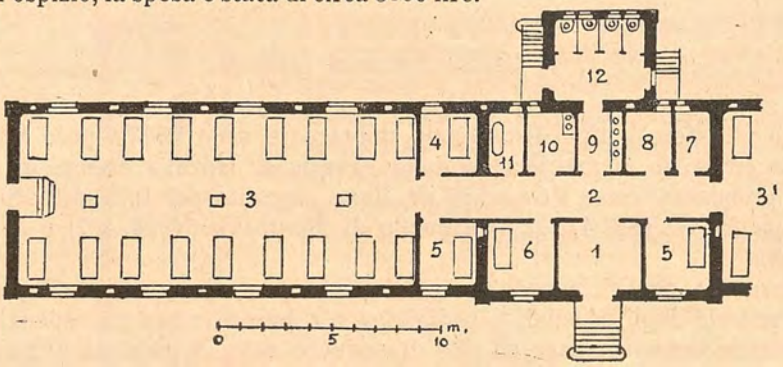
Oltre a queste due sezioni vi è l'*ospizio* che comprende 3 padiglioni di 128 letti per gli uomini vecchi o incurabili e 128 letti per le donne, oltre a 66 letti per i bambini assistiti. Questo ospizio è completato da un compartimento per idioti ed epilettici (66 letti), da una maternità con infermeria (35 letti in complesso) e di tre padiglioni di isolamento (28 letti).

Vi sono dunque 815 letti per malati ospitati, oltre a 205 letti per 44 suore, 55 serventi uomini e 106 serventi donne.

L'ospedale-ospizio è fuori del centro abitato, e sorge sopra un terreno salubre di circa 13 ettari, mentre la superficie coperta è di 15.000 metri quadrati, della qual superficie a ciascun letto corrispondono m² 150 circa. Ogni malato dispone di m³ 49 d'aria nelle infermerie e ogni ospitato di m.³ 30.

La sezione delle infermerie è ad ogiva e si è provvisto ad una buona ventilazione.

Il costo di tutto lo stabilimento è stato di circa 2.800.000 lire e togliendo il costo del terreno che è stato di 191.000 risulta che per ognuno degli 815 letti dell'ospedale e dell'ospizio, la spesa è stata di circa 3100 lire.



b) Pianta di una porzione dei padiglioni di infermeria.

1, Vestibolo. — 2, Disimpegno. — 3, Infermeria di 18 letti. — 3', Id. di 20 letti. — 4, Camera d'isolamento. — 5, Infermiere. — 6, Malati gravi. — 7, Biancheria. — 8, Ufficio del medico. — 9, Lavabo. — 10, Cucinetta. — 11, Bagno. — 12, Latrine.

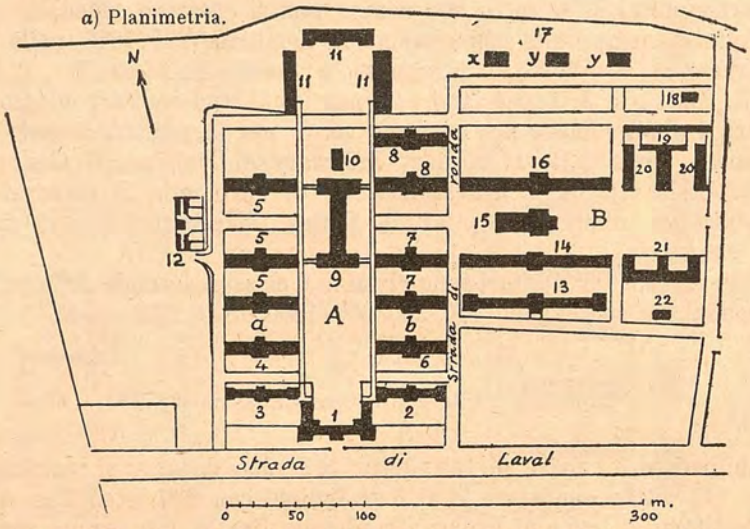


Fig. 473 *a*, *b*. — Ospedale civile e militare di Mans (arch. Poivet).

A, Ospedale - a, *Militare;* b, *Civile.* — 1, Amministrazione. — 2, Padiglione pensionanti donne. — 3, Id. id. uomini. — 4, Id. ufficiali e sottufficiali. — 5, Id. soldati. — 6, Bambini. — 7, Donne. — 8, Uomini. — 9, Servizi generali. — 10, Sala di operazione. — 11, Abitazioni e lavanderia. — 12, Pollaio.
B, Ospizio. — 13, Bambini assistiti. — 14, Donne. — 15, Cappella. — 16, Uomini. — 17, Isolati (*x*, militari; *y*, civili). — 18, Camera mortuaria. — 19, Epilettici. — 20, Idioti. — 21, Maternità. — 22, Infermeria per la maternità.

Il padiglione delle infermerie (fig. 473 *b*) si compone di un pianterreno sovrastante a un semisotterraneo ben ventilato. Le gallerie di comunicazione sono dei semplici camminatoi sopraelevati dal suolo, coperti da tettoia aperta ai lati.

2. — Ospedale militare di Bourges (fig. 474).

Costruito per l'8° Corpo d'Armata nel 1878 su progetto del Tollet, occupa una area di m² 40.000 ed è capace di 320 letti.

Per quanto i servizi congiunti con le infermerie siano un poco deficienti rispetto alle odierne tendenze e rilevante sia il numero dei letti nelle infermerie (28), per

quanto le infermerie stesse siano a sezione ogivale, ciò che dà luogo a locali piuttosto tetri, pure è interessante citare, oltre le particolarità risultanti dalla indicazione dei locali, unite alla figura, le seguenti:

a) L'ossatura degli edifici è formata con archi di ferro a forma ogivale, posti nei piani verticali e distanziati fra loro di m. 1,50, collegati trasversalmente con tiranti di ferro;

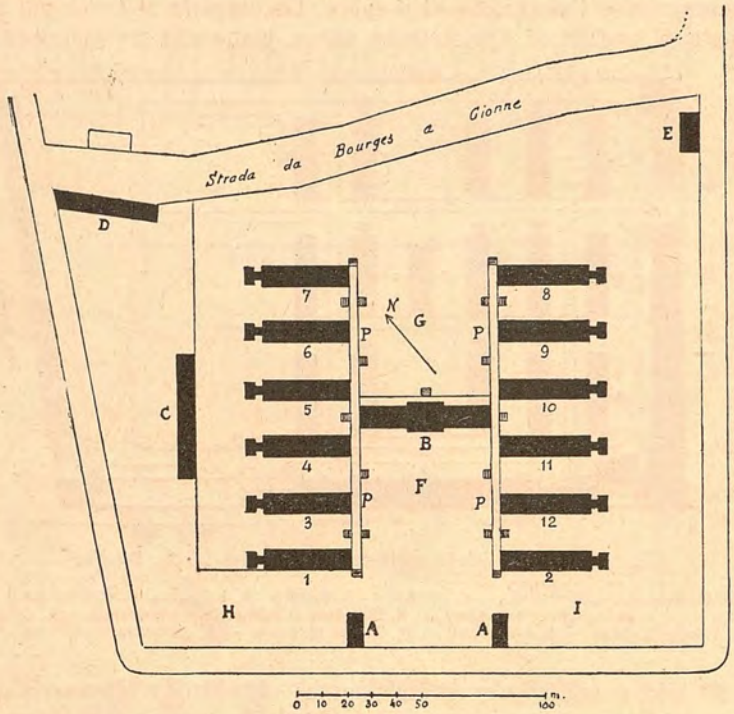


Fig. 474. — Ospedale militare di Bourges (arch. Tollet).

A, Padiglione d'ingresso; Posta; Cella; Sala per la polizia; Alloggio del portinaio. — B, Padiglione d'amministrazione e servizi generali (farmacia, bagni, biancheria, cucina). — C, Magazzino (lettiere, barelle, sedie, ecc.). — D, Veicoli d'ambulanza. — E, Camera mortuaria; Autopsie. — F, Corte ad aiuole verdi. — G, Corte ad arbusti. — H, Giardini ufficiali. — I, Giardini. — 1, Padiglione infermeria ufficiali. — 2, Id. id. sottufficiali. — 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, Padiglioni per 30 malati ciascuno. — 6, Alloggio del cappellano; Sacristia; Cappella. — 7, Alloggi delle suore ospitaliere. — 8, Alloggio degli infermieri.

b) Esiste uno spazio d'aria di 20 centimetri tra le due pareti (interna ed esterna) di muratura;

c) La copertura del tetto è fatta con tegole piane;

d) Ciascuna sala, che come si è detto contiene 28 letti, ha i letti stessi distanziati di m. 1,20 uno dall'altro; la distanza tra le due file dei letti è di m. 3. Ciascun letto dista dalla parete più prossima m. 0,40;

e) Ogni ammalato dispone di m^3 57 di aria;

f) La superficie di vetrate per ciascun letto è di m^2 2,60.

3. — **Ospedale militare di Bruxelles** (fig. 475 e 260).

Fu costruito nella parte essenziale a padiglioni staccati, dal 1885 al 1888 su progetto dell'arch. De Vos. La disposizione e l'uso dei locali risultano dalla descrizione della figura.

La differenza di livello fra le strade che lo circondano, obbligò a sistemare il terreno con rampe e scale.

Lo stabilimento occupa m² 43.700. Verso l'Avenue de la Couronne sono disposti l'*abitazione del Direttore*, il *fabbricato per il personale*, per la *cucina*, pei *bagni*, e il *quartiere degli ufficiali;* verso la via Borrens, la *lavanderia*, le *stalle*, la *camera mortuaria* e l'*anfiteatro delle dissezioni;* verso la via des Vaches, gli *uffici del genio militare*, *magazzini* e l'*abitazione delle suore*. La *cappella* si trova nel centro della area destinata ai padiglioni. Questi sono ad un piano e di tre tipi: uno ha un'infer-

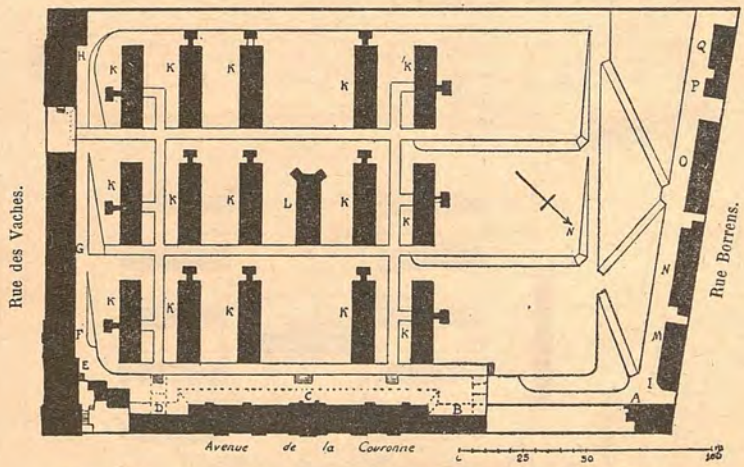


Fig. 475. — Ospedale militare di Bruxelles (arch. De Vos).

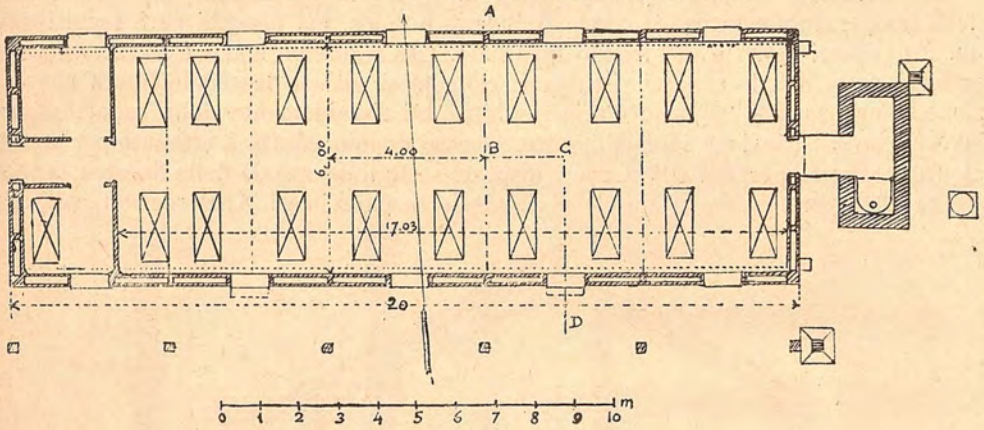
A, Abitazione del Direttore. — B, Cucina. — C, Ufficiali. — D, Bagni. — E, Infermieri. — F, Uffici del Genio. — G, Magazzino (lettiere, letti, ecc.). — H, Abitazione delle suore. — K, Padiglioni di infermeria. — I, Guardie. — L, Cappella. — M, Stalle e rimessa. — N, Biancheria pulita. — O, Lavanderia. — P, Camera mortuaria. — S, Anfiteatro.

meria per 20 letti e una stanza di isolamento; un altro un'infermeria di 24 letti, e il terzo è un padiglione doppio con due infermerie, una di 8 e l'altra di 12 letti. Gli altri fabbricati sono a due piani. Nel fabbricato principale vi sono gli *uffici del direttore*, dei *medici*, *farmacisti*, la *biblioteca*, una *sala di riunione dei medici* e l'*archivio*. Nel piano superiore vi sono *sei stanze per ufficiali malati*, un locale per gli *infermieri* e l'*abitazione del personale*. Ogni letto delle infermerie dispone di m² 9, m³ 45,50 e m² 1,62 di finestra.

4. — Ospedale militare di Biserta (Tunisia) (fig. 476 *a*, *b*, *c*).

Fu costruito per 184 letti, ma colla possibilità di ingrandimento. Occupa 320 are, cioè circa m² 170 per ammalato. I padiglioni per malati sono dieci, della capacità di 20 letti ciascuno; sono lunghi 20 metri e larghi 6, orientati secondo la loro lunghezza da est a ovest, e distanti uno dall'altro due volte la loro altezza. Dal lato sud sono provvisti di una tettoia (fig. 476 *c*). Ciascun padiglione è formato con leggere incavallature metalliche distanziate 4 metri, che servono di telaio a una muratura a doppia parete di mattoni forati (fig. 476 *b*). La parete esterna è intonacata in calce idraulica, mentre la interna è costruita e intonacata a cemento e dipinta in verde chiaro. Il soffitto (fig. 476 *c*) segue la pendenza del tetto raccordandosi in curva colle pareti verticali. Questa disposizione serve ad accrescere il cubo d'aria, che è di m³ 23,5 per letto. Tale cifra può parere assai scarsa, ma può essere accettata quando sia assicurato un ricambio d'aria frequente ed energico. La copertura è a tegole.

b) Pianta di un padiglione per ammalati.



a) Planimetria.

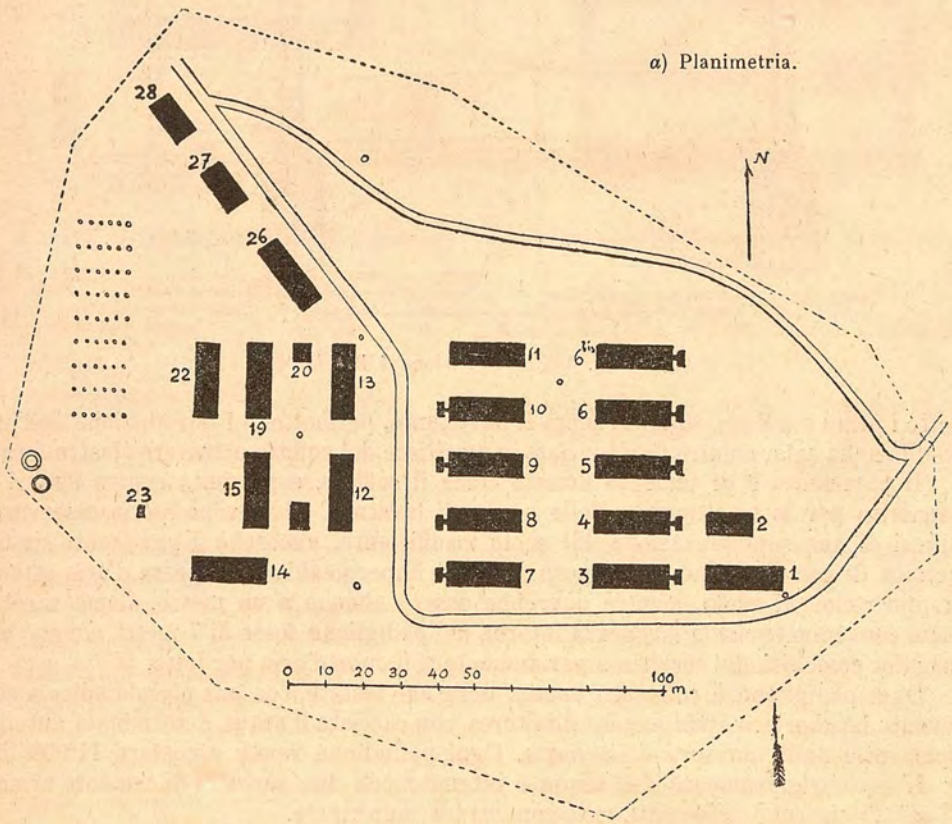


Fig. 476 *a*, *b*, *c*. — Ospedale militare di Biserta (Tunisia) (arch. colonn. Dolot).

1, Portinaio, ufficio di ricevimento, vestiario, ufficiale di amministrazione di guardia, medico di guardia. — 2, Stufa di disinfezione. — 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Padiglioni per gli ammalati. — 6 *bis*, Id. per contagiosi. — 11, Id. per ufficiali. — 12, Cucina, dispensa, bagni a doccia. — 13, Farmacia e sale di operazione. — 14, Padiglione del medico-capo, biblioteca e ufficio. — 15, Id. dell'ufficiale di amministrazione della gestione e ufficio. — 16, Infermieri. — 17, Scuderia, rimessa. — 18, Sala di autopsia, camera mortuaria, cappella funeraria. — 19, Lavanderia, materassi, laboratorio, locali disciplinari. — 20, Lavabo e cessi infermieri. — 21, Cantina e magazzino. — 22, Magazzino e biancheria. — 23, W.-C. del medico-capo e dell'ufficiale di amministrazione.

NB. — Il padiglione 6 è destinato ai consegnati, ai prigionieri, ai venerei.

La muratura a doppia parete mette al riparo la costruzione dalle variazioni della temperatura esterna. Il clima di Biserta è dolce, ma bisogna però tener conto dei forti calori estivi e del freddo invernale. Ora il cuscino d'aria è efficace contro i primi quando non lo si lasci riscaldare, ciò che si ottiene lasciando libera circolazione all'aria sotto il richiamo d'aria prodotto dal riscaldamento della copertura. In inverno invece conviene immobilizzarlo. Questo doppio effetto è ottenuto per mezzo di prese d'aria aprentisi all'esterno e disposte sotto il davanzale delle finestre. Appositi registri permettono di aprirle e chiuderle secondo i casi. Altri registri, collocati

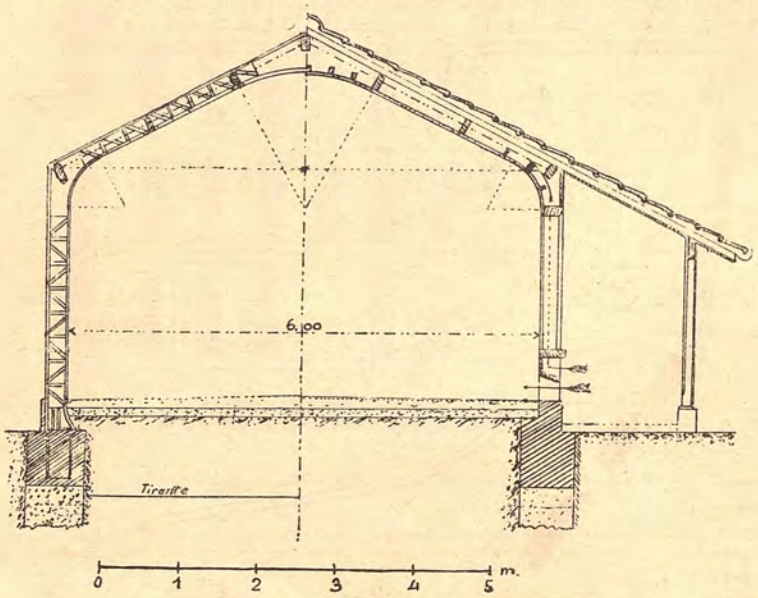


Fig. 476 *c*. — Sezione A B C D.

sotto i primi e a 8 cm. soltanto sopra il pavimento, permettono l'introduzione dell'aria fredda nella sala, mentre l'aria viziata si smaltisce dal soffitto attraverso lastre forate.

Il pavimento è di cemento armato come il soffitto, e presenta contro i muri un canaletto per lo smaltimento delle acque di lavatura. Si devono però osservare i difetti di una sopraelevazione dal suolo insufficiente, ancorchè il pavimento sia una gettata di cemento, che non è però del tutto impermeabile, e la presa d'aria esterna troppo vicina al suolo, mentre dovrebbe essere almeno a un metro. Come sarebbe stato conveniente che la larghezza interna del padiglione fosse di 7 metri almeno per maggior comodità del servizio e per aumentare il cubo d'aria per letto.

Ogni padiglione è collegato in una delle sue testate, con una piccola edicola contenente lavabo, orinatoio e cesso alla turca con cacciata d'acqua determinata automaticamente, dalla chiusura della porta. Ogni padiglione venne a costare 11.000 lire.

L'approvvigionamento dell'acqua è ottenuto con due serbatoi di cemento armato di m^3 20 ciascuno, allacciati colla conduttura municipale.

5. — Ospedale militare di Vincennes (fig. 477).

Fu costruito dalla Direzione del Genio Militare nel 1856-58, per 600 letti. Nei padiglioni doppi le infermerie hanno i letti disposti in due file e i padiglioni sono a due piani sopra il pianterreno, oltre a un piano a mansarda.

La fronte dello stabilimento è a nord e una galleria collega l'edificio principale coi padiglioni laterali. Questi tre fabbricati hanno un sotterraneo destinato all'impianto di riscaldamento e ventilazione, alle cantine, alla cucina e alla farmacia per il personale.

Le infermerie di 40 letti sono lunghe m. 41,32 e larghe m. 8; nel pianterreno sono alte m. 4,57, nei due piani superiori m. 4,14 e a ciascun letto corrispondono m² 8,02 e m³ 36,6 o 33,2.

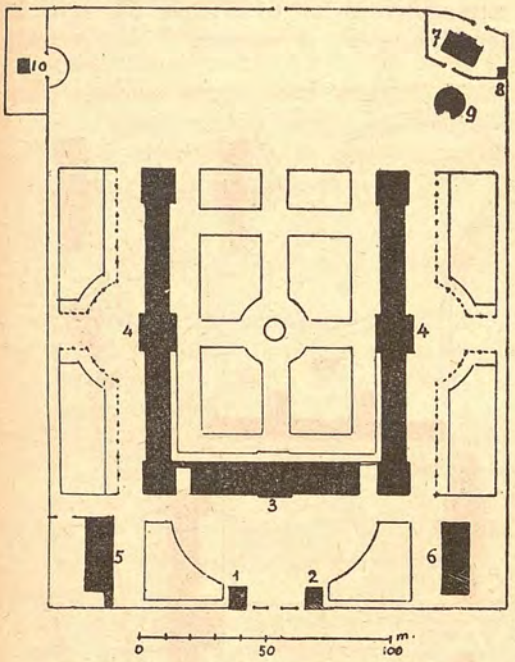


Fig. 477. — Ospedale militare di Vincennes

1, Portinaio. — 2, Guardia. — 3, Amministrazione. — 4, Padiglioni ammalati. — 5, Caserma per 127 infermieri. — 6, Lavanderia, magazzino. — 7, Camera mortuaria. — 8, Rimessa. — 9, Ghiacciaia. — 10, Cappella della Vergine.

	Capacità in letti.	
Pianterreno:		
1 sala per sottufficiali	con 9 letti	
1 » » soldati	» 40 »	
		49 letti
Primo piano:		
1 sala per sottufficiali	con 9 letti	
1 » » soldati	» 40 »	
1 camera d'isolamento	» 1 letto	
1 » »	» 8 letti	
2 sale per soldati (12 ciascuna) .	» 24 »	
		82 »
Secondo piano:		
1 sala per sottufficiali	con 9 letti	
1 » » soldati	» 40 »	
1 camera d'isolamento	» 1 »	
1 » »	» 8 »	
2 sale » (12 ciascuna) . .	» 24 »	
1 sala »	» 3 »	
1 camera d'isolamento	» 2 letti	
		87 »
Mansarda		82 »
		300 letti
e per due padiglioni		600 »

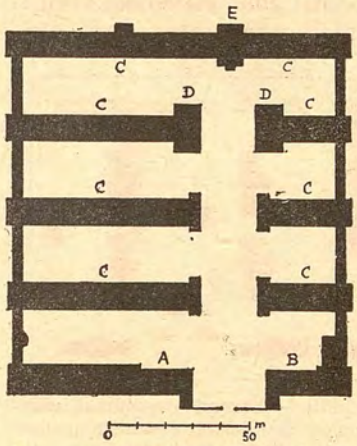


Fig. 478. — Ospedale militare di Beverloo (arch. Demanet).

A, Padiglione per l'amministrazione; camera mortuaria. — B, Dipendenze: farmacia, cucina, refettorio, deposito combustibile. — C, Infermerie soldati. — D, Id. ufficiali. — E, Cappella.

Lo stabilimento venne a costare oltre 3.000.000 di fr. ossia 727 fr. per ogni m² di area e 5000 fr. per ognuno dei 600 letti.

6. — Ospedale militare di Beverloo (fig. 478).

Si è già accennato a questo ospedale a pag. 283. Si compone di 9 fabbricati di cui l'anteriore di sinistra è destinato all'*amministrazione*, e il minore di destra ai *servizi di farmacia* e *cucina*, al *refettorio* e a *deposito di combustibile*. Negli altri fabbricati si trovano le *infermerie pei soldati*, ma nelle testate di due di essi vi sono delle camere per *infermerie ufficiali*. Nei tre piani del fabbricato di amministrazione vi sono i locali per il *portiere*, per la *guardia* e una *prigione*, *alloggio pei medici*, *lavanderia*, *bagni generali*, *disinfezione* e *dissezione* e nei piani superiori gli *alloggi per gli impiegati*. I più lunghi padiglioni di infermeria sono divisi da uno o due corridoi e nelle testate vi sono le latrine, ecc.

7. — Ospedale militare di Tempelhof presso Berlino (fig. 479).

Costruito nel 1875-78 sopra un'area rettangolare di m² 61.277, per 504 letti, ha il difetto del non parallelismo dei padiglioni. L'ospedale si compone di quattro padiglioni centrali a due piani, con una delle fronti maggiori a nord. Ogni padiglione contiene 65 letti distribuiti in sale di 6, 3, e 2 letti ciascuna.

Altri due padiglioni doppi frontali, pure a due piani, con-

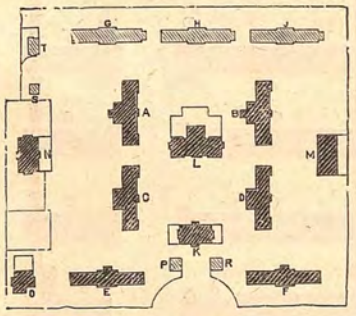


Fig. 479. — Secondo ospedale di guarnigione per Berlino presso Tempelhof (architetti Gropius e Schmieden).

A, B, C, D, Padiglioni doppi a due piani per ammalati, ciascuno per 65 letti. — E, F, Id. a due piani ciascuno per 74 letti. — G, H, J, Id. d'isolamento ad un solo piano per 37 letti ciascuno. — K, Fabbricato per l'amministrazione. — L, Servizi. — M, Magazzini. — N, Abitazioni per impiegati. — Id. dei medici. — P, Corpo di guardia. — P, Rimessa. — S, Ghiacciaia. — T, Camera mortuaria.

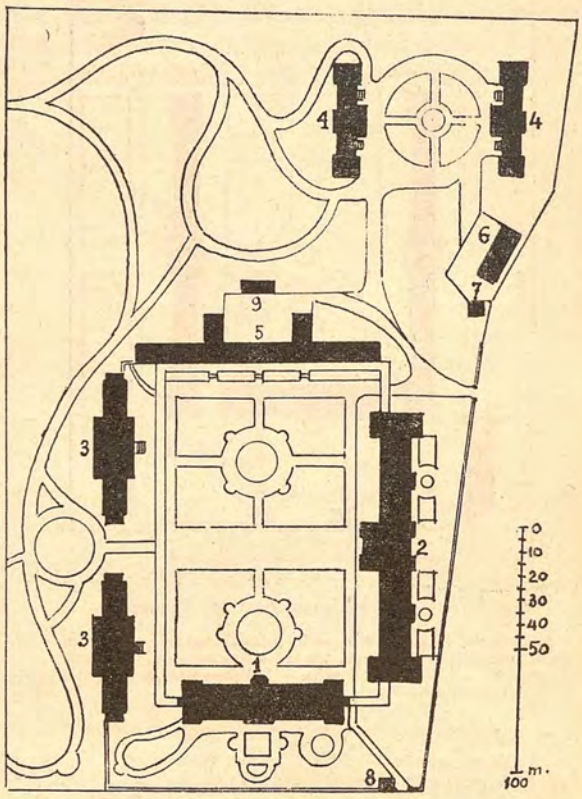


Fig. 480. — Ospedale militare di Dresda (Albertstadt).

1, Padiglione dell'amministrazione. — 2, 3, 4, Padiglioni per gli ammalati. — 5, Fabbricato pei servizi generali. — 6, Camera mortuaria. — 7, Ghiacciaia. — 8, Portinaio. — 9, Deposito combustibile.

Capacità.

Un padiglione infermerie a 3 piani (n. 2)	letti 252
Due padiglioni infermerie a 2 piani (n. 3)	» 136
Un padiglione di isolamento a 1 piano (n. 4) . . .	» 36
Totale	letti 424

tengono ciascuno *due infermerie* per piano con 16 letti ognuna e con 4 camere da 2 e 3 letti. Nella parte posteriore dell'area vi sono tre padiglioni destinati ai *contagiosi*, disposti nella medesima maniera dei padiglioni frontali, ma sono ad un sol piano e con 37 letti ciascuno. Altri padiglioni sono per le *abitazioni del personale* e dei *medici*, per la *cucina* e la *lavanderia*, per la *amministrazione* e pei *servizi*.

8. — Ospedale militare di Dresda (Albertstadt) (fig. 480).

Occupa una superficie di m² 60.000 e si compone di dieci fabbricati di cui due a tre piani, sono destinati agli ammalati di malattie non gravi, uno a due piani per quelli gravi, due per gli isolati, uno per l'amministrazione e gli altri pei servizi, camera mortuaria, ecc. Il fabbricato dell'*amministrazione* contiene oltre ai *locali di ufficio*, un *dispensario, sale di ritrovo per gli ufficiali della sanità, laboratorio d'igiene*

e *abitazioni del personale*. Nel corpo di mezzo dei padiglioni per malati comuni vi sono *locali per ritrovo*, di *lettura* e *parlatori*, mentre le ali contengono camere di 4, 7, 10 letti e nei piani superiori delle testate i *dormitori per gli infermieri*. Il padiglione per malati gravi ha nel mezzo, oltre ai locali accessori, camere con 6, 5 e 2 letti, mentre le infermerie delle ali sono per 10 letti ciascuna.

Nel fabbricato dei servizi vi sono pure i *bagni*, i *locali per disinfezione*, la *cucina* e sopra di questa il *refettorio del personale*.

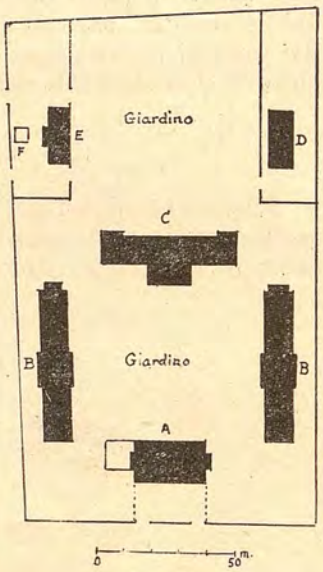


Fig. 481.
Ospedale militare di Düsseldorf (arch. Gropius e Schmieden).

A, Padiglione dell'amministrazione. — B,C, Padiglioni di infermeria. — D, Padiglione di isolamento. — E, Lavanderia e servizio mortuario. — F, Ghiacciaia.

Capacità.

Padiglione C a due piani . .	letti	65
Padiglioni B a un piano con 37 letti ciascuno	»	74
Padiglione D a un piano . .	»	12
Totale	letti	151

9. — **Ospedale militare di Düsseldorf** (fig. 481).

L'ospedale contiene 151 letti ed occupa un'area di m² 17812. Il fabbricato principale ha un sotterraneo con *cucina* e *cantine*, mentre la *lavanderia* è nel padiglione dei servizi mortuari.

I padiglioni per gli ammalati, orientati nord-sud sono ad un piano e a due piani, con camere separate, è il padiglione orientato est-ovest. In un recinto posteriore a destra è posto il padiglione di *isolamento* e in un altro a sinistra quello della *camera mortuaria*, *lavanderia* e *autopsia*.

A ogni letto corrispondono m² 118 dell'area totale. Tutta l'area intorno ai fabbricati è sistemata a giardino.

10. — **Ospedale della R. Marina a Plymouth** (fig. 147, pag. 204).

Questo grande ospedale, eretto come si disse per 1200 marinai, è formato da un vasto cortile quadrato, circondato da tre lati da portici. Attorno al cortile sono disposti i padiglioni e la chiesa. Al centro del lato di fondo, dirimpetto all'ingresso, ma avente diretta comunicazione coll'esterno, è collocato il fabbricato d'amministrazione e delle dipendenze. Ogni padiglione ha due sale per ammalati per ogni piano addossate l'una all'altra, per cui le infermerie hanno il difetto di avere le finestre da una sola parte. Ogni infermeria contiene 8 ÷ 4 letti.

Dal punto di vista odierno si rileva che i singoli fabbricati sono troppo alti perchè a tre piani e troppo vicini, e faticoso è il servizio da un padiglione all'altro; ma storicamente quest'ospedale è veramente importante.

(Planimetria generale).

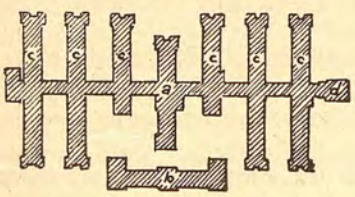


Fig. 482. — Ospedale Herbert a Woolwich (arch. Douglas Gaston).

a, Cucina e biblioteca. — *b*, Amministrazione. — *c*, Padiglioni. — *d*, Operazioni.

11. — **Ospedale Herbert a Woolwich** (fig. 482).

Merita un particolare esame, benchè sia difettoso pei suoi padiglioni a tre piani e per la loro eccessiva vicinanza in rapporto all'altezza. La disposizione della galleria di comunicazione attraversante l'asse mediano trasversale dei padiglioni, rende disobbligate

tutte le infermerie. Questa risoluzione però danneggia la buona circolazione esterna dell'aria, essendo la galleria di due piani, di cui il superiore è aperto.

I due padiglioni si compongono ciascuno di due sale con 32 letti tanto al pianterreno quanto al piano superiore. A ciascuna estremità del padiglione si trovano gli annessi sanitari, secondo il sistema adottato nell'Ospedale St. Thomas; però i relativi corpi di fabbrica si sono tenuti un po' meno sporgenti. A ogni letto corrispondono m² 9 di superficie della infermeria e m³ 37,20 d'aria.

12. — Ospedale militare di Bucarest (fig. 483).

Si compone di sei padiglioni per ammalati, con una disposizione che ricorda quella adottata per il piano d'assieme dell'Ospedale Lariboisière, oltre ai soliti padiglioni pei servizi e per gli infetti.

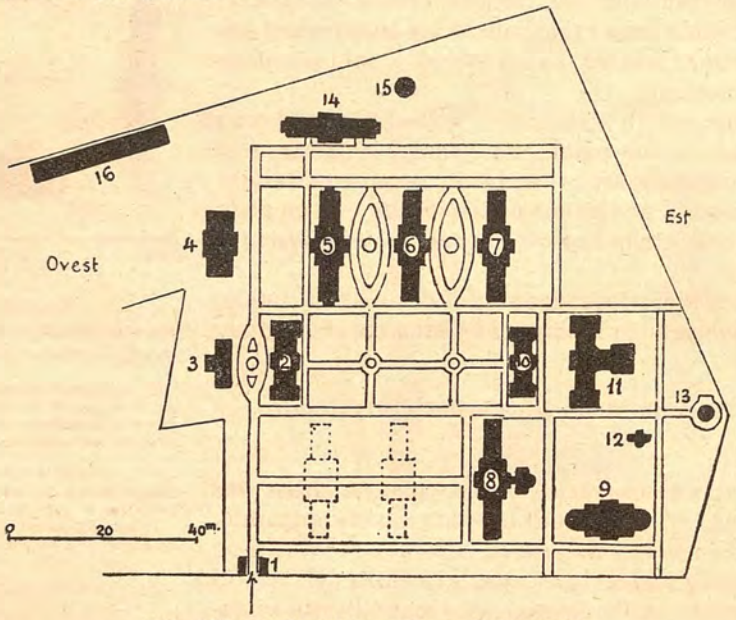


Fig. 483. — Ospedale militare di Bucarest.

1, Portinaio. — 2, Amministrazione. — 3, Ufficiali malati. — 4, Caserma degli infermieri. — 5, 6, 7, Padiglioni di 1ª e 2ª divisione medica delle malattie veneree, degli occhi e chirurgiche (3ª, 4ª, 5ª divisione). — 8, Padiglione della 4ª divisione (servizio chirurgico). — 9, Istituto medico-militare — 10, Cucina, macchine elettriche e lavanderia. — 11, Bagni e stufe di disinfezione. — 12, Cappella. — 13, Ghiacciaia. — 14, Padiglione per le malattie contagiose. — 15, Serbatoio del petrolio. — 16, Rimessa per il materiale e i veicoli di ambulanza.

I padiglioni sono generalmente a due piani, con 16 letti per infermeria, disposti simmetricamente rispetto al gruppo intermedio per i servizi e le camere d'isolamento.

Ad ogni malato comune competono m² 9 e m³ 47 d'aria; tali cifre si modificano in m² 12 e m³ 63 per il compartimento infetti.

Il ricambio d'aria è di m³ 64 per ora nel servizio di medicina, e m³ 120 nel servizio di chirurgia e nei padiglioni d'isolamento.

Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione; i radiatori sono disposti sotto le finestre in modo da aspirare e riscaldare l'aria pura. Le sale hanno il pavimento di mosaico, i muri ed i soffitti sono a stucco.

L'ospedale può contenere circa 500 letti, a ciascuno dei quali corrisponde un appezzamento di quasi m² 200. Unito al nosocomio, in posizione appartata, trovasi un fabbricato per l'istituto chirurgico-militare.

c) Ospedali militari permanenti in baracche.

Per quanto il Levy abbia nel 1862 espresso l'opinione che *le baracche sono i veri ospedali dell'avvenire*, è però facile comprendere come un ospedale stabile o permanente non possa essere costituito da costruzioni a baracca o baraccate, le quali non possono possedere i requisiti delle altre costruzioni massiccie, e perciò dopo un certo numero d'anni diventano inabitabili. Presentano poi: una insufficiente protezione contro l'azione degli agenti atmosferici; difficoltà ed anzi impossibilità di ottenere una temperatura costante nell'interno; un aumento nelle spese di esercizio e di mantenimento; infine maggiori difficoltà per la pulizia.

Le baracche per ospedali, anche se costruite in modo da escludere materiali facilmente deperibili, come il legno, sono costruzioni adatte per impianti provvisori, sia pure di una certa durata, come è avvenuto per la grande guerra europea del 1914-1918. Per questo preferiamo accennarne quando tratteremo gli impianti temporanei a cui si ricorre nelle guerre, e nel caso di epidemie.

Fra gli ospedali permanenti a baracche citeremo quello di *Lincoln a Washington*.

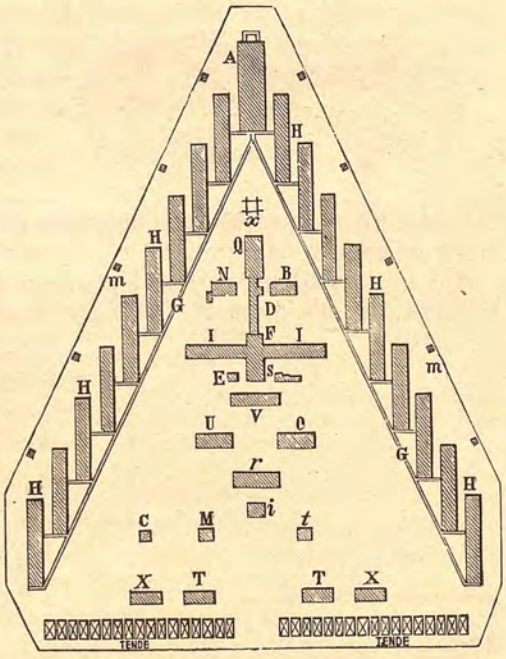


Fig. 484. — Ospedale di Lincoln a Washington.

A, Amministrazione. — H, Padiglioni infermerie. — F, Cucina. — I, Refettori. — V, Servizi. — Q, Lavanderia. — C, Laboratorio fotografico. — M, Camera mortuaria. — *t*, Casa dei custodi. — *x*, Torre serbatoio. — N, Abitazione delle suore di carità. — B, Id. del capo-infermiere. — D, Macchinari. — E, Deposito carni. — O, Cappella. — U, Vivanderia. — S, Pompe e pompieri. — *r*, Stalle. — *i*, Abitazione personale. — X, Abitazione degli ufficiali sanitari. — T, Abitazioni del corpo di riserva veterani. — G, Galleria. — *m*, Cessi.

13. — **Ospedale militare Lincoln a Washington** (fig. 484).

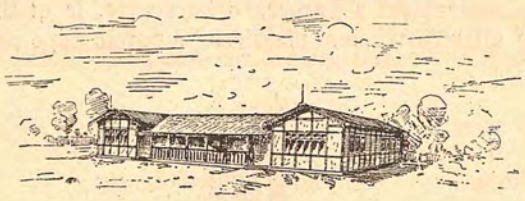
È un tipo originale di ospedale militare, come ve ne sono molti nell'America. I padiglioni sono tutti orientati secondo un'unica direzione, distribuiti a gradinata sopra i due lati eguali di un grande triangolo isoscele (base m. 650, altezza m. 850). Lungo la base del triangolo sono poi disposte 34 tende su due allineamenti. L'edificio dell'*amministrazione*, della *direzione*, e dell'*economato* è nell'angolo superiore. I padiglioni H delle infermerie sono collegati da una galleria G. Il *corpo di guardia* e l'*alloggio ufficiali*, la *sala mortuaria*, la *lavanderia*, la *lavanderia*, ecc., sono disposti nell'area triangolare interna alle due linee delle baracche mentre i *cessi*, staccati dai padiglioni, sono allogati nel perimetro dell'area.

d) Ospedali militari in baracche temporaranee e sotto tende.

È assodato che verso la metà del XIX secolo ebbero inizio i provvedimenti per l'isolamento dei malati di guerra in appositi baraccamenti e attendamenti, secondo criteri di praticità, non disgiunti da un sufficiente rispetto ai principî igienici di aereazione interna ed esterna e di soleggiamento.

La frase del Levy, a cui abbiamo prima accennato, derivò certamente dagli innegabili successi accertati dopo la guerra di Crimea (1855) e più ancora dopo la guerra di secessione degli Stati Uniti (1861).

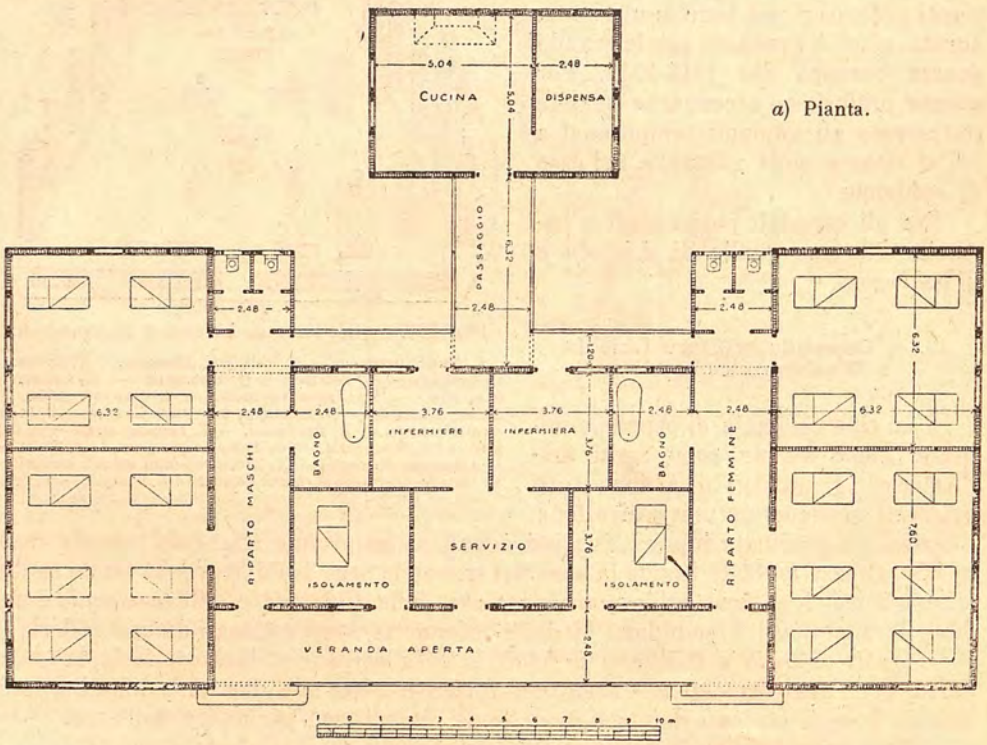
Gli ospedali in baracche, pur essendo un prodotto della guerra, sono utilissimi anche nei casi di epidemie, essendo di impianto facile, economico e rapido, e permettendo la migliore separazione dei malati comuni da quelli di sepsi chirurgica e soprattutto da quelli affetti da malattie infettive interne.



b) Prospettiva.

Considerato poi che il loro costo è di gran lunga minore di quello di impianti stabili, presentano il vantaggio della distruttibilità, ciò che in caso di epidemia diventa sovente una necessità, quando non si ritengano sufficienti i comuni mezzi di disinfezione.

Qui tratteremo degli ospedali di *guerra*, accennando brevemente a quelli *di riserva*, ai *lazzaretti*, alle *ambulanze chirurgiche d'armata*, alle *baracche operatorie* e per le



a) Pianta.

Fig. 485 *a*, *b*. — Padiglione smontabile per ospedale.

difese *entomo-parassitarie*, ritenendo che all'architetto possa giovare la conoscenza di esse, se pure l'incarico di attuarle sia difficilmente di sua competenza, salvo in caso di guerra.

Tralasceremo di trattare dei *treni* e *navi ospedali*, argomenti pure molto interessanti, ma che esulano dal nostro còmpito.

Siccome negli ospedali di guerra si deve principalmente mirare a ottenere i seguenti risultati:

a) riduzione al puro necessario dello spazio, dei servizi, delle suppellettili;

b) semplificazione ed economia dei sistemi costruttivi;

c) rapida costruzione e possibilità di reimpiego dei materiali colla minor perdita possibile in caso di disfacimenti;

non possono certamente essere rispettate le condizioni che devono soddisfarsi nell'impianto di un ospedale stabile. Vedremo in appresso, come anche nei più moderni ospedali di guerra (come, per esempio, l'Ospedale militare baraccato della Beverara, presso Bologna) i servizi, l'aliquota di terreno per letto, le dimensioni delle infermerie, la cubatura e la superficie illuminante per letto, siano ridotti ad un minimo. La ventilazione si ottiene sempre naturalmente; il riscaldamento con stufe.

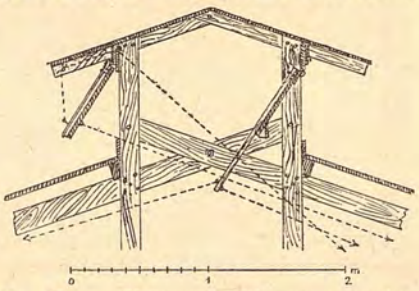


Fig. 486. — Sistema di chiusura e apertura delle finestrelle sul colmo dei tetti delle infermerie.

Le baracche consistono sempre di una ossatura di legno o di ferro e con paretisemplici o doppie formate pure di legno o di tavelloni di gesso, o di lastre di *eternit* o di cemento, o di sughero e col pavimento sopraelevato dal suolo con o senza sottostante vespaio, basando tutta l'ossatura sopra un muro di pietrame o di cotto continuo o a pilastrini sottostanti ai ritti o stili dell'ossatura.

Le fig. 485 *a*, *b* mostrano appunto un *padiglione smontabile per ospedale*, formato con ossatura di legno e pareti di *eternit*. Come si vede dalla pianta il padiglione è completo, con *cucina*, *dispensa*, *locale di servizio*, *stanze di isolamento*. Esso è così formato da potersi con tutta facilità scomporre, trasportare e ricostruire.

Le principali condizioni a cui deve soddisfare una baracca sono:

1. Pavimento sopraelevato dal suolo di almeno m. 0,25, lasciando libero il vano sottostante, oppure riempiendolo con materiale secco disgregato, proveniente magari da demolizioni, assicurandosi però che questo sia stato prima ben disinfettato. Il pavimento sarà formato con tavolato a tavole immaschiate, meglio se a doppio strato con cartone incatramato intermedio.

2. Le parti di riempimento e rivestimento dell'ossatura è preferibile che siano doppie, così da formare un'intercapedine atta a formare uno strato coibente, sia che si lasci il vuoto, sia che questo si riempia con materiale coibente. Tali pareti sono pure di legno immaschiate o, come si è detto sopra, di lastre di *eternit* chiodate sull'ossatura di legno e se questa è metallica, sopra liste di legno fissate ad essa.

Si ricorre molto convenientemente alle pareti di sughero, od anche a quelle formate con tavelloni forati di gesso (tavelloni Bruckner). Si può pure ricorrere a lastre di cemento, rinforzate da ossatura metallica interna: però queste lastre se presentano i vantaggi relativi alla maggior durata, alla impermeabilità, ecc. hanno lo svantaggio di essere pesanti e di rompersi più facilmente, come pure quelle di gesso, quando la baracca debba essere smontabile.

3. Nelle pareti laterali devono aprirsi numerose finestre contrapposte, provviste di sportelli mobili, capaci di offrire una superficie illuminante e di ventilazione pari almeno a un quarto dell'area interna della baracca.

4. Le porte devono aprirsi nelle pareti di testata, avere due battenti aprentisi verso l'interno, ed essere provviste di bussola per impedire moleste correnti d'aria.

5. Il tetto deve sporgere circa un metro dalle pareti laterali ed essere formato da tavolati ricoperti con materiale laterizio o di *eternit*, o con grossi feltri incatramati

(*ruberoid*), mai con materiale metallico, troppo rumoroso in caso di forti pioggie o grandinate. Nei climi freddi, oltre al tetto si farà un soffitto, cosicchè fra il tetto e quest'ultimo rimanga uno strato d'aria che formi cuscino coibente nell'inverno e durante l'estate abbia delle aperture laterali affinchè l'aria possa circolare nel vano fra tetto e soffitto, facilitando così la ventilazione della baracca.

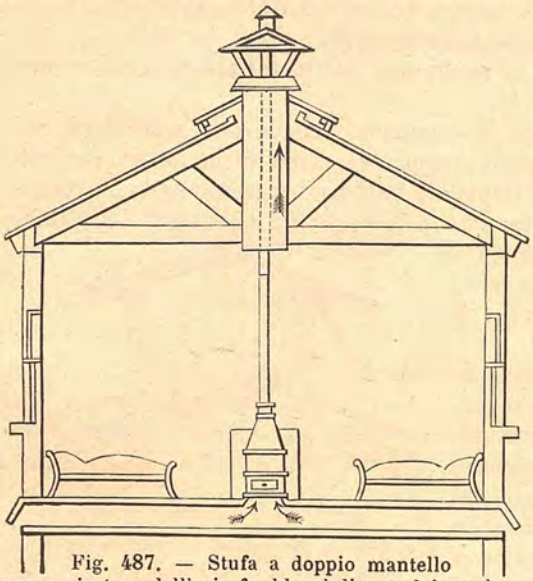


Fig. 487. — Stufa a doppio mantello con aspiratore dell'aria fredda al disotto del tavolato superiore del piano della baracca.

6. La ventilazione sarà combinata dalle finestre e da aperture sul colmo e da prese d'aria esterna; tanto le bocche di estrazione dell'aria viziata, quanto quelle di presa d'aria si muniranno di registri. Nella fig. 486 si vede un sistema di apertura e chiusura delle aperture del colmo.

7. Al riscaldamento si provvederà con stufe poste nella corsia centrale della infermeria, stufe metalliche, circondate da un mantello di zinco o di lamiera di ferro, fra il quale e il corpo della stufa si riscalderà l'aria presa dall'esterno. Il camino, a tubo, della stufa sarà superiormente circondato da un largo condotto verticale per lo smaltimento dell'aria viziata aspirata dal calore del camino (fig. 487).

a) Veduta prospettica.

Fig. 488 *a*, *b*. — Baracche Döcker nell'Ospedale di Netley presso Southampton.

8. Le latrine si impianteranno all'esterno della baracca, ma dovranno comunicare con l'interno mediante un corridoio a doppia chiusura e ben ventilato, formante anticesso.

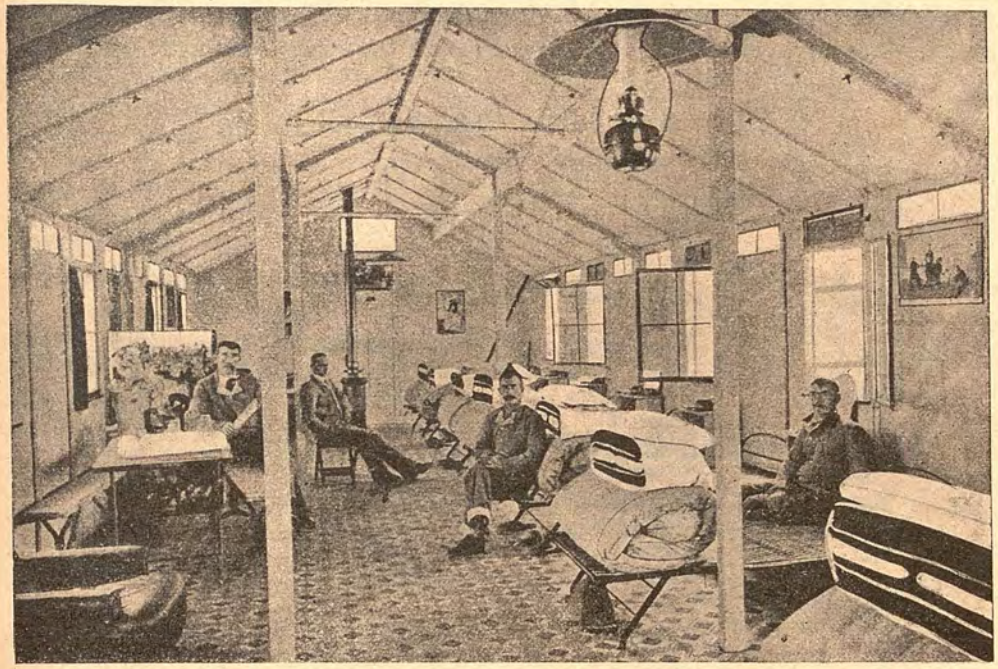
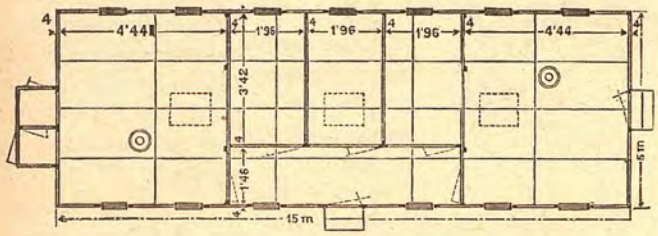


Fig. 488 *b*. — Interno di una infermeria.

9. Infine si dovrà provvedere a una larga dotazione di acqua per la pulizia e per il caso di incendio.

Hanno acquistata una giusta rinomanza le baracche Döcker, di cui le fig. 488 *a*, *b* ne rappresentano un gruppo e l'interno di una infermeria. Le fig. 171 *a*, *b*, riportate a pag. 222 rappresentano la pianta e le sezioni di una baracca del 1866 eretta a Berlino.

a) Pianta.



b) Sezione trasversale.

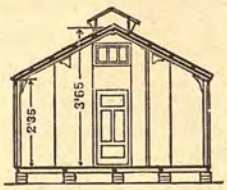


Fig. 489 *a*, *b*. — Baracca Schönthaler con pareti divisorie.

Altre rinomate baracche smontabili sono quelle della ditta Schönthaler, di cui le fig. 489 *a*, *b* rappresentano pianta e sezione trasversale.

Esempi. — Premettiamo per ragione cronologica gli esempi degli ospedali stranieri.

14. — Ospedale militare di Renkioi ai Dardanelli (1855) (fig. 490) (arch. Brunel e Bruntow).

Le spiegazioni unite alla figura indicano la disposizione adottata per le baracche e l'uso di esse. Quelle di infermeria contenevano 50 letti in quattro serie, di cui le

due centrali addossate a una parete divisoria alta m. 3,66, ed ogni letto disponeva di m² 5,9 d'area e m³ 33,50 di aria. Contenevano inoltre un locale per *infermiere*, uno pei *medici* e *chirurghi*, uno per *bagno* oltre a *lavabo* e *cesso*.

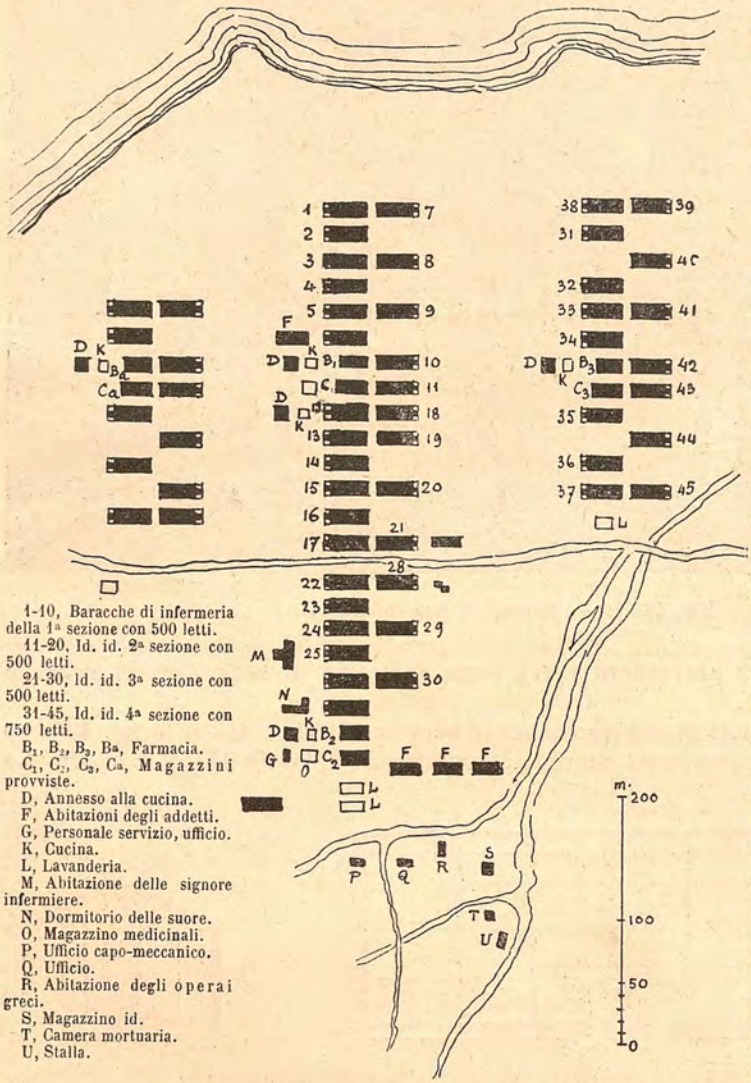


Fig. 490. — Ospedale militare di Renkioi ai Dardanelli.

15. — Ospedale militare Tilton di Wilmington (fig. 491).

Occupa una superficie di m² 6070 e si compone di sei padiglioni congiunti in testa da una galleria larga m. 4,88. I padiglioni contengono 60 letti, sono lunghi m. 46,96, larghi 5,79, alti 4,12 a 3,34 e illuminati da 14 finestre da un lato e 15 dall'altro. Sulla fronte vi è un padiglione a tre piani destinato all'*amministrazione*, alle *stanze dei chirurghi*, agli *ufficiali* e al *refettorio degli impiegati* a pianterreno, per *abitazione dei chirurghi* e delle *infermiere* al primo piano e a *dormitorio per gli impiegati* al secondo. Dietro a questo padiglione isolato si trova quello a due piani pei servizi di *cucina*, *lavanderia*, ecc., collegato alla galleria di comunicazione coi padiglioni degli ammalati, e pei *locali dei serventi*. La ventilazione delle infermerie è ottenuta dal colmo mediante 13 aperture con registro, e l'aria è presa di sotto al pavimento; il riscaldamento è ottenuto con due stufe. In testa ai padiglioni si trovano *lavabo*, *cessi* e *bagno*.

16. — Ospedale Mower a Chestnut Hill presso Filadelfia.

Di questo ospedale si è già indicata la planimetria nella fig. 168 (pag. 221). Fu costruito nel 1862 per 3200 letti. Intorno a un cortile lungo m. 129 e largo 159,

sono disposti a raggiera 50 padiglioni a un solo piano, ciascuno per 52 letti, *refettorio pei serventi*, *uffici*, *bagno* e *cessi*. Soltanto un padiglione è a due piani. Il cortile è circondato da una galleria collegante i padiglioni: essa è larga m. 5,20 e lunga m. 734,90; contiene 50 stufe per il riscaldamento, ed è provvista di un binario per il trasporto dei malati e delle vivande dalla cucina. Nell'interno del cortile vi sono i fabbricati per la *cucina*, i *macchinari*, gli *uffici*, i *magazzini* e le *abitazioni pei medici, e gli impiegati*. L'impianto contiene anche un *ufficio di posta* per la corrispondenza dei militari ammalati, e una *stamperia* per il giornale dell'Ospedale.

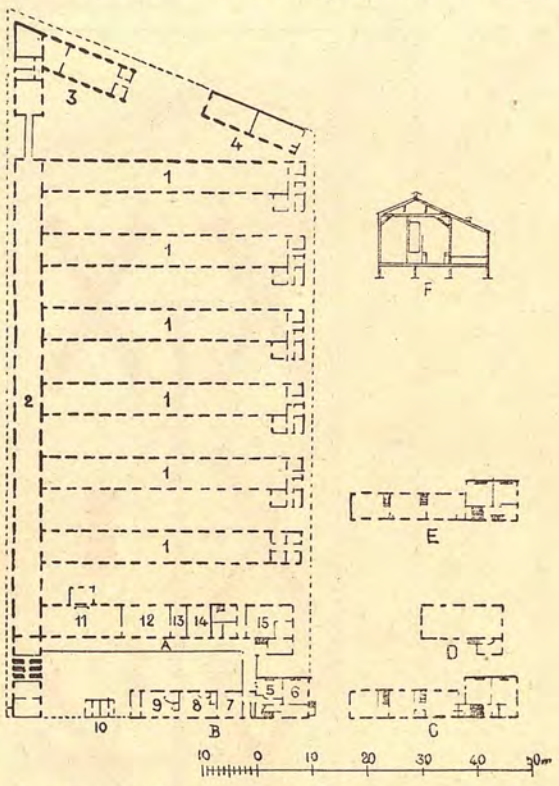


Fig. 491. — Ospedale militare Tilton presso Wilmington.

A, B, Pianterreno dell'amministrazione e dei servizi generali. — C, Primo piano di B con abitazione dei chirurghi e delle signore infermiere. — D, Salone nel primo piano di A. — E, Secondo piano di B con dormitori per gli impiegati. — F, Sezione del fabbricato A attraverso i locali di servizio. — 1, Infermerie. — 2, Galleria di comunicazione ed eventuale refettorio. — 3, Caserma. — 4, Rifornitore acqua. — 5, Ufficio. — 6, Chirurgo. — 7, Ufficiale di turno. — 8, Sala pranzo ufficiali. — 9, Cucina e combustibile. — 10, Acquaio. — 11, Cucina e combustibile. — 12, Lavanderia. — 13, Asciugatoi. — 14, Anticamera. — 15, Serventi.

17. — **Ospedale militare della Beverara presso Bologna** (fig. 492 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*).

Fu ideato dall'arch. G. Marcovigi e costruito nel 1916, in collaborazione col Genio Militare Italiano, per i malati di guerra (1). Occupa un'area di m² 72.000, posta presso il canale Navile, ciò che permise il facile e pronto smaltimento dei rifiuti.

Nell'unita planimetria (fig. 492 *a*) si vede come gli accessi all'ospedale siano due, uno principale e l'altro secondario per l'allontanamento dei cadaveri, della biancheria sudicia, ecc.

Siccome presso la strada pubblica esistevano dei fabbricati colonici, se ne usufruì per gli uffici di *direzione*, *camere di sicurezza*, *magazzini*, *rimessa*, *cucina per la truppa*, *laboratori per le ricerche cliniche*, *oratorio* e *alloggio suore*. Venne costruita invece la *caserma per le truppe di sanità*, e la parte destinata ai malati di medicina e chirurgia, composta di 7 padiglioni, di cui 5 in forma di croce, e due lineari per malati da isolare, oltre ai padiglioni pei *servizi generali*, per il *forno crematorio*, *camera mortuaria* e per *svestizione* e *bagni*.

I padiglioni per malati contengono complessivamente 825 letti e la fig. 492 *b*, mostra la disposizione interna di uno dei padiglioni a forma di croce. I padiglioni di infermeria all'infuori dei due di isolamento sono collegati fra loro e coi padiglioni dei servizi generali e di svestizione e bagni mediante una galleria coperta, ma aperta, di cui si è riconosciuta la grande convenienza durante la stagione invernale.

(1) Per la descrizione particolareggiata vedere la *Rivista di Ingegneria Sanitaria*, anno XIII, n. 19 del 15 ottobre 1917.

Abbiamo già avuto occasione di notare come la forma a croce non sia la migliore, ma trattandosi di fabbricati molto bassi, fra cui il soleggiamento non è troppo compro-

a) Planimetria generale.

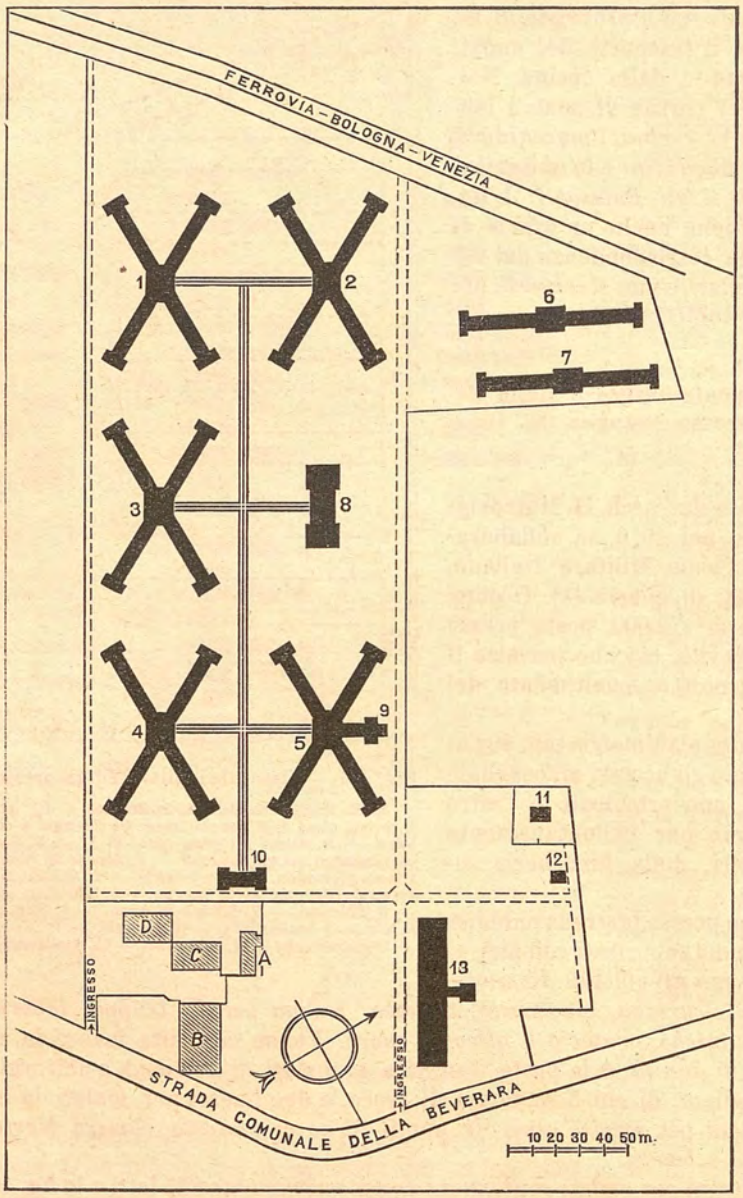


Fig. 492 *a, b, c, d, e.* — Ospedale militare baraccato della Beverara presso Bologna (arch. Marcovigi).

1, 2, 3, 4, 5, Padiglione a croce per malati. — 6, 7, Id. lineari per malati. — 8, Servizi generali (cucina, guardaroba, farmacia). — 9, Camera operatoria. — 10, Padiglione di svestizione e bagni. — 11, Camera mortuaria. — 12, Padiglione per la truppa di sanità.

Fabbricati esistenti. — *a*, Camera di sicurezza. — *b*, Direzione, uffici, ecc. — *c*, Magazzini, *garage*. — *d*, Cucina per la truppa.

messo, e nei quali, come nel caso presente, sono stati adottati tutti i provvedimenti per una buona ventilazione, detta forma può tollerarsi, tanto più per impianti di

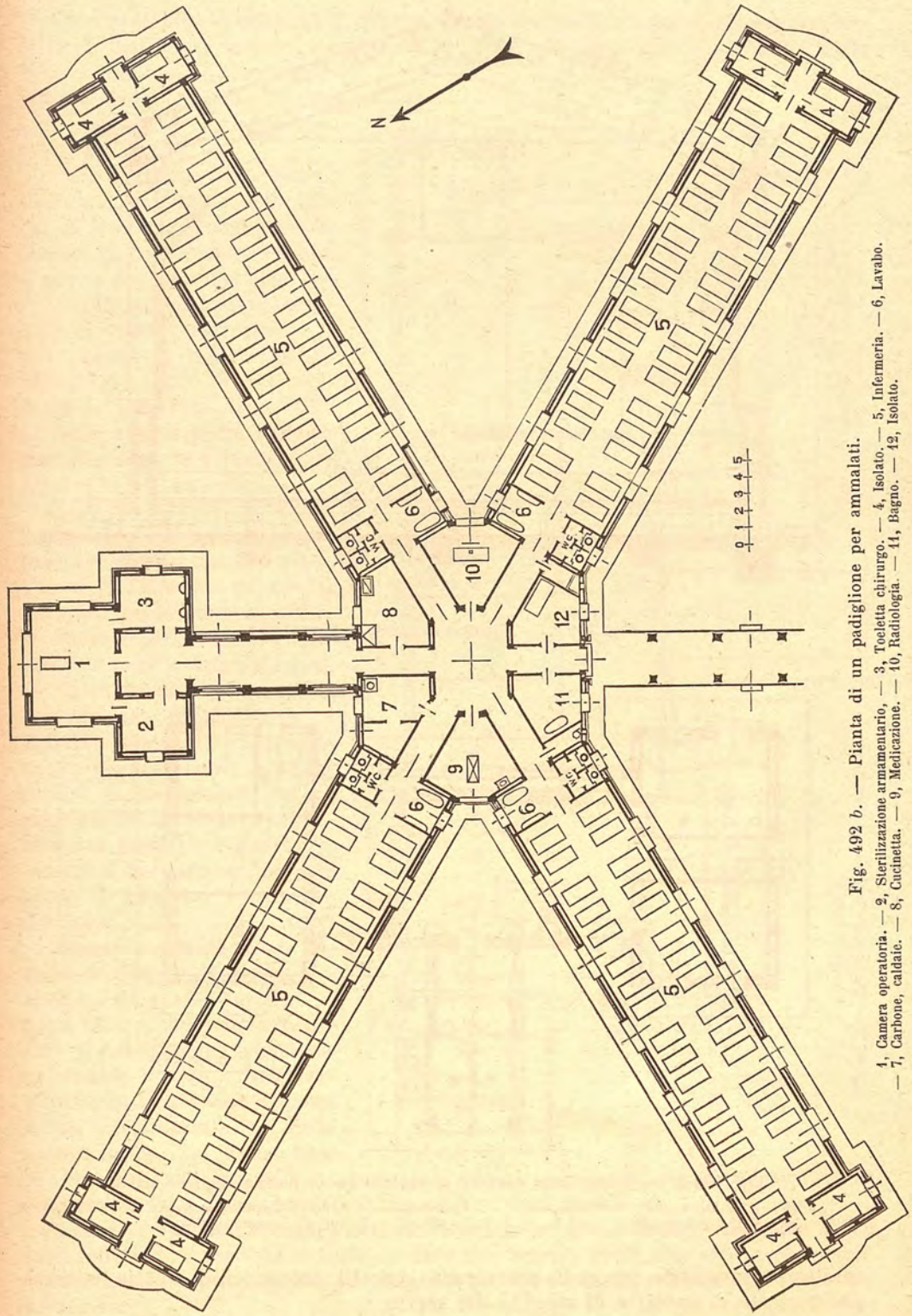


Fig. 492 *b*. — Pianta di un padiglione per ammalati.

1, Camera operatoria. — 2, Sterilizzazione armamentario. — 3, Toeletta chirurgo. — 4, Isolato. — 5, Infermeria. — 6, Lavabo. — 7, Carbone, caldaie. — 8, Cucinetta. — 9, Medicazione. — 10, Radiologia. — 11, Bagno. — 12, Isolato.

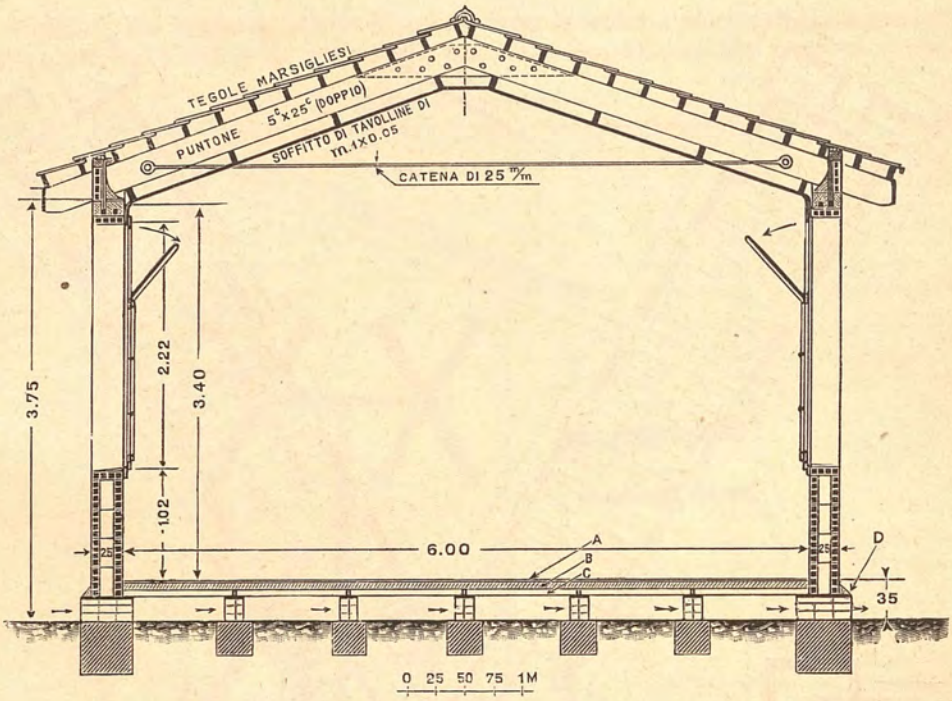


Fig. 492 *c*. — Struttura murale « Marcovigi ».

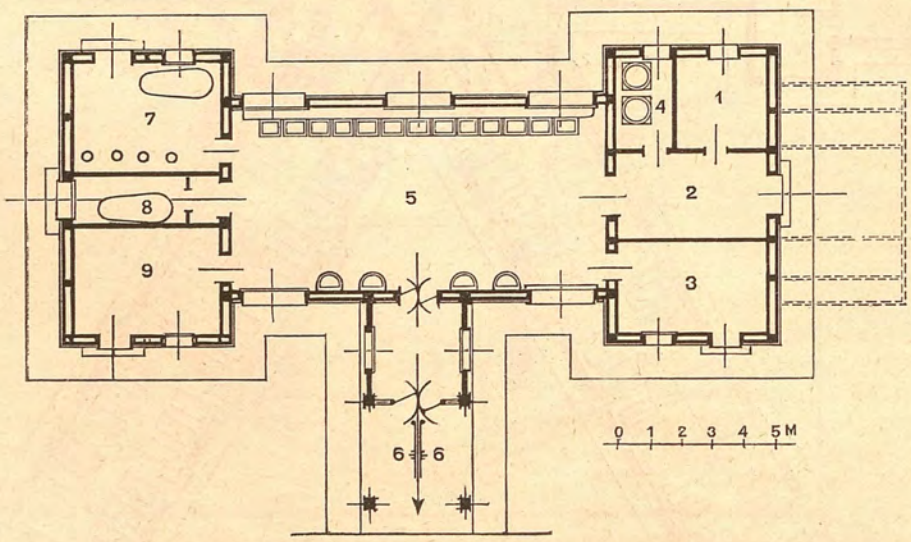


Fig. 492 *d*. — Pianta della baracca di accettazione e pulizia degli ammalati.

1, Ufficio. — 2, Arrivo. — 3, Biancheria sudicia. — 4, Caldaie. — 5, Locale di svestizione e pulizia. — 6, Pensilina di comunicazione. — 7, Bagni per uomini di truppa. — 8, Bagno ufficiali. — 9, Deposito biancheria pulita.

carattere provvisorio, pei quali prevalgono concetti economici, di spazio e conseguentemente di spesa, e di rapidità dei servizi.

Ogni padiglione si compone di quattro infermerie irradianti da un gruppo centrale di locali distribuiti intorno a un vestibolo illuminato dall'alto. L'infermeria, delle dimensioni di m. 27,30×6,00×4 (altezza media), contiene 32 letti e ad ogni letto corrispondono m^2 5,12 e m^3 20.

Dalla fig. 492 *c*, apparisce il sistema costruttivo ideato dall'arch. Marcovigi, consistente in pilastri di calcestruzzo armato e pareti doppie di tavelloni forati commessi con malta cementizia. I pilastri sorreggenti il tetto hanno le dimensioni di m. 3,20×0,13×0,18 e i muri doppi la grossezza di m. 0,25. Le chiusure di porte furono costruite di abete e quelle delle finestre di larice americano.

Le fig. 492 *d*, *e*, *f*, mostrano la distribuzione dei locali nelle baracche di accettazione e pulizia degli ammalati, pei servizi generali e per le truppe di sanità.

Molto accurati furono gli impianti di smaltimento dei rifiuti, di distribuzione dell'acqua, di ventilazione, riscaldamento e illuminazione dei locali, di incenerimento delle bendature e dei residui di medicazioni: ma ciò non ostante la spesa complessiva non superò le 810.000 lire, escluso il costo del terreno e le spese di progetto e direzione dei lavori.

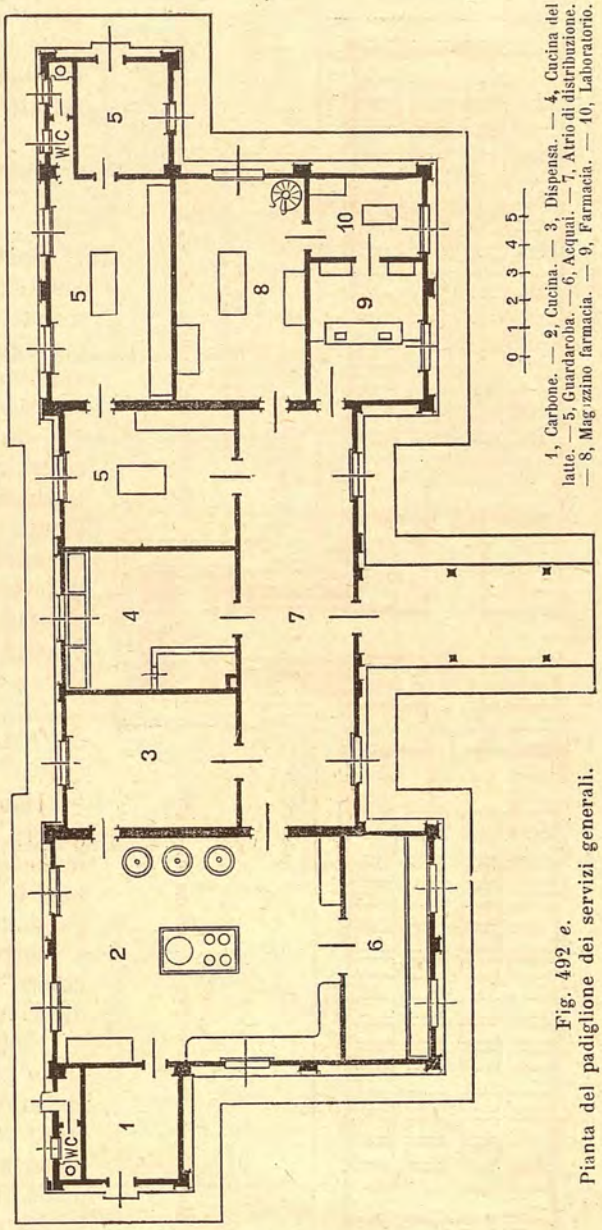


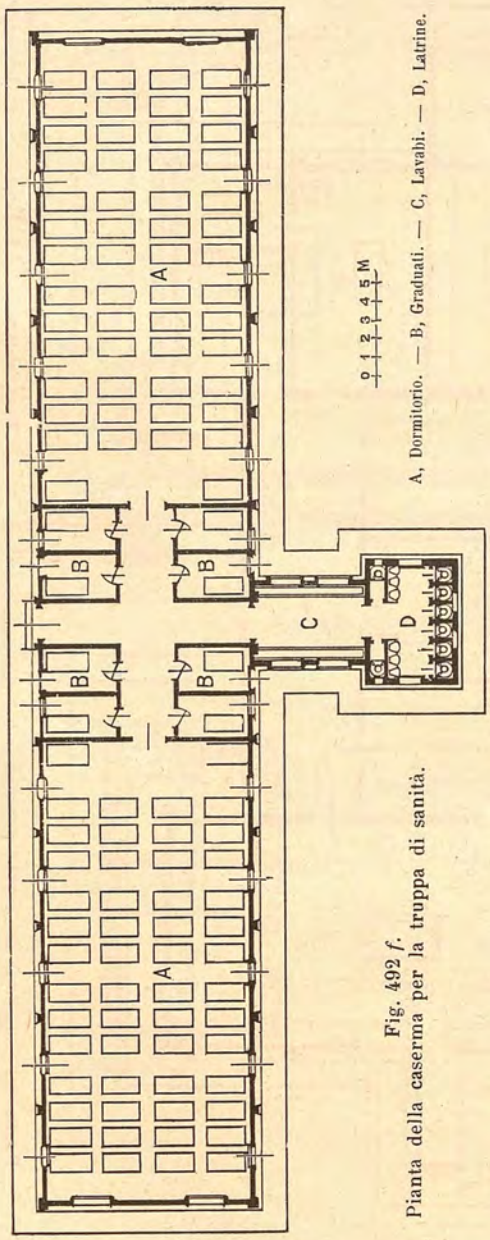
Fig. 492 *e*.
Pianta del padiglione dei servizi generali.

Riguardo alla *fognatura*, vennero distinte le acque meteoriche da quelle luride, le quali ultime, condotte in fognature apposite vennero immesse nel canale Navile, previa raccolta in fosse settiche disposte vicino all'immissione delle acque luride. Le dette fosse vennero costruite in modo da esservene una per ogni due corsie e calcolate in maniera da farvi permanere i liquami almeno ventiquattro ore.

I cessi per militari di truppa vennero fatti alla turca, con lavature automatiche del tubo collettore e regolate in modo da dare una scarica di 20 litri ogni dieci minuti.

Pei medici e per il personale dirigente furono adottati i cessi ad acqua con vaso all'inglese.

La *ventilazione* delle infermerie si effettuò per mezzo di sportelli a ribalta nelle finestre e di tubi aereatori posti nel soffitto; il *riscaldamento*, salvo nella baracca di vestizione e bagni, e nella baracca operatoria, ove vennero allogate delle stufe a radiatori ad acqua calda, venne effettuato per mezzo di stufe di terra refrattaria a circolazione d'aria.



A, Dormitorio. — B, Graduati. — C, Lavabi. — D, Latrine.

Fig. 492 *f*. Pianta della caserma per la truppa di sanità.

e) Ospedali militari di riserva.

Sono ospedali che si attivano specialmente in tempo di guerra per accogliere malati di malattie comuni e di malattie contagiose. Generalmente constano di diversi fabbricati per *servizi generali* e *direzione*, per le *infermerie* e per i *malati in osservazione*, sia che vengano costruiti *ex novo* o in parte siano adattamenti di vecchie costruzioni, limitatamente però alla direzione e ai servizi generali, perchè i padiglioni per ammalati vengono di preferenza costruiti appositamente col solito sistema delle baracche a un solo piano.

f) Ambulanze chirurgiche d'armata.

Hanno il preciso còmpito, durante le guerre, di favorire l'intervento chirurgico immediato nella cura delle ferite in genere e in particolar modo di quelle dell'addome, che condurrebbero altrimenti a morte certa i colpiti che dovessero essere trasporati fino ad un posto di medicazione reggimentale.

Nella nostra ultima guerra la Commissione per l'allestimento delle ambulanze chirurgiche istituita a Bologna dal Ministero della Guerra, attuò un tipo di ambulanza sotto tende, assai pratica, della quale tutto il materiale, dislocabile con la maggiore prontezza, era contenuto in sei autocarri. La fig. 493 dà la disposizione planimetrica generale della ambulanza in funzione. La fig. 494 rappresenta un tipo di tenda-baracca improvvisata per il ricovero di feriti in guerra. Alcune di queste tende, quali furono adoperate nell'ultima guerra, hanno il pavimento smontabile ed il loro riscaldamento si ottiene con una caldaia ambulante e radiatori a vapore posti nella tenda-baracca, ma impiantati prima di tendere la tenda.

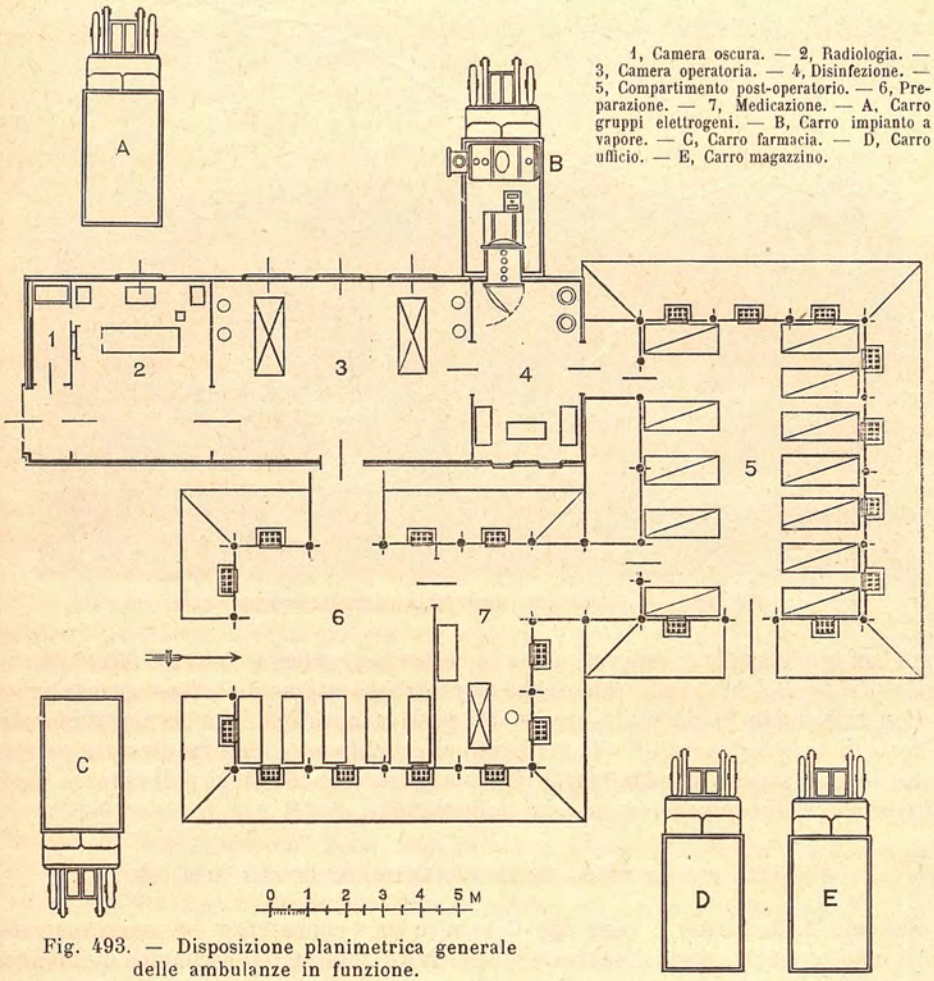


Fig. 493. — Disposizione planimetrica generale delle ambulanze in funzione.

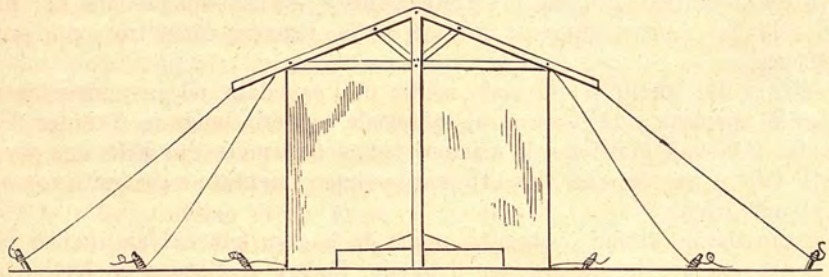


Fig. 494. — Tenda-baracca improvvisata per il ricovero di feriti in guerra.

g) Baracche operatorie (fig. 495).

Vennero pure attuate durante la guerra mondiale 1915-18 dall'Italia e furono assegnate ad una Ambulanza chirurgica d'Armata. Consistevano di un locale di m. 7,00 × 7,00 diviso in due vani eguali: uno, provvisto di ampie finestre ad inve-

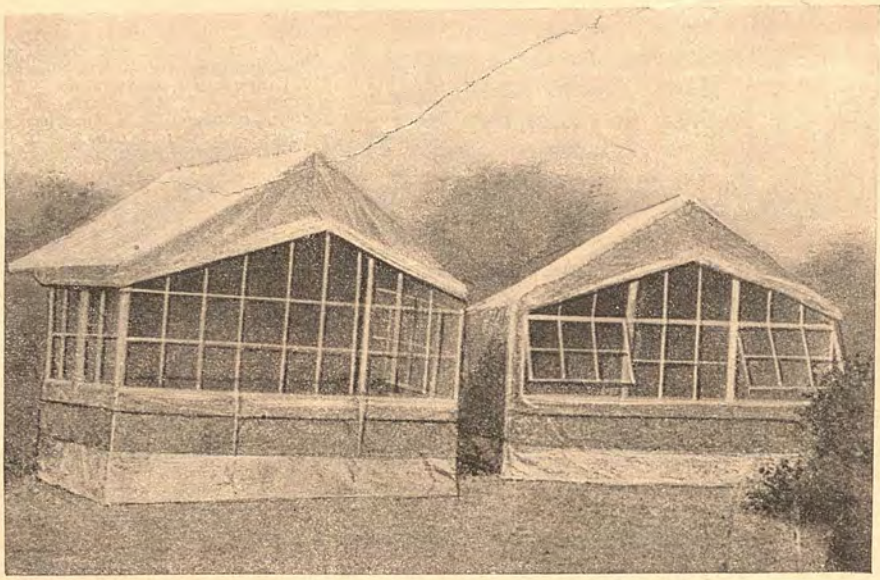


Fig. 495. — Baracchetta operatoria montata separatamente.

triate con tende esterne, rappresentava la *camera operatoria*, l'altro il *locale di accettazione dei feriti*. I due locali erano anche montati separatamente come mostra la fig. 495.

Con tale modo fu possibile creare dei posti avanzati di alta chirurgia in quanto il *locale di accettazione dei feriti*, mediante una tenda nera, poteva divenire perfettamente buio e servire per l'impianto di un apparecchio radiologico di potenza media, per ricerche radioscopiche ed indagini radiografiche.

h) Baracca per la difesa entomoparassitaria annessa agli ospedali.

Secondo il Bertarelli è bene che il tecnico sia a conoscenza dei mezzi costruttivi che si sono adoperati, specialmente negli ospedali di guerra, per diminuire il diffondersi delle malattie infettive causate da insetti parassiti; in quanto ad es. il tifo petecchiale (o esantematico) di alta preoccupazione, è diffuso unicamente dai pidocchi. Citiamo all'uopo i provvedimenti adottati dalla Francia come tra i più pratici ed i più efficaci.

All'entrata del cortile o del viale medio dell'ospedale, ed in conveniente posizione, venne disposta una baracca di materiale leggero, lunga m. 9, larga 3 ed alta altrettanto. Con una divisione di mattoni vennero formate due sale, una per lo spogliatoio e l'altra per le stufe. Il pavimento venne cementato e costruito con apposita pendenza a scarico.

Nello spogliatoio venne posta una vasca da bagno, una caldaia per il riscaldamento dell'acqua per le stufe e per il bagno. Inoltre si dispose un lettino a ruote munito di materassino coperto con tela impermeabile, in modo che gli insetti non potessero farvisi strada.

Il personale era vestito di tela impermeabile con lacci ai polsi, per evitare la penetrazione degli insetti tra pelle ed abito.

I nuovi ammalati venivano svestiti, i loro abiti cosparsi, di benzina, erano posti in iscatole metalliche destinate alle stufe di disinfezione; posti i pazienti nel lettino, rasati, disinfettati e lavati, venivano di poi rivestiti a nuovo, lavando nel contempo il pavimento per completare la disinfezione.

II. SANATORI.

1. Generalità.

Spetta all'Italia il merito d'aver per la prima, fra tante nazioni evolute, ammesso la possibilità del contagio tra malati tubercolotici, intuendo la necessità del loro isolamento e della disinfezione dei loro prodotti morbosi.

Giambattista Morgagni chiamato il « Principe degli anatomici del secolo XVIII », convinto della possibilità di contagio per effetto di contatti diretti ed indiretti coi tubercolotici polmonari, manifestava già palesemente tutto il suo terrore nel sezionare cadaveri di tisici, mentre Galeno, Valsalva, Fracastoro — come ne riferisce recentemente anche il Cozzolino — consolidavano con le loro parole tali credenze precorritrici degli insegnamenti offerti dalla odierna igiene. E con gli scienzati, anche i governi d'Italia furono i primi ad occuparsene: Granducato di Toscana (1754), Repubblica Veneta (1772), Regno di Napoli (1782).

I medici italiani d'oggigiorno, considerando gli ammalati dal punto di vista clinico e sociale, forti degli insegnamenti, per quanto sporadici, offerti dagli insigni precursori, tendono meritatamente ad emulare i medici stranieri in questo campo nel quale l'evoluzione è prodigiosa per le recenti scoperte sugli agenti patogeni, e convergono ogni sforzo per mettere i tubercolotici nell'ambiente più propizio: cioè fortificarli, col sottoporli alla cura ormai fondamentalmente nota dell'aria pura, del riposo razionale e della iperalimentazione.

Di conseguenza, l'architetto cui sarà demandato l'incarico di attuare ospedali speciali per tubercolotici, dovrà uniformare le risoluzioni tecniche così da soddisfare i *desiderata* degli specialisti della cura del tubercolotico polmonare: interessandosi, in massima, di conoscere specialmente la *climatologia* relativa alla cura del tubercolotico, la più logica *ubicazione* del sanatorio e le *esigenze* intime del servizio di cura.

Circa la climatologia, fin dal 1858 il Gastaldi sosteneva che il *clima* ha influenza preservativa della tisi tubercolare ad altezza superiore agli 800 metri, e recentemente il Virchow, il Penzoldt, il Bizzozzero, il Liebermeister, il Léon Petit ed il Cozzolino si sono tutti espressi nel senso che la montagna è sempre preferibile alla media altezza ed alla pianura, sia pure con aria libera, per curare i tubercolotici specialmente in istati acuti.

Il Fuchs notò giustamente che la immunità condizionata, dovuta a quel complesso di condizioni climatiche che si oppongono alla vita del germe ed al suo attecchimento sull'organismo umano, non si basa solamente sull'altitudine, bensì su questa in rapporto alla latitudine di un luogo. Il Bremer è dello stesso avviso e indica come limite minimo d'altitudine in Germania i m. 500; per la Svizzera m. 1500 ÷ 1700 e per l'Equatore m. 3000 ÷ 4000.

Secondo il Jourdanet, per raggiungere altimetricamente la zona dell'immunità della tubercolosi, occorre elevarsi a metà altezza tra il livello del mare ed il limite inferiore delle nevi perpetue relative al luogo che si considera: e per quanto questo dato non sia che approssimativo è però intelligentemente trovato ed ha riprove pratiche per i risultati che si hanno in Norvegia a 500 metri circa, paragonabili a quelli che si ottengono in Svizzera a m. 1000 e nell'Italia meridionale a m. 1500.

La *purezza dell'aria* ha ovviamente un'importanza capitale per il miglioramento e la guarigione dei tubercolotici i cui polmoni ulcerati sono sensibilissimi alle impu-

rità contenute nell'atmosfera. Secondo Pasteur l'aria è amicrobica a m. 2000 e gradatamente si purifica salendo dal basso verso l'alto. Regnard sostiene che a m. 1000 l'aria è sterilizzata alla stesso limite che si raggiunge in purezza, sterilizzandola in un laboratorio.

La *temperatura* decresce, secondo il Gaudier, di un grado, ascendendo m. 159 in estate e m. 280 d'inverno; cioè in quest'ultima stagione le regioni elevate sono relativamente più calde delle basse, qualora siano entrambe ben soleggiate. Fatto questo, secondo il Benecke, che è dovuto alla diretta influenza del sole ed alla circostanza che i corpi inorganici perdono meno calore nelle regioni montane.

Il König, interessandosi di un'altra caratteristica importantissima del clima di montagna, ha dimostrato che esso torna a tutto vantaggio della cura del tubercolotico, in quanto l'*insolazione* che colà può aversi, se la località è bene orientata, è di molto maggiore, mediamente, di quello che può aversi a parità di giorni e di latitudine nella pianura. Calcolando la media delle ore di sole in varie località, egli avrebbe trovato nei mesi dall'ottobre al marzo incluso, rispettivamente, questi totali:

Arosa	772 ore	Basilea	535 ore
Davos	693 »	Berlino	427 »
		Amburgo	300 ore.

Cosicchè mentre ad Arosa che è a m. 1890 sul livello del mare, nei sei mesi della stagione fredda, si godono in media 772 ore di sole, pari a ore 4,3 giornaliere, a Berlino se ne godono 1,6.

Da noi si possono contare delle medie di 6 a 7 ore di pieno sole per lunghi periodi di settimane in montagna, più che non avvenga in pianura.

Infine come caratteristiche specifiche dell'alta montagna aggiungeremo, che concorrono a favorire la costruzione dei sanatori in zona d'altitudine, l'*umidità assoluta* che secondo il Weber è minore nelle regioni alte che in piano, così come è pure minore l'*umidità relativa*, pur tuttavia variabile con l'altitudine, con le direzioni dei venti umidi, con l'orientazione dei monti, e con la costituzione del suolo; le *nebbie* eccezionali nell'inverno e mai formantisi oltre i 1300; la *secchezza* dell'aria, valutata con l'igrometro, che è maggiore in inverno che non nell'estate; la *neve* che ha grande importanza climatologica perchè per essa le sostanze organiche del suolo non si sollevano nell'aria e garantisce una purezza d'aria sterilizzata.

Riassumendo col Cozzolino, i caratteri del clima d'altitudine, in rapporto a quelli di pianura, possiamo dire che nella costruzione di un sanatorio sarà quasi sempre da prescegliersi la località d'altitudine per le seguenti ragioni:

a) Minori sono la pressione atmosferica, e la diminuzione della quantità ponderabile di ossigeno;

b) Maggiore è la quantità d'ozono, perchè più la tensione dell'ossigeno si abbassa, tanto maggiore è la porzione dell'aria che passa allo stato di ozono;

c) L'aria è più fresca, con intenso calore al sole. In inverno il calore solare è superiore a quello delle regioni più basse, senza che l'aria venga sensibilmente riscaldata dai raggi solari, per cui si ha bassa temperatura all'ombra;

d) La secchezza dell'aria è notevole; .

e) Nell'estate si ha agitazione aerea, nell'inverno si ha invece la calma se le alte vallate sono coperte di neve e protette;

f) L'aria è purissima, specialmente quando è caduta la neve;

g) L'azione della luce solare è aumentata;

h) L'insolazione è vivissima e superiore a quella che può constatarsi al piano;

i) L'umidità, infine, è minore nel suolo di montagna che non in quello di pianura.

Descritte così per sommi capi le ragioni d'ordine climatologico che fanno preferire la montagna alla pianura, per la costruzione dei sanatori, l'*ubicazione* più adatta pel sanatorio è quella che risponde ai seguenti requisiti:

a) Sopraelevazione da 1000 a 1100 m. sul livello del mare;
b) Possibilità di libera insolazione;
c) Aria mediamente secca o umida;
d) Zona non piovosa;
e) Vicinanza assoluta alle foreste, preferibilmente di pino;
f) Vista libera e gaia specialmente verso il sud;
g) Distanza proporzionata dalle zone ove infieriscono acute malattie (tifo, morbillo, malaria e tubercolosi).

Inteso che ovviamente l'ubicazione sarà veramente da prescegliersi, quando i suesposti desideri si assommino a quelli generici già notati nella trattazione degli ospedali in genere e cioè, zona di facile accesso carrozzabile o ferroviaria, buona difesa dai venti dominanti, lontananza dall'abitato, terreno vergine di costruzioni precedenti, falda acquea profonda e possibilità di pronto e completo smaltimento dei rifiuti.

Riguardo alla estensione dell'appezzamento del terreno da prescegliersi, dovranno possibilmente assegnarsi m² 15.000 ogni 100 ammalati, a ciascuno dei quali si dovranno assicurare litri 150 d'acqua, al minimo, per tutti gli usi dello stabilimento.

L'ubicazione particolare dei sanatori marini dovrà invece rispondere in massima a queste esigenze: riva di litorale con pineta che mitighi l'effetto del sole e del vento, filtrando l'aria che deve pervenire nei polmoni del malato di petto, con disposizione di catene montane verso il nord per riparare il sanatorio dai venti freddi. Altre esigenze saranno particolareggiate trattando degli ospizi marini per scrofolosi predisposti alla tubercolosi.

Dopo ciò è opportuno soggiungere che la cura del tubercolotico viene spesso fatta, nonostante il convincimento contrario di tanti autorevoli tisiologi, anche in pianura, come del resto già cennato in questo stesso capitolo: un esempio classico di tale cura, da noi, si concreta nel sanatorio di Osnago (pag. 560), attuato sul tipo dell'assistenza sanatoriale preferita in Inghilterra. Non è còmpito dell'architetto pronunciarsi per la definizione di un dibattito che certamente dipende dal fatto che la scienza non ha detto in tal campo la sua ultima parola, come ne farebbero fede anche le seguenti espressioni del dott. G. Salvini: « ... La vicinanza dei centri abitati, le comodità di accesso, il minor dispendio complessivo di funzionamento, sono pregi da tenere in gran conto soprattutto per la estensione che noi desideriamo dare al trattamento sanatoriale; e dal lato medico è indubbio che talune forme di tubercolosi polmonare risentano maggior vantaggio al piano che al monte, così come altre, specialmente quelle insediate in temperamenti linfatici, ritraggono peculiare beneficio dalla cura marina. Il lungo dibattito non ancora spento, sulla convenienza di curare i tubercolosi in montagna, in pianura, al mare, ecc. pecca in fondo di eccessivo esclusivismo da tutte le parti. Noi dobbiamo in massima ritenere che osservate esattamente le indicazioni mediche, i tubercolotici possono trovare la guarigione o notevoli miglioramenti, sotto tutti i climi, qualora l'ambiente che ad essi viene fornito risponda ai veri requisiti d'igiene: tanto è vero che nelle sezioni ospedaliere, ben adatte e ben dirette, si hanno dei risultati soddisfacenti... ».

A noi pare però che in Italia, ove le pianure non sono estesissime, ad eccezione di casi speciali, ove si richieda la cura di tubercolotici guaribili, il clima di montagna sia da preferirsi.

Per quanto riguarda le *esigenze del servizio di cura* che permetteranno di orientare le idee dei progettisti verso i migliori tipi di costruzioni del genere, vedremo

meglio nella descrizione degli esempi, i quali sin da ora può dirsi, in massima, che sono caratterizzati da fabbricati in uno o più piani, con camere a mezzogiorno, posteriormente difese da corridoi o da antistanze e corridoi, dagli effetti della tramontana; sempre dotati di verande per la cura all'aperto o capaci di molti degenti o particolari per ogni ammalato (sanatori per abbienti).

Essenzialmente poi il sanatorio, per quanto riflette la costruzione del suo o dei suoi edifici, può essere o del *tipo ad edificio unico* o del *tipo a padiglioni* o a *piccoli edifici distinti* (*cottages*) o a *baracche*.

Il primo tipo venne generalmente adottato nei sanatori privati (Falkenstein, Hohenhonnef, Sondalo), seguendo il criterio del grande edificio con l'asse longitudinale disposto secondo una linea spezzata o curva; e nei sanatori popolari (Belzig, Regina Elisabetta a Buda-Pest, Alland) con asse longitudinale disposto secondo una linea retta.

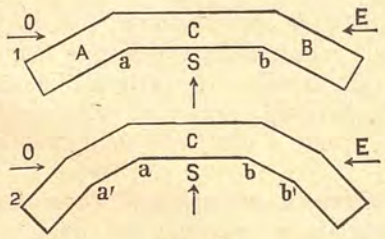


Fig. 496.

Il secondo tipo, a padiglioni staccati o riuniti con gallerie coperte o con fabbricati secondari, prevale oggi in Italia, specie per sanatori popolari od ospedali per tubercolotici (Sanatorio Umberto I a Livorno, Sanatorio dell'isola Saccasessola a Venezia, Sanatorio Vittorio Emanuele III a Garbagnate) o per comparti di ospedali generali, come già si accennò a suo tempo (Ospedale di S. Maria Nuova a Firenze).

Infine il tipo a piccoli edifici distinti ad un sol piano, molto adottati in America, disposti lontano uno dall'altro da venti a trenta metri, costruiti in pietra o laterizi e cemento. In America i « cottages » contengono da 5 a 10 camere comunicanti con una sala di riunione che a sua volta si apre verso una veranda; da noi le « baracche » sono generalmente del tipo Döcker (Ospedale di S. Martino d'Albaro, Genova) o di tipo vario (Reparto dell'Ospedale di S. Orsola a Bologna, per tubercolotici polmonari).

Le così dette *verande di cura* adottate a Wiesbaden ed imitate da noi, sono piccoli edifici che stanno fra il padiglione e la baracca: disposte in mezzo al verde, comprendono generalmente il *refettorio*, lo *spogliatoio*, la *cucina*, l'*alloggio per il personale*. Verso sud è posta la veranda larga circa m. 4, sulla quale, su sedie a sdraio, fanno la cura gli ammalati.

Naturalmente, i tipi qui accennati, hanno qualità e difetti insiti e sono adatti più o meno, a seconda della località nelle quali debbono essere eretti e soprattutto rispetto alla disponibilità dei mezzi pecuniari, offerti all'architetto. Senza entrare in merito all'argomento, trattato già nel paragrafo dell'ospedale generale completo, accenneremo però alle critiche, mosse, specie dagli scienziati francesi, alla forma del sanatorio a grande edificio unico con l'asse longitudinale disposto secondo una linea spezzata o curva.

È ovvio che per tali sanatori, siano essi della forma planimetrica di cui al numero 1 o 2 della fig. 496, sarà diminuito il soleggiamento dalla parte a sud, e la difesa dal vento pei tubercolotici posti nelle verande addossate a sud, sarà frustrata dal fatto che in *a b* od in *a' a* e *b b'* si formeranno dei ristagni d'aria o peggio delle spirali ascensionali più noiose e dannose che non gli investimenti d'aria in pieno.

In periodo di calma e di ventilazione esterna normale, l'aria non potrà più circolare sufficientemente nelle gallerie, specialmente più basse e poste a sud, nella fronte concava del fabbricato. Senza contare che le stesse gallerie avranno una insolazione assai ridotta per effetto delle inevitabili ombre delle ali, verso la parte mediana del sanatorio.

Nè pure è da adottarsi in via assolula, a nostro avviso, la forma a ferro di cavallo o a linea spezzata con la convessità al sud — cioè apposta a quella su citata — come in parte adottata nell'Ospedale-sanatorio dell'Opera Pia di S. Luigi Gonzaga di Torino (fig. 497), ove le due verande di cura ricevono i diretti raggi solari o alla mattina o alla sera, e non contemporaneamente, perdendosi così molte ore di buona insolazione contemporanea molto apprezzabile agli effetti di una

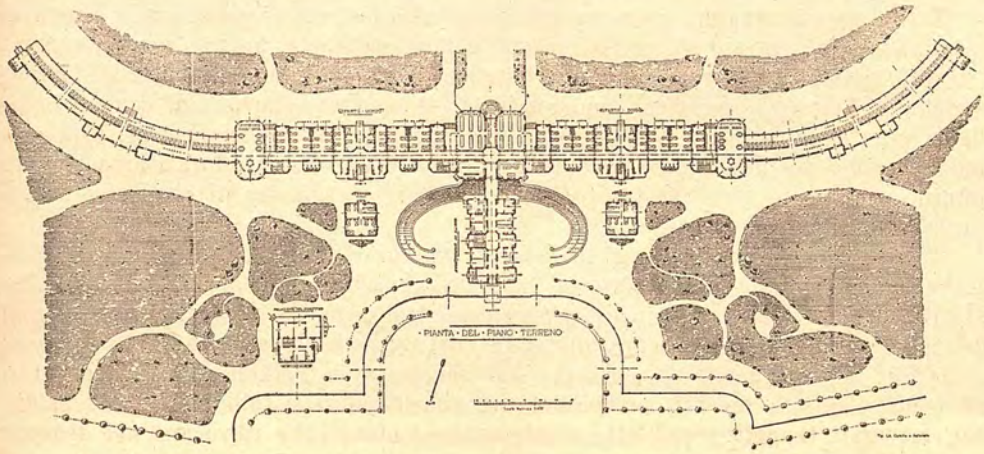


Fig. 497. — Ospedale-sanatorio dell'Opera Pia di S. Luigi Gonzaga a Torino.

vigilanza simultanea di ammalati in veranda, provocandovi inoltre il soffermarsi dei venti più frequenti nella concavità a nord.

Un tipo veramente originale e logico di gallerie di cura è quello adottato nel 1900 nel sanatorio « Putten op de Veluwe » in Olanda dal dott. Haentjens in padiglioni girevoli, che permettono la massima insolazione degli ammalati, posti su sedie a sdraio.

2. Classificazione.

Parlando del servizio di cura dei tubercolotici, come comparto di un ospedale generale completo, si è detto che la cura del tubercolotico si attua in massima o nei *sanatori* (per abbienti), o nei *tubercolosari* (non abbienti) ammettendo in tale classifica l'impiego di un brutto neologismo.

Diciamo ora più precisamente che i sanatori, considerati in senso lato come costruzioni adatte alla cura o alla guarigione dei tubercolotici polmonari, oggi si suole suddividerli in questo modo:

α) *Sanatori a pagamento;*
β) *Sanatori popolari;*
γ) *Sanatori provvisori;*

e che ad essi vanno aggiunti, per il loro carattere di istituzioni profilattiche, per la cura dello « spaventoso crittogama umano » anche:

δ) *Gli ospizi marini;*
ε) *Case di salute natanti;*
ζ) *Le colonie montane;*
η) *Le colonie scolari e le scuole all'aperto;*
ϑ) *I dispensari antitubercolari.*

α) Sanatori a pagamento.

L'Italia ha pochi esempi di costruzioni di tal genere, nonostante sia dotata di ricchi versanti montani adatti all'uopo. Dall'estero si possono avere invece molti ed importanti esempi.

Tali generi di sanatori, o sono gestiti da società per azioni, ed allora la direzione amministrativa prevale su quella medica e la costruzione finisce con l'assumere l'aspetto esteriore di grande albergo, estetico nelle linee e tollerante all'interno addobbi e finiture decorative, condannati dall'igiene, ma benevisi dai commercianti ligi a programmi utilitari. O sono proprietà personale di medici direttori o in qualunque modo dipendono direttamente da direttori medici, ed allora l'arredamento interno è di molto semplificato ed è seguìta la formula igienica di « volere il necessario ed escludere il superfluo ».

Appartengono al primo tipo il classico sanatorio di Falkenstein e quello di Hohenhonnef, mentre il sanatorio di Sondalo appartiene più al secondo tipo che al primo, per quanto anche in esso, pure essendosi rispettati i più rigorosi dettami dell'igiene, si abbia avuto cura di soddisfare a peculiari esigenze d'altro genere

D'altra parte, quando si pensi che dal sanatorio di Falkenstein, escono continuamente degli ex-degenti, completamente guariti, e vi si tollerano nella camera dei ricoverati, tappetti-scendiletto, cianfrusaglie e ninnoli che rievocano nel degente la casa lontana, e le persone care che ha dovuto abbandonare, ma che spera di presto rivedere; viene fatto di chiedersi se, a parità di vigile sorveglianza medica, l'effetto psicologico dell'ambiente, ove sono ripetuti i conforti morali e materiali della vita ordinaria, sia più efficace o meno agli effetti della guarigione, del più rigoroso rispetto delle leggi igieniche in camere candide e fredde ove il mobiglio ricorda ogni istante la clausura nosocomiale.

Esempi:

1. — Sanatorio per ammalati di petto a Sondalo (1904).

Il bacino di Sondalo è il primo che ha carattere prettamente alpino per chi risalga la Valtellina: situato a 20 km. soltanto dalla stazione ferroviaria di Tirano, è dotato di ottimi campi (Campi di Sortenna a m. 1240 circa s. l. m.), circondato da piante balsamiche che mitigano gli sbalzi della temperatura e regolano il grado di umidità dell'aria, mentre le alte montagne situate al nord li difendono dai venti. Per tali ragioni, alle quali va aggiunta anche la particolarità favorevole che i nominati campi sono situati in forte pendìo e sono isolati o quasi da abitazioni ordinarie, il dott. Ausonio Zubiani fece concretare le sue idee inerenti alla costruzione di uno stabilimento per la cura delle malattie di petto, prima in un progetto redatto dal Romponi, poi nel relativo sanatorio che oggi ammirasi nella località Sortenna.

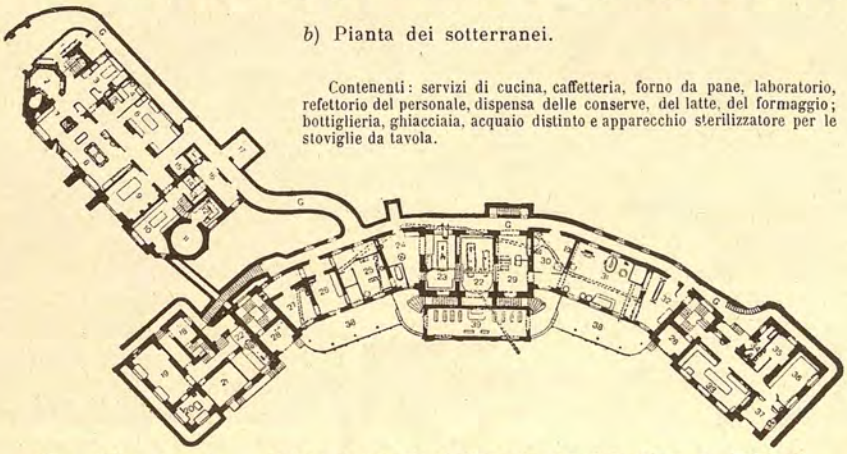
Per l'importanza di questo primo sanatorio italiano, benchè oggi gli indirizzi dei tisiologi non siano strettamente concordanti coi criterî che ne diressero l'attuazione, diamo le piante di tutti i piani e la planimetria dell'insieme, nonchè parte della veduta di prospetto (fig. 498 *a*, *b*, *c*, *d*).

Questo sanatorio è capace di 60 letti distribuiti in 56 camere, escluso il nuovo padiglione costruito nel 1912 con circa 30 camere di m. 3,15 × 5 (con m. 3,50 d'altezza) e di m. 5 × 5 e dotate tutte di piccola veranda indipendente.

È del tipo a costruzioni collegate fra loro da passaggi coperti e da verande di cura, circondate da estese e folte boscaglie di resinose.

a) Veduta generale dello stabilimento.

Oltre gli schiarimenti che derivano dalla descrizione delle piante allegate, riteniamo opportuno aggiungere che le verande di cura principali sono protette al nord da un vasto corridoio di disimpegno utilizzabile come passaggio coperto e, nelle



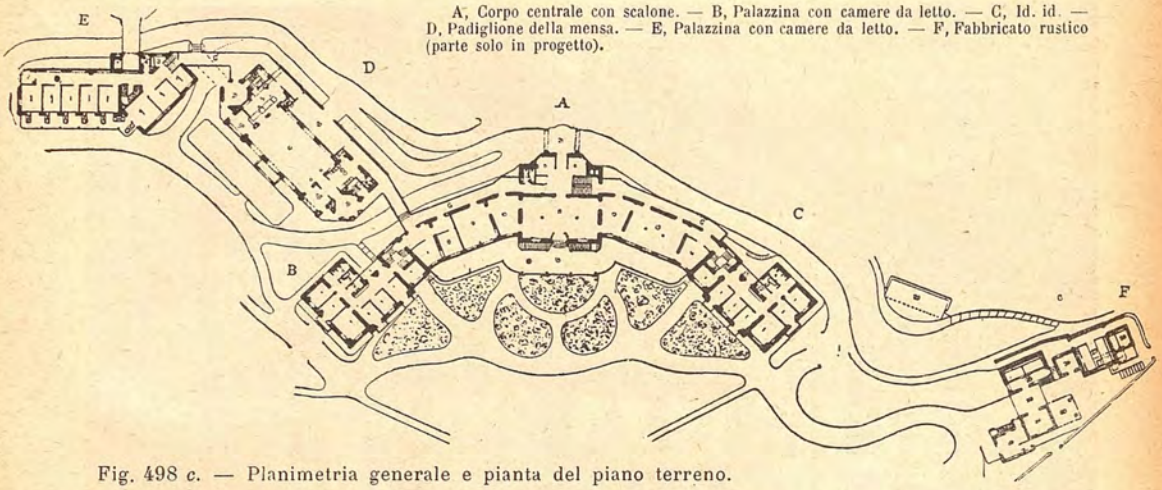
b) Pianta dei sotterranei.

Contenenti: servizi di cucina, caffetteria, forno da pane, laboratorio, refettorio del personale, dispensa delle conserve, del latte, del formaggio; bottiglieria, ghiacciaia, acquaio distinto e apparecchio sterilizzatore per le stoviglie da tavola.

Fig. 498 *a*, *b*, *c*, *d*. — Primo Sanatorio italiano in Sondalo (dott. A. Zubiani).

giornate più calde, come galleria di riposo. Un altro passaggio coperto, per le giornate di maltempo, è sviluppato dinanzi alle sale del pianterreno: sotto di esso e all'altezza del giardino, sono ricavate due verande di cura, con nel mezzo la cappella di culto cattolico.

Il salone da pranzo (fig. 499) è collocato in apposito padiglione ed è in comunicazione per mezzo di cavalcavia chiuso da vetri, con la galleria posta di fronte all'ufficio postale del pianterreno del fabbricato principale.



A, Corpo centrale con scalone. — B, Palazzina con camere da letto. — C, Id. id. — D, Padiglione della mensa. — E, Palazzina con camere da letto. — F, Fabbricato rustico (parte solo in progetto).

Fig. 498 *c*. — Planimetria generale e pianta del piano terreno.

Un vasto giardino, rallegrato da una fontana ed intersecato da viali, contiene numerosi sedili di riposo, ed i viali che si svolgono tutt'attorno allo stabilimento

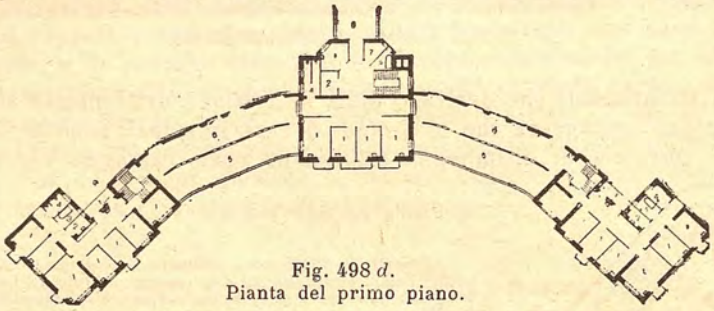


Fig. 498 *d*.
Pianta del primo piano.

1, Camere da 1 letto. — 2, Ripostigli. — 3, Bagni. — 4, Cessi. — 5, Verande.

parte si sviluppano entro il bosco e parte raggiungono i singoli piani del sanatorio — il che fu reso possibile dal forte declivio del terreno retrostante — evitando così agli ammalati la fatica di percorrere scale per accedere all'aperto.

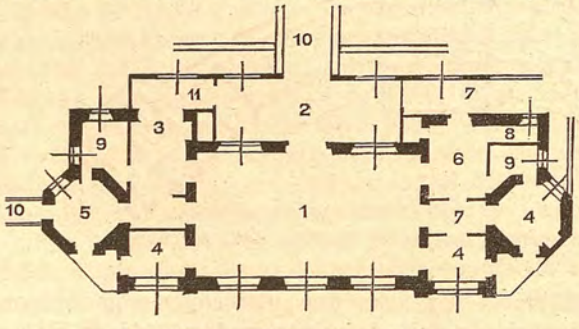


Fig. 499. — Pianta del padiglione con le stanze di trattenimento, del Sanatorio in Sondalo.

1, Salone da pranzo. — 2, Vestibolo. — 3, Distribuzione cibi. — 4, Salottini riservati. — 5, Ristoratore. — 6, *Toilette*. — 7, Passaggi. — 8, W.-C. — 9, Scale. — 10, Ponti e gallerie. — 11, Ventilatore.

Le finiture interne ricordano, per il rigore alle osservanze dell'igiene, quelle degli ospedali generali, salvo che le sale hanno gli intavolati di legno duro, i pavimenti su vôlte sono in *litosilo* e quelle dei piani superiori in gettata di cemento ricoperta da *linoleum:* le pareti, se non sono verniciate, sono coperte di tela *salubra:* le porte delle sale sono tutte a vetri colorati.

L'illuminazione è elettrica, il riscaldamento a vapore a bassa pressione; nè manca l'impianto completo d'acqua fredda e calda. Le acque di rifiuto, per mezzo di tubazioni metalliche munite di sifoni, vengono condotte nella rete sotterranea della fognatura (fatta di *grès* verniciato) e quindi nei pozzi neri di decantazione: quivi vengono rese innocue e passano poscia nel condotto di scarico delle acque bianche per essere infine smaltite nelle lontane praterie, da esse irrigate.

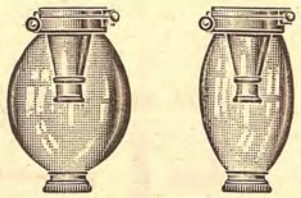


Fig. 500. — Sputacchiera tascabile tipo « Dettweiler ».

Il servizio di disinfezione è completato dalla vaschetta per le sputacchiere: aperta la sputacchiera, del tipo Dettweiler (fig. 500), dai due lati, la si colloca nella vasca in corrispondenza ad un beccuccio sporgente dal fondo; chiusa la vasca e manovrate apposite cannelle, si fanno uscire alternativamente dal beccuccio getti energici di sapone, di acqua calda e di acqua fredda, in modo da poter compiere la delicata operazione in pochi minuti e senza manipolazioni ripugnanti e pericolose per il personale.

a) Prospetto.

Fig. 501 *a*, *b*, *c*. — Sanatorio del Gottardo.

L'arredamento di tutto il sanatorio è semplice ed elegante. I mobili sono di *pichtpine*, i letti sono di lamiera con tela metallica; ogni camera contiene un armadio coi piani di cristallo e di marmo, uno specchio, un comodino, un tavolino, due sedie in *pegamoid* e una sedia a sdraio.

2. — **Sanatorio del Gottardo (1905).**

Costruito su terreno svizzero dal progetto dell'arch. Brioschi fatto in collaborazione col dott. Maffi, ospita in grande maggioranza infermi italiani, ed è un bell'esempio

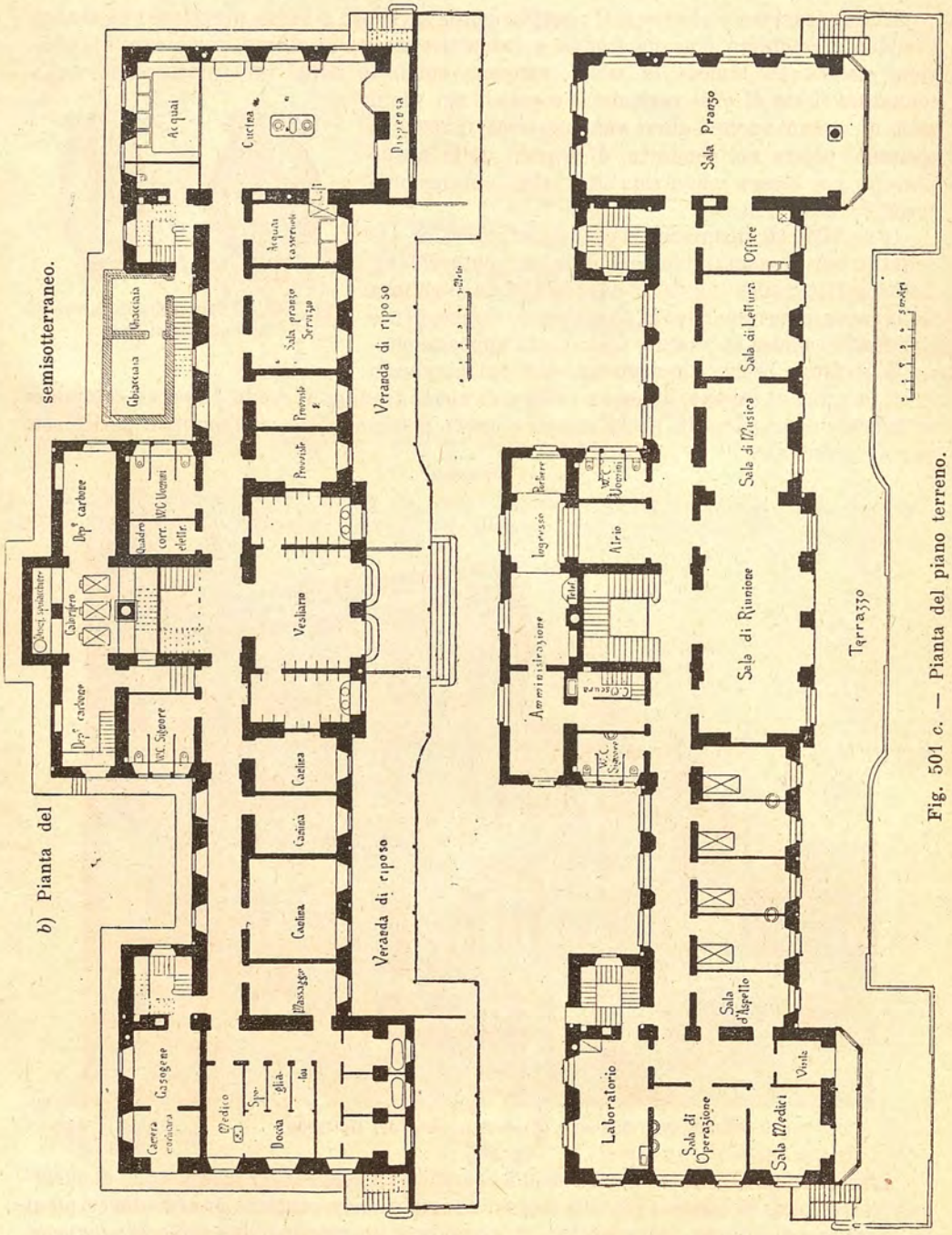


Fig. 501 c. — Pianta del piano terreno.

di sanatorio per abbienti, per quanto costruito con verande promiscue di riposo nel pianterreno sopraelevato.

Sorge a m. 1170 su una spianata protetta a nord da una folta abetaia, mentre la parte a sud è quasi completamente libera e permette la vista della vallata. La posizione è ottima e il sanatorio può contare sopra una insolazione minima

invernale di oltre cinque ore al giorno. La temperatura minima d'inverno è di — 10° e la massima d'estate di + 20° C.: l'assenza completa di umidità e di nebbia, i venti poco frequenti e quelli di nord-ovest protetti da uno sperone montano coperto d'alberi aumentano i pregi della ubicazione. Le fig. 501 *a*, *b*, *c* dànno rispettivamente, la vista della galleria di cura, le piante del semisotterraneo e del pianterreno. I piani superiori comprendono le camere per infermi, generalmente ad un letto, e le rimanenti, quattro

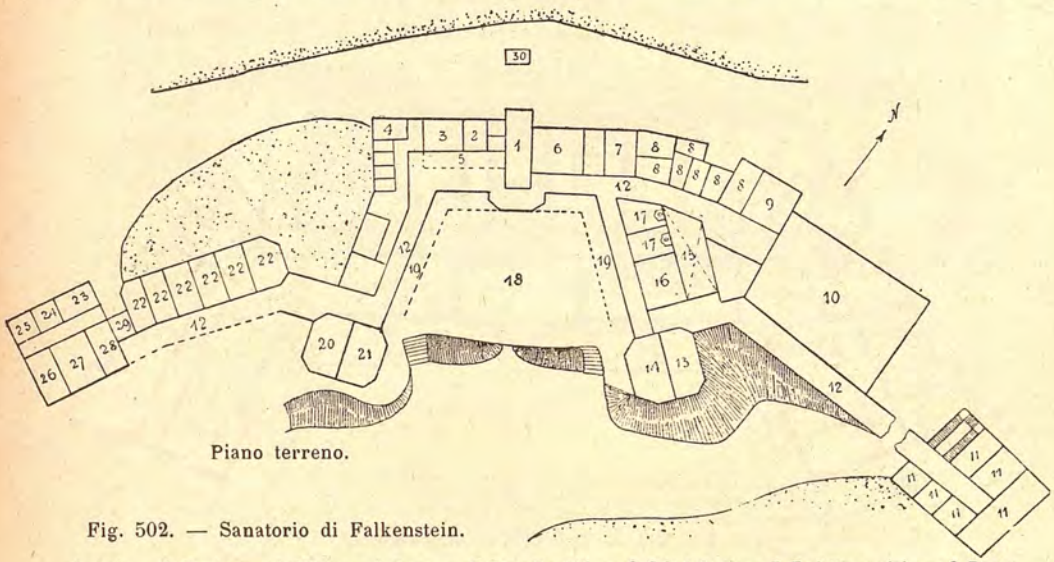


Fig. 502. — Sanatorio di Falkenstein.

1, Atrio. — 2, Portiere. — 3, Ufficio. — 4, Posta. — 5, Deposito abiti. — 6, Sala lettura. — 7, Toeletta uomini. — 8, Pranzo impiegati e privati. — 9, Sala servizio. — 10, Salone pranzo. — 11, Camere. — 12, Passaggio. — 13, Sala musica. — 14, Id. Conversazione. — 15, Cortile. — 16, Toeletta signore. — 17, W.-C. — 18, Terrazza. — 19, Gallerie di cura. — 20, Biblioteca. — 21, Bigliardo. — 22, Sala mortuaria, di sezione e laboratori. — 23, Impiegati. — 24, Ricevimento. — 25, Medici. — 26, Laboratorio. — 27, Sala visita. — 28, Id. aspetto. — 29, Portiere.

per piano, da due letti, oltre due camere per il personale di guardia ed i servizi. Al terzo piano trovasi l'alloggio dell'economo e del medico assistente. Le camere sono quasi tutte disposte a sud: eleganti nell'insieme, sono tuttavia semplicissime nell'arredamento. La grande veranda è capace di 65 sedie a sdraio: è bene illuminata anche a luce elettrica ed è pavimentata alla veneziana. Sopra la veranda si estende un'ampia terrazza sviluppata lungo tutta la fronte del piano terreno.

Tutto l'arredamento è di buon gusto; nelle varie sale di soggiorno o di ritrovo i pavimenti sono in *linoleum* e le pareti sono ricoperte con *salubra*.

Dal punto di vista costruttivo, questo sanatorio può gareggiare coi migliori del genere, quali i sanatorî di Leysin e di Davos. I muri sono in pietrame, i soffitti parte di cemento armato e parte di legno; i tetti sono a tegole. Le fondazioni dovettero approfondirsi fino a m. 14 sotto il suolo, trattandosi di terreno morenico cedevole: a tergo del sanatorio vennero effettuate opere ingenti per difenderne il fabbricato da eventuali franamenti.

Molto accurati furono i servizi: un *serbatoio di raccolta*, alimentato da cunicoli filtranti posti al nord, distribuisce l'acqua a tutto il sanatorio: il *riscaldamento* è a *termosifone;* la *ventilazione* è naturale. Lo smaltimento dei liquami è collegato ad un impianto di depurazione biologica, fatto di due parti simmetriche, ispezionabili separatamente ed indipendentemente l'una dall'altra.

Oltre il fabbricato principale, capace di circa 80 letti, in piccoli padiglioni appositi trovansi: l'*appartamento del diretttore*, con otto locali e due verande; la *lavanderia*, a due piani, con vasche di lavatura, lisciviatrice, centrifuga, essicatoio e mangano,

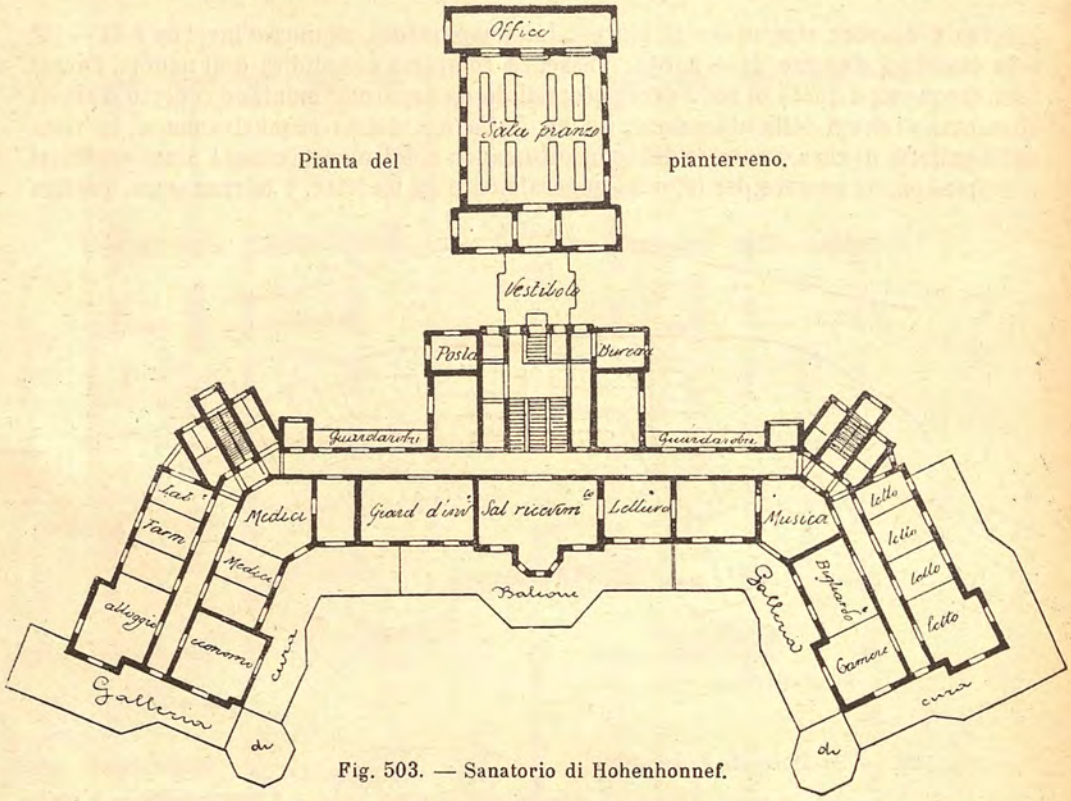


Fig. 503. — Sanatorio di Hohenhonnef.

stufa di disinfezione al pianterreno e al primo piano; *stireria; camere pel personale* e due grandi terrazze; infine la *casetta per isolamento* degli infermi, con tre camere (una per l'infermiere), il *bagno* e il *water-closet*.

3. — Sanatorio di Falkenstein.

Può considerarsi il primo tipo di sanatorio con impianto di *gallerie di riposo* per la cura permanente dell'aria libera, stando a giacere: tali gallerie vennero attuate per merito del Brehmer e su consiglio del Dettweiler, il quale, avendo constatato il beneficio che il tubercolotico risente, specie se febbricitante, dal prolungato riposo all'aria libera, in amache, tra gli alberi, propose di estendere la cura di riposo anche nell'inverno in apposite gallerie (*liegehalle*).

Come apparisce dalla fig. 502, esso è del tipo a linea spezzata con la convessità disposta quasi perfettamente a nord, protetta da lontane elevazioni di poca entità dai venti, tanto internamente alla concavità del fabbricato, quanto a nord dello stesso.

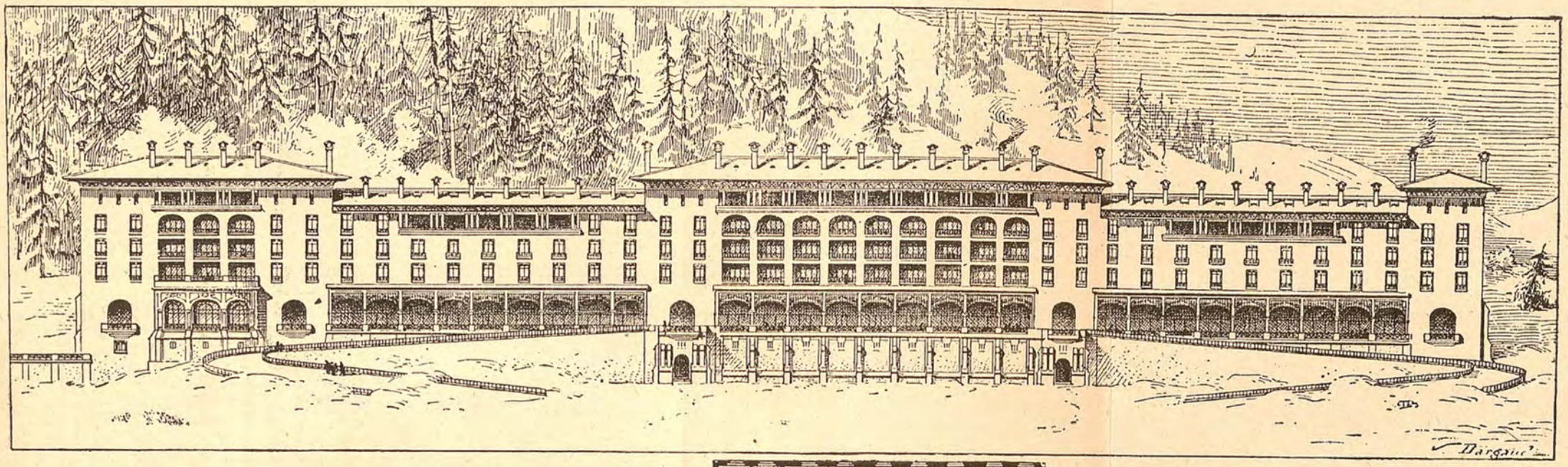
Il fabbricato è posto su di una collina e le gallerie di riposo sono addossate al pianterreno dell'edificio: la forma spezzata dell'edificio è la prima che sia stata adottata in costruzioni del genere.

Un sanatorio del genere è quello di Hohenhonnef (fig. 503).

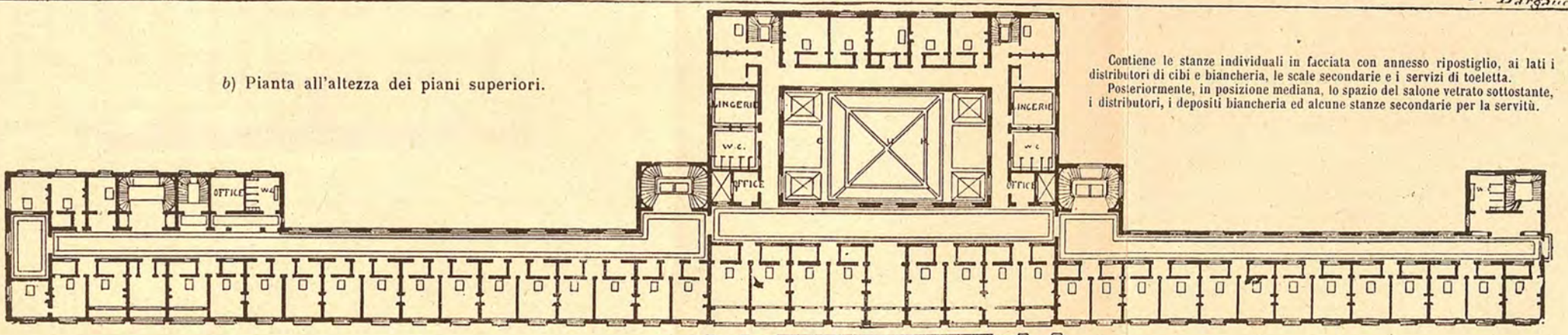
4. — Progetto di Sanatorio dell'arch. Hannotin.

Per la grandiosità della concezione, per quanto dal punto di vista odierno possa essere criticato in alcune parti, merita di essere riportato anche questo progetto dell'architetto Hannotin, il quale si attenne al concetto della grande costruzione con

a) Prospetto generale.

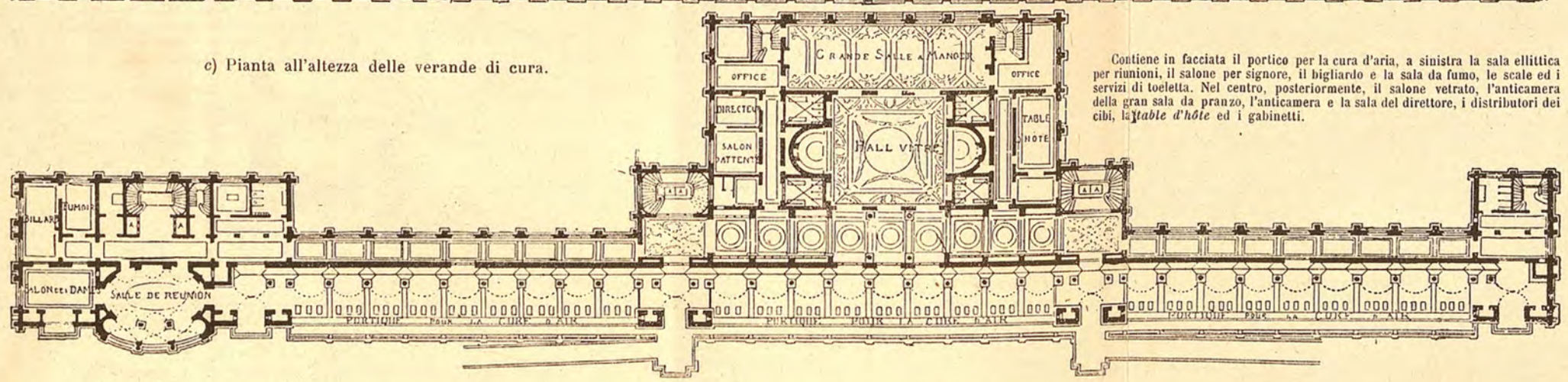


b) Pianta all'altezza dei piani superiori.



Contiene le stanze individuali in facciata con annesso ripostiglio, ai lati i distributori di cibi e biancheria, le scale secondarie e i servizi di toeletta.
Posteriormente, in posizione mediana, lo spazio del salone vetrato sottostante, i distributori, i depositi biancheria ed alcune stanze secondarie per la servitù.

c) Pianta all'altezza delle verande di cura.



Contiene in facciata il portico per la cura d'aria, a sinistra la sala ellittica per riunioni, il salone per signore, il bigliardo e la sala da fumo, le scale ed i servizi di toeletta. Nel centro, posteriormente, il salone vetrato, l'anticamera della gran sala da pranzo, l'anticamera e la sala del direttore, i distributori dei cibi, la *table d'hôte* ed i gabinetti.

Fig. 504 *a*, *b*, *c*. — Progetto di Sanatorio dell'arch. Hannotin.

a) Planimetria generale.

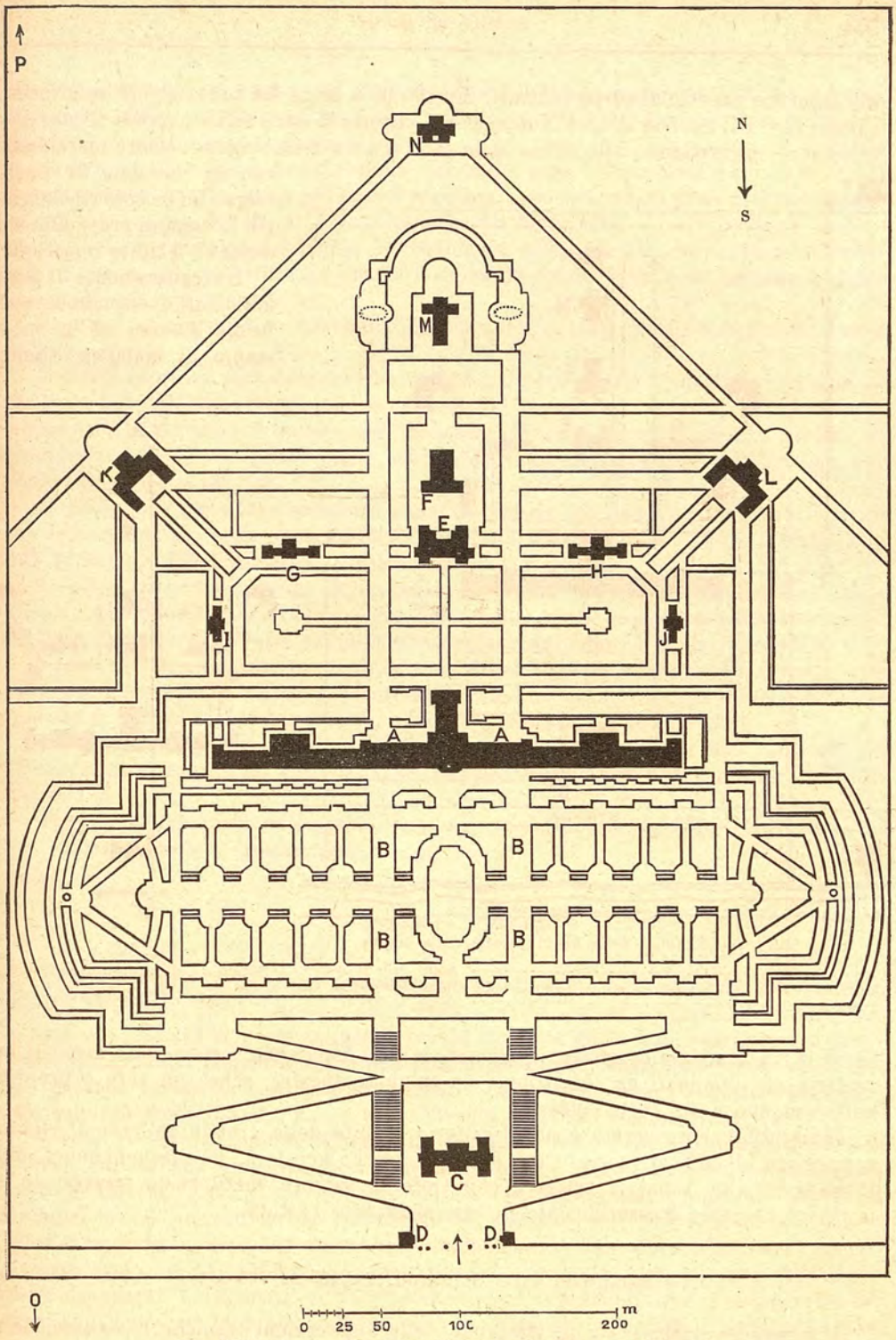


Fig. 505 *a*, *b*, *c*. — Progetto di Sanatorio Tipo (arch. Turin).

A, Padiglione per tubercolotici. Esso comprende: in facciata, le camere con o senza terrazza antistante le gallerie di cura d'aria ed il salone centrale. — Nelle parti posteriori: i cessi, i bagni, le scale, la biancheria e le stanze dei sorveglianti; la stanza da pranzo coi servizi è nel corpo proteso a nord. — B, Parco. — C, Amministrazione. — D, Guardiani. — E, Cucina. — F, Macchinario. — G, Infermerie. — H, Bagni. — I, Depositi biancheria. — J, Farmacia. — K, Lavanderia. — L, Rimessa, scuderia e batteriologia. — M, Cappella. — N, Necroscopia. — O, Pompe. — P, Riserva d'area.

ali allineate rispetto al corpo centrale. Eretto in 5 piani, ha i servizi nel semisotterraneo (Tav. IX, fig. 504 *a*, *b*, *c*). Notevole è il criterio di dare agli ammalati il massimo benessere provvedendo alla difesa delle parti a nord delle singole camere individuali, con un corridoio di disobbligo e un piccolo ripostiglio tra la camera propriamente detta ed il citato ripostiglio.

L'accentramento di tanti ammalati eventualmente di forme diverse ed in vario stadio di malattia, riuniti

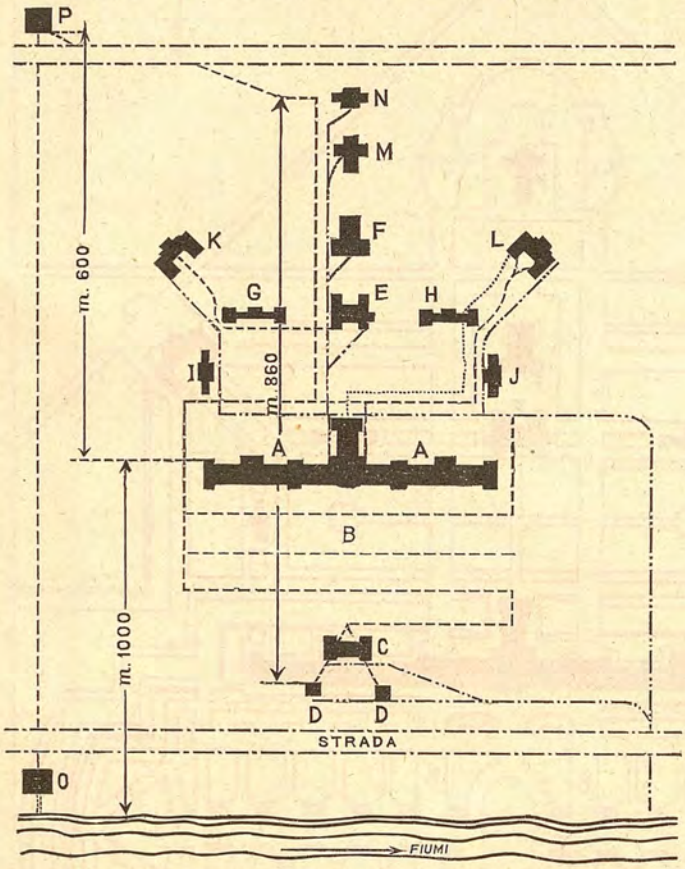


Fig. 505 *b*. — Schema della distribuzione delle acque.

Acqua delle pompe.
Acqua sterilizzata.
Acqua di rifiuto.

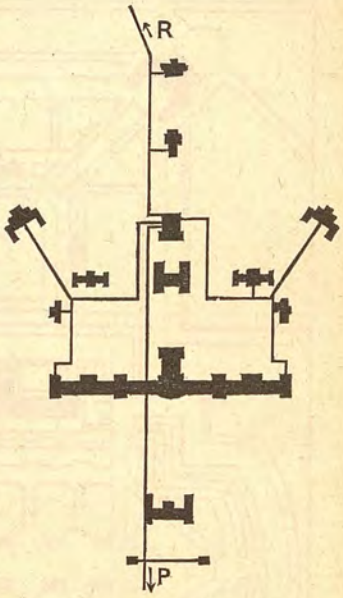


Fig. 505 *c*.
Schema dell'impianto elettrico.
R, Serbatoio. — P, Fabbricato delle pompe.

come in un grande albergo da villeggianti in cui, fra l'altro, i cessi sono disposti in batteria ed illuminati da chiostrine o da un'unica finestra, senza un vero e proprio anticesso, non è del tutto lodevole.

Indiscutibilmente errato è poi il criterio seguìto della grande galleria di riposo appoggiata all'edificio centrale, sull'esempio del Falkenstein, dell'Hohenhonnef, del Planegg ed altri sanatorî svizzeri, che vieta la salubre ventilazione trasversale e favorisce l'eccesso d'assorbimento di calore durante l'estate.

5. — Sanatorio Tipo dell'arch. Turin (fig. 505 *a*, *b*, *c*).

L'ingegnere Andrea Turin, trattando delle applicazioni tecniche ai sanatorî ed agli ospedali, sostenne nel 1916 la tesi del sanatorio in pianura con malati raccolti in un unico fabbricato: ora è bensì vero che le prove fatte specialmente dai tedeschi hanno dimostrato che i tubercolotici possono essere guariti anche nei loro paesi e

che non esistono climi, regioni ed altitudini assolutamente indispensabili, come è pur vero che, nell'ospedale generale gli ammalati sono di diverso genere e si impone quindi la costruzione a padiglioni più che in un sanatorio, ove il tipo di malattia da curarsi è unico: ma i beneficî della montagna sono indiscutibili e gli stabilimenti a costruzioni separate anche pei grandi sanatorî, sono sempre da preferirsi nonostante le maggiori spese dovute al decentramento dei fabbricati.

Tuttavia il progetto del Turin è certamente degno di nota appunto come sanatorio posto a piccola altitudine (m. 50) sopra un fondo valle e su terreno a dolce pendìo (5 cm. per metro).

Sanatorî di questo tipo, sebbene di minor mole, si costruiscono anche nelle nostre regioni.

Il *fabbricato per l'amministrazione* (C della planimetria generale) contiene: il *vestibolo*, i *disobblighi*, i locali pel *contabile* e pel *segretario*, la *cassa*, l'*economato*, il *parlatorio*, le stanze pel *dottore*, pel *direttore*, la *sala di riunione* e i *servizi* al pianterreno, mentre al primo piano sono ricavati gli *appartamenti* pel *direttore*, per l'*economo* e per il *medico*.

Il *padiglione per i tubercolotici* è orientato con la facciata a perfetto sud: i locali che lo compongono sono descritti nella leggenda della fig. 505 *a*: tutto il padiglione può contenere 230 letti circa, in camere da $1 \div 3$ letti.

I *servizi generali* constano della *cucina*, collegata per mezzo di galleria col padiglione degli ammalati; della *lavanderia*, del *deposito per la biancheria* sufficientemente centrale rispetto al gruppo padiglione ammalati, dei *bagni* e delle *infermerie*.

Il *fabbricato dei bagni* contiene le stanze pei *bagni in vasca* (bagni comuni, speciali, pel personale, a vapore), *idroterapia* con *spogliatoi*, depositi delle *biancherie* sporche e pulite, *scalda-biancheria*, *ufficio del vigilante* e *servizi varî*.

L'*impianto per la produzione dell'energia elettrica* serve per 460 lampade, ad azionare gli ascensori, gli apparecchi di sollevamento minori e gli aspiratori dell'aria (fig. 505 *c*).

Vi sono inoltre, l'*impianto per la distribuzione dell'acqua* (fig. 505 *b*), e gli *impianti* per *riscaldamento* e *ventilazione*.

β) Sanatorî popolari.

Ad evitare che la cura dei tubercolotici sia limitata agli abbienti che possono pagare le ingenti spese imposte dalla cura sanatoriale, ed inoltre ad evitare che la cura sia limitata ai pochi ammessi, previa certezza della loro guarigione, si provvede con sanatorî popolari, altrimenti detti ospedali per tubercolotici o *tubercolosari*, ove possano essere raccolti gratuitamente, o contro pagamento di rette bassissime, non soltanto i curabili, ma anche gli incurabili di etisia polmonare.

Alcuni autori distinguono il sanatorio popolare dall'ospedale per tubercolotici in quanto, pur essendo ambedue destinati ad accogliere gratuitamente o a rette bassissime gli infermi, i primi servirebbero soltanto pei tubercolotici guaribili (affetti da semplici lesioni sclerotiche od apirettiche poco estese) ed i secondi anche i tubercolotici inguaribili. Non seguiremo tale distinzione, avendo già trattato del compartimento speciale per tubercolotici dell'ospedale generale, che in certo qual modo potrebbe essere paragonato al tubercolosario per inguaribili: ma ci occuperemo del sanatorio in genere per non abbienti, ove possano essere accolti i tisici polmonari guaribili e inguaribili, naturalmente in separata sede.

L'importanza che il sanatorio popolare ha in confronto di quello per paganti, sia per il risveglio di tale genere di costruzioni che si nota in Italia per la triste neces-

sità di salvare almeno una parte di tanti infelici (che il Belli calcolava nel 1913 ad oltre 200.000, numero certamente cresciuto dopo la grande guerra), impone una trattazione particolareggiata di tale ospedale speciale, anche per quello che riflette alcune dimensioni dei locali, dimensioni omesse trattando dei sanatorî pei ricchi, perchè in questi le disponibilità maggiori fanno spesso eccedere in dimensioni ed in vani di lusso.

Omessi i generici *desiderata* inerenti al clima ed alla ubicazione, avendo già detto, fra l'altro, che per ragioni di economia e di praticità non sono assolutamente da escludersi quelli in sede non montana se lontani da centri abitati, il sanatorio popolare dovrà essere progettato sempre da una commissione di cui facciano parte medici, architetti, amministratori ed un meteorologo.

I punti sostanziali da rispettarsi saranno i seguenti, sanciti ormai dai più accreditati specialisti:

a) Tipo a padiglione unico, tollerato solo pei piccoli sanatorî. con padiglioni sempre distinti per certi servizi (disinfezione, deposito mortuario, incurabili, cura solare, ecc.): tipo a padiglioni separati per i grandi sanatorî popolari.

b) Disposizione dei padiglioni (preferibilmente rettilinei o leggermente arcuati) secondo linee parallele con fronti delle camere e delle verande a sud, o secondo ampî cerchi di lunghissimo raggio, in modo da rivolgere a sud, o a sud modificato con rotazione simmetrica di 20° circa, la parte concava.

c) Massimo numero tollerabile 200 letti; minimo per ragioni economiche 90-100 letti, con preferenza pei sanatorî da 100 letti.

d) Divisione assoluta dei due sessi, con percentuale sensibilmente superiore di maschi 55 ÷ 60 % contro 45 ÷ 40 %.

e) Costruzione del fabbricato principale, se unico, con sotterraneo largamente ventilato (per locali di servizi e del personale) e con non più di tre piani.

f) Costruzione dei padiglioni per ammalati con due piani al massimo oltre il sotterraneo o semisotterraneo; evitandosi così la spesa dei necessari ascensori onde non obbligare i malati a percorrere lunghe scale.

g) Camere da un solo letto in grande maggioranza; da un minimo del 10 % (Cozzolino) a un massimo di 24 % (Belli) del numero totale delle camere, contrariamente a quanto è sostenuto dal Schroetter, che vorrebbe tutte camere individuali, opponendosi a ciò ragioni di economia e di esercizio.

h) Massimo numero di ammalati per camera ridotto a 5, con proporzionata distribuzione di camere da 3 e 4 letti, escluse quelle con due letti, e precisamente da 1 letto, 20 % circa; da 3 letti, 60 % circa; da 4 letti, 10 % circa; da 5 letti, 10 % circa.

i) Cubatura minima da assegnarsi ad ogni letto non inferiore a m³ 40 (1) (Ligorio), per quanto lo Schmieden la limiti a m³ 30 ed il Cozzolino a m³ 35 per camera da 5 letti, appoggiandosi anche al fatto che le porte e le finestre debbono essere munite di sportello a ribalta (*wasistas*). L'altezza minima sarà di m. 3,50 (camere ad un letto) e massima di m. 4 ÷ 4,30 per camere a più letti. Le dimensioni minime di una camera ad un letto sarà di m² 12 ÷ 15 circa (3 × 4 ÷ 3 × 5), con altezza di m. 3,50.

l) Organismo strutturale di tutto il fabbricato, così fatto da rendere possibile il contatto del malato con l'aria libera, più che sia possibile, anche durante il suo soggiorno nell'interno del fabbricato (verande, terrazze, camere ove appena uscito il malato, possa effettuarsi l'immediato ricambio di aria, ecc.), combinando la risoluzione tecnico-distributiva con grande sobrietà di linee.

(1) Il Turin è per un massimo di m³ 100.

m) Distribuzione dei locali in modo da garantire la massima insolazione (grande corpo di fabbrica centrale, se il fabbricato è unico, con ali a sviluppo lineare o leggermente arcuate).

n) Costruzione completa degli annessi alle camere, consistenti di: *locali per assistenti*, *riparto d'isolamento* a lato, *sala d'operazione*, *inalatorio*, *stanze per infermieri* e *cucinette*, *bagni*, *lavabi* e *cessi*, *parlatorio*, *sale di ritrovo*, *sala da pranzo*, *cucina*, *cappella*, *posta* e *telegrafo*, *deposito delle scarpe* (posto in immediata vicinanza

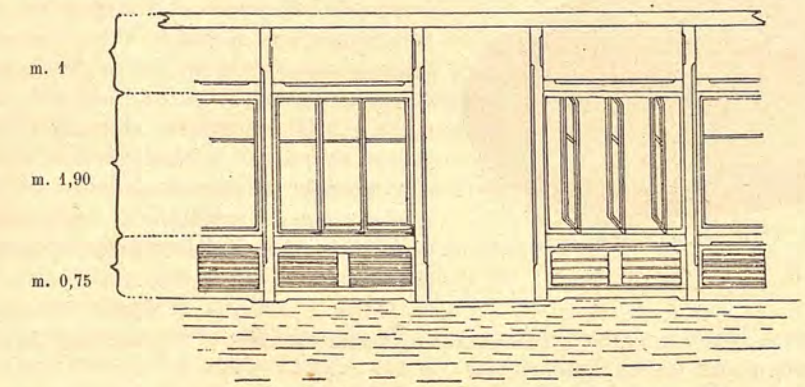


Fig. 506. — Sanatorio di Herligenschwendi. Sistema di finestre nelle gallerie di riposo.

dell'uscita, perchè il malato sostituisca quelle da tenersi entro lo stabilimento con quelle comuni d'uscita e viceversa, per ragioni di pulizia) e in edificio separato i *servizi necroscopici*. Inoltre l'*abitazione del direttore medico* in edificio separato, ma in facile comunicazione con i *laboratori* per le ricerche *batteriologiche* e *istologiche* (con *camera oscura* e *farmacia*), posti generalmente al piano terreno del fabbricato principale; con la *stanza di consultazione* dello stesso direttore medico (e annessi locali per esami rinolaringoscopici, oto-radioscopici) ed eventualmente con altri *alloggi di medici assistenti*. Infine, sufficientemente lungi dal sanatorio, un *riparto rustico* con 20 vacche ogni 100 malati.

Fig. 507. Sputacchiera tascabile tipo « Discret ».

o) *Gallerie di riposo* ottimamente disposte, essendo la parte caratteristica del sanatorio e quella dove avviene gran parte della cura del malato. Esse dovranno essere *non eccessivamente grandi*, per evitare la promiscuità di tutti gli ammalati, non dovranno essere anteposte ai dormitorî, ma soltanto eventualmente a piccole camere ove riposino malati gravi, essendo difficile ottenere buona illuminazione di vani di gallerie sì fatte, anche se orientate con fronte a sud (con tolleranza di 20°).

Nei grandi sanatorî le gallerie di riposo o vennero appoggiate all'edificio principale — con difficoltà di ventilazione trasversale ed incassamento di calore durante l'estate, come già accennato — o vennero costruite libere, comprese tra due corpi di fabbrica, o sviluppate alle estremità di un corpo centrale. Tali due ultimi metodi sono certamente i migliori, e più il secondo sistema, del primo.

La galleria odierna per il riposo del tubercolotico deve essere larga da un minimo di m. 4 ad un massimo di m. 6 e così alta da permettere, nel giorno del solstizio d'inverno, alle luci aperte a mezzogiorno di illuminare le pareti di fondo almeno fino a m. 1,20 dal pavimento. Per favorire la ventilazione naturale devono essere aperte delle finestre con luci alte, nella parete opposta a quella verso mezzogiorno (in cui vi sono aperte delle finestre come nella fig. 506, o vi sono delle campate a luce libera), e così alte che il malato non sia invitato durante il riposo a guardare oltre le lastre. La

ventilazione deve essere fornita da alti *wasistas* in contrasto, utili specie nell'inverno. L'illustre architetto Schmieden pretende che le gallerie di riposo siano circondate da ogni lato dall'aria. Il Cozzolino perfeziona tale asserto in rapporto al nostro clima proponendo che le gallerie di riposo abbiano alle spalle un ampio corridoio ben aereato, che d'estate possa funzionare da veranda almeno nelle ore più calde, e a noi tale proposta appare tanto più saggia in quanto è bensì vero che la galleria in contatto con l'aria a sud e a nord e dai lati minori è saluberrima, ma la parete a nord è necessario sia in parte difesa da un cuscinetto d'aria riscaldata, durante l'inverno, perchè il malato è sensibilissimo al freddo che proprio in corrispondenza delle sue spalle viene ad irradiare la detta parete di nord se a contatto diretto dell'aria di mezzanotte.

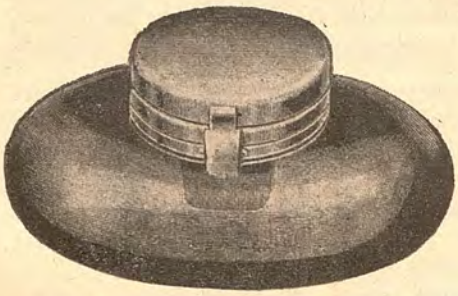


Fig. 508. — Sputacchiera tascabile ovale tipo « Hülsmann ».

Onde la galleria di riposo con corridoio bene aereato lungo la parte a tramontana è la galleria ideale, con vantaggi nell'estate più ardente e nell'inverno più rigido.

Circa l'arredamento delle gallerie o verande, deve essere semplicissimo: sedie metalliche a sdraio con materasso in crine, e tavolinetto per appoggiarvi oggetti. Le sputacchiere sono di diversi tipi: Discret (fig. 507), Hülsmann (fig. 508), Fabiani (fig. 509), tutte sufficientemente pratiche; ma la più adatta è quella Zubiani a muro, in quanto durante il riposo sono generalmente da proscriversi quelle tascabili.

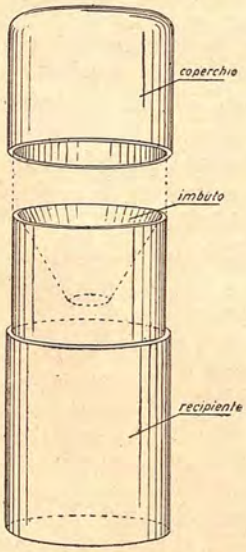


Fig. 509. — Sputacchiera tascabile distruggibile modello D. Fabiani.

p) Finitura delle pareti, dei pavimenti e del mobiglio in modo da prestarsi facilmente alle disinfezioni scrupolose a getto di acqua o con spazzole; colorazione, specie dei soffitti in tinte adatte a non stancare l'occhio.

q) Servizi igienico-sanitari scrupolosissimi e moderni. Largo impiego di aspiratori automatici della polvere e speciali rubinetterie d'acqua calda e fredda: queste dovranno avere la particolarità del *lavamano nella camera del malato* e non nel locale comune per ovvie ragioni di pulizia e di responsabilità. Oltre le *sputacchiere* già accennate, ve ne saranno *da camera*, *collettive* tipo Abba o tipo Picard (fig. 510), *da letto*, in porcellana, ecc.

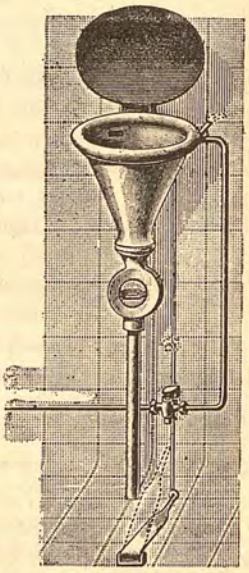


Fig. 510. — Sputacchiera sistema Picard.

Naturalmente tali sputacchiere dovranno potersi disinfettare, e disinfettare il loro contenuto con mezzi rigorosi; un sistema di sterilizzazione ottimo è quello del Di Vestea. La sterilizzatrice da lui ideata (fig. 511) contiene un paniere *p p p*, dove sono poste le sputacchiere e che quindi serve anche al trasporto di dette sputacchiere piene, dal luogo di raccolta alla sterilizzatrice in oggetto. Il paniere viene

immerso nella caldaia *a a a*, che contiene acqua e soda fino ad un certo livello. Tra i due recipienti vi è possibilità di circolazione del vapore, che, seguendo la direzione delle freccie, fuoresce da due fori dalla colonnina *p e* e dal tubo *o f*. Il coperchio è a chiusura ermetica mediante chiavarde; il vaso V serve a raccogliere il liquido dalle sputacchiere sterilizzate e l'acqua dalla caldaia mediante il rubinetto *r*. La stessa acqua e soda serve a risciacquare le sputacchiere, che con lo stesso paniere *p p p* vengono portate poi a luoghi d'impiego.

Circa la *ventilazione*, è generalmente accettata quella *naturale*. Il *riscaldamento*, per ragioni anche di economia, è preferibile se *a vapore a bassa pressione con ritorno diretto;* l'*illuminazione* dovrebbe essere *elettrica*, ma se per ragioni varie, specie per particolare ubicazione del sanatorio popolare, dovesse adottarsi altro sistema, sarebbe tollerabile l'impianto a gas acetilene.

Le gallerie di riposo dovranno essere bene illuminate per permettere, nella buona stagione, la cura serale all'aperto.

Circa gli impianti di *disinfezione*, di *smaltimento degli escreati* e delle *materie luride*, non crediamo di dover aggiungere altro dopo quanto riportato nei capitoli appositi o in questo in trattazione, del presente *Manuale*.

r) Costo di costruzione modico con studiata semplificazione dell'orditura costruttiva, delle finiture estetiche e dell'arredamento.

Per quanto il costo dei sanatorî, anche se popolari, sia molto vario, per ragioni particolari: alto prezzo del terreno, finiture architettoniche sproporzionate allo scopo, ubicazione sfavorevole al trasporto dei materiali, ecc., diamo qui di seguito un elenco di sanatorî popolari con il relativo costo per letto, avvertendo che essi vennero tutti costruiti prima del 1914:

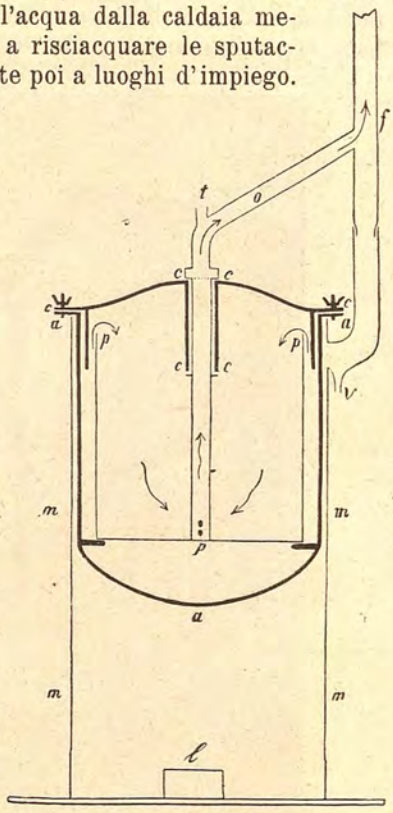


Fig. 511.
Sezione della sterilizzatrice Di Vestea

Sanatorio popolare di	Osnago (28 letti)	costo per letto L. 5.000
»	» » se portato a letti 52	» » 3.500
»	» Garbagnate Milanese . .	» » 4.850 *
»	» Königsberg	» » 3.113
»	» Erbprinzentanne	» » 4.093
»	» Schwarzenbach	» » 3.062
»	» Oderberg	» » 8.031
»	» Sülzhayn	» » 9.750
»	» Herligenschwendi	» » 5.000
»	» Wald	» » 6.153
»	» Altena	» » 5.300
»	» Alland	» » 10.000

* prezzo di preventivo

Esempi di sanatorî popolari.

Con gli esempî seguenti chiaro apparisce il criterio adottato dagli architetti e dai medici circa la disposizione relativa dei varî locali.

1. — **Sanatorio popolare E. Zanardi in Budrio** (fig. 512 *a*, *b*, *c*, *d*).

Venne costruito in pianura e per i malati di Bologna; è a tre piani ed ha camere per 1, 2, 3, 4 letti, disposte tutte a mezzogiorno, salvo quelle d'isolamento. È un tipo bene aggiornato rispetto alla evoluzione nosocomiale: le verande sono ben disposte,

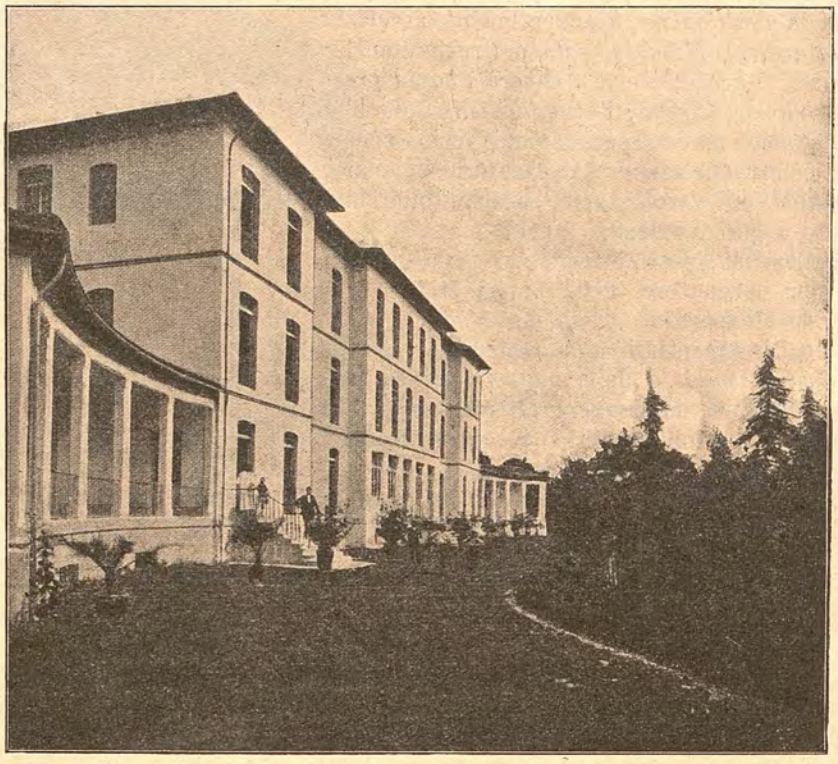


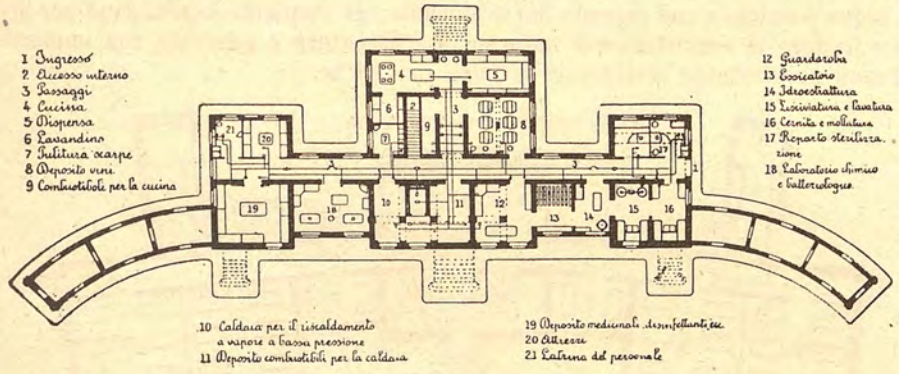
Fig. 512 *a*. — Veranda di sud-ovest del Sanatorio popolare E. Zanardi in Budrio.

benchè con curvatura troppo ristretta. Le verande centrali (10 del pianterreno) hanno il difetto grave citato per verande di tal genere. Neppure felice è la risoluzione delle scale, illuminate da luce indiretta.

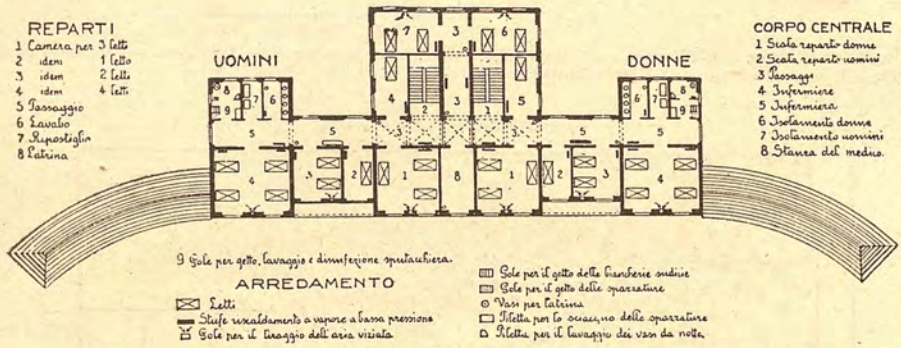
2. — **Sanatorio popolare di Osnago** (fig. 513 *a*, *b*).

Attuato intorno al 1910 dall'ing. Giuseppe Banfi e dal dott. Giulio Banfi disinteressatamente, era capace di 28 letti, ampliabile fino a 52 letti.

Il padiglione propriamente detto è in un unico padiglione doppio, con servizi centrali; le ali che contengono le camere sono ad un piano; il corpo centrale contiene il semisotterraneo con *cucina*, *caldaia* e *deposito del combustibile*, la *dispensa* e la *cantina;* il piano terreno i locali descritti in figura *b*) ed il primo piano l'*abitazione delle suore*, una piccola *cappella*, due *camere* per *infermieri* e servizi. A ciascun lato delle due ali del primitivo fabbricato furono costruiti nel 1913, disgiunti da terrazze, due padiglioni sopraelevati, contenenti 12 letti ciascuno, distinti in due sale e con annessi servizi.



d) Sotterraneo.



c) Pianta del primo piano.

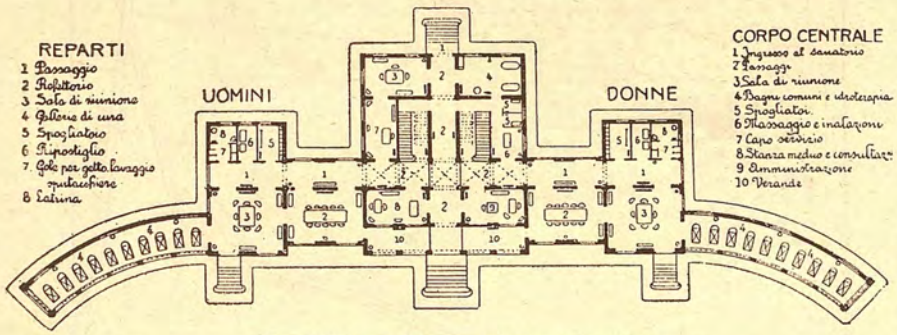


Fig. 512 *b*. — Pianta del piano terreno.

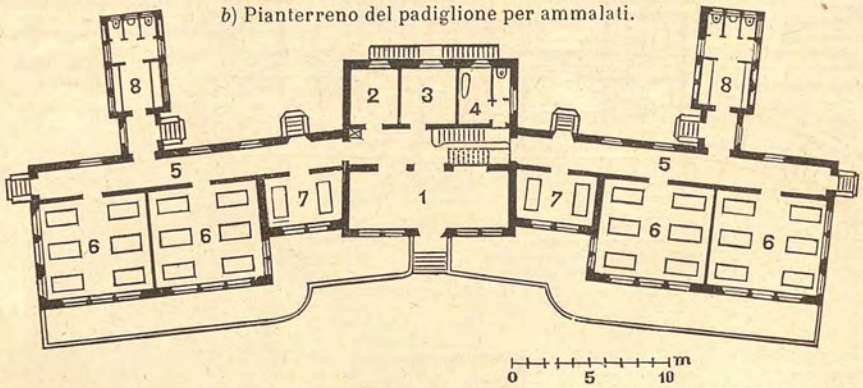
Dalla capacità di 52 letti, nel 1914 fu portato a 65, col padiglione isolato « Bice d'Adda », e nel 1922, in seguito ad un accordo intervenuto con la Provincia di Milano, a 140 letti, mediante l'aggiunta di tre baracche perfezionate poste a levante, con fronte a sud: naturalmente le baracche sono munite di verande per la cura.

L'area totale occupata è di m² 190.000.

Le caratteristiche generali sono le seguenti: altezza locali m. 4, salvo camere alte m. 4,50; ogni letto, nelle camere da sei letti, usufruisce di m² 7, m³ 31,50, con finestrate di $^1/_3$.

L'acqua potabile viene estratta dal sottosuolo; gli impianti interni sono per acqua calda e fredda; la ventilazione è naturale. La fognatura è generale, con immissione di liquami previamente sterilizzati in fosse biologiche.

b) Pianterreno del padiglione per ammalati.



1, Vestibolo e refettorio. — 2, Direzione. — 3. Guardaroba. — 4, Gruppo cesso e bagno. — 5, Corridoi. — 6, Camere ammalati con 6 letti. — 7, Id. id. con 2 letti. — 8, Gruppo antilatrine, lavabi e cessi.

a) Planimetria generale.

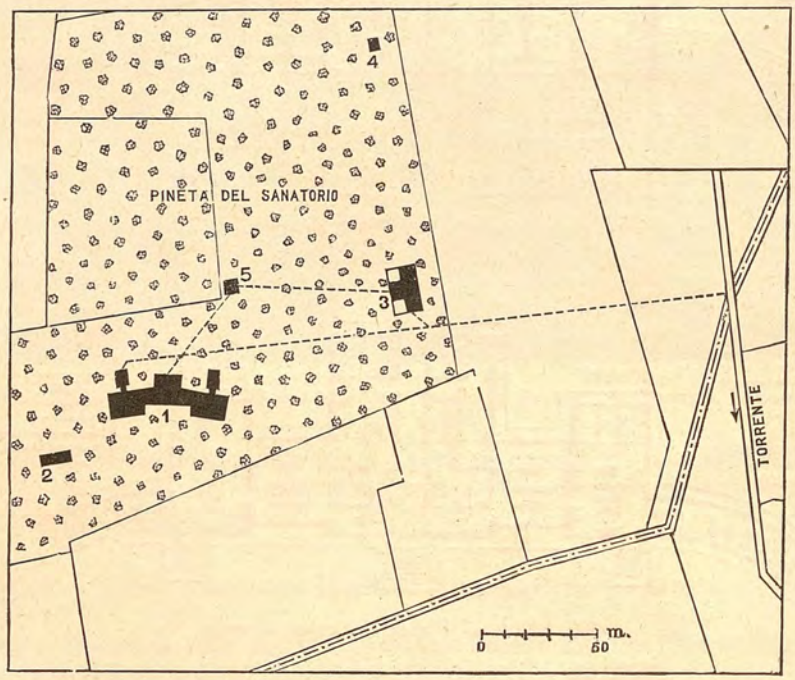


Fig. 513 *a*, *b*. — Sanatorio di Osnago.

1, Sanatorio. — 2, Veranda. — 3, Lavanderia. — 4, Camera mortuaria. — 5, Sollevamento acqua potabile.

Distinte dal sanatorio vi sono la *veranda di cura* per l'estate e la *lavanderia* con annessi servizi; essa comprende la *lavanderia* propriamente detta, comunicante direttamente col locale di *cernita*, l'*asciugatoio-stireria* ed il *deposito carbone:* un *locale pel custode*, la *rimessa*, la *scuderia* ed il locale *materiale infetto.* Nel locale infetto trovasi l'impianto per la distruzione degli sputi e la sterilizzazione delle sputacchiere.

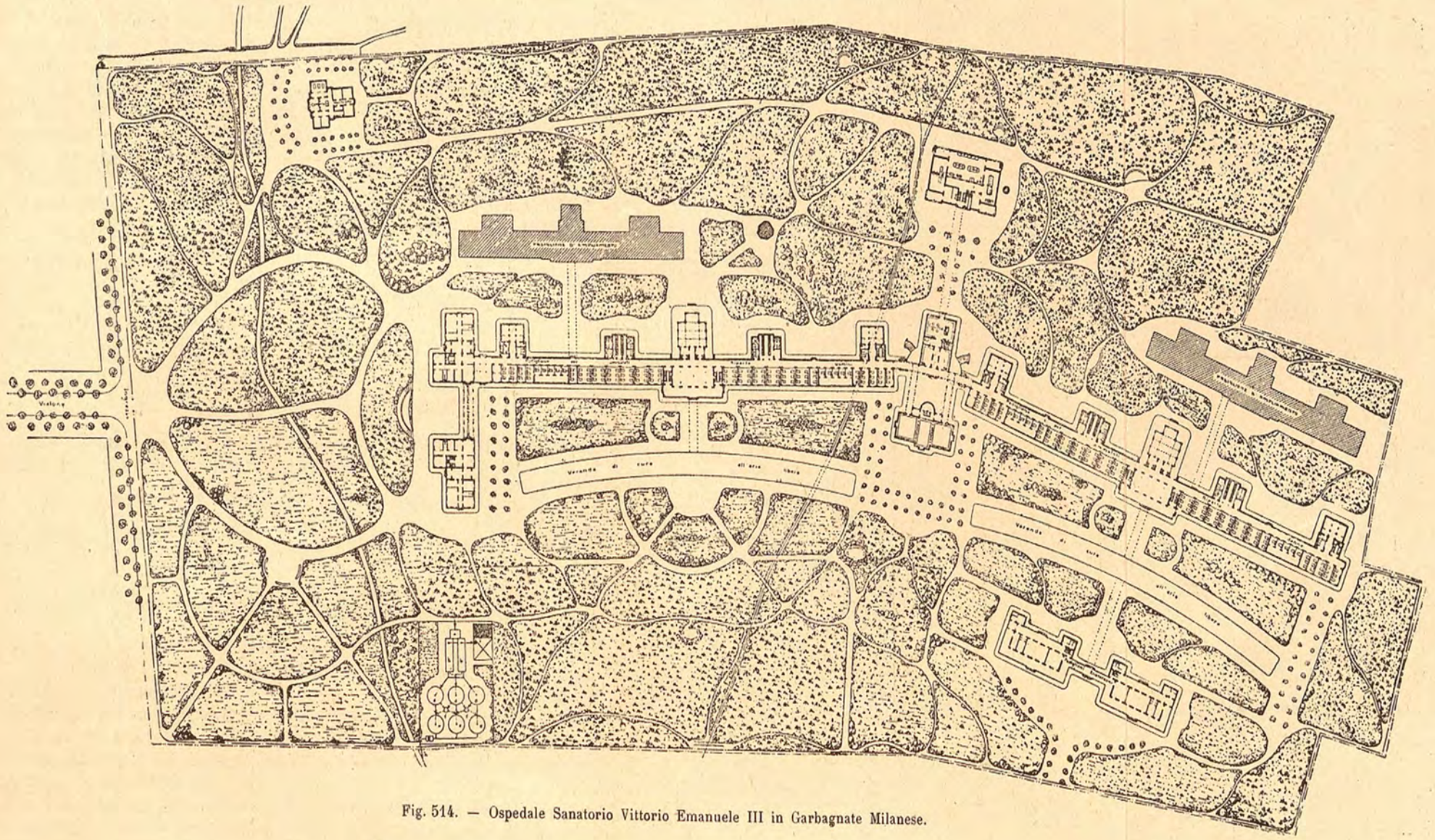


Fig. 514. — Ospedale Sanatorio Vittorio Emanuele III in Garbagnate Milanese.

3. — Ospedale Sanatorio Vittorio Emanuele III in Garbagnate Milanese
(Tav. X, fig. 514).

È un esempio di sanatorio popolare moderno poco elevato (1913-1923), dovuto alla valente opera dell'ing. Ferrini, capo dell'Ufficio tecnico municipale di Milano. Appartiene al tipo a padiglioni rettilinei, di cui i principali, per ammalati, collegati nel punto di convergenza dal fabbricato dei servizi di cucina ed economato, sono disposti tangenzialmente ad un arco di lunghissimo raggio e gli altri sono saggiamente distribuiti su un appezzamento di oltre m² 300.000.

L'area, acquistata dal Comune, trovasi a 14 km. dalla città, a m. 184 sul livello del mare, ed è collegata con Milano dalla linea ferroviaria Milano-Como. Le figure citate ed i due specchi che si allegano dànno un'idea di massima, sufficientemente chiara della grandiosità di questo nosocomio per malati di petto, il quale non è funzionante completamente, non essendo ancora ultimato in molte parti essenziali.

Area occupata dai fabbricati	m²	15.600
» » dalle sedi stradali	»	15.000
» » dai viali	»	45.000
» » da giardini	»	15.000
» » dalla pineta	»	175.250
» » da terreno coltivato	»	52.000
totale	m²	317.850

I due grandi padiglioni, alti da 2 a 4 piani e dotati di semisotterraneo, hanno una ripartizione di letti e di camere così combinata:

Camere da 8 letti	n.	24	totale ammalati n. 192
» » 5 »	»	4	» » » 20
» » 4 »	»	50	» » » 200
» » 1 letto	»	36	» » » 36
camere	n.	114	ammalati n. 448

con esclusione di camere da due letti, come voluto dalla odierna scienza psicologica, che vieta coabitazione di due tubercolotici, come vieta coabitazione di due dementi.

A lavori ultimati il sanatorio conterrà più del doppio della cifra esposta, sia perchè esigenze speciali hanno indotto a maggiori sfruttamenti di locali, così da dare 510 letti (206 uomini e 304 donne) ad un solo padiglione, sia perchè sarà costruito un nuovo padiglione per *bambini tubercolotici* (40 in tutto) e per *bambini veri malati sanatoriali* (pure in numero di 40).

L'*edificio d'ingresso*, tra pianterreno e primo piano, comprende gli *uffici di direzione e di amministrazione*, la *farmacia*, i *bagni* con in più una sala per *idroterapia;* uno *spogliatoio* con *guardaroba*, gli *alloggi* del *medico-direttore* e dell'*economo*, nonchè di altri sanitari. Nel secondo piano i *dormitori del personale* d'infermeria, fuori servizio.

A tergo della parte più a nord di detto edificio si attaccano con sviluppo in direzione da ONO a SE i due grandi *padiglioni per ammalati* (sezione maschile e sezione femminile). I due padiglioni sono, come già si disse, convergenti, e contengono nel loro tratto di convergenza un edificio distinto, che comprende, al piano sotterraneo, le *cantine*, i locali di *preparazione delle vivande*, il *tinello*, la *ghiacciaia*, i *magazzini;* al piano terreno, la *cucina* coi servizi annessi; al primo piano, la *guardaroba;* al secondo piano, gli *alloggi del personale* adibito alla *cucina* e all'*economato*.

Due *grandi verande*, vere e proprie gallerie di cura all'aperto, capaci ciascuna di 144 sedie a sdraio, trovansi in posizione antistante alla parte sud dei padiglioni per ammalati, disposte non propriamente da E ad O, ma anch'esse, come quelle da ONO a SE, protette dal lato di N e di NE dai venti freddi e frequenti.

Altri fabbricati distinti comprendono: la *sezione anatomo-patologica* (con annesso laboratorio per le analisi chimiche e microscopiche, sala di autopsia, *stabularium* per gli animali da esperimento); la *lavanderia* e *disinfezione* in quattro piani (con impianti di sollevamento e riscaldamento acqua); due padiglioni congiunti, con passaggio, per le *cure elioterapiche*, ed infine il *rustico* con stalla, scuderia, rimessa, antirimessa e cascina.

La superficie, il volume, la finestrata nelle camere per ammalati sono le seguenti:

	Camera da 8 letti	Da 5	Da 4	Da 1
Superficie per letto	m^2 6,75	m^2 5,20	m^2 7,50	m^2 13,20
Cubatura »	m^3 31,05	m^3 30,40	m^3 34,50	m^3 60,72
Superficie illuminante	m^2 14,80	m^2 7,60	m^2 7,40	m^2 7,40

Circa gli impianti igienico-sanitari, le tubazioni sono tutte ricavate da una intercapedine che circonda tutti i fabbricati per preservarli dalla umidità; la *dotazione d'acqua* è di 900 litri per persona ogni 24 ore; la *lavanderia* è capace di servire 3000 persone, e nello stesso fabbricato sono — nel sotterraneo — contenuti gli apparecchi di riscaldamento che assicurano, a mezzo di pompe di aspirazione e di distribuzione, i voluti gradi di temperatura lungo tutte le ali. I fabbricati di direzione ed amministrazione hanno un impianto supplementare.

La fognatura è a fossa biologica unica, posta a destra dell'ingresso principale, ove convergono da collettori appositi tutte le acque luride.

4. — **Sanatorio popolare Umberto I di Prasomaso** (fig. 515 *a*, *b*, *c*, *d*).

Fu inaugurato il 29 luglio 1910 e sorge a m. 1250 sul livello del mare su un'area di m^2 51.000.

Consta di diversi edifici: uno *principale* per gli ammalati, in quattro piani; uno pei *servizi generali*, posto a tergo di quello e collegato con un passaggio ad invetriata e pure in quattro piani; un terzo per *servizio mortuario*. Le unite piante chiariscono il criterio tecnico-distributivo dei locali seguìto dagli autori architetti G. Giachi e D. Brioschi. Direttore dei lavori fu invece l'ing. A. Parrucchetti.

La *casina del medico direttore* è pure in fabbricato distinto; all'ingresso del sanatorio trovasi un altro edificio per alcuni *servizi generali* e per *alloggio* del *personale* e dei *forestieri*.

Completano questo moderno e nobile sanatorio uno *stabularium* per animali da esperimento, la *scuderia*, il *pollaio* ed il *porcile*.

Le camere per tubercolotici sono di tre tipi (1, 2 e 6 letti), e, data la perfezione generale dell'impianto, sarebbe stata preferibile l'esclusione delle camere a due letti: nelle camere a due ed a un letto i lavabi sono nello stesso locale. La biancheria sporca è sgombrata a mezzo di botole; le spazzature vengono incenerite; in uno dei locali sotterranei trovasi un autoclave a vapore fluente per la disinfezione delle sputacchiere, nonchè una cella per la disinfezione, alla formalina, dei libri e delle tavole termometriche da annettersi alle cedole cliniche.

Gli altri impianti sono modernissimi e particolarmente aggiornati i laboratori. La capacità complessiva è di 174 letti, distribuiti in 60 camere; ciascuna sezione maschile e femminile è completata da una camera a due letti per *isolamento*. Le sezioni dette sono due veri e proprî sanatorî distinti, tranne il refettorio comune ai due sessi, con tavoli divisi e separati per sesso, ma che all'occorrenza può dividersi in due refettori distinti. La cubatura per letto oscilla tra un minimo di m³ 30 ed un massimo di m³ 46, la superficie è di m² 10 circa, la superficie illuminante è di m² 1,90 circa per letto.

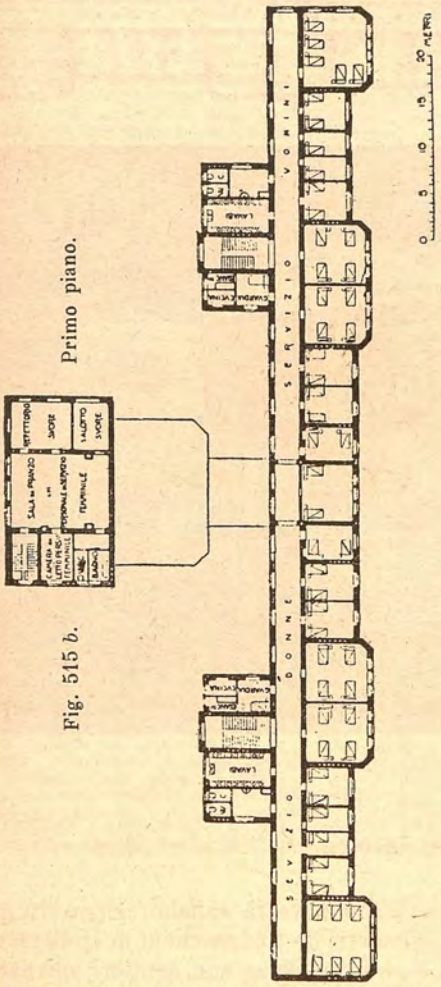
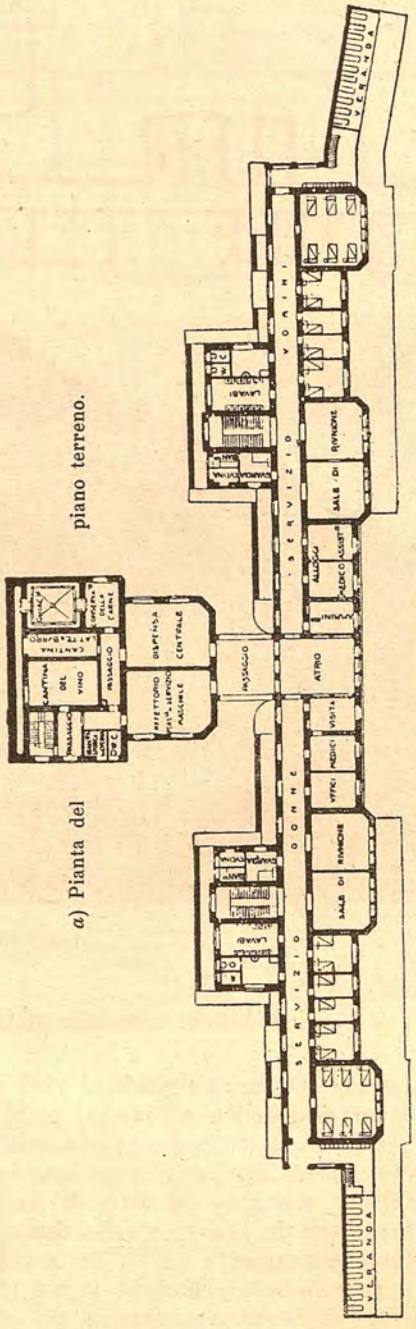


Fig. 515 *b*.



a) Pianta del

Fig. 515 *a*, *b*, *c*, *d*. — Sanatorio popolare Umberto I in Prasomaso (Valtellina).

Le gallerie di riposo, bene allogate, con le pareti bene ventilate dall'aria, sono alte m. 3, profonde m. 3, il che è veramente un minimo, perchè ad ogni sedia a sdraio corrispondono solo m² 1,25.

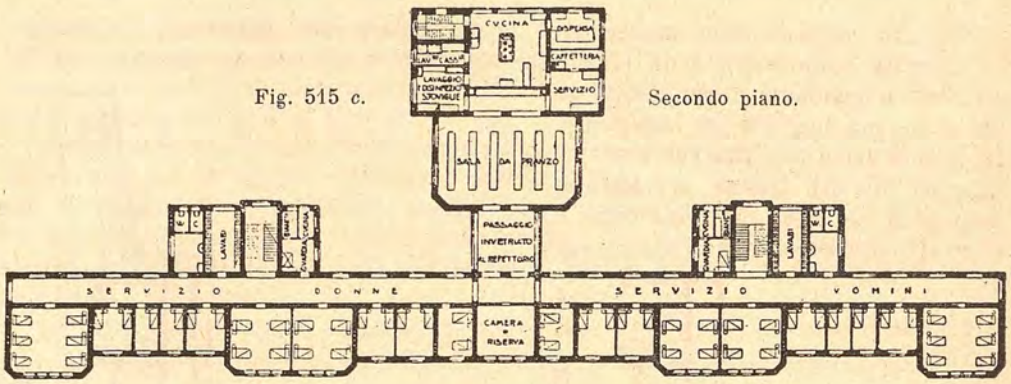


Fig. 515 *c*. Secondo piano.

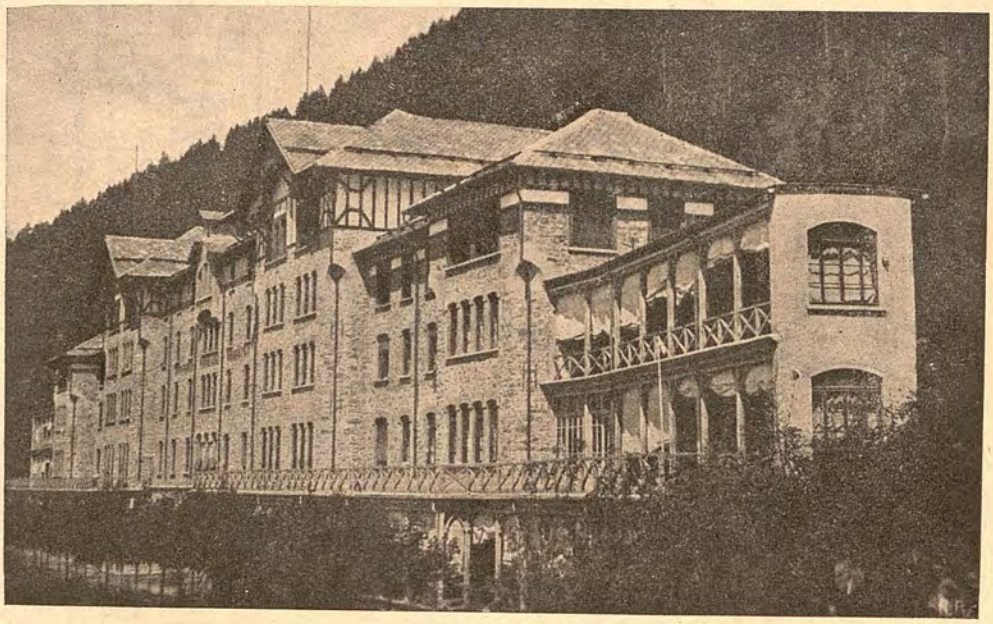


Fig. 515 *d*. — Prospetto.

5. — **Sanatorio popolare di Hellersen (Altena)** (fig. 516, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*).

La sua costruzione risale al 1898 ed è opera compiuta in collaborazione tra gli ingegneri Schmieden e Jödicke; posto a sei chilometri da Lüdenscheid in Hellersen, sul pendìo d'una montagna aperta verso il sud, è provvisto di strade, sentieri, spianate erbose, piccoli laghi, ed è circondato da foreste. Il sanatorio appoggia sulla quota 405 del monte, misurata dal mare di Amsterdam: a nord e ad ovest i varî fabbricati sono protetti da alte montagne che degradano lentamente a levante.

Complessivamente consta dei seguenti fabbricati:

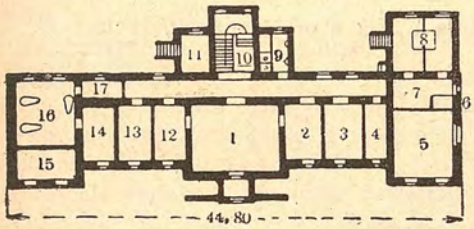
a) *fabbricato principale* in tre piani e semisotterraneo;

b) *fabbricato d'abitazione pel direttore* congiunto con passaggio coperto al precedente;

c) due *porticati arcuati;*

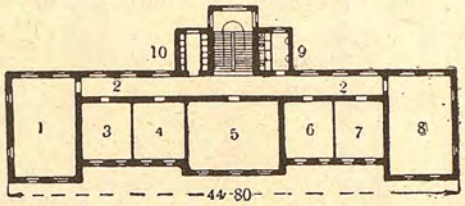
d) fabbricato a parte per le *disinfezioni* e la *lavanderia*, con annessi.

d) Pianta del primo piano.



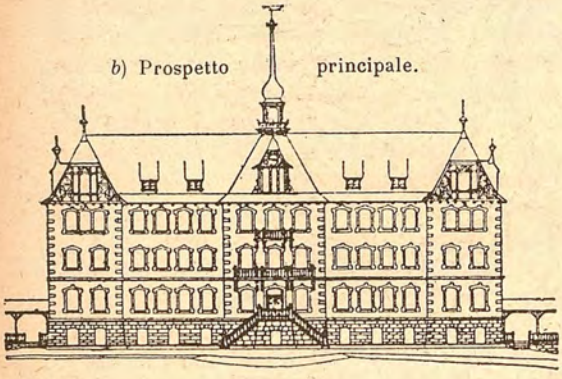
1, Infermeria a 8 letti. — 2, Camera per 2 letti. — 3, Infermeria a 2 letti. — 4, Id. a 1 letto. — 5, Id. a 6 letti. — 6, Ripostiglio biancheria sporca. — 7, Passaggio. — 8, Infermeria speciale. — 9, Latrine e orinatoi. — 10, Scala. — 11, Toeletta e lavabo. — 12, Camera per le suore. — 13, Camere per le fantesche. — 14, Guardaroba. — 15, Veranda. — 16, Bagni.

e) Pianta del secondo piano.

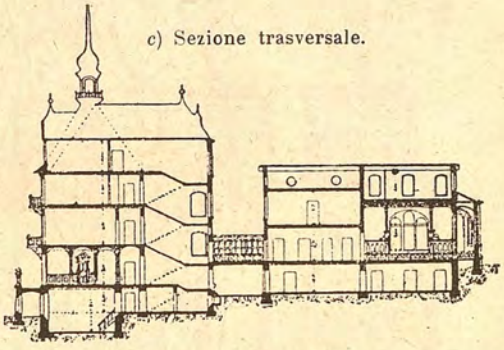


1, Infermeria a 7 letti. — 2, Corridoio. — 3, Infermeria a 2 letti. — 4, Id. a 2 letti. — 5, Id. a 6 letti. — 6, Id. a 2 letti. — 7, Id. a 2 letti. — 8, Id. a 7 letti. — 9, Latrine e orinatoi. — 10, Lavabo.

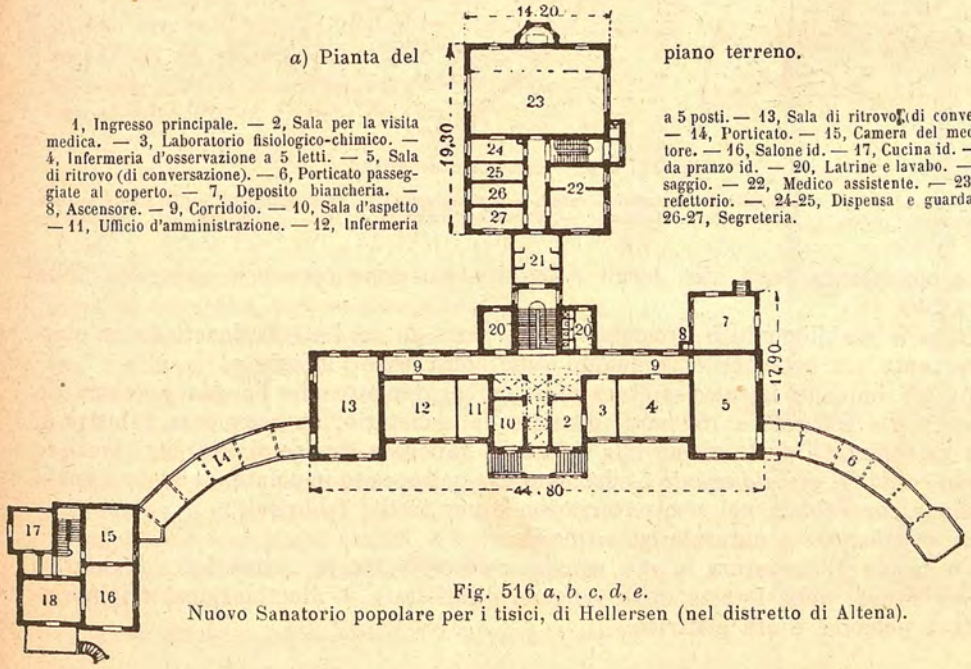
b) Prospetto principale.



c) Sezione trasversale.



a) Pianta del piano terreno.



1, Ingresso principale. — 2, Sala per la visita medica. — 3, Laboratorio fisiologico-chimico. — 4, Infermeria d'osservazione a 5 letti. — 5, Sala di ritrovo (di conversazione). — 6, Porticato passeggiate al coperto. — 7, Deposito biancheria. — 8, Ascensore. — 9, Corridoio. — 10, Sala d'aspetto — 11, Ufficio d'amministrazione. — 12, Infermeria a 5 posti. — 13, Sala di ritrovo (di conversazione). — 14, Porticato. — 15, Camera del medico-direttore. — 16, Salone id. — 17, Cucina id. — 18, Sala da pranzo id. — 20, Latrine e lavabo. — 21, Passaggio. — 22, Medico assistente. — 23, Grande refettorio. — 24-25, Dispensa e guardarobe. — 26-27, Segreteria.

Fig. 516 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.
Nuovo Sanatorio popolare per i tisici, di Hellersen (nel distretto di Altena).

I cento letti di cui è capace il sanatorio sono così ripartiti:

3	camere	da	8	letti	con	m^3	30	circa	d'aria	e	m^2	8 di superficie
2	»	»	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1	camera	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	camere	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
9	»	»	2	»	»	36	»	»	»	12		»

a) Planimetria generale.

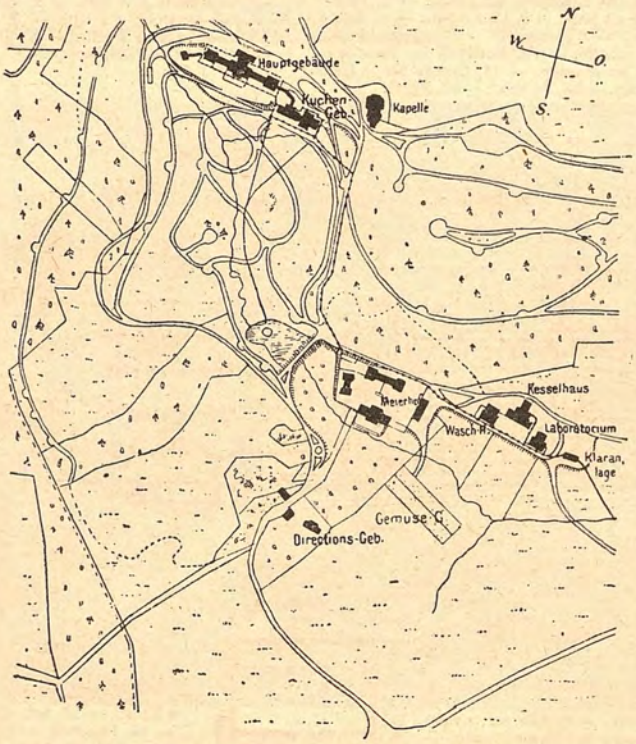


Fig. 517 *a*, *b*. — Sanatorio di Alland.

Hauptgebaude padiglione principale. — *Kuchen-Geb.*, cucine. — *Kapelle*, cappella. — *Meierhof*, fattoria. — *Wasch-H.*, lavatoio. — *Kesselhans*, caldaia. — *Laboratorium*, laboratorio. — *Klaranlage*, impianto di luce. — *Directions-Geb.*, direzione. — *Gemuse-G.*, orto.

La consistenza degli altri locali e la loro posizione reciproca apparisce nella figura 516.

Tutto lo stabilimento è circondato da un parco di m^2 410.000, donato da un elargitore tanto più benemerito in quanto volle conservare l'incognito.

Per gli impianti igienico-sanitari possiamo aggiungere che l'*acqua* proviene da una sorgente naturale a 150 metri distante dal sanatorio; un recipiente di lastra di ferro galvanizzata, posto vicino alla caldaia a vapore e capace di 2000 litri, fornisce l'*acqua calda*. Il *riscaldamento* è effettuato da un apposito impianto a vapore a bassa pressione con caldaia nel semisotterraneo, e per tutti i fabbricati.

La *ventilazione* è naturale ed artificiale.

Un canale di fognatura in *grès* convoglia le scolature in alcune fosse di chiarificazione situate nella foresta, dove vengono disinfettate. L'illuminazione, originariamente a petrolio, è ora elettrica.

Tutto sommato, questo sanatorio venne a costare L. 530.000, pari a L. 5300 per letto.

Ultimeremo la rassegna degli esempi inerenti al « sanatorio popolare » col famoso sanatorio austriaco concepito dal Dumba, presidente del *Curatorium*, il quale per l'occasione volle imporsi con una costruzione a fabbricati separati. Vogliamo accennare al

6. — Sanatorio popolare di Alland
(fig. 517 *a*, *b*).

Come apparisce dalla figura riflettente il padiglione principale, esso appartiene al tipo di edificio unico, massiccio, a linea retta, con tre corpi protesi verso mezzogiorno e che corrispondono al vestibolo ed alle loggie, contenenti al 1°, 2° e 3° piano le camere da letto che servono alla cura di riposo per malati gravi non atti a scendere al piano delle gallerie.

Una parte delle gallerie è posta a pianoterra lungo la fronte a mezzogiorno, mentre una parte si prolunga indipendentemente alla destra del fabbricato.

Questo sanatorio, essendo di tipo oggi superato, merita un cenno solo per il suo valore storico ed economico (venne a costare oltre 1.300.000 lire, per 130 letti, cioè oltre 10.000 lire per letto!); inoltre pel fatto già accennato di essere disposti in fabbricati separati, i locali *macchine*, *lavanderia*, *laboratori scientifici* e *riparto medico*.

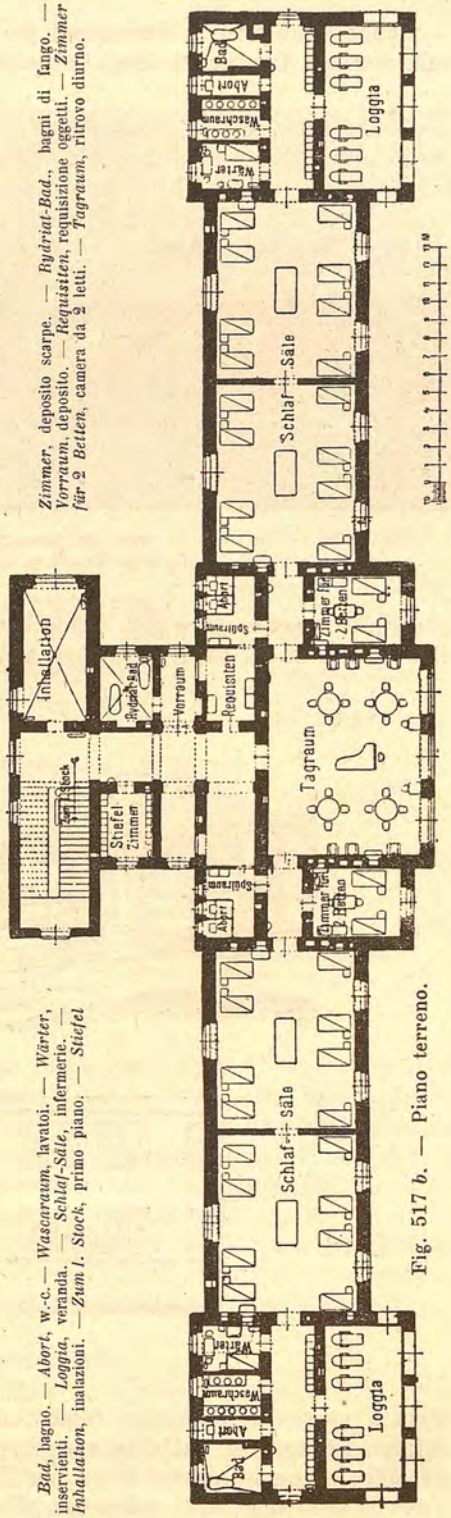
γ) Sanatorî provvisori.

Sono sanatorî costituiti da un certo numero di baracche, che vengono attuati, o:

a) per esperimentare se una data località è atta a rispondere a tutti i *desiderata* dei tisiologi per la costruzione di un grande sanatorio permanente;

b) per sopperire ad esigenze imprescindibili inerenti a un grande sviluppo della tubercolosi in dipartimenti privi di mezzi atti ad effettuare costruzioni stabili e durature;

c) per assistere tubercolotici di guerra in periodi bellici.



Zimmer, deposito scarpe. — *Hydriat-Bad.*, bagni di fango. — *Vorraum*, deposito. — *Requisiten*, requisizione oggetti. — *Zimmer für 2 Betten*, camera da 2 letti. — *Tagraum*, ritrovo diurno.

Bad, bagno. — *Abort*, w.-c. — *Waschraum*, lavatoi. — *Wärter*, inservienti. — *Loggia*, veranda. — *Schlaf-Säle*, infermerie. — *Inhalation*, inalazioni. — *Zum I. Stock*, primo piano. — *Stiefel*

Fig. 517 *b*. — Piano terreno.

Senza dilungarci in descrizioni particolari, tanto più in quanto questo stesso capitolo contiene il paragrafo degli ospedali « in baracche e sotto tende », che tratta particolarmente delle baracche in genere, soggiungeremo che i tipi di baracca più adottati in tempo di pace ed in tempo di guerra sono: la *baracca sistema Döcker* (vedi fig. 488 *a*, *b*), la quale può facilmente adattarsi a dormitorio, locale di servizio e anche a veranda per la cura (fig. 518); la *baracca brevettata* ing. G. Marcovigi, adottata con alcune varianti e con buon esito anche nel citato reparto per ammalati di tubercolosi polmonare all'Ospedale di S. Orsola di Bologna; infine, per ragioni specialmente di assistenza ai tubercolotici di guerra, la *baracca Gay* (fig. 519 *a*, *b*) e la *baracca Silvi e Cavalieri* (fig. 520 *a*, *b*). Per quanto si sia tentato di dare una durata relativamente lunga a tali baracche,

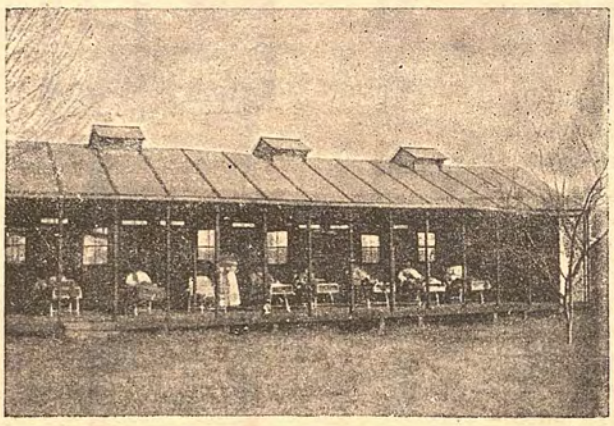
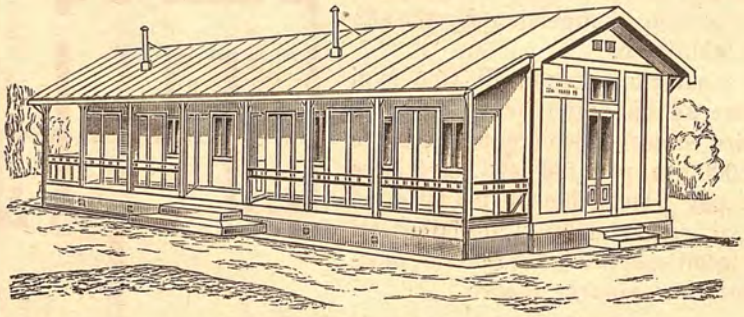


Fig. 518. — Veranda di cura con baracca Döcker nell'Ospedale dell'isola della Grazia in Venezia.

b) Prospetto.



a) Pianta.

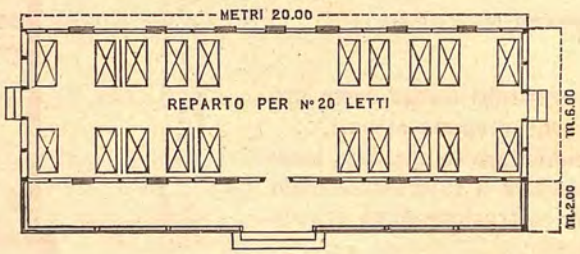


Fig. 519 *a*, *b*. — Baracca Gay.

resta a queste e agli ospedali relativi il loro carattere di assoluta precarietà; quelle sistema Döcker, di cui abbiamo già parlato, hanno avuto larga fortuna d'impiego all'estero ed anche presso di noi per il facile trasporto, il pronto e rapido impianto, e per la loro sufficiente resistenza alle variazioni di temperatura.

Esempi:

1. — **Progetto dell'ing. Cremona e del prof. Cozzolino.**

Sotto la guida scientifica del chiarissimo prof. Cozzolino l'ing. Cremona studiò un servizio di sanatorio provvisorio per 50 tubercolotici ed in 4 baracche-dormitori: una per *febbricitanti*, una per *isolamento*, una per *abitazione del medico-direttore* (con farmacia e sala d'osservazione) e una per *lavanderia*. Completano lo studio delle *gallerie di riposo* e *di passaggio*, l'*edificio d'amministrazione* con *sale da pranzo*, le

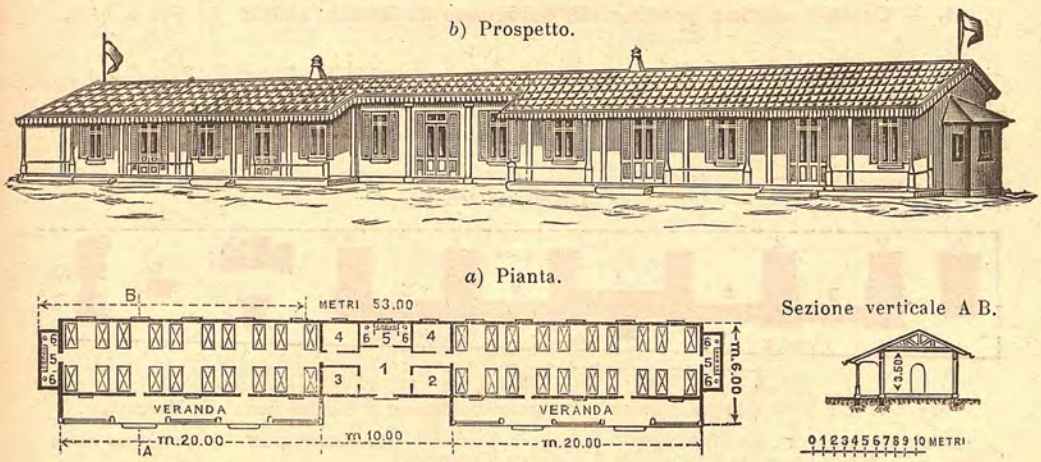


Fig. 520 *a*, *b*. — Baracca in legno tipo Silvi e Cavalieri.

1, Sala d'aspetto. — 2, Servizio. — 3, Personale. — 4, Stanza d'isolamento. — 5, Lavabo. — 6, Latrina.

camere da letto pel *personale* dirigente, la *cucina* e l'*idroterapia*, un *piccolo oratorio* e il *riparto rustico* (stalla, latteria, forno e locale per basso personale).

La spesa ammontava (1900) a L. 2000 per letto.

δ) Sanatorî od Ospizi marini.

In conseguenza degli odierni indirizzi, che sostengono possibile la salvezza di gran parte della popolazione infantile affetta da scrofola per mezzo della talassoterapia, hanno preso benefico sviluppo nell'epoca nostra gli ospizi marini, evolvendo dal tipo iniziale a baracca a quello più razionale a padiglioni in cui sfruttasi il grande sviluppo perimetrale dei fabbricati per mantenere continui e massimi i contatti dei locali coperti o delle verande coperte con gli effluvi del mare.

Tali ospedali-ospizi non hanno caratteristiche nettamente distinte da quelle degli stabilimenti per cronici in genere; le loro qualità sostanziali riflettono soprattutto la buona ubicazione, che deve soddisfare alle seguenti condizioni, e cioè essere:

a) su spiagge solatìe, pianeggianti;

b) su spiagge composte di sabbie fine e morbide;

c) su spiagge non battute da venti eccessivi e da marosi violenti;

d) a valle di strade litoranee frequentate;

e) in vicinanza di mare tranquillo, poco frequentato da bagnanti adulti e dove le acque si rinnovino naturalmente per effetto di correnti lente e continue. Oltre le maggiori qualità di cui si trattò parlando della *ubicazione dei sanatorî marini*.

Naturalmente l'architetto dovrà tener presente, dal lato costruttivo, che l'accolta di molti fanciulli può favorire lo sviluppo di mali epidemici proprî dell'infanzia, e quindi il progetto dovrà sempre permettere il rapido isolamento di questo o quel padiglione. Inoltre, siccome l'ospizio per le odierne cure marine deve rimanere aperto tutto l'anno e non per la sola stagione estiva, dovrà essere proporzionatamente completo per tutti i servizi.

Un ottimo esempio di tale genere di stabilimento è dato dall'

1. — **Ospizio marino provinciale bolognese in Rimini (1912)** (fig. 521 *a*, *b*, *c*).

Esso consta di un *padiglione per bagni*, dell'*ospizio* propriamente detto, del *padiglione per le malattie comuni*, dell'*oratorio*, della *lavanderia* e di un *padiglione di isolamento* per malati contagiosi (fig. 521 *a*, *b*, *c*).

a) Planimetria generale.

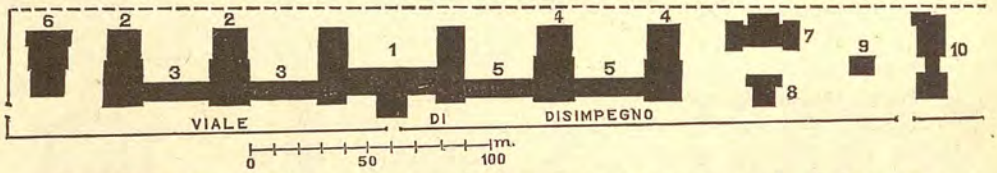


Fig. 521 *a*, *b*, *c*. — Ospizio marino provinciale bolognese a Rimini (arch. G. Marcovigi).

1, Servizi generali. — 2, Dormitori femmine. — 3, Soggiorno femmine. — 4, Dormitorio maschi. — 5, Soggiorno maschi. — 6, Bagni. — 7, Malattie comuni. — 8, Oratorio. — 9, Padiglione d'isolamento.

Nel padiglione dei bagni i fanciulli vengono sottoposti alle pulizie necessarie prima di entrare nell'ospizio (doccie, bagni comuni o bagni medicati).

Nella lavanderia, assai bene disposta, tutta la biancheria dei contagiosi può essere direttamente condotta, lavata, disinfettata, ricondotta e reimpiegata senza contatto col riparto non infetti; la distanza fra il padiglione contagiosi e quelli per malati comuni è di m. 70, il che è compatibile con la media delle più accreditate richieste (Depage m. 60, Ronzani m. 80).

Caratteristico in codesto ospizio il succedersi dei varî corpi di fabbrica senza soluzioni di continuità con formazione di ampie zone cortilizie aperte verso il mare, che servono alla ricreazione dei fanciulli anche nei giorni in cui soffiano impetuosi i venti che dominano la spiaggia, perchè i muri circostanti formano sempre delle sufficienti zone morte.

Dell'ospizio sono ad un piano: il *padiglione bagni*, l'*oratorio*, la *lavanderia* ed il *padiglione d'isolamento;* gli altri fabbricati hanno anche un primo piano e i *dormitori* anche un secondo piano, limitato alla parte verso terra.

Ad eccezione del padiglione bagni, dell'oratorio e della lavanderia, tutti gli altri fabbricati hanno un cantinato semisotterraneo alto m. 2.

Nel semisotterraneo trovansi le caldaie per l'*impianto* centrale di *riscaldamento* (a termosifone con circolazione accelerata), gli apparecchi per la *sopraelevazione dell'acqua potabile*, le canalizzazioni per lo *smaltimento dei liquami*.

Padiglione bagni. — Contiene una *sala per bagni* in tinozza, una *sala per le doccie*, una *camera pel personale* di sorveglianza e per la *biancheria*, le *latrine* ed un vasto locale diviso in due parti con *spogliatoio* in una e *piscina* nell'altra.

Fabbricato centrale. — È formato da tre fabbricati riuniti da due altri corpi di fabbrica con locali distribuiti come in fig. 521 *b*.

Il piano superiore della parte mediana consta dei locali per uso di *amministrazione* e per la *direzione medica*, delle camere pel *personale dirigente* e della *guardaroba*.

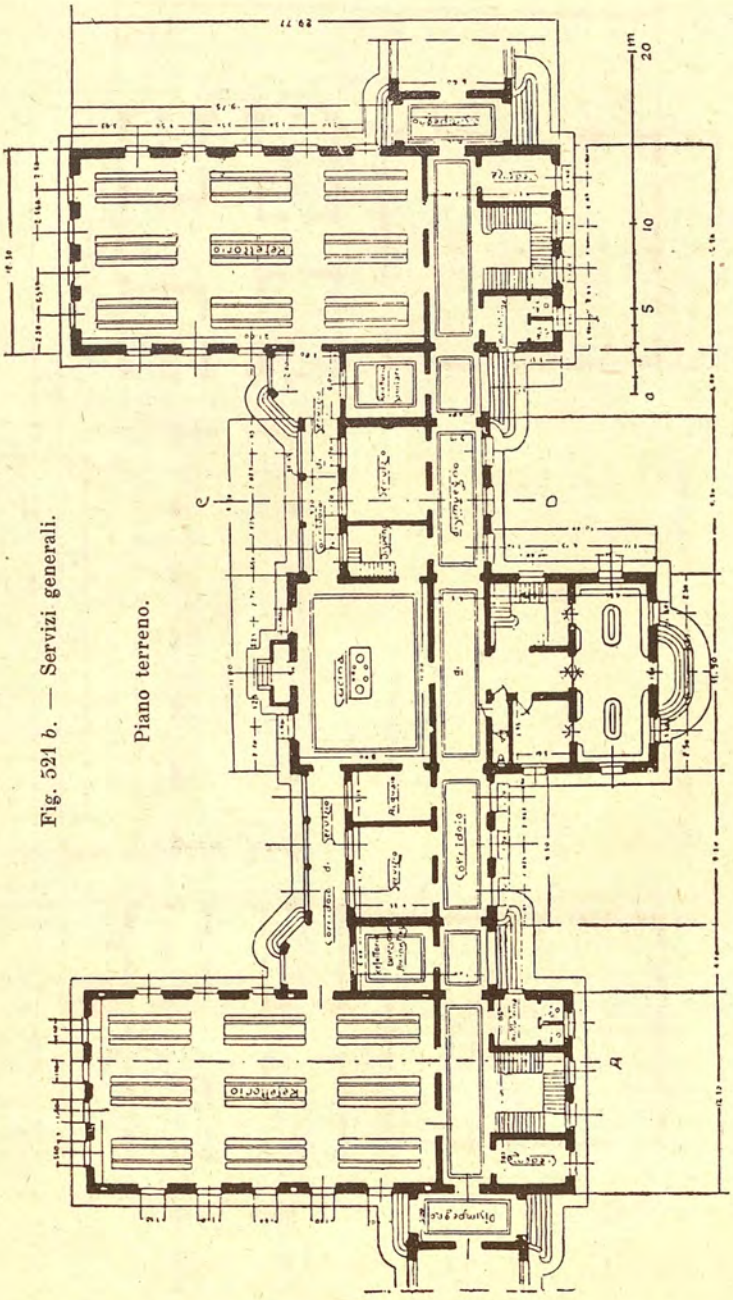


Fig. 521 *b*. — Servizi generali. Piano terreno.

Nelle parti laterali dello stesso piano trovansi i *locali pei sanitari* e per il *personale*, nonchè per i *fanciulli a pagamento*.

Dormitori e soggiorni. — La fig. 521 *c* chiarisce la consistenza e la disposizione relativa dei locali al piano terreno. Il piano superiore, identico a quello, contiene

un *dormitorio* da 24 letti (sopra al locale di soggiorno) e un *locale pel sanitario* di servizio nel riparto (sopra la camera di medicazione). Al secondo piano, nelle ali

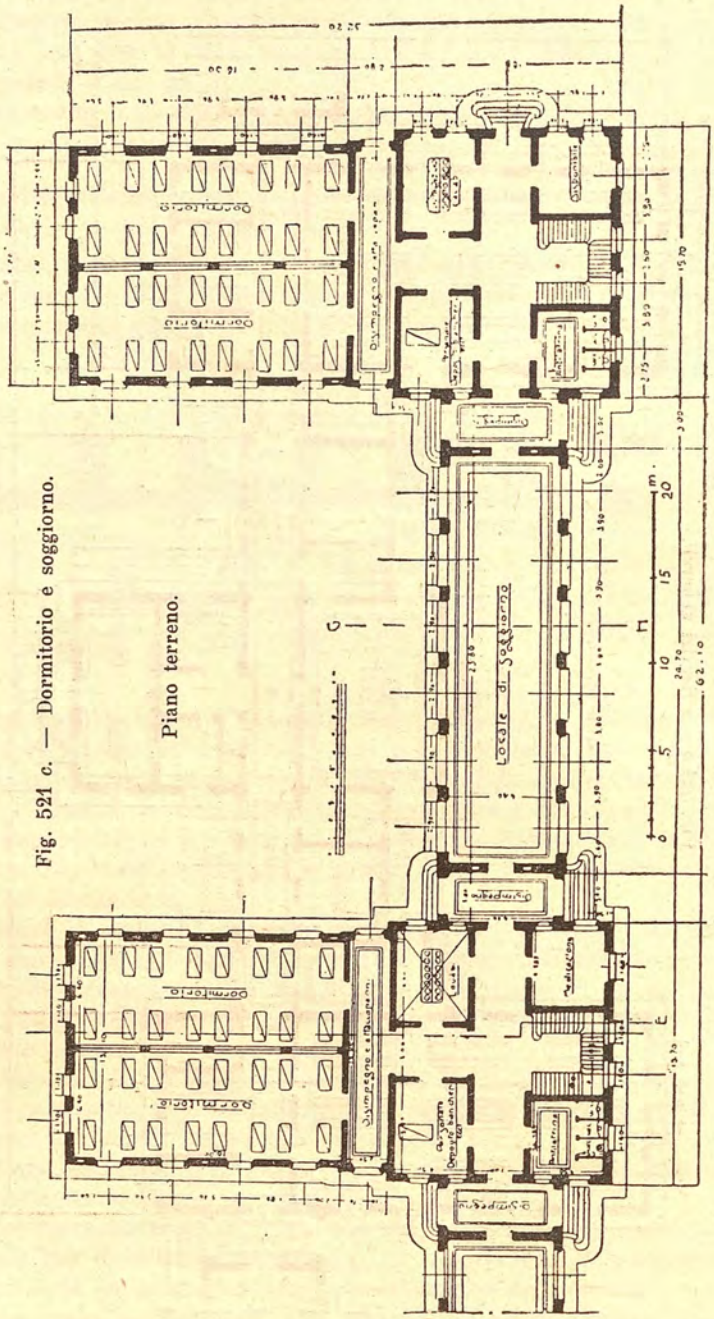


Fig. 521 *c*. — Dormitorio e soggiorno.

estreme dell'ospizio, si trovano da un lato le *camere da letto per gli inservienti*, dall'altro la *biblioteca* e i *laboratori* per le ricerche cliniche.

Il *padiglione delle malattie comuni*, la *chiesa*, la *lavanderia* ed il *padiglione d'isolamento*, pure essendo bene ultimati, non offrono nulla di sostanzialmente caratteristico.

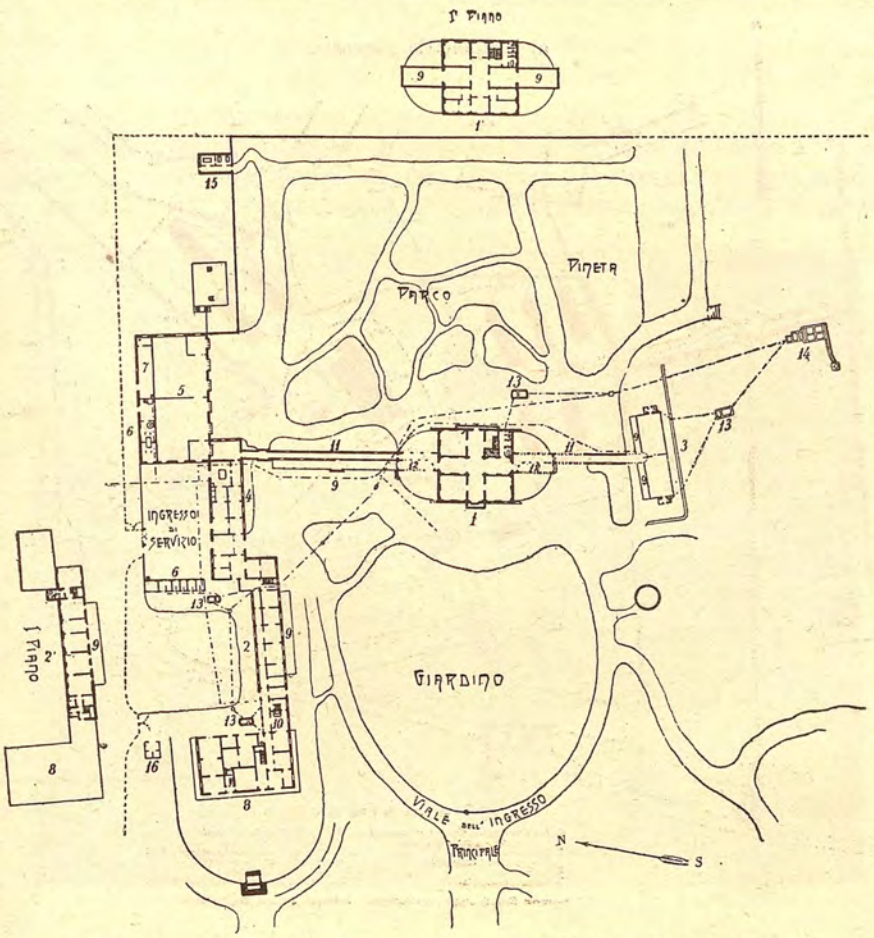


Fig. 522. — Planimetria generale del Sanatorio Umberto I di Livorno.

1-1', Sezione paganti e reparto maschile. — 2-2', Reparto femminile. — 3, Padiglione per uomini. — 4, Servizi generali. — 5, Sezione ospedaliera. — 6-7, Lavanderia, disinfezione e bagni. — 8, Alloggi personale. — 9, Verande e terrazze. — 10, Chiesa. — 11-12, Passaggi coperti. — 13, Fosse Mouras. — 14, Vasche di depurazione biologica. — 15, Cella mortuaria. — 16, Scuderia.

L'ospizio completo raccoglie 400 fanciulli tra maschi e femmine; nei dormitori, che sono da 32 ÷ 24 letti, fu assegnata una cubatura di m³ 32,75 per ogni letto, con m² 6,55 di pavimento.

Nel padiglione d'isolamento i dati furono portati rispettivamente a m³ 50 e m² 10.

La finestrata, davvero rilevante, fu portata ovunque ad $^1/_4$ della superficie del relativo pavimento.

Nel complesso lo stabilimento venne a costare L. 597.345,04, escluso il mobiglio ed il terreno, cioè L. 10,46 (anno 1912) al m³.

2. — **Sanatorio marino Umberto I a Livorno** (fig. 522).

Ci limitiamo a darne la planimetria generale, con allegata descrizione, trattandosi di ospedale parte adattato in costruzioni preesistenti e parte eretto a nuovo. Riparato da un parco di lecci e di resinose, comprende locali di cura sanatoriale (guaribili) e di assistenza e cura di cronici (inguaribili), entrambi per 50 letti ciascuno.

a) Planimetria generale.

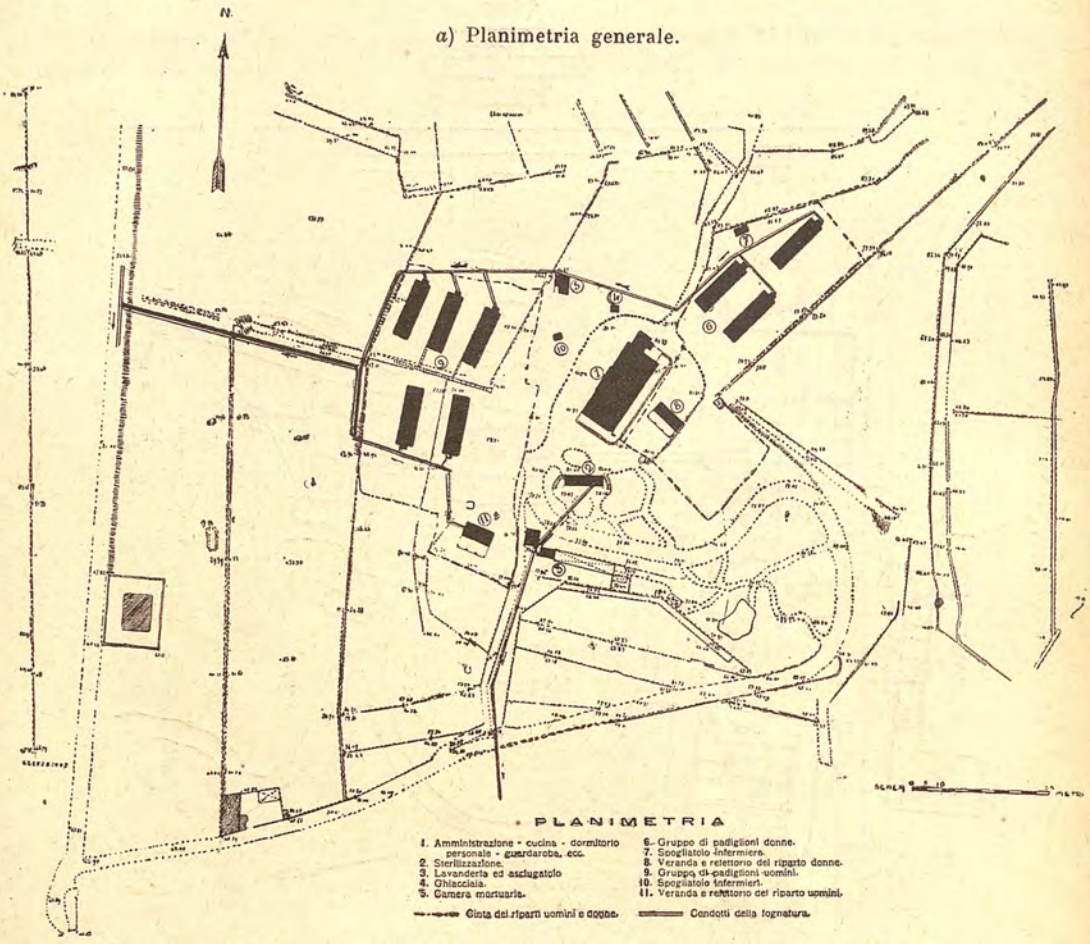


Fig. 523 *a*, *b*. — Ospedale-baracche Döcker a San Martino d'Albaro, Genova.

Circa i sanatorî marini in baracche, accenneremo al *Sanatorio di S. Martino d'Albaro* (Genova). Ha carattere di tubercolosario più che di sanatorio, ed è caratteristico per l'intendimento della Direzione di dare in esso la vitalità permanente di ospedale in sede stabile, pure essendo costruito in baracche Döcker. La distribuzione dei servizi è veramente encomiabile (fig. 523 *a*, *b*).

ε) Case di salute natanti.

Ritenendosi da tempo che le case di salute natanti possano curare efficacemente la tubercolosi, ponendo il soggetto a contatto dell'aria del mare libero, alcune società di navigazione hanno provveduto alla sistemazione di navi, adattandole in modo da poter attuare la cura del tubercolotico polmonare con tale mezzo. Generalmente le *camere* vengono ricavate nella soprastruttura della nave, le sale confortevoli, come *pranzo*, *ritrovo*, *musica*, *spettacolo*, *bagni* e corridoi di passeggio, nell'interno. Naturalmente le verande di cura sono in tettoie nella parte aperta della nave ed usufruite in particolari ore di calma marina e di bel tempo.

ζ) Colonie montane.

Mentre per gli stati cosiddetti scrofolosi è miracolosa la cura marina ed è efficacissimo mezzo profilattico contro la tubercolosi, il clima di altitudine è veramente prodigioso nei casi di tubercolosi infantile (Weber), nei casi di debolezza precoce ed anemia senza lesioni, ma con palese deficienza organica (Cozzolino). E siccome è

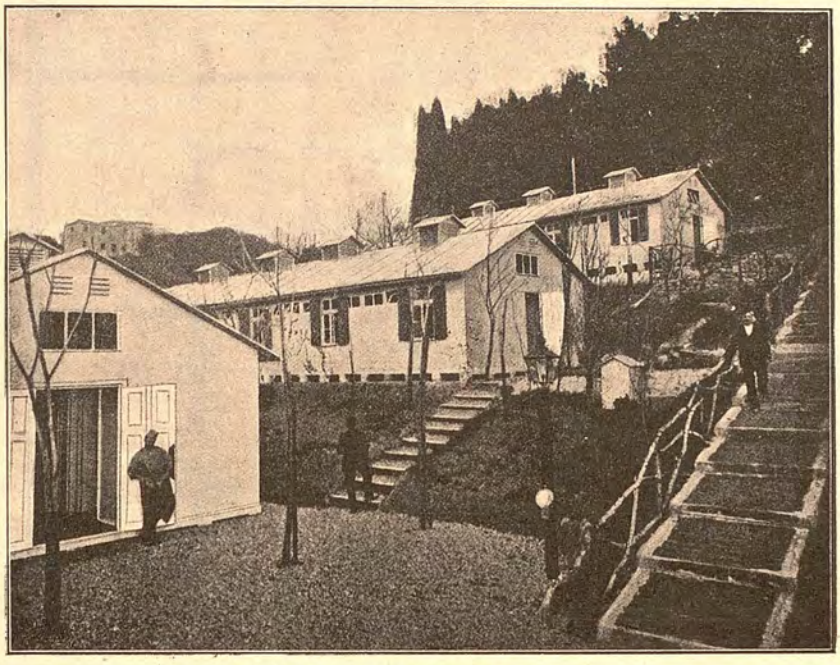


Fig. 523 *b*. — Padiglioni del reparto uomini.

provato che la cura completa, come deve essere continuativa al mare, perchè spesso migliori sono gli esiti invernali che non quelli estivi (Ewald), deve pure essere continuativa al monte, perchè i risultati più brillanti di cura risulterebbero coincidere nei mesi invernali, anche ad alte quote (1500 m.).

Ma purtroppo, mentre in Francia, in Austria, nel Belgio ed in Olanda varie Associazioni e varî privati benemeriti si sono prestati per l'attuazione di sanatorî veri e proprî per bambini deboli, come a Peyranhe per 100 letti, a Sulzhach, a Middenkirke per 300 letti e a Vendyne per 200, in Italia o si portano i bambini gracili in scuole d'alta montagna, ove i Municipî dànno alloggio gratuito, oppure privati concedono le loro ville, o si alloggiano in colonie con costruzioni modestamente sufficienti allo scopo e sotto la guida di sanitari locali. Colonie propriamente dette sono state fondate dal Club Alpino fino dal 1900; ne fu attuata una sul Col di Tenda.

η) Colonie scolari.

Non offrono alcuna particolarità costruttiva, essendo istituzioni sostenute dalla privata carità, che fornisce gli alloggi per le cure relative, che avvengono generalmente al mare, in località per bagni minerali o in campagna, con criterio di riunione festiva. Così le *scuole all'aperto*.

9) Dispensari antitubercolari.

Sono organi di profilassi sociale e di propaganda antitubercolare che, mentre servono ad indirizzare gli ammalati di petto all'istituto — sanatorio o tubercolosario — più adatto, cercano nel contempo di renderli meno pericolosi che sia possibile

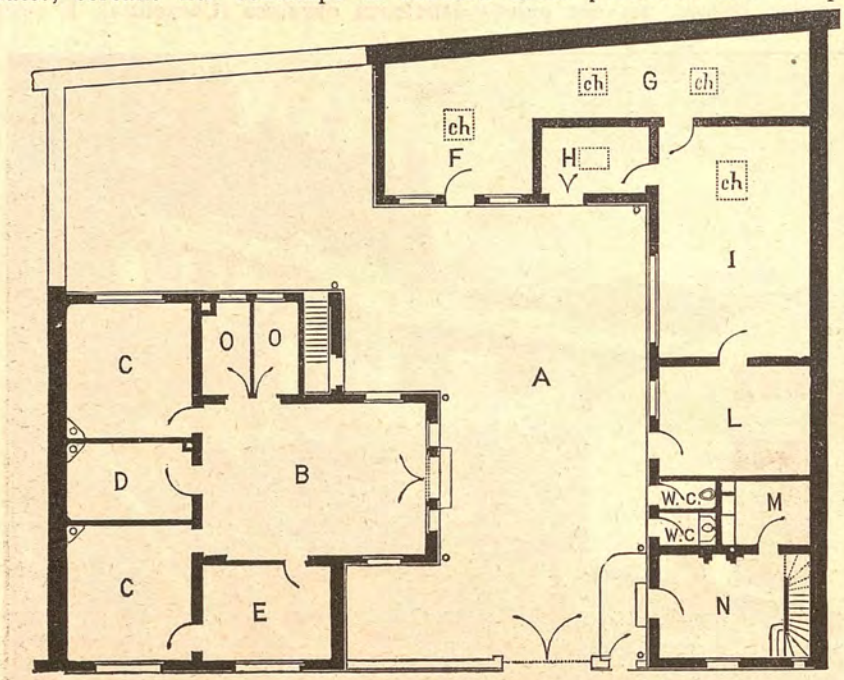


Fig. 524. — Pianta di uno dei dispensari antitubercolari di Parigi.

A, Cortile. — B, Sala d'aspetto. — C, Consulti. — D, Camera oscura. — E, Custode. — F, Locale per l'impaccatura degli indumenti. — G, Essiccatoio. — H, Locale delle caldaie. — I, Lavanderia. — L, Deposito della biancheria. — M, Cucina. — N, Veranda. — O, Laboratori. — W.-C., Cessi ad acqua.

all'ambiente da loro generalmente frequentato, anche fornendo indumenti e cibi. È per tali benefiche istituzioni che i fanciulli vengono inviati agli ospizi marini,

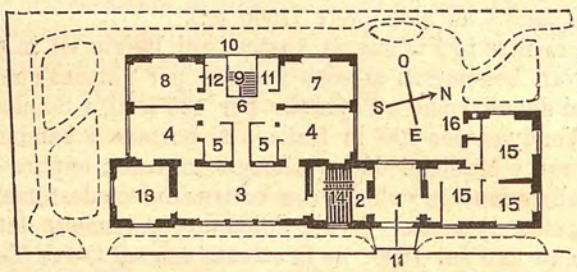


Fig. 525. — Dispensario antitubercolare di Torino.

1, Ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Sala d'aspetto. — 4, Sale di consultazione. — 5, Camera oscura. — 6, Passaggio. — 7, Laboratorio. — 8, Servizio. — 9-14, Scale. — 10, Ingresso di servizio. — 11-12, Lavamani. — 13, Dispensario. — 15, Alloggi. — 16, Latrine per il pubblico.

alle colonie montane, alle colonie scolari, e le persone di età più avanzata nei sanatorî ad alta quota o negli ospedali per tubercolotici in località pianeggiante, persuadendo gli ammalati a provvedere per tempo alle proprie cure prima che il male si sviluppi inguaribilmente.

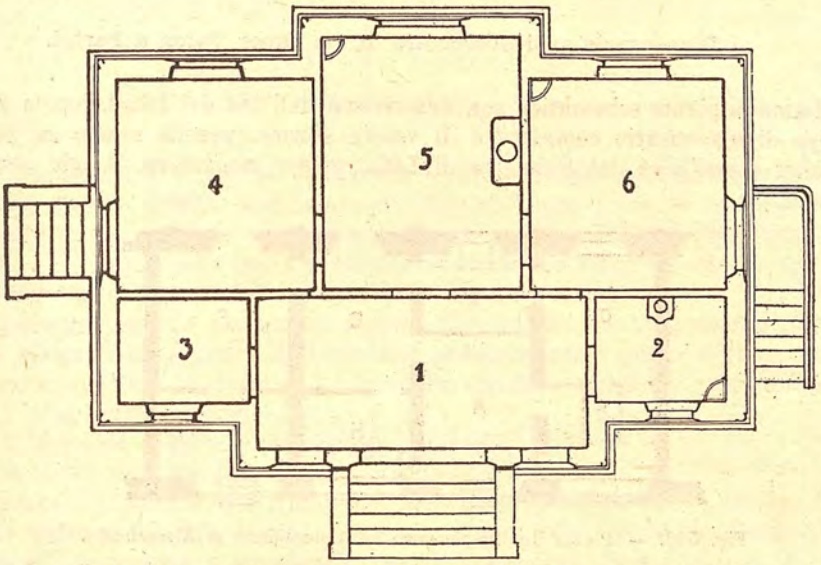


Fig. 526. — Pianta del Dispensario Umberto I di Firenze.

1, Anticamera. — 2, W.-C. — 3, Stanza del custode. — 4, Ufficio del comitato. — 5, Sala per la visita medica. — 6, Id. per l'inchiesta sociale.

I dispensari possono essere costruiti anche entro la città, per quanto è bene che siano un poco isolati dagli altri fabbricati, non ospitando perennemente degli ammalati atti a contagiare terze persone; essi debbono comprendere, secondo il Ligorio, una *sala d'aspetto*, un *ufficio per iscrizioni*, registrature e informazioni, un *ufficio di distribuzione* dei buoni per alimenti, degli *oggetti forniti*, ecc.; due *stanze per la visita* degli ammalati ed un *gabinetto per indagini* di laboratorio, un deposito di *medicinali antisettici*, l'*impianto bagni* e l'*ufficio del medico*.

Dispensari più completi possono anche contenere una *lavanderia* ed uno *sterilizzatore* per il latte da distribuirsi, nonchè un *locale per disinfezione* d'indumenti.

Costruttivamente il dispensario deve essere di linee sobrie e semplicissime; se allogato in posizione eccentrica, potrà contenere anche una piccola veranda per cure saltuarie al sole.

Vedi esempi nella pagina seguente.

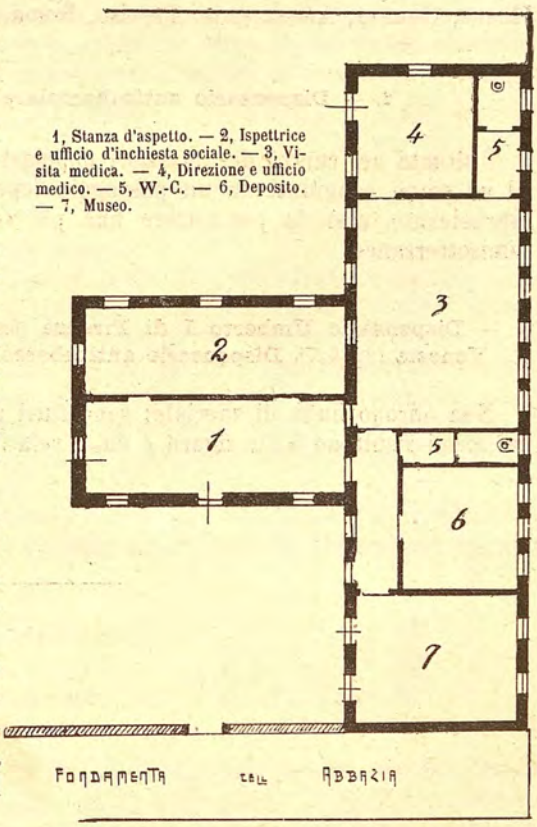


Fig. 527. — Dispensario antitubercolare di Venezia.

1. — **Dispensario antitubercolare di via Omer Talon a Parigi.**

Ne diamo la pianta schematica con descrizione dell'uso dei locali, con la fig. 524. È un tipo di dispensario completo e di valore storico, perchè eretto su progetto del Rochet e sull'idea del Calmette di Lilla, primo innovatore di tale genere di costruzioni.

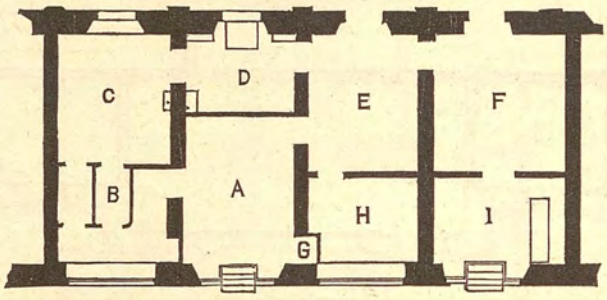


Fig. 528. — Pianta del Dispensario antitubercolare di Alessandria.

A, Sala del pubblico. — B, Spogliatoio. — C, Sala visite. — D, Laboratorio di microscopia. — E, Sala adunanze. — F, Magazzino. — G, Guardia. — H, Ufficio. — I, Distribuzione alimenti.

In Italia ve ne sono di funzionanti in parecchie città (Torino, Firenze, Venezia, Milano, Genova, Alessandria, Treviso, Roma, Brescia).

2. — **Dispensario antitubercolare di Torino (1905)** (fig. 525).

È situato nel centro dei quartieri popolari della città e comprende due fabbricati ad un piano congiunti da un passaggio coperto. Il pianterreno è sufficientemente sopraelevato, così da permettere una più felice illuminazione ed aereazione del semisotterraneo.

3. — **Dispensario Umberto I di Firenze** (fig. 526), **Dispensario antitubercolare di Venezia** (fig. 527), **Dispensario antitubercolare di Alessandria** (fig. 528).

Non offrono nulla di speciale; sono tutti ad un sol piano, e la disposizione e uso dei locali risultano dalle figure e dalle relative descrizioni.

III. MATERNITÀ

Per quanto l'idea di riunire in appositi locali le donne nella imminenza del parto risalga ad epoche remote, spetta specialmente al Ténon — con le sue aspre critiche sullo stato deplorevole nel quale venivano a trovarsi nell'Hôtel-Dieu tutte le partorienti — di avere indirizzato la tecnica nosocomiale verso un adatto trattamento delle donne incinte, preconizzando quello che oggi si pratica.

Oggigiorno, quando particolari ragioni di economia non impongano alle maternità di allogarsi in comparti dell'ospedale generale, come già si è visto, esse assumono carattere vero e proprio di ospedale speciale, composto essenzialmente di:

1. *Ospedale per partorienti;*
2. *Servizio didattico universitario* (*cliniche*);
3. *Istituzioni per l'istruzione delle levatrici.*

Secondo il Kufferath ed il Cocq, una maternità dovrebbe essere sempre costruita entro le mura della città, perchè la maggior parte delle operazioni d'ostetricia sono urgenti ed impreviste e necessarie per le donne che hanno iniziato il parto in casa loro.

Indipendentemente da tale convinzione, giustificatissima, dei valenti specialisti belgi sunnominati, essendo la questione di competenza della chirurgia, più che della scienza dell'architetto, elencheremo, soltanto per sommi capi, le caratteristiche dell'ospedale per partorienti, anche se per conciliare le esigenze dei citati specialisti con quelle da noi sostenute si dovesse urtare contro ragioni di economia, sovrattutto se l'ospedale di maternità deve essere a padiglioni.

1. Ospedale per partorienti.

Gli ospedali per partorienti debbono essere:

a) *Del tipo a padiglioni staccati*, essendo già state sufficientemente chiarite le ragioni igieniche che fanno posporre il fabbricato unico a quello a padiglioni. Infatti, seguendo tale criterio, la mortalità delle partorienti, che era circa un secolo fa dal 20 % al 30 % per ragioni di promiscuità, ed era nel 1874 rispettivamente scesa al 3,46 % negli ospedali, del 0,32 % presso le levatrici, del 0,16 % a domicilio; subito dopo le riforme fu constatato nel 1907, rispettivamente del 2 %, del 0,31 % e del 0,18 %, ed oggi (1924) nei migliori ospedali a padiglioni, tende a diminuire ancora sensibilmente.

b) *Caratterizzati da elevate cubature d'aria per ogni letto d'infermeria.* Da m³ 55 al minimo a m³ 60. Quasi tutti i nostri autori moderni propendono appunto per tale aliquota.

Il Jotta propone:

per le gestanti non affette da malattie	m³ 56
» » ammalate	» 60
Il Belli propone indifferentemente	» 60
Il Borne e il Carnier sostengono	» 70.

c) *Calcolati, per quanto riguarda il numero dei letti in rapporto alla media dei parti, col criterio della degenza media da* 15 *a* 20 *giorni.* Il Wolf, che propone la media di 15 giorni di degenza, ammette appunto che ogni letto possa servire per

24 puerpere all'anno: però sostiene la necessità di creare delle camere di riserva ($^1/_{10}$ ad $^1/_{20}$ del totale), per sgomberare le camere ove siansi riscontrate delle infezioni.

d) *Tali che l'assistenza alle partorienti si colleghi colla tutela dei nati illegittimi*, onde potrà essere progettato contemporaneamente anche un proporzionato brefotrofio.

e) *Tali da permettere il ricovero dei lattanti, nati negli ospedali stessi.*

f) *Completati da sezioni di ostetricia e ginecologia*, in quanto siano istituti autonomi e in causa degli intimi rapporti fra gravidanza, parto ed affezioni locali speciali, sezioni funzionanti indipendentemente dagli altri reparti.

Per quanto su esposto, ne consegue che gli ospedali autonomi per partorienti dovranno comprendere, nel caso ideale:

il gruppo dei servizi generali con i relativi uffici, laboratori, musei, depositi varî ed annessi;

il compartimento delle gestanti (sane ed ammalate);

il compartimento delle puerpere (sane ed ammalate);

le sale dei parti e le sale operatorie;

le salette per neonati e lattanti;

gli alloggi per i medici e le levatrici;

il riparto d'ostetricia e ginecologia;

l'ambulatorio pei consulti;

Gruppo dei servizi generali. — Essi non si differenziano in alcun modo da quelli di un ospedale generale, a suo luogo descritti. Particolare importanza assumono però alcuni locali aggiunti, comuni ai varî compartimenti e che possono essere noverati appunto tra i servizi generali. Essi sono: la *sala* per la conservazione delle *collezioni scientifiche*, i locali per la *radiografia*, *radioscopia* e *fotografia*, e un *parlatorio* per la direzione.

Compartimento delle gestanti, con separazione fra le legittime e le illegittime. — Per le *gestanti sane* occorrono dei *dormitori* con un numero di letti non eccedente gli 8, i locali annessi relativi (sala di svago, refettorio, verande, ecc.) con particolare importanza per i locali di soggiorno, ove possano trovarsi anche oggetti da lavoro, potendo le donne incinte trascorrere molta parte della giornata nel lavoro. Le infermerie, del tutto eguali a quelle degli altri ospedali, avranno naturalmente annessi il locale *bagni* (con vasca fissa e mobile), i *lavabi*, le *latrine*, possibilmente comunicanti direttamente col *locale di svago o di soggiorno*, ed un *locale vuotavasi* con *bidet*.

Le *gestanti malate* avranno, invece del dormitorio in comune da 8 letti, camere a 2 o ad 1 solo letto con annessi latrina, vuotavasi e lavabi.

Compartimento delle puerpere, con separazione come sopra. — È assolutamente necessario di tenere isolate le puerpere che non presentano sintomi di malattie da quelle affette da malattie, particolarmente se infette o sospette di infezioni.

Alle *puerpere non affette da malattie* si destineranno, in padiglioni particolari, gli stessi locali assegnati alle gestanti non ammalate, salvo a proporzionarne il numero e la capienza. Circa la finitura dei locali, essendo le puerpere facilmente soggette ad infezioni, occorreranno tutti quei riguardi costruttivi, atti a sopprimere quanto più possibile la diffusione degli agenti patogeni, di cui si è già parlato, per ovviare alle infezioni mediche in genere.

Molti trattatisti sostengono però la necessità dell'isolamento individuale (Maternità di Bruxelles e padiglione ostetrico dell'Ospedale Ténon) ponendo in ogni camera un letto ed una culla. Ma ragioni di economia, specie di esercizio, contrastano con tale saggio desiderio.

Le *puerpere affette da malattie*, siano esse affette da infezioni puerperali o da morbi infettivi, vengono allogate in padiglioni del tutto distinti, in zone separate, con

ingresso proprio dall'esterno ed ingresso, igienicamente vigilato, dal compartimento delle non malate.

Le camere di questo padiglione debbono essere generalmente separate, oppure da 2, 3 a 4 letti per puerpere tubercolotiche. Un esempio di padiglione d'isolamento con camere separate, per quanto in alcune parti antiquato, ma che ha anche oggi dei pregi notevoli, è quello costruito per la *Maternità del boulevard de Port-Royal* dal Tarnier (fig. 529). È uno dei primi esempi a camere con ingresso indipendente dall'esterno, nel quale vennero prese tutte le disposizioni per facilitare le lavature e le disinfezioni: pareti di stucco, angoli arrotondati, mobiglio di ferro. Caratteristica è la grande sala per la vigilanza, posta nel centro, senza possibilità di comunicazione diretta colle camere d'isolamento.

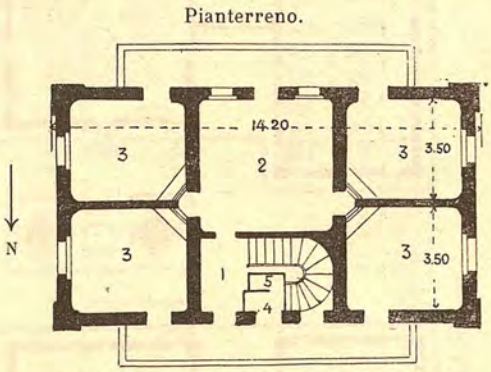


Fig. 529. — Padiglione Tarnier (in tre piani) alla Maternità del Boulevard de Port-Royal.
1, Ingresso. — 2, Bagno. — 3, Camera. — 4, Vuotavasi. — 5, W.-C.

Sala dei parti e sale operatorie. — Il padiglione, che potrà essere anche apposito, deve essere tale da permettere facile comunicazione tra le gravide in imminenza di parto ed i servizi centrali. Conterrà le *camere per le partorienti*, con annesso *gabinetto per bagni;* la *camera per la vigilante;* la *sala per i parti*, con arredamento analogo a quello delle sale per operazioni (tavolo o tavoli per partorienti, vaschette pei bagni dei neonati, cannelle a due vie, armadî, carrello per trasporto medicinali o vaschette, ecc.).

In ospedali completi e di maggiore importanza la lavatura ed il bagno dei neonati potrà avvenire in una stanza apposita.

Negli ospedali minori, per partorienti, la sala dei parti si potrà annettere al padiglione per gestanti, ma sarà allora buona norma di evitare che i lamenti delle partorienti disturbino le gravide.

Il Belli propone di mettere al centro la sala dei parti, se il fabbricato è unico, e, se l'ospedale speciale è a padiglioni, a cavaliere tra quello per le puerpere e quello per le gestanti ed in comunicazione con un largo corridoio. Egli inoltre suggerisce che per ogni 500 parti annui sia computata una sala.

Il binomio Camogli e Monti, progettisti dell'Ospedale generale di Genova, si attenne invece ai criterî esposti a pag. 353 (Servizio per la maternità nell'Ospedale generale).

Il compartimento operatorio in oggetto, oltre la sala o le sale dei parti propriamente dette, sarà completato da una sala per parti *anormali*, compiuta e arredata come le sale operatorie già descritte: accanto a tutte le sale per parti vi sarà sempre una *stanza per la preparazione* delle donne pronte a sgravarsi, l'*armamentario* ed il *locale di sterilizzazione* e *disinfezione*, nonchè il locale biancheria sudicia, ecc., locali tutti indipendenti, per ovvie ragioni.

Salette per neonati e lattanti. — Si è già detto essere indispensabile completare il compartimento delle puerpere con un piccolo brefotrofio e che esso deve comprendere la sezione dei bambini sani e quella degli ammalati. I lattanti dovendo essere nutriti o dalla madre o dalle balie, o artificialmente, dovranno essere predisposti gli appositi locali con letto e culla abbinati con servizi di bagni nelle immediate vicinanze, e colla incubatrice.

La *sezione dei sani* dovrà comprendere: una *stanza per il governo dei bambini*, le *stanze per le culle*, da un minimo di 4 ad un massimo di 16, assegnando ad ogni culla m^2 4 ÷ 5 di superficie e m^3 20 ÷ 22 di aria.

a) Fabbricato principale, piano terreno.

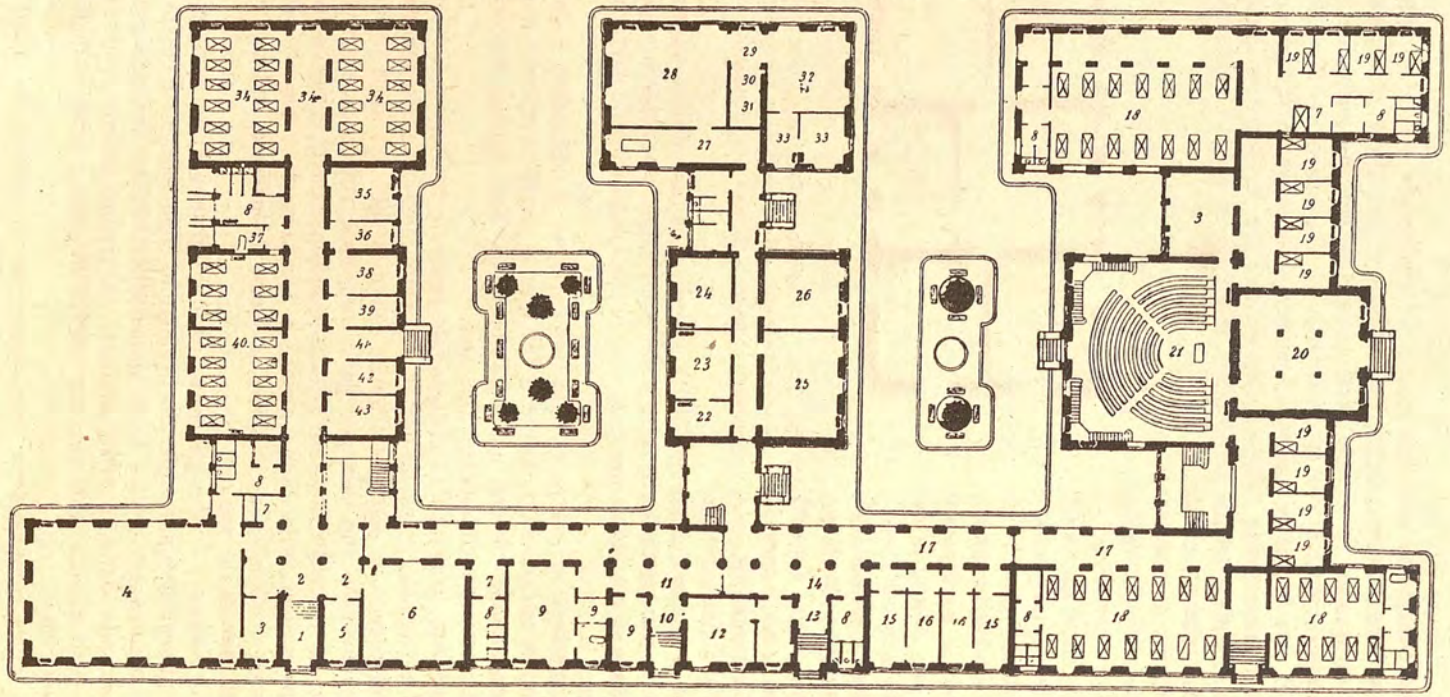


Fig. 530 *a*, *b*. — Istituto ostetrico-ginecologico di Milano.

1, Ingresso al convitto delle allieve interne ed alla scuola d'ostetricia. — 2, Atrio relativo. — 3, Parlatorio per le allieve interne. — 4, Aula per le lezioni della scuola d'ostetricia. — 5, Refettorio per le levatrici. — 6, Id. per le allieve interne. — 7, Antilatrina e lavabi. — 8, Latrina. — 9, Ambienti per la visita e l'accettazione delle ammalate. — 10, Ingresso per le ammalate. — 11, Atrio relativo. — 12, Ambiente per i portieri. — 13, Ingresso di servizio. - 14, Atrio relativo. - 15,16, Alloggio del secondo aiuto. - 16,15, Alloggio del primo aiuto. — 17, Corridoio maggiore di disimpegno. — 18 (Nel ramo più lungo a destra), Sala G. B. Monteggia (per ammalate di forme ginecologiche). — 18 (Nel ramo più lungo a destra), Sala Bernardino Moscati (per ammalate di forme ginecologiche). — 18 (All'estremo della diramazione di destra), Sala Pietro Moscati (per ammalate di forme ginecologiche). — 19, Stanze per i medici interni; tranne quelle site ai due estremi destinate ad alloggio di due secondi assistenti. — 20, Ingresso ed atrio principale (per i frequentatori delle lezioni, ecc.). — 21, Anfiteatro clinico. — 22, Antisala della direzione. — 23, Direzione. — 24, Archivio e armamentario storico. — 25, Museo di preparati secchi. — 26, Biblioteca. — 27, Corridoio ed ingresso ai laboratori. — 28, Laboratorio (stanza per ricerche microscopiche). — 29, 30, Id. (ambiente per apparecchi d'uso comune, stufe, soffiera, distillatore, ecc.). — 31, Id. (stanza per i termostati). — 32, Id. (stanza per ricerche di chimica). — 33, Id. (ambiente per il direttore). — 34, Convitto allieve (dormitori e corridoio). — 35, 36, Stanza e salotto della levatrice maestra. — 37, Convitto allieve (lavabi e bagno). — 38 (Levatrice seconda assistente). — 39, Archivio della scuola d'ostetricia. — 40, Convitto allieve (dormitorio). — 41, Uscita per i cortili interni. — 42, 43, Alloggio della suora ispettrice superiora.

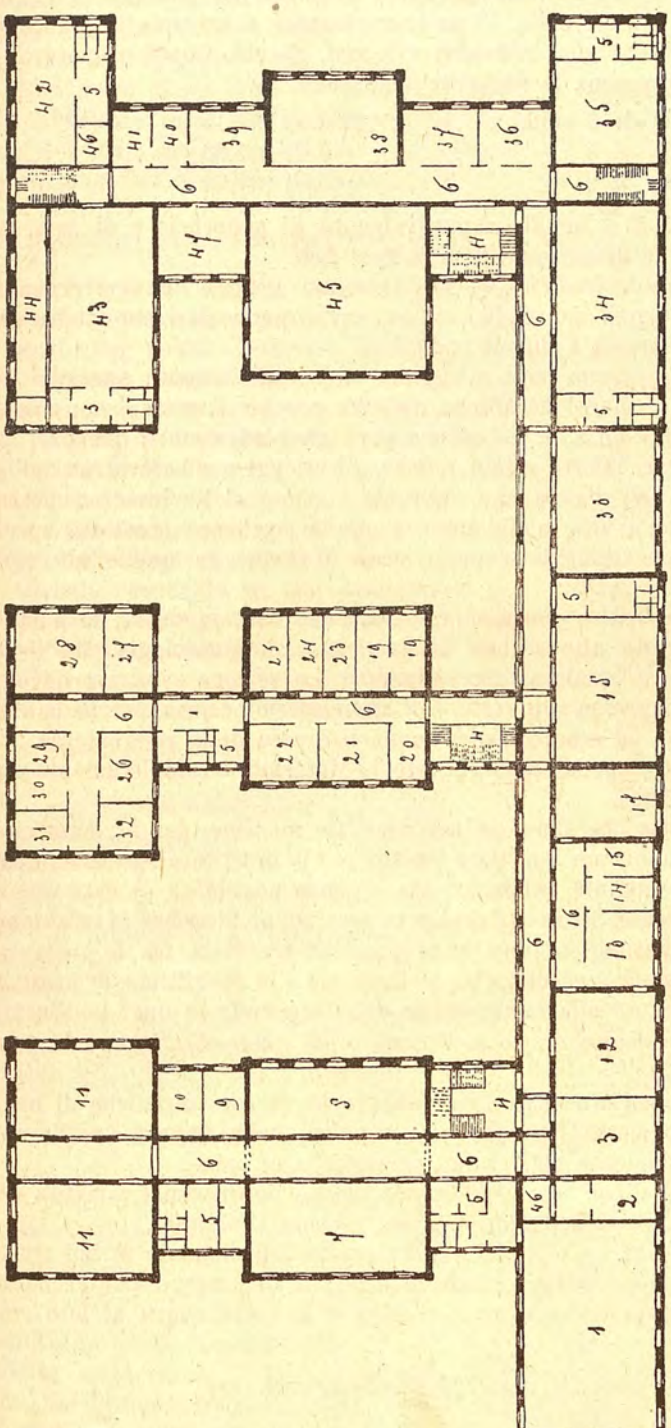


Fig. 530 *b*. — Primo piano.

1, Sala Edoardo Porro (per le puerpere sane). — 2, Stanza di incubazione per i bambini prematuri. — 3, Sala d'operazione. — 4, Scala e pianerottolo. — 5, Bagno, lavabi, latrine. — 6, Corridoio di disimpegno. — 7, Sala Francesco Agnelo (per le gravide ammalate). — 8, Sala da lavoro per le gravide sane. — 9, Suora ispettrice. — 10, Levatrice seconda assistente. — 11, Dormitori per le gravide sane. — 12, Sala dei parti. — 13, Sala degli autoclavi e di sterilizzazione per l'ambiente dei parti. — 14, Bagno e disinfezione della partoriente. — 15, Strumentario ostetrico. — 16, Piccolo corridoio di disimpegno per i vari ambienti destinati ai parti. — 17, Stanza di radioscopia, radiografia e terapia elettrica. — 18, Sala Domenico Chiara (per le puerpere ammalate: escluse le affette da infezione puerperale). — 19, Alloggio del medico primo assistente. — 20, Medico assistente volontario. — 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, Stanze ad uno o a due letti per ammalate paganti. — 25, Sottoscala. — 26, Sala da pranzo per le pensionanti. — 27, Salotto per le pensionanti. — 32, Levatrice prima assistente. — 33, Sala Pietro Lazzati (per ammalate di forme ginecologiche). — 34, Id. Felice Billi per ammalate di forme ginecologiche). — 35, Id. Giacomo Gianni (per ammalate di forme ginecologiche). — 36, Id. per operazioni ginecologiche di piccola entità. — 37, Id. di disinfezione dei medici perfezionandi che assistono agli interventi laparotomici. — 38, Id. delle laparotomie. — 39, Stanza degli autoclavi. — 40, Id. di disinfezione dell'operatore e degli assistenti. — 41, Strumentario ginecologico. — 42, Sala Nicola Morigi (per le laparotomizzate nei primi giorni dall'intervento). — 43, Id. Pietro Assalini (per le convalescenti operate). — 44, Corridoio di ricreazione annesso alla sala. — 45, Sezione superiore dell'anfiteatro clinico. — 46, Ascensori. — 47, Stanza di preparazione e di narcosi per le laparotomizzande.

La *sezione ammalati* dovrà pure comprendere la stanza pel governo dei bambini, poi varie stanze da tre a dieci culle. Circa le incubatrici, si rimanda a quanto si è detto per gli ospedali pediatrici. I dottori Omboni, Sacchi, Conti proposero per l'Ospedale generale di Cremona le seguenti dimensioni:

stanze da 3 culle	m. 2,60 × 5,15
» » 5 »	» 5,00 × 5,00
» » 9 »	» 5,00 × 7,90

assegnando per culla m^2 4 e m^3 20 rispettivamente di superficie e di aria. Alla incubatrice assegnarono le dimensioni di m. 2,40 × 2,80.

Alloggi pei medici e per le levatrici. — Nell'accennato gruppo dei servizi generali troverà posto anche l'alloggio dei medici, oltre i locali particolari per studio che i sanitari potranno avere presso i singoli padiglioni.

Le levatrici interne dovranno pure alloggiare nello stabilimento speciale della Maternità, essendo la loro mansione troppo delicata perchè il servizio non sia continuativo e di costante presenza. È necessario però che, ad evitare qualsiasi promiscuità tra compartimenti infette e non infette, gli alloggi per le levatrici dell'uno siano distanti da quelli dell'altro e che entrambi i gruppi delle levatrici possano godere tutti i conforti della vita famigliare con quella larghezza accettata specialmente in Inghilterra: appezzamenti scoperti, locale di ritrovo per quelle fuori turno, parlatorio, ecc.

Compartimento d'ostetricia e ginecologia. — È bene che sia risolto in modo da dare carattere di contiguità alle sezioni d'ostetricia e di ginecologia. Ma il loro funzionamento deve essere assolutamente separato. La sezione ostetrica deve poi essere provveduta di un ingresso appartato, con ambulatorio proprio, perchè le donne illegittimamente prossime ad essere madri hanno il diritto della riserbatezza. Tale criterio è seguìto in molti ospedali moderni, ove la Maternità è completamente separata dal riparto ginecologico.

Altra separazione netta che s'impone nell'ospedale moderno per la maternità è che il riparto ostetrico abbia un quartiere isolato per le prostitute: posto o in padiglione separato o in ala distinta del fabbricato e senza possibilità di vista verso la rimanente parte dell'ospedale. Senza sviluppare la descrizione ulteriore di tale riparto, del quale sarebbe difficilissimo stabilire le proporzioni generiche tra le gestanti in genere, le inferme di lesioni ginecologiche, le legittime e le illegittime, le prostitute o non, richiamiamo il lettore alla osservazione delle leggende di quel bell'esempio di Istituto ostetrico-ginecologico eretto in Milano e del quale si allegano le piante principali (fig. 530 *a*, *b*).

Siccome un compartimento ostetrico-ginecologico ha le caratteristiche di uno di chirurgia, dovrà essere osservata l'asepsi più scrupolosa nella finitura e nell'arredamento dei locali e specialmente nelle sale operatorie e di parto.

La potenzialità media d'una tale sezione può essere approssimativamente computata sulla base di dati statistici relativi al più recente ventennio.

Ambulatorio per consulti. — Completerà il servizio dell'ospedale di cui trattasi un apposito ambulatorio, ove le donne gravide e le nutrici possano, pur accudendo alle loro mansioni di consuetudine, avere i consigli o le visite adatti al loro stato. Vedi esempio.

2. Servizio didattico universitario (cliniche).

La importanza della sezione universitaria si può stabilire soltanto caso per caso. Per quanto in Italia non manchino esempî del genere, come il citato istituto di Milano, riteniamo opportuno, nonostante l'indiscutibile eccedenza di locali, propor-

zionata al caso particolare delle esigenze della città di Bruxelles, di attenersi a quanto sarebbe richiesto dagli specialisti Cocq e Kufferath nella pubblicazione *Construction des Hôpitaux* (pag. 269) dei dott. Depage, Vandervelde e Cheval.

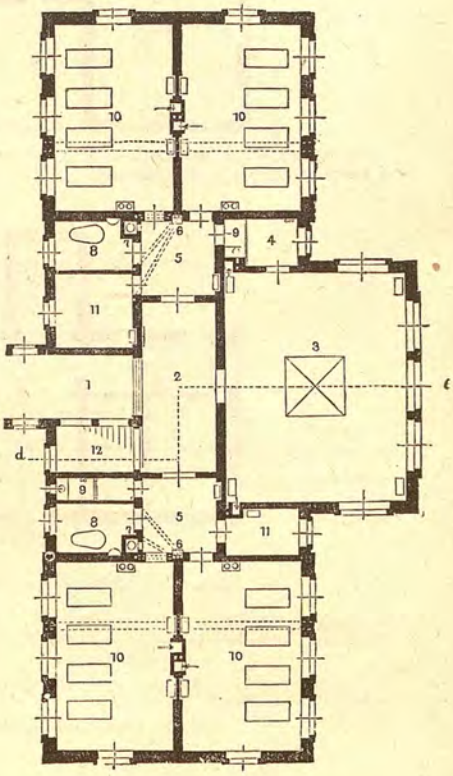
Non privo di un certo interesse, per quanto di composizione un poco antiquata, è il fabbricato della Clinica ostetrica di Berlino, del quale con le fig. 531 *a*, *b*, ed allegata descrizione diamo sufficiente spiegazione.

3. Istituzioni per l'istruzione delle levatrici.

Negli ospedali per la maternità occorre inoltre progettare un apposito raggruppamento di locali, ove possa effettuarsi l'insegnamento alle levatrici. Generalmente tali locali si uniscono al padiglione ove hanno alloggio le levatrici interne del compartimento non infette e consistono di locali *scuola*, *aule* con armadî e cartelloni d'indole didattica, *sale per dimostrazione*, *laboratori per esercitazioni*, ecc. Converrà anche aggiungere un *museo*.

Quando l'ospedale ha una non grande importanza e per ragioni di economia è in un unico fabbricato, dovrà però sempre avere separate le varie sezioni *ostetrica*, *ginecologica*, *illegittime*, di *isolamento* e il *brefotrofio*.

a) Pianta del piano superiore.



b) Sezione secondo *d*, *e*.

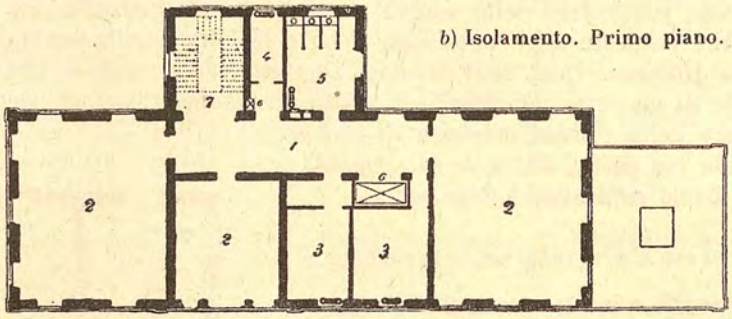
Fig. 531 *a*, *b*. — Padiglione della Clinica ostetrica di Berlino (arch. Gropius e Smieden).

1, Passaggio di comunicazione — 2, Vestibolo. — 3, Sala dei parti con lucernari (al di sotto camera di guardia per studenti). — 4, Lavatoio. — 5, Anticamera. — 6, Apparecchi per cucina a gas. — 7, Id. scaldabagni. — 8, Camera per bagno con scarico. — 9, Cessi. — 10, Camere per partorienti a 4 letti caduna. — 11, Camere per le guardiane. — 12, Scala al piano inferiore.

Esempî:

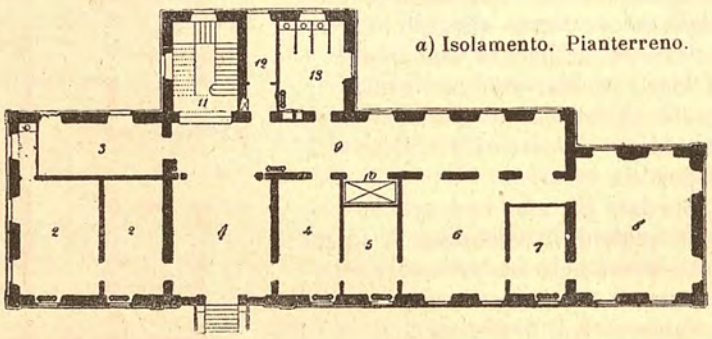
1. — **Istituto ostetrico-ginecologico di Milano (1906)** (fig. 530 *a*, *b*, 532 *a*, *b*).

Per quanto non costruito col criterio dianzi esposto di ospedale a padiglioni staccati, è un ottimo esempio del genere, tanto più che il padiglione principale del tipo triplo è distinto da quello d'isolamento, col quale è comunicante (fig. 532 *a*, *b*) per mezzo di galleria sotterranea. Il corpo centrale, dei tre collegati per testa da un grande corpo di fabbrica a tre piani, contiene la *direzione*, la *biblioteca*, il *museo*, l'*archivio*, i *laboratori*, ecc., di utile comune per le sezioni ginecologica e ostetrica poste a lato del corpo centrale suddetto. Il criterio tecnico-distributivo per la disposizione dei locali è reso chiaramente palese con le citate figure.



b) Isolamento. Primo piano.

1, Galleria. — 2, Infermerie. — 3, 3, Levatrice e infermiere. — 4, Bagno. — 5, Latrine. — 6, Montapiatti. — 7, Scala (a destra terrazza per le convalescenti).



a) Isolamento. Pianterreno.

Fig. 532 *a*, *b*. — Istituto ostetrico-ginecologico di Milano.

1, Ingresso ad atrio. — 2, Suore ispettrici. — 3, Magazzino. — 4, 5, Medici assistenti. — 6, Sala dei parti. — 7, Stanza di disinfezione. — 8, Sala operatoria. — 9, Galleria. — 10, Ascensore. — 11, Scala. — 12, Bagno. — 13, Latrine.

2. — Istituto ginecologico di Hannover (fig. 533 *a*, *b*).

L'Istituto ginecologico di Hannover è un edificio a ⊥, la cui parte anteriore del pianterreno è destinata agli *uffici dell'amministrazione* e alle *abitazioni*, mentre l'ala posteriore è destinata alle *partorienti*. Al primo piano nella parte centrale vi è un *salone per il Consiglio*, nel quale è posto un altare, perchè il salone stesso serve per le *cerimonie battesimali* dei neonati; da una parte del salone si trova una grande *sala per consulti* e i *locali di abitazione* di un *medico aiutante*, e dall'altra la stanza per i preparati, la *stanza delle infermiere* e due *stanze per partorienti paganti*. Nel 2° piano della parte anteriore centrale vi sono le *abitazioni delle allieve* e *delle incinte*, e nel sottotetto rialzato vi è ancora qualche locale con letti. I letti delle partorienti dispongono di m^2 8,60 circa e siccome i locali sono alti m. 4,09, così a ogni letto corrispondono m^3 34,8. Posteriormente, presso ai locali delle *latrine*, vi è una comoda scala di servizio, che dal sotterraneo sale fino al sottotetto e serve per il trasporto dei materassi, delle defunte, con uscita particolare al pianterreno nel cortile di servizio. Nel sotterraneo di fianco alla scala vi sono la *camera mortuaria* e la stanza *anatomica*. Nel sotterraneo vi sono poi i locali di *cucina* e annessi, dei *bagni*, per *riscaldamento*, per *asciugatoio*, per *utensili e cantina*, per *lavanderia*, *stireria* e *disinfezione*, un locale per *refettorio*, ecc. La ventilazione è ottenuta con un aspiratore meccanico e il ricambio di aria è in ragione di m^3 80 ÷ 100 all'ora e per letto.

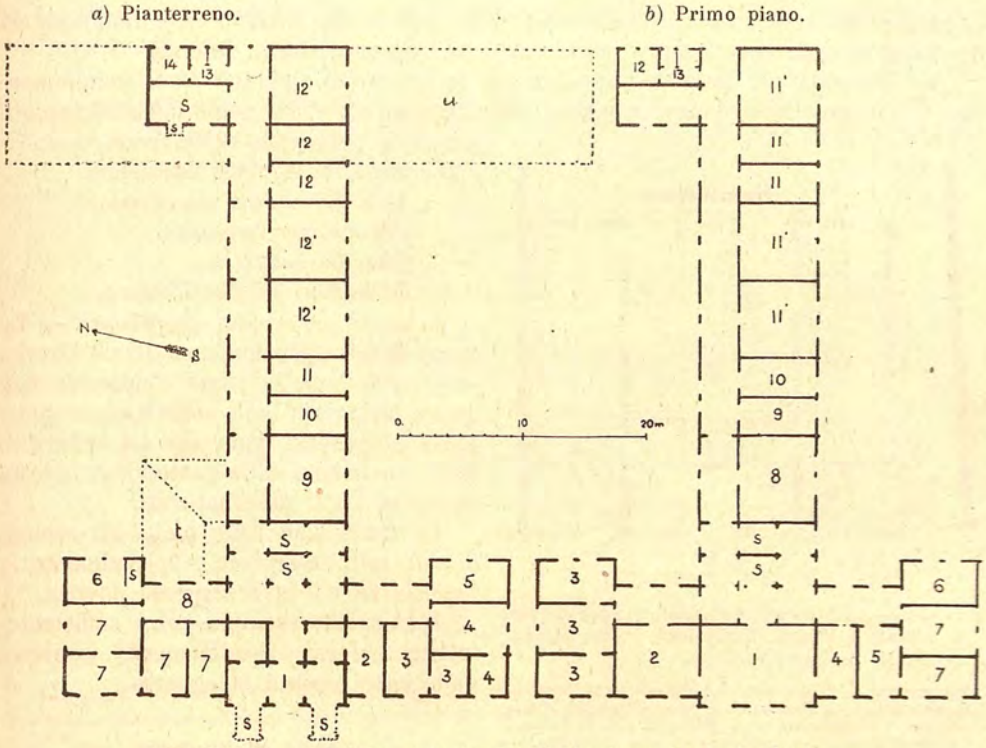


Fig. 533 *a b*. — Istituto ginecologico di Hannover (arch. A. Funk).

Pianterreno. — 1, Atrio. — 2, Fuochista. — 3, Economo. — 4, Levatrice. — 5, Biancheria. — 6, Cucina. — 7, Abitazione dell'amministratore. — 8, Ingresso. — 9, Stanza dei parti. — 10, Aiuti levatrici. — 11, Cucina. — 12, Partorienti (2 letti). — 12′, Id. (4 letti). — 13, Cesso. — 14, Utensili. — *s*, Scala. — *t*, Tettoia. — *u*, Semisotterraneo.

Primo piano. — 1, Sala consiglio e per battesimi, con altare. — 2, Consultazione. — 3, Abitazione del medico. — 4, Preparati. — 5, Infermiera. — 6, Strumenti. — 7, 8, Stanze partorienti. — 9, Aiutanti levatrice. — 10, Cucinetta. — 11, Stanza partorienti da 2 letti. — 11′, Id. con 4 letti. — 12, Utensili. — 13, Cesso.

3. — Ambulatorio e Consultorio per nutrici e lattanti (fondazione Pietro Budin) a Parigi (1909) (fig. 534).

Per quanto dal punto di vista della trattazione da noi fatta, l'Ambulatorio non abbia carattere che di servizio complementare dell'Ospedale per la maternità, per la scarsità degli esempî del genere e per le caratteristiche di tale esempio, riteniamo opportuno completare con una descrizione, la figura allegata (fig. 534).

E opera dell'architetto Savignac, che lo eresse nel 1909 in collaborazione col dottor Berlioz.

Si compone di un pianterreno e di un sotterraneo e primo piano, limitati allo spazio occupato dal vestibolo. Il pianterreno comprende a sinistra la *sala d'aspetto* con *locale per la pesatura dei bambini:* nel mezzo il vestibolo e la *sala dei consulti* e *conferenze*, della quale una porzione è ad anfiteatro, a cui si accede con 5 scalini dal vestibolo: a destra la *biblioteca*, un *laboratorio* e il *locale di sterilizzazione*, dove si prepara il latte sterilizzato da distribuirsi alle madri che frequentano l'istituzione e riconosciute inabili a nutrire i proprî bambini. Nel salone delle conferenze, capace di 100 posti a sedere, antichi allievi del prof. Budin o suoi collaboratori forniscono alle madri consigli e cure due volte alla settimana. Oltre a ciò, la sala serve anche a corsi regolari e a conferenze tenute da autorità mediche specialiste della questione.

È perciò una vera *scuola di puericoltura*. La sala è alta m. 5,30 ed è illuminata da finestrini laterali aperti sopra le terrazze che coprono i locali laterali.

Per analogia col descritto ospedale per la maternità o perchè parti complementari della cura da esplicarsi a favore delle partorienti e dei neonati, chiuderemo il presente paragrafo accennando sommariamente alle seguenti istituzioni:

Asili per madri illegittime.
Presepî per bambini.
Guardie ostetriche.
Istituzioni di puericoltura.

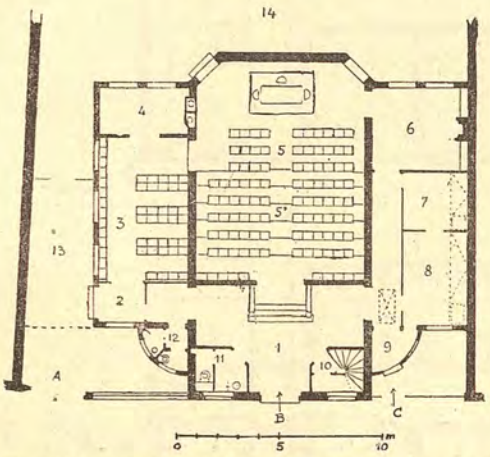


Fig. 534. — Ambulatorio e Consultorio per nutrici e lattanti a Parigi, fondazione Pietro Budin (arch. M. Savignac).

Pianterreno. — 1, Vestibolo. — 2, Ingresso per i consulti. — 3, Sala d'aspetto. — 4, Pesatura. — 5, Salone dei consulti e delle conferenze. — 5', Anfiteatro. — 6, Biblioteca. — 7, Laboratorio. — 8, Sterilizzazione. — 9, Dispensario latte sterilizzato. — 10, Scala al sotterraneo e all'alloggetto custode. — 11, Lavabo e cesso pei medici. — 12, Cessi per le madri e pei bambini. — 13, Passaggio vetrato. — 14, Giardino.
A, Entrata consulti. — B, Id. principale. — C, Id. al dispensario.

Primo piano. — Sopra 1, alloggetto custode; stanza da pranzo; cucina; camera da letto; altra piccola camera; cesso. — Sopra 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, terrazza.

Sotterraneo. — Sotto 1, cantina; caldaia; fogna.

1. *Asili per madri illegittime.* — Lo scopo di tali istituzioni umanitarie è ovvio, essendo notoria la triste condizione morale e materiale della donna, nella quale viene a trovarsi dopo che sia caduta in fallo, condizione dalla quale viene indotta anche agli atti più snaturati.

In Italia non sono molti gli esempî di tali asili. All'estero e specialmente in Francia ve n'è invece spesso dovizia.

Il seguente esempio potrà sufficientemente chiarire l'ordinamento generico delle case ospitali in oggetto

Asilo di Roubaix
su lascito di M.me Boucicaut (fig. 535).

Il fabbricato verso l'ingresso principale, come fu progettato dall'architetto Coliez, comprende al pianterreno un grande *vestibolo*, l'*alloggio delle levatrici* ed il *servizio medico*. Tutto il primo piano è dedicato ad *abitazione del direttore*.

Il padiglione per ammalati s'innesta nella parte posteriore del fabbricato frontale; è lungo circa 37 metri, seguendo quasi l'asse dell'appezzamento su cui sorge l'asilo. Comprende cinque *camere con letto e culla*, la *stanza pel medico* quella *pel vigilante* e i *servizi*. Altrettanto al piano superiore, avendosi così una disponibilità di 10 *camere per le madri illegittime*.

La parte mediana del padiglione per ammalate comprende lo scalone con la *cucinetta* ed in un annesso opposto al corridoio di disobbligo, il *refettorio* e i *lavabi*. Al primo piano, in corrispondenza al refettorio, vi è la *sala operatoria* cogli annessi.

Simmetricamente al fabbricato frontale d'ingresso, oltre il padiglione ammalate, trovasi un altro fabbricato, su cui al piano terreno sono posti la *cappella*, la *sala per la biancheria*, i *servizi*, ecc., e al primo piano le *camere pel personale*.

La *cucina*, la *farmacia* e gli *annessi* sono in un padiglioncino distinto, congiunto con quello principale per mezzo di galleria: il *padiglione per le disinfezioni* e quello *mortuario* sono in località appartate verso i limiti del recinto.

La servitù è allogata in quattro camere poste nella parte centrale, al secondo piano del padiglione principale.

Notevole è in questo asilo la sproporzione tra i 10 letti per le ricoverate ed i servizi misti; i quali 10 letti, se sono in non dubbie condizioni d'igiene, non possono rappresentare che una dispendiosa risoluzione tecnica solo permessa, come nel caso

in oggetto, quando vi sia una larghissima disposizione di fondi e libertà assoluta nell'impiego di detti fondi.

2. *Presepî per bambini* (*crèches*). — Tali istituzioni sono una conseguenza diretta dell'odierno sviluppo industriale, che, assorbendo le donne negli stabilimenti, ha messo in evidenza la necessità di raccogliere i loro bambini in locali adatti, asciutti, bene illuminati e bene aereati, per un più sano sviluppo dei piccoli privi delle cure materne.

Pianta del pianterreno.

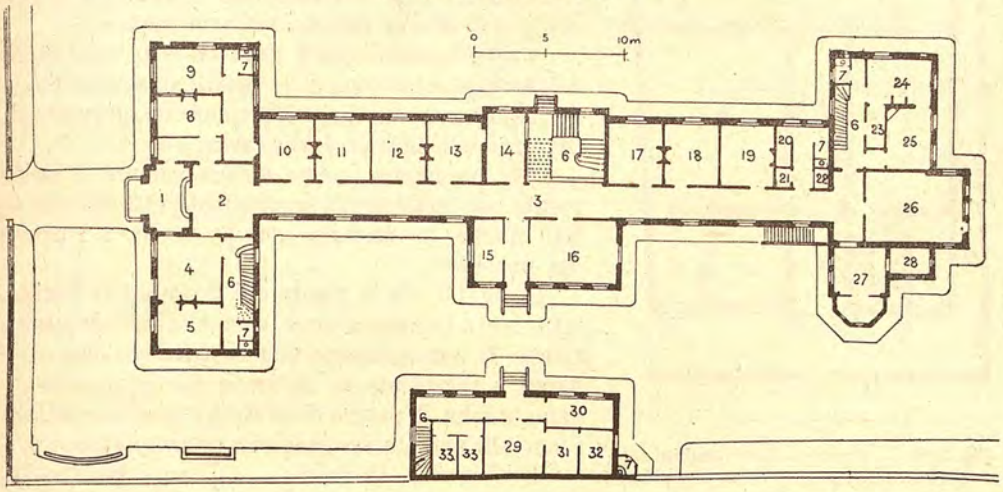


Fig. 535. — Asilo di Roubaix.

Nel pianterreno. — 1, Portico. — 2, Vestibolo. — 3, Disobbligo. — 4, 5, Alloggio della levatrice. — 6, Scala. — 7, W.-C. — 8, Accettazione. — 9, Vestiario del medico. — 10, Gabinetto del medico. — 11, 12, 17, 18, 19, Partorienti o puerpere. — 13, Sorvegliante. — 14, 23, Dispensa. — 15, Lavabi. — 16, Refettorio. — 20, Vuotavasi. — 21, Tramoggia spazzatura. — 22, Id. biancheria. — 24, Sala da pranzo. — 25, Id. di riunione. — 26, Biancheria e laboratorio. — 27, Cappella. — 28, Sagristia: *Adiacenza*. — 29, Cucina. — 30, Farmacia. — 31, Dispensa. — 32, Acquaio. — 33, Bagni.

Nel primo piano. — Sopra 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Alloggio direttore. — Sopra 10, Riserva. — Sopra 11, 12, 17, 18, 19, Partorienti o puerpere. — Sopra 13, Servitù. — Sopra 14, Scala all'alloggio domestici secondo piano. — Sopra 15 e 16, Medico e sala di operazioni. — Sopra 20, 21, 22, Id. come sotto. — Sopra 24, 25, 26, Camere da 1 e 2, letti.

Per tali ricoveri la madre porta il bambino al presepio, avviandosi al lavoro; se lo allatta, viene a porgergli il seno all'ora dei pasti. La sera riprende il bambino e lo tiene con sè la notte, tutti i giorni festivi o quando non lavora. Questa istituzione fu fondata a Parigi nel 1844 da Firmin Marbeau e venne a colmare una vera lacuna esistente tra le associazioni di carità che assistono le donne al momento di divenire madri e gli asili ove i bambini sono ricoverati dopo i due anni.

In Italia il primo ricovero per lattanti è dovuto a Laura Solera Mantegazza, che nel 1850 lo fondò a Milano.

Nel 1885 fu attuato pure in Milano, per opera dell'architetto E. Bignami-Sormani, il *Ricovero di Porta Vicentina*, del quale diamo la pianta con la figura 536.

Spetta al Napias nel 1891 di aver fissato norme precise per la costruzione di tali asili. Tali norme possono così riassumersi:

a) il *dormitorio* deve essere a doppia aria con non meno di m^3 10 di aria per culla;

b) ai *lettini* corrisponderanno invece m^3 15 di aria ciascuno;

c) la *sala di ricreazione* deve essere posta in vicinanza del dormitorio e tale da potersi dividere in due parti per distinguere i fanciulli secondo la loro età;

d) deve esservi inoltre una *veranda* comunicante con l'appezzamento scoperto per giuochi all'aperto;

e) tra i servizi occorrono i *lavabi*, le vasche per *bagni in tinozza* in tale numero da permettere un bagno al giorno a tutti i bambini, i *cessi* ad acqua con sedile basso; inoltre una *cucina*, una *lavanderia*, una *guardaroba* ed una piccola *stufa di disinfezione;*

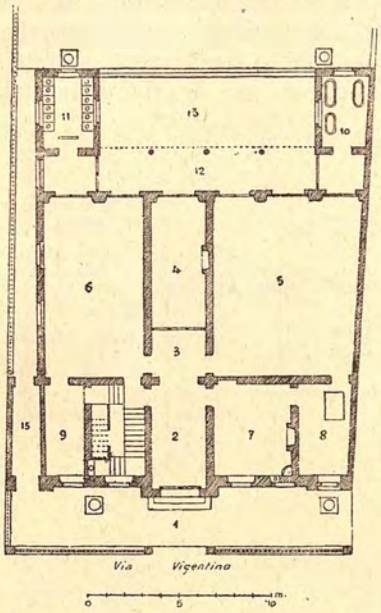


Fig. 536. — Ricovero per bambini lattanti e slattati in Milano (architetto E. Bignami-Sormani).

1, Cortiletto piantumato. — 2, Vestibolo. — 3, Passaggio — 4, Direzione. — 5, Bambini lattanti. — 6, Slattati. — 7, Cucina. — 8, Asciugatoio e calorifero. — 9, Ripostiglio. — 10, Bagni. — 11, Latrine. — 12, Veranda. — 13, Giardino rialzato. — 14, Giardino. — 15, Passaggio.

f) siccome nei primi mesi le madri vengono due o tre volte al giorno per allattare i piccoli, occorre disporre a lato del ricreatorio, magari separandolo con una semplice vetrata, un locale ove possa essere attuato l'allattamento;

g) il cambio degli abiti di città con quelli dell'asilo, e viceversa, deve essere attuato in modo da assicurare la non diffusione di germi dall'esterno all'interno e viceversa;

h) occorrono inoltre alcune camere d'isolamento per trattenere i bambini sospetti od ammalati, finchè la mamma non provveda a ritirarli dal presepio.

La fig. 537 dà la pianta del Presepio di Rethel, intitolato a Ippolito Noiret, costruito dall'architetto Conty. È naturalmente una costruzione poco moderna e sacrificata in un breve appezzamento urbano, ma ha il pregio di avere un giardinetto ove i fanciulli nella buona stagione possono giuocare.

3. *Guardie ostetriche.* — Hanno pochissima importanza dal punto di vista costruttivo; esse sono delle guardie medico-chirurgiche di pronto soccorso, ove viene provveduto per mezzo di medico e di levatrici, all'assistenza dei parti di donne non abbienti, di grandi città. Consistono essenzialmente di:

a) un *atrio d'ingresso* con arredamento semplicissimo di sedie metalliche;

b) un *ufficio pel medico di servizio* con appartamentino annesso;

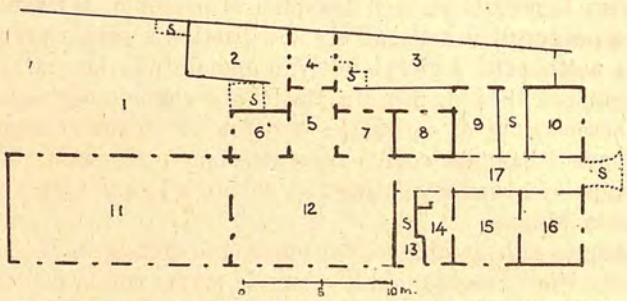


Fig. 537. — Presepio di Rethel intitolato ad Ippolito Noiret.

1, Giardino. — 2, Terrazza. — 3, Cortile di servizio. — 4, W.-C. — 5 e 17, Vestibolo. — 6, Lavabi. — 7, Bagni. — 8, Consulti e farmacia. — 9, Cucina. — 10, Refettorio. — 11, Dormitorio. — 12, Nutrici e poppatoi. — 13, Entrata secondaria. — 14, Biancheria. — 15, Sala separata nutrici. — 16, Parlatori. — S, Scale.

c) una *saletta operatoria* con annessa una *stanza per ricovero* temporaneo;

d) una stanza per la *levatrice di guardia;*

e) una piccola *rimessa* per barella, utile specialmente nella eventualità di trasporto all'ospedale;

f) le *latrine* e i *lavabi*, con una latrina speciale pel medico.

4. *Istituzioni di puericoltura.* — Esse hanno per iscopo di sorreggere le gestanti, puerpere e madri dei lattanti, e di invigilare sui bambini dalla nascita all'epoca della scuola. Di soccorrere inoltre e in modo speciale i bambini affetti da manifestazioni iniziali di scrofola, tubercolosi o comunque predisposti a tali morbi.

L'istituzione, secondo il dott. Valtorta, deve esplicare la sua azione:

a) con un *consultorio per gestanti*, puerpere, donne allattanti;

b) con un *consultorio per madri di bambini lattanti*, per *svezzati* e nei *primi anni* di sviluppo;

c) con un *dispensario* di razioni alimentari, latte, medicine, premi in vestiario, ecc.;

d) con un *asilo per lattanti* o *svezzati;*

e) con *cure climatiche, balneari, montanine* (tanto per rachitici quanto per predisposti alla tubercolosi);

f) con *cure kinesiterapiche* e *fisiche.*

IV. OSPEDALI PER BAMBINI

Gli Ospedali per bambini si dividono, per le loro caratteristiche specifiche di assistenza infantile, in *ospedali propriamente detti per la cura dei bambini svezzati e lattanti*, o separatamente per la cura di questi o di quelli; in *ospedali per bimbi rachitici* (istituti ortopedici); infine in *istituti minori a indirizzo profilattico*, con lo scopo di curare i bambini ammalati senza privarli delle cure materne, come avviene negli *ambulatori per svezzati*, od in istituti per l'allattamento anche mercenario dei neo-nati, istituti che allora si denominano *ambulatori per lattanti*. Questi ambulatori, siano essi per svezzati o per lattanti, hanno molta affinità col *dispensario* e col *consultorio*.

a) Ospedali pediatrici propriamente detti.

Tralasceremo di parlare di quelli nei quali avviene una vera e propria ospedalizzazione di lattanti, come fu fatto ad esempio a Dresda; sia perchè la scienza si è pronunciata oggi assai contraria alla trattazione scientifica e mercenaria di bambini al di sotto di un anno, in sostituzione delle insurrogabili cure delle madri, sia perchè i neo-nati si preferisce ospedalizzarli temporaneamente nelle *maternità*, negli *istituti ostetrici ginecologici*, od in compartimenti speciali del *servizio pediatrico* dell'ospedale generale completo, come vedemmo appunto a pag. 355: o meglio ancora in un compartimento dell'ospedale per svezzati.

Gli ospedali pediatrici propriamente detti, sono quindi specialmente ospedali per svezzati e se pure non differiscono sostanzialmente dagli ospedali generici, tuttavia hanno caratteristiche proprie, sovrattutto nei servizi di dispensa e di cucina — per la speciale dietetica che devono seguire tali ammalati — e sul criterio di isolamento degli ammalati infetti — per cui molti punti di analogia si riscontrano tra questi nosocomi e quelli esclusivamente per infetti.

Lo sviluppo degli ospedali pediatrici è di data relativamente recente; la Francia fu la prima (1802) a darne l'esempio con un grande ospedale di 500 letti a Parigi, denominato la Casa del Bambino Gesù, e fu seguìta dall'Inghilterra, che ebbe a Londra la sua prima ospedalizzazione separata di fanciulli (1810), e poi a Manchester (1872); indi venne la volta della Germania col suo Ospedale pediatrico di Breslavia (1837); infine l'Italia con gli ospedali infantili di S. Eufemia, con 44 letti (1864), di Roma (1869), di Torino (1890), di Milano (1899), di Cremona (1904), di Firenze (1910), di Verona (1914), ecc.

Circa il numero massimo di letti le cifre raggiunte furono le più disparate, come apparisce dallo specchio riportato nella pagina seguente.

Alcune di dette cifre sono altissime, essendo oggi sostenuto dai più accreditati pediatri che tali generi di nosocomi non dovrebbero generalmente superare i 300 letti, come apparisce anche dalle cifre corrispondenti a recenti ospedali italiani.

Siccome l'ospedale infantile, per quanto riflette i servizi generali, non si differenzia dall'ospedale ordinario, ci limiteremo ad elencarne le particolarità essenziali, aggiungendo lo schema dell'ordinamento interno dei compartimenti, sulla base dell'ospedale di 200 letti, che può attendibilmente essere ritenuto da noi un ospedale pediatrico tipo.

			Maschi	Femmine
Ospedale pediatrico	di Firenze	letti 200	—	—
» »	di Roma (S. Onofrio)	» 300	—	—
» »	di Milano (da ampliarsi)	» 100	—	—
» »	di Verona	» 200	—	—
» »	di Brescia (in progetto)	» 200	—	—
» »	di Berlino (Elisabetta)	» 368	173	195
» »	» (Imperatore e imperatrice Federico)	» 415	219	196
» »	di Breslau	» 438	211	227
» »	di Stuttgart	» 1158	574	584
» »	di Vienna (S. Anna)	» 1416	705	711
» »	di Basel	» 382	211	171
» »	di Hottingen	» 381	190	151

Nello studio di progetto si dovrà:

a) *isolare al massimo ogni singolo padiglione*, sia perchè tra i bambini più che tra gli adulti possono svilupparsi subitanee epidemie, sia perchè l'agglomeramento in padiglione unico sarebbe intollerabile per gli strepiti, i lamenti e gli strilli che sono particolari per tale categoria di ammalati;

b) *adottare per quanto possibile padiglioni ad un solo piano* sopraelevato, onde evitare le scale: sostituendo eventualmente alle brevi scale per accedere al pianterreno sopraelevato, delle rampe a dolce pendenza;

c) *adottare scale a brevi branche* (10 scalini al massimo) quando si debba ricorrere per assoluta necessità alle scale, e con mancorrente interrotto superiormente da pomi di legno o metallici.

d) predisporre le *infermerie con numero assai limitato di letti* ($8 \div 10$) eccedendo in camere isolate. Secondo il Ligorio sarebbe necessario abbondare in camere da $2 \div 4$ letti, per poter meglio raggruppare i malati per affinità di forme morbose e di assistenza, eventualmente adottando la separazione degli ammalati in celle a pareti vetrate, non chiuse superiormente;

e) dare la *massima importanza al compartimento di osservazione*, costruendolo in un fabbricato del tutto isolato, diviso in scomparti distinti (*boxes*), facilmente disinfettabili, per accogliere i malati entranti e trattenuti fino a diagnosi completamente chiarita. Tale compartimento si doterà di un locale di esame per infetti, dal quale l'ammalato possa poi passare definitivamente al compartimento infetti senza attraversare la zona dei non infetti;

f) provvedere affinchè *le ispezioni da parte del personale*, avvengano nel modo migliore senza entrare direttamente nelle camere (*boxes* vetrati, pareti vetrate);

g) *assegnare una infermiera ogni sei infermi* per il giorno, ed una *ogni dieci* per la notte;

h) dare possibilità *di funzionamento autonomo al padiglione della zona non infetti*, in caso di necessario suo isolamento per accertato sviluppo di epidemia nel padiglione medesimo;

i) *disporre le sale in modo che sia possibile nella maggior misura la cura d'aria* anche per i bambini che non possono abbandonare il letto e largheggiare nelle vetrate, perchè le odierne infermerie per fanciulli dovrebbero venire costruite con letti non

disposti come nelle comuni infermerie, ma in doppia fila centrale, testa a testa, così che ogni fila di degenti possa guardare comodamente al di fuori delle finestre antistanti;

l) provvedere *alla separazione dei sessi dopo i quattro anni di età;*

m) tenere presente che *tutti gli ammalati di morbi contagiosi* (morbillo scarlattina, difterite, vaiolo, ecc.) che saranno ovviamente tenuti distinti da quelli affetti da mali comuni, *dovranno essere allogati* in padiglioni distinti a seconda dei singoli mali ed *in camere a sistema d'isolamento individuale.*

Nello studio si dovrà poi comprendere anche *una sezione lattanti*, progettando stanze separate per le madri e per le nutrici, ripostigli per la raccolta temporanea delle feci in esame in appositi armadi disinfettabili, e dovrà permettersi l'attuazione di un ottimo servizio per la raccolta, smaltimento e ricambio della rilevante quantità di biancheria sudicia, che producesi in tale sezione dell'ospedale pediatrico.

Inoltre la sezione dovrà constare di:

a) un compartimento di lattanti ad allattamento naturale per mezzo di balie, nettamente isolati da quelli che per miglior condizioni di salute possono tollerare l'allattamento artificiale;

b) camere per le culle, contenenti non oltre 8 culle;

c) camere per culle da isolarsi;

d) locali annessi per sterilizzazione del latte, bagno, pesature lattanti; infermerie nella proporzione di una per ogni $3 \div 4$ ammalati, per il giorno, e di una per ogni 6 ammalati, per la notte;

e) una sezione particolare per bambini prematuri, con scatole incubatrici;

f) uno speciale compartimento lattanti nell'ambulatorio generale dell'ospedale per cura di bambini affidati alla propria madre.

Circa la cura dei bambini prematuri, togliamo dal Belli (1) la seguente chiara descrizione:

« Una sezione speciale si riserva ai bambini prematuri che rappresentano il 15 % « circa delle nascite. Questi neonati hanno una temperatura inferiore a 37° ed una « attività organica troppo scarsa per sopperire alla grave perdita di calore che il « corpo subisce passando dall'alvo materno all'ambiente esterno. Per proteggerli « dalla perfrigerazione si mettono subito dopo la nascita in un ambiente artificiale, « costituito dalle scatole incubatrici, ovvero da camere in cui si mantiene una tem- « peratura costante.

« Le scatole incubatrici sono camerette metalliche con doppie porte di vetro « scaldate da un fornello a gas, spirito o petrolio o da radiatori di vapore della « circolazione generale, con regolatori della temperatura e dell'umidità che man- « tengono perennemente la temperatura con una costanza di 0°,2 C. e l'umidità « dell'aria al grado conveniente.

« L'aria destinata alla respirazione dei bambini è costretta a passare attraverso « un filtro di cotone sterile che trattiene il pulviscolo e i germi sospesi in essa.

« Le scatole incubatrici mantengono costante la temperatura, ma espongono i « neonati a brusche variazioni di temperatura, quando si estraggono per visitarli, « pulirli od alimentarli.

« Una più sicura costanza di temperatura e migliori condizioni per lo sviluppo « dei bambini prematuri, si ottengono costruendo delle camere che possono funzionare « da incubatrici.

« In queste camere, mediante un termoregolatore si mantiene la temperatura « costantemente al grado voluto e per mezzo di un piccolo getto di vapore, che si « fa uscire dal termosifone, si regola l'umidità dell'aria.

(1) « Costruzione degli Ospedali-Ospizi e stabilimenti affini » (Manuali Hoepli).

« Camere incubatrici si trovano a Milano nell'Istituto Ostetrico-Ginecologico, e a « Firenze nell'Ospedale degli Innocenti (*omissis*).

« La sezione delle incubatrici nella Clinica Pediatrica di Düsseldorf (fig. 325 *bis*) (1) « è costituita da un'anticamera, una sala con sei scatole incubatrici e da un'ultima « sala per le balie. Le scatole sono situate al centro e sono circondate da un corridoio « di servizio.

« Sono fatte di nichel, vetro e marmo, contengono uno o due lettini e hanno tem- « peratura e umidità dell'aria costanti per mezzo di apparecchi automatici.

« In questi locali sono collocati il bagno, la bilancia, ecc., in modo che non è necessario togliere i neonati dall'ambiente adatto per alcun motivo ».

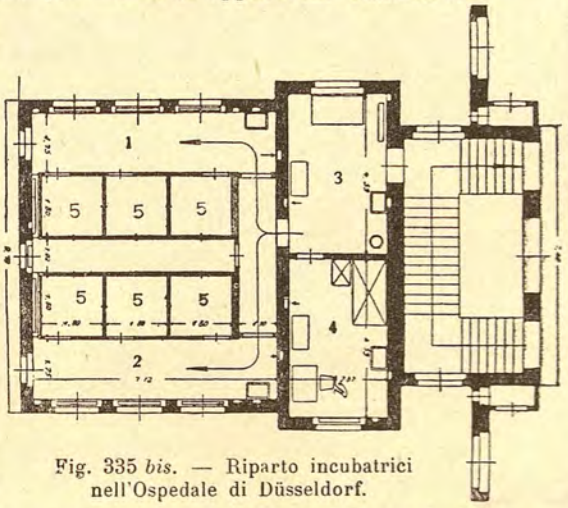


Fig. 335 *bis*. — Riparto incubatrici nell'Ospedale di Düsseldorf.

1 e 2 Corridoi di servizio. — 3 e 4, Balie. — 5, Incubatrici.

Per quanto riflette l'ordinamento interno dei compartimenti esso dovrà anzitutto essere tale da permettere all'architetto una composizione estetica di masse costruttive e di zone scoperte ed alberate, essendo in ispecial modo nell'ospedale pediatrico che si richiedono quelle caratteristiche particolari di giardinaggio e di architettura, per quanto sobria, che allettando i piccoli ammalati li distraggano con la impressione che può dare un ameno ritrovo.

E siccome in parte, come si è veduto per gli ospedali in genere, i compartimenti ed i servizi possono sottostare a leggi di simmetria, se lo stabilimento non sarà sacrificato da una insufficiente assegnazione di area e se l'appezzamento di terreno si troverà in zona salubre e ricca di vegetazione, lo scopo desiderato potrà ottenersi tanto per le sistemazioni interne quanto per la vista gradevole dell'ambiente circostante.

La Commissione ordinatrice del concorso per la costruzione di uno dei più recenti ospedali pediatrici (2), presieduta dal chiarissimo Prof. Cesare Cattaneo della R. Clinica Pediatrica e Istituti Clinici di Milano, impose l'ordinamento e la ripartizione dei servizi e dei compartimenti per un ospedale capace di 200 letti nel seguente modo, avvicinandosi in gran parte, a nostro avviso, per quanto con grande elasticità di vincoli, all'ospedale infantile tipo, per le odierne esigenze nosocomiali pediatriche:

fabbricato comprendente due compartimenti, uno per le *malattie mediche* e l'altro per le *malattie chirurgiche*, con speciale riguardo alla branca dell'*ortopedia;*

compartimento medico con due sezioni distinte: *sezioni lattanti* e *rispettive madri* e sezione per *malattie comuni* in bambini da 3 ÷ 10 anni;

compartimento chirurgico pure in due sezioni: una *sezione asettici* ed una *sezione settici*, con relative *sale operatorie* e *servizi* annessi;

compartimento per malattie infettive, opportunamente discosto dalle infermerie comuni e capace di 24 letti al minimo;

adeguato numero di camere a pagamento;

(1) V. la fig. 325 a pag. 358.

(2) *Ospedale dei Bambini Umberto I, Brescia.* Programma di concorso a premio, Unione Tipo-Litografica Bresciana, 1922.

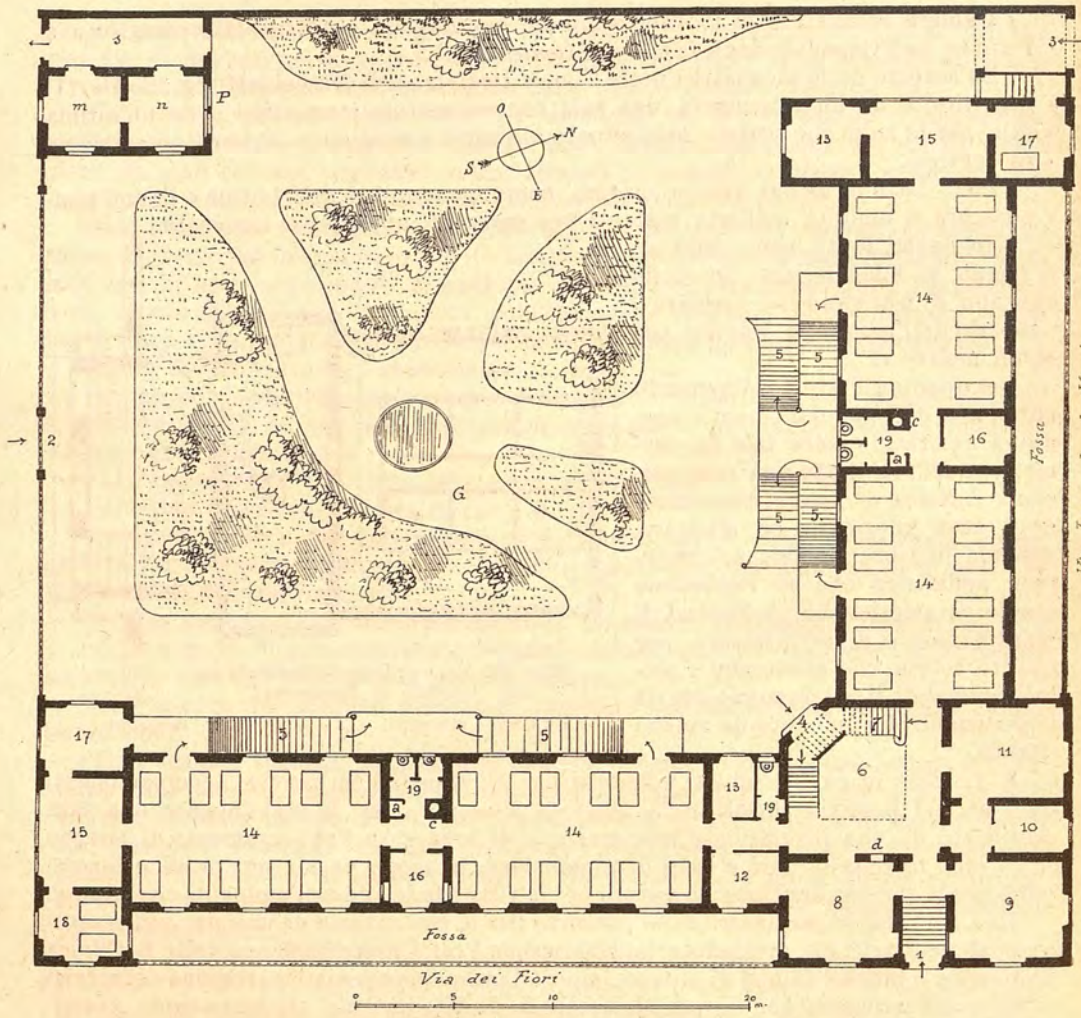


Fig. 538. — Ospedaletto infantile Regina Margherita in Torino (arch. A. Tonso).

1, Ingresso principale. — 2, 3, Ingressi secondari carrai. — 4, Ingresso dal giardino. — 5, Rampe. — 6, Vestibolo. — 7, Scalone. — 8, Sala di visita chirurgica. — 9. Id. id. medica. — 10, Portiere. — 11, Direzione. — 12, Farmacia. — 13, Bagni. — 14, Infermerie. — 15, Ricreatori. — 16, Stanze di servizio. — 17, Isolati. — 18, Malati a pagamento. — 19, Cessi. — *a*, Bocche di scarico biancheria sudicia. — *c*, Canne di aereazione. — *d*, Montacarichi. — *m*, Camera mortuaria. — *n*, Id. autopsie. — *s*, Passaggio scoperto per l'uscita dal padiglione. — P, Padiglione servizi necroscopici. — G, Giardino.

Primo piano: Sopra 6, Vestibolo. — Id. 8, Sala di operazione. — Id. 9, Medico interno. — Id. 10, Archivio. — Id. 11, Allievo interno. — Id. 12, Armamentario. — Id. 14, Infermerie chirurgia. — I rimanenti locali come a pianterreno.

Secondo piano: Sopra 6, 8, 9, 10, 11 alloggi.

tutti i locali, servizi ed accessori inerenti alla funzione spedaliera in ogni suo ramo particolare per l'*accettazione*, l'*osservazione*, la *cura* e l'*assistenza* dell'ammalato, i *servizi di laboratorio*, l'*azienda domestica*, l'*abitazione del medico di guardia* e *del personale di servizio* (religioso e laico) la *direzione* ed *amministrazione* della *istituzione;*

linee architettoniche sobrie, confacenti al carattere della costruzione.

Esempî di ospedali infantili italiani:

1. — **Ospedaletto infantile Regina Margherita in Torino** (fig. 538).

Questa istituzione benefica, ideata dal dott. Secondo Laura e formatasi fino dal 1883 con sottoscrizione di modestissime azioni, perchè l'associazione avesse carattere nettamente popolare, non fu inaugurata che nel 1890. Il progetto originario, di cui diamo la pianta del pianterreno sopraelevato, fu alquanto modificato in atto di costruzione; oggi il piccolo ospedale consta, verso via dei Fiori, di un'ala in due piani pei malati, sopra il semisotterraneo; di un'ala verso via Leonardo da Vinci in un sol piano sopraelevato, per *ambulatorio*, e di due padiglioncini distinti per *infetti*. Il *deposito mortuario* è stato allogato nel semisotterraneo, nell'estremità dell'ala ad ovest, con sovrapposto laboratorio di *anatomia patologica* in comunicazione tra loro, verticalmente con montacadaveri.

Nel semisotterraneo, alto m. 4,20, di cui 1,20 sopra terra, trovansi: il *locale di disinfezione*, la *lavanderia*, la *sala di ginnastica*, gli *impianti di riscaldamento* e *ventilazione*, i *depositi* e i *ripostigli*, la *cucina*, la *saletta da pranzo* pel *personale* e la *dispensa*.

Nel piano sopraelevato sonvi i locali indicati nella figura.

L'ambulatorio consta di un *ingresso* centrale comunicante con una larga *sala d'aspetto* orientata da N. N-O a S. S-E; a sinistra dell'ingresso la *farmacia*, la *visita medica* e la *segreteria;* a destra il *portinaio*, la *visita chirurgica*, i *cessi*, la *radiografia*, la *cappelletta-oratorio* e l'*anatomia patologica* già accennata.

Nel corpo d'angolo del fabbricato trovansi al secondo piano dei locali di abitazione e i serbatoi di riserva.

L'accesso al giardino è fatto dalle infermerie, per mezzo di rampe. In corrispondenza delle infermerie, fra queste e le vie, esiste un'intercapedine profonda m. 2,50, cosicchè il semisotterraneo risulta bene illuminato ed aereato. Simile intercapedine esiste pure tra le infermerie e il giardino, ma ad essa sono sovrapposte, su vôlte rampanti, le rampe di accesso al piano sopraelevato.

2. — **Ospedale infantile Anna Meyer in Firenze** (fig. 539).

Fa parte del gruppo degli ospedali riuniti ed è un ospedale pediatrico completo, come apparisce nella fig. 539 secondo il progetto attuato in gran parte nel 1901.

Il padiglione principale consta di un fabbricato frontale per la *direzione medica* ed *amministrativa* e per i *servizi generali*. Al piano superiore contiene gli *alloggi* del personale dirigente, collegati da una lunga veranda orientata da E. ad O. terminante coi gruppi cessi e annessi, con la *sala operatoria* e con due *padiglioni* a due piani *per le infermerie* di *medicina* e di *chirurgia*, e locali di servizio.

Ad ovest di detto fabbricato trovasi un padiglione apposito per *laboratorio scientifico* e per la *clinica*.

Completano l'ospedale un fabbricato per l'*ambulatorio medico e chirurgico* e la *sezione lattanti* in padiglione distinto; il gruppo per le *malattie infettive* (difterite, scarlattina, morbillo, pertosse, ecc.) in tre padiglioni; il fabbricato ben isolato per l'*osservazione* degli entranti, con annesso deposito mortuario. Tutti questi padiglioni sono ad un piano e semisotterraneo ben ventilato.

La *cucina* e servizi annessi trovansi nel semisotterraneo del padiglione d'ingresso

Tutta la zona infetti, che ha diretta comunicazione con la via, è recinta da siepe e cancellata. L'ospedale è capace di circa 200 letti.

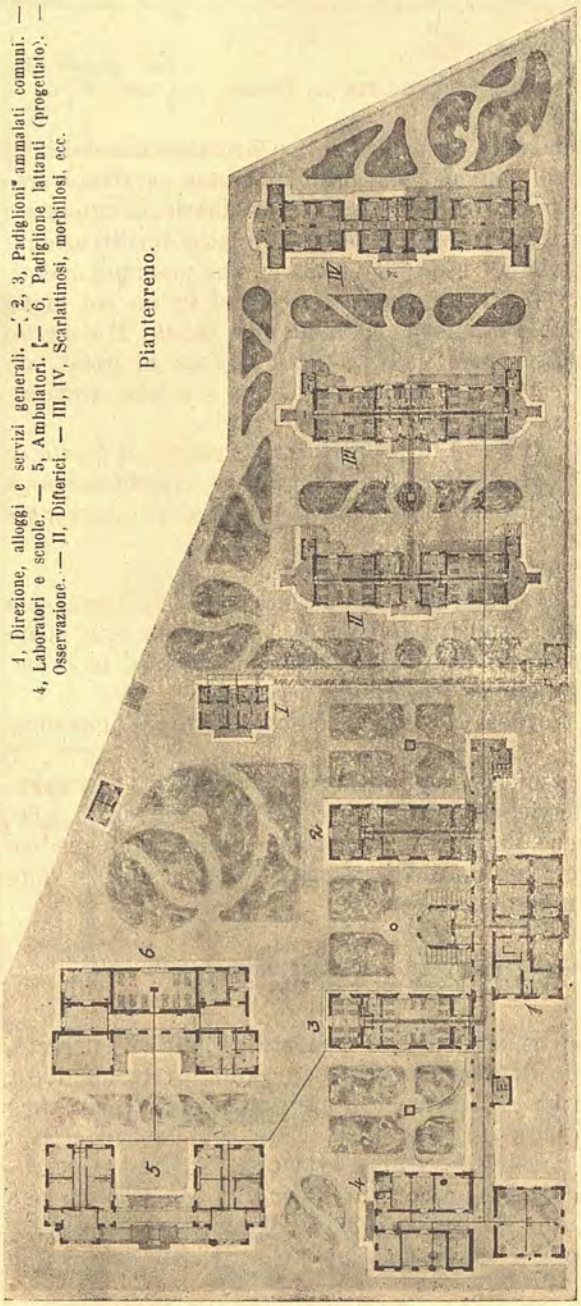


Fig. 539. — Planimetria generale dell'Ospedale infantile Anna Meyer in Firenze.

3. — **Ospedale dei bambini in Milano** (fig. 540 *a*, *b*).

Costruito nel 1906 in sede propria, su progetto dell'architetto E. Speroni, occupa m² 10.500 ed è capace di circa 100 letti. Attuato il programma completo proposto dal relativo Consiglio d'amministrazione, i compartimenti chirurgico e medico vengono ad essere contenuti in fabbricati appositi, invece di essere disposti rispettivamente al primo piano ed al piano terreno come si vede dalla fig. 540 *a*.

Il concetto informatore per l'attuazione del piano d'assieme che rende molto ben ventilate le infermerie, apparisce chiaramente dalle citate figure, nè del resto tale ospedale si differenzia sostanzialmente da quelli già descritti a suo tempo.

Il corpo centrale è a tre piani; i corpi laterali per le infermerie, sono a due piani: il semisotterraneo si estende sotto tutto il fabbricato.

Il semisotterraneo comprende: la *cucina* con annessa *dispensa* e *cantina*, i *refettori* pel personale di servizio, l'*oratorio*, i *magazzini* (legna, carbone, ecc.) l'*impianto* centrale di *riscaldamento* ad acqua calda con impianto indipendente per le sale operatorie.

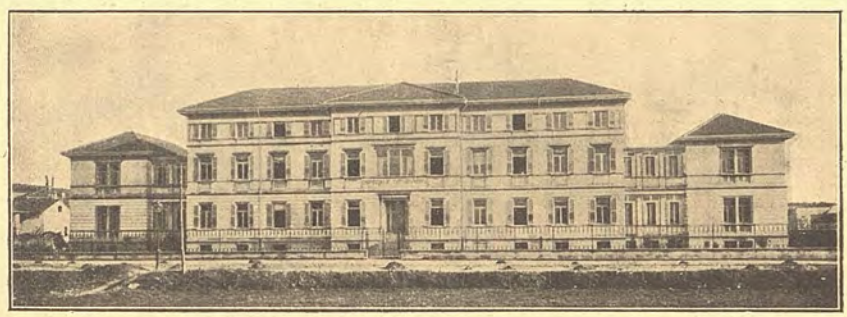
Il secondo piano serve per gli *alloggi* del personale di servizio e per la *guardaroba*.

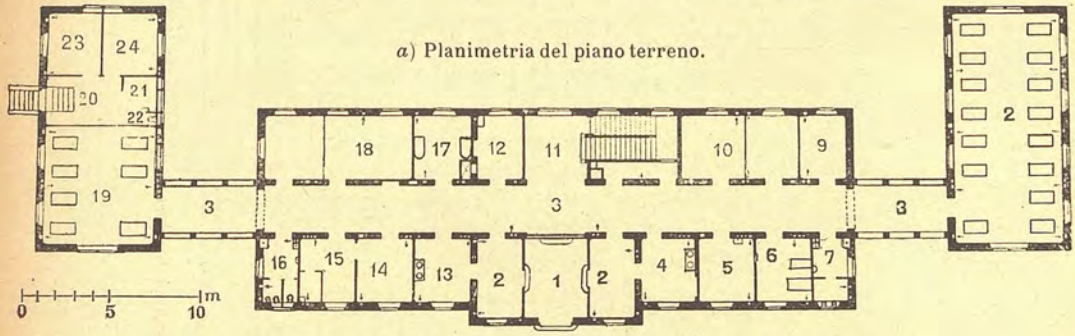
Alla medicina vennero assegnati 37 letti, alla chirurgia 40 letti, ma per la ricchezza con la quale vennero computate le cubature d'aria e la superficie per letto, il fabbricato può contenere senza pregiudizio dell'igiene 100 letti complessivamente.

Il progetto completo comprende un padiglione per le forme infettive, nettamente distinto da quello descritto.

Il costo del padiglione principale ammonta a L. 130.000.

b) Prospetto.





a) Planimetria del piano terreno.

Fig. 540 *a*, *b*. — Ospedale dei bambini in Milano (arch. E. Speroni).

Pianterreno.

1, Entrata. — 2, Anticamere. — 3, Atrio e disimpegno. — 4, Ambulanza medica. — 5, Laboratorio chimico. — 6, Stanza a pagamento. — 7, Latrine. — 8, Infermeria comune. — 9, Direzione. — 10, Infermeria comune con 6 letti. — 11, Scala al primo piano. — 12, Dispensa. — 13, Ambulanza chirurgica. — 14, Radiografia. — 15, Gabinetto elettroterapico. — 16, Latrine. — 17, Bagno. — 18, Infermeria lattanti con 7 letti. — 19, Id. comune. — 20, Anticamera. — 21, Cucina. — 22, Cessi. — 23 e 24, Stanze di abitazione.

Primo piano.

Sopra 1, Sala operatoria. — Id. 2, Sterilizzatore e preparazione asettici. — Id. 3, Disimpegno. — Id. 4, Scala al piano superiore. — Id. 5 e 6, Convalescenti. — Id. 7, Latrine. — Id. 8, Infermeria settici. — Id. 9, Stanza a due letti. — Id. 10, Due stanze, una per preparazione settici e l'altra per sala operatoria settici. — Id. 12, Dispensa. — Id. 17, Bagno. — Id. 18, Consiglio amministrativo. — Id. 13, Sala medicazione settici. — Id. 14, Stanza a pagamento con due letti. — Id. 15, Stanza del medico. — Id. 16, Latrine. — Id. 19 a 24 Infermeria asettici con quindici letti.

4. — Ospedale infantile Alessandri in Verona (fig. 541 *a*, *b*, *c*, *d*).

Occupa m² 3400 di terreno posto fuori della città in fondo a Borgo Trento, tra i colli della Valpolicella e l'Adige. Consiste di un padiglione specialmente per gli *ambulatori*, dal quale, per mezzo di passaggio in ballatoio sopraelevato, si comunica col *padiglione principale* con quattro gruppi di infermerie e col *fabbricato dei servizi generali*. Distinto dal padiglione principale, ma collegato con gallerie e verande, trovasi il padiglione per *pronto soccorso* e *operazioni asettiche*.

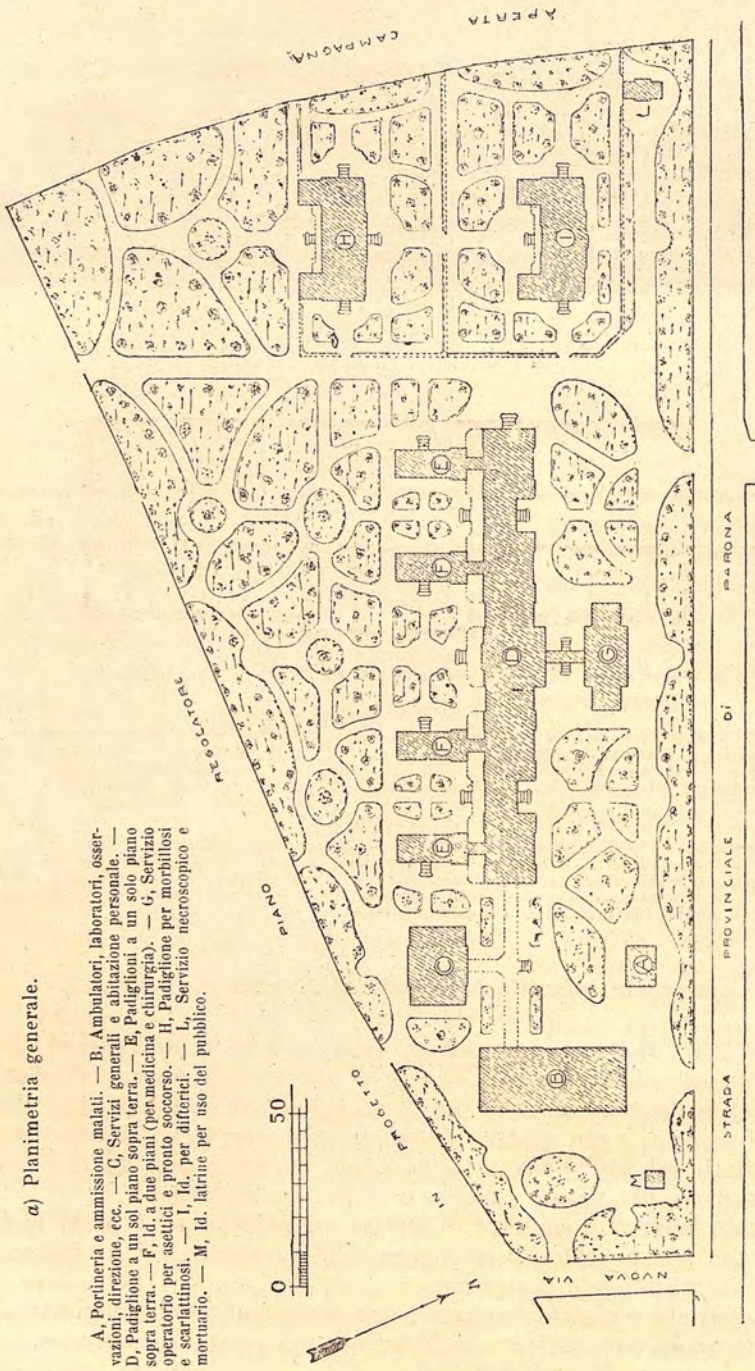
Altro piccolo fabbricato contiene le *latrine pel pubblico* ed è posto in vicinanza dell'ingresso nel recinto. Pure in vicinanza dell'ingresso vi è il padiglioncino per l'*ammissione dei malati* e la *portineria*.

In zona appartata e cintata trovansi i due padiglioni per infetti: *difterici*, *morbillosi e scarlattinosi*, oltre un piccolo fabbricato per *servizi necroscopici*.

L'ospedale è capace di circa 200 letti.

Questo ospedale, ideato dal Tempioni, è indubbiamente un ottimo esempio del genere e per il criterio tecnico-scientifico distributivo e per la ridente plaga che lo

accoglie, circondato come è da ridenti giardini e da piante prevalentemente resinose. Non ne descriveremo il padiglione principale, chè chiara ne apparisce la



a) Planimetria generale.

A, Portineria e ammissione malati. — B, Ambulatori, laboratori, osservazioni, direzione, ecc. — C, Servizi generali e abitazione personale. — D, Padiglione a un sol piano sopra terra. — E, Padiglioni a un solo piano sopra terra. — F, Id. a due piani (per medicina e chirurgia). — G, Servizio operatorio per asettici e pronto soccorso. — H, Padiglione per morbillosi e scarlattinosi. — I, Id. per difterici. — L, Servizio necroscopico e mortuario. — M, Id. latrine per uso del pubblico.

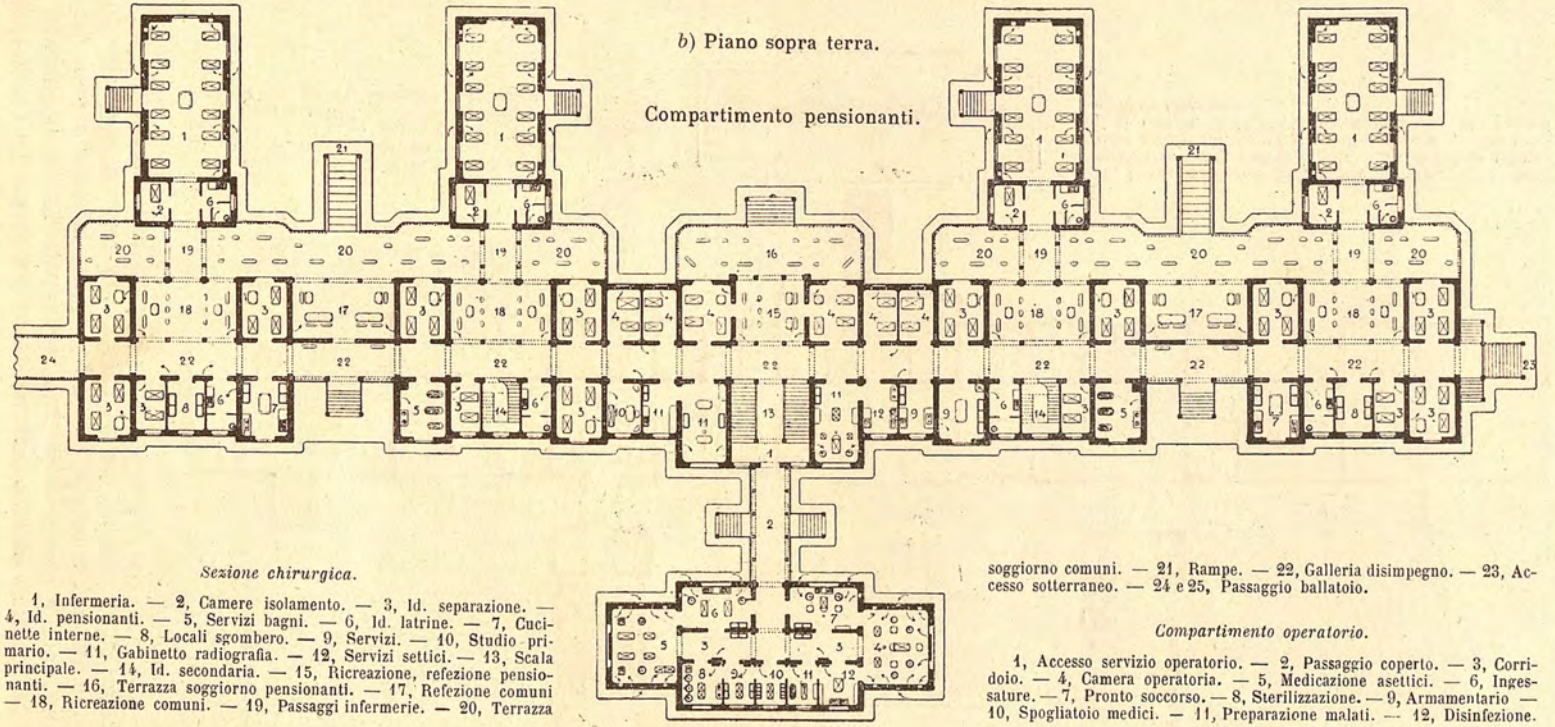
Fig. 541 *a*, *b*, *c*, *d*. — Ospedale infantile Alessandri in Verona (arch. G. Tempioni).

consistenza dalle figure unite; diremo invece delle parti che compongono i principali padiglioni.

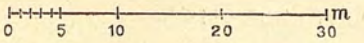
Compartimento comuni. Sezione chirurgica. Compartimento comuni.

b) Piano sopra terra.

Compartimento pensionanti.



Sezione operatoria.

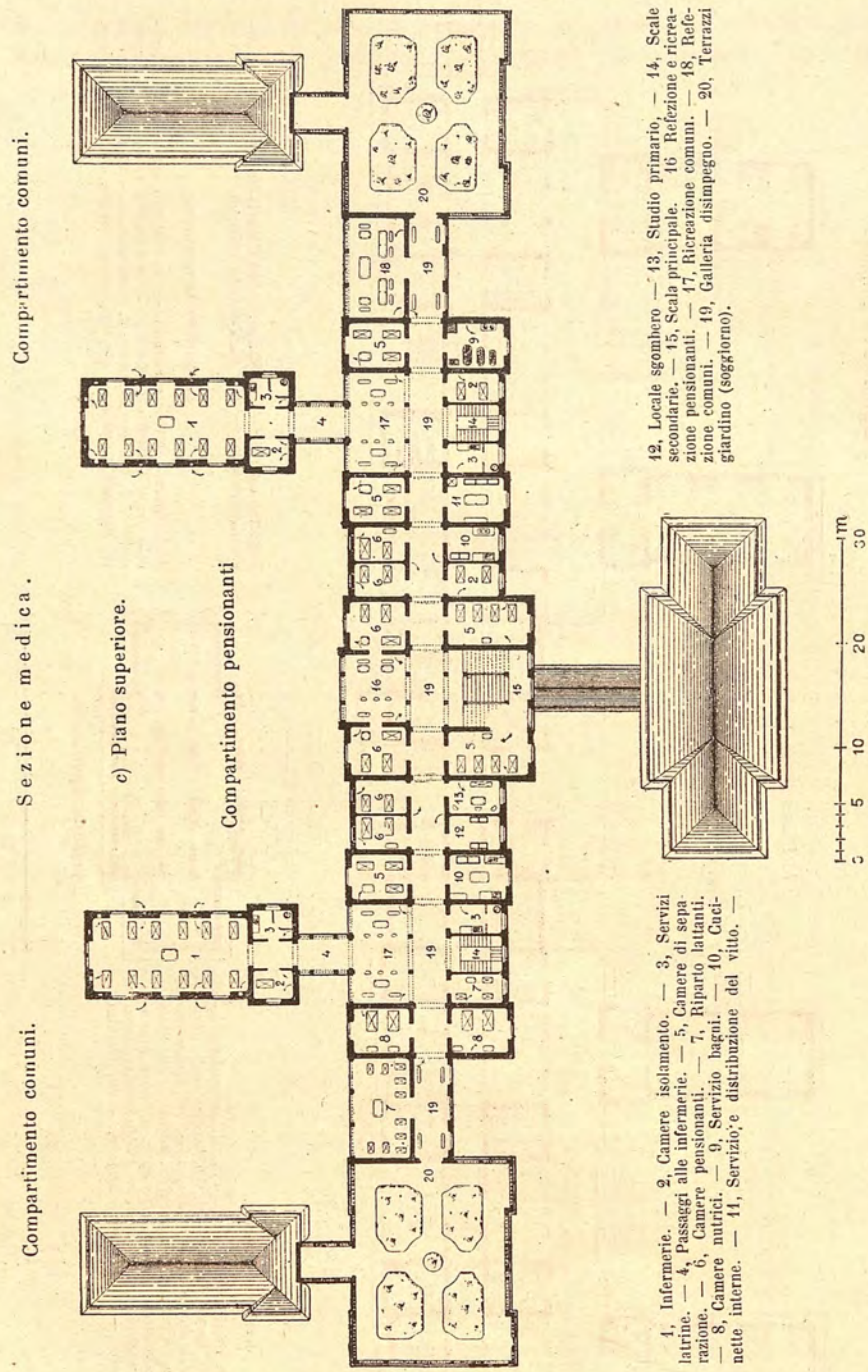


Sezione chirurgica.

1, Infermeria. — 2, Camere isolamento. — 3, Id. separazione. — 4, Id. pensionanti. — 5, Servizi bagni. — 6, Id. latrine. — 7, Cucinette interne. — 8, Locali sgombero. — 9, Servizi. — 10, Studio primario. — 11, Gabinetto radiografia. — 12, Servizi settici. — 13, Scala principale. — 14, Id. secondaria. — 15, Ricreazione, refezione pensionanti. — 16, Terrazza soggiorno pensionanti. — 17, Refezione comuni — 18, Ricreazione comuni. — 19, Passaggi infermerie. — 20, Terrazza soggiorno comuni. — 21, Rampe. — 22, Galleria disimpegno. — 23, Accesso sotterraneo. — 24 e 25, Passaggio ballatoio.

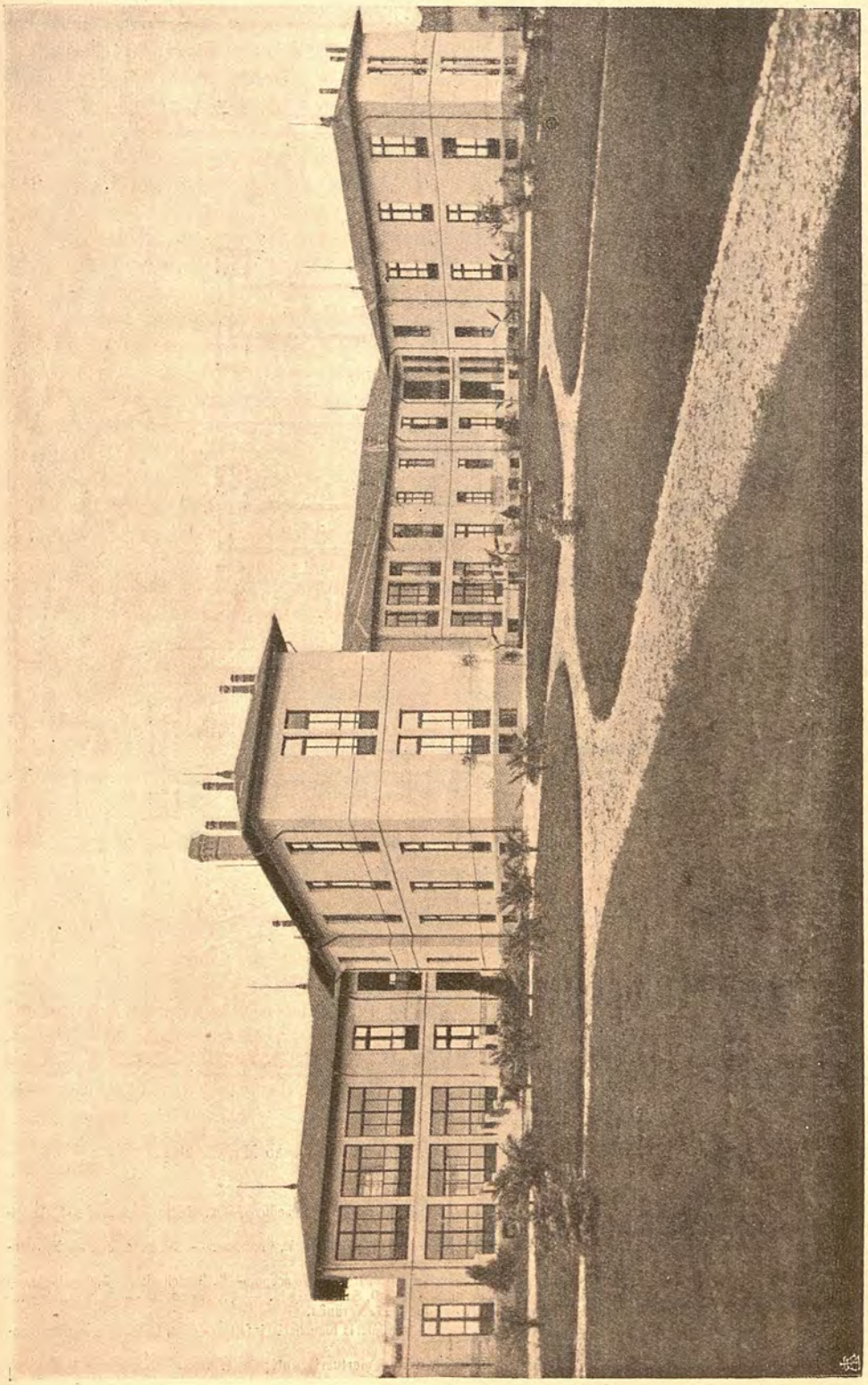
Compartimento operatorio.

1, Accesso servizio operatorio. — 2, Passaggio coperto. — 3, Corridoio. — 4, Camera operatoria. — 5, Medicazione asettici. — 6, Ingessature. — 7, Pronto soccorso. — 8, Sterilizzazione. — 9, Armamentario — 10, Spogliatoio medici. — 11, Preparazione malati. — 12, Disinfezione.



Padiglione per ambulatori, laboratori, osservazione e direzione:

È un grande fabbricato in due piani, il piano terreno sopraelevato contiene: l'*ingresso principale* con a lato la *sala pel pubblico*, la *scala* al piano superiore e la *portineria:* un grande corridoio centrale, sviluppato longitudinalmente, disobbliga i seguenti locali: *malati in osservazione*, stanza per esame dei *casi sospetti*, servizio



d) Veduta generale del padiglione principale.

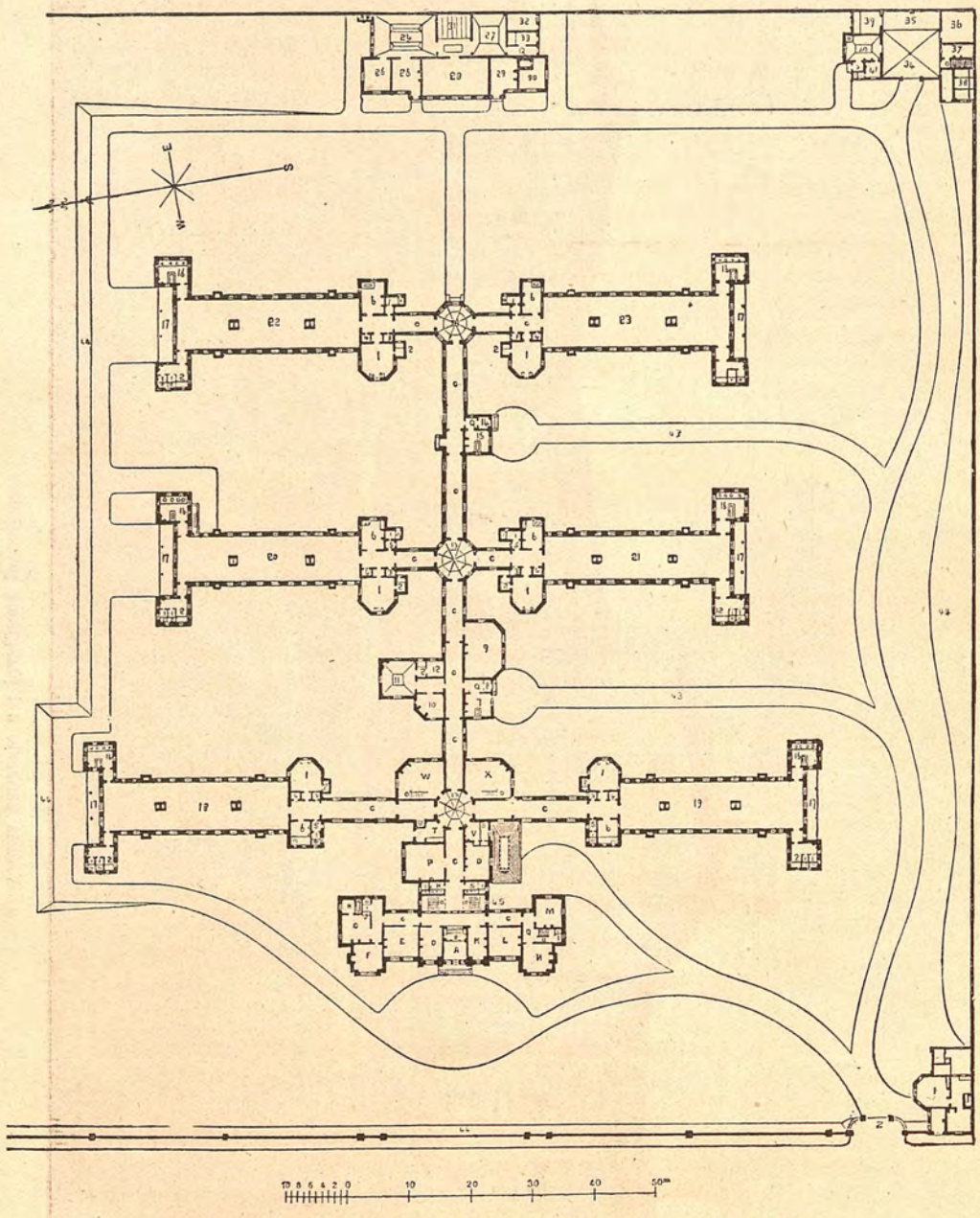


Fig. 542. — Ospedale infantile di Pendlebury presso Manchester.
(arch. Pennington e Bridgen).

Fabbricato di amministrazione. — A, B, Atrio d'ingresso. — C-F, Abitazione del medico. — K, Medico di turno. — L, Refettorio delle infermiere. — M, Visita medica — N, Patronesse.

Fabbricato annesso. — D, Stanza delle suore. — P, Laboratori. — T, Acquaio. — V, Credenza. — W, Farmacia. — X, Biancheria pulita.

Padiglioni d'infermeria. — 1, 18-23, Infermeria. — 2, Vuotatoio. — 3, Ripostiglio scope. — 4, Biancheria. — 5, Corridoio. — 6, Acquaio. — 7, 15, Bagno di accettazione. — 8, 14, Bussola d'ingresso. — 9, Sala consiglio. — 10, Farmacia. — 11, Sala d'operazione. — 12, Strumenti. — 13, Lucernari di ventilazione. — 16, Bagno. — 17, Veranda.

Lavanderia. — 24 a 26, 28, 29, 36, Locali di lavanderia. — 27, Lavanderia biancheria infetta. — 30, Disinfezione della biancheria sporca. — 32, Abiti dei malati. — 33, Locale delle macchine.

Compartimento mortuario. — 34 a 38, Ambulanza. — 39 a 41, Camera mortuaria, autopsia, ecc.

latrine, *bagno*, *cucinetta di servizio*, *spogliatoio* e *lavatoio*, *sala ginnastica medico-ortopedica*, *ambulatorio medico*, *visite speciali mediche*, *sale d'aspetto* per gli ambulatori, *ambulatorio chirurgico*, *medicazione speciale* e *locali per visite d'urgenza*.

Il primo piano contiene: una *saletta d'aspetto*, anticamera della *direzione medica*, le *camere dei medici* astanti, *l'economato* e *l'ammissione* ammalati, *due terrazze* di soggiorno, una *sala per conferenze e lezioni*, il *locale per termostato*, la *sala* d'*istologia* e *bacteriologia*, le *sale per analisi chimiche comuni e speciali*, la *libreria medica*, i *servizi bagni*, *latrine* e la *camera oscura*.

Il *padiglione dei servizi generali* è disposto in modo da comunicare facilmente anche con l'esterno, e consiste anch'esso di un fabbricato a due piani.

Il pianterreno sopraelevato contiene essenzialmente: la *cucina* con annesso locale per la *preparazione del vitto*, l'*acquaio*, il *distributore del vitto* e la *consegna dei viveri*, il locale per la *rammendatura* della biancheria, una *dispensa* ed una *guardaroba*.

Il piano superiore è invece riservato al *lavatoio e bagno*, al *refettorio*, alle *camere pel personale* e al *dormitorio principale*.

I compartimenti scarlattinosi e morbillosi, pure essendo separati, sono contenuti in un unico padiglione (fig. 541); in un padiglione analogo sono raccolti i *difterici*, e nella parte centrale, modificata, la sala di *refezione* e *ricreazione*, la *camera umida*, la *camera operatoria* con annesso *locale di preparazione* e la *camera del medico*.

Gli altri padiglioni non offrono nulla di notevole.

La *distribuzione dell'acqua* è fatta per mezzo di pozzi e di autoclavi; il *riscaldamento dell'acqua* è effettuato mediante l'impianto di piccole caldaie poste nei sotterranei; il *riscaldamento* è a vapore a bassa pressione per il padiglione principale, a termosifone per gli altri padiglioni. La *ventilazione* è naturale ed artificiale; l'*illuminazione* è elettrica.

La fognatura consta di due diverse diramazioni: per le acque chiare, e gialle, e per quelle luride; quelle chiare e parte delle gialle vanno al fiume, l'altra parte delle gialle e le nere, immettono in una grande vasca a perfetta tenuta, svuotabile col sistema inodoro.

Esempî di ospedali infantili stranieri:

5. — **Ospedale infantile di Pendlebury presso Manchester** (fig. 542).

Costruito tra il 1872 e il 1878 dagli architetti Pennigton e Bridgen, ha una buona disposizione generale, ma il difetto di avere infermerie con molti letti (6 sale da 28 letti, onde in totale l'ospedale è capace di 168 letti), e quello dei cessi e bagni in torrette così sporgenti da ostacolare la ventilazione esterna e l'illuminazione naturale delle infermiere, in certe ore del giorno.

La descrizione unita alla figura chiarisce il criterio adottato dagli architetti nel risolvere il piano d'assieme, e per la disposizione dei singoli locali.

6. — **Ospedale pediatrico Trousseau a Parigi** (fig. 543 *a*, *b*).

Fu costruito dagli architetti Maitrasse e Berger con criterio di economia e di graziosa estetica, confacente col carattere di ospedale infantile. Capace di 244 letti, pecca per eccessiva ristrettezza d'area e per la disposizione a padiglioni sparsi, di cui alcuni raggiungono i tre piani.

a) Planimetria generale.

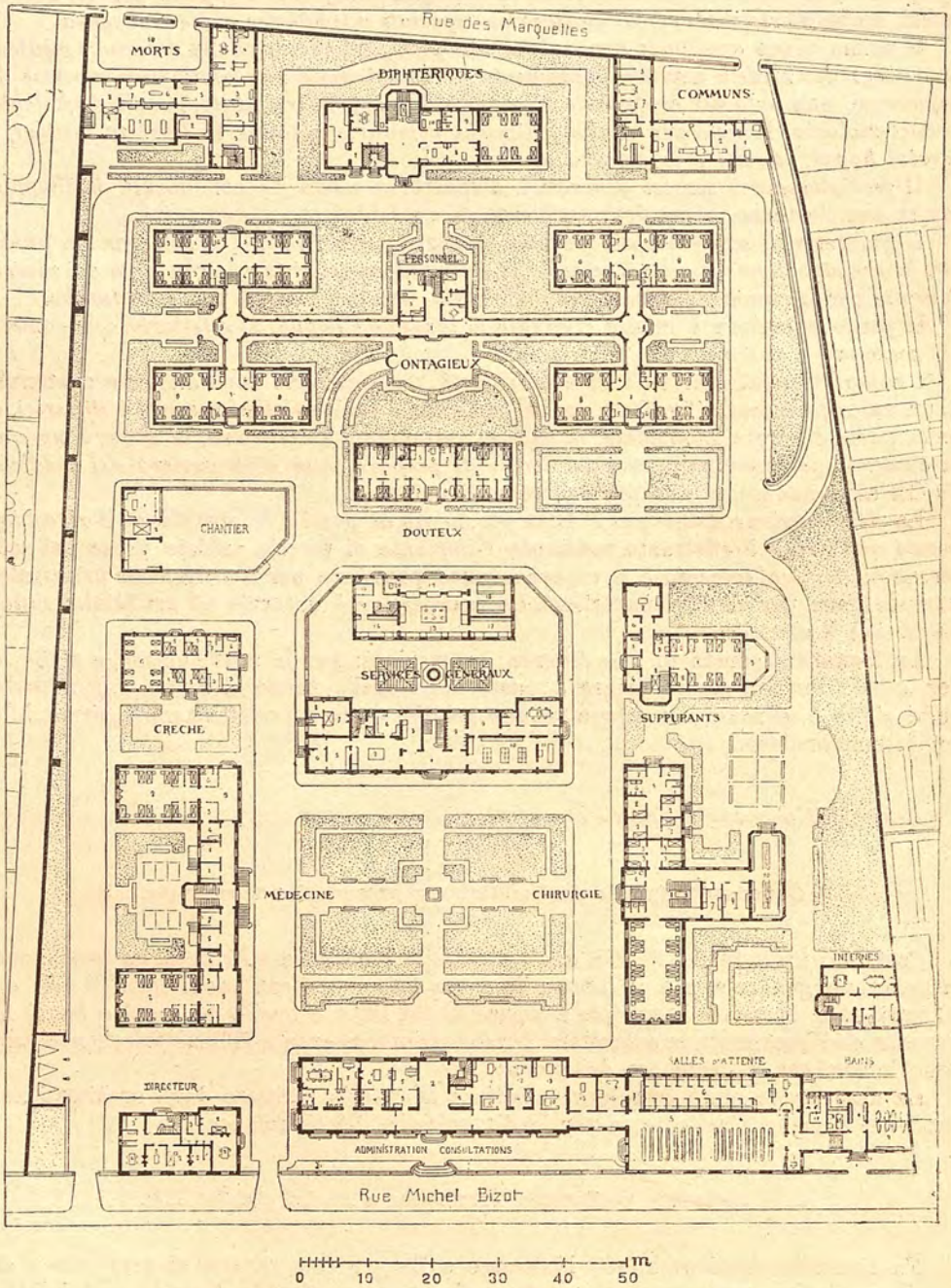


Fig. 543 *a*, *b*. — Ospedale pediatrico Trousseau a Parigi (arch. Maitrasse e Berger).

Fig. 543 *b*. — Prospettiva generale.

Nè oggi potrebbe più attuarsi, come fu fatto a Parigi nella via Michel Bizot, relativamente centrale, un ospedale delicato com'è sempre quello per fanciulli, tra fabbricati abitati. Esso è purtuttavia un nosocomio indovinato per l'equilibrio raggiunto nella distribuzione dei compartimenti, sovrattutto in atto di funzionamento.

7. — **Ospedale infantile Imperatore ed Imperatrice Federico a Berlino** (fig. 544 *a*, *b*, *c*).

È di costruzione relativamente recente, avendo incominciato a funzionare nel 1890, e rappresenta il tipo classico dell'ospedale pediatrico con divisione netta, in padiglioni distinti, delle quattro malattie predominanti infettive dei bambini: *difterite*, *scarlattina*, *morbillo*, *pertosse*.

Oltre questi quattro padiglioni, il nosocomio comprende quello per l'*amministrazione*, nelle cui ali trovano posto i *servizi di chirurgia* e di *medicina* per mali comuni, il padiglione *policlinico*, quello per *servizi generali* (*lavanderia*, *guardaroba*, *economato e caldaie*) ed il *compartimento mortuario* con accesso diretto dall'esterno.

Progettato dagli architetti Schmieden, Weltzien e Speer, è capace di 258 letti ed occupa m² 10.000.

L'incarico più delicato è demandato al padiglione policlinico che attua la selezione più razionale degli ammalati, senza timore che si propaghino contagi nelle sale d'aspetto (fig. 544 *b*, *c*).

Ogni bambino viene sommariamente esaminato al suo arrivo ed indirizzato nella sala dei non contagiosi, o in una delle quattro sale delle malattie contagiose. Al

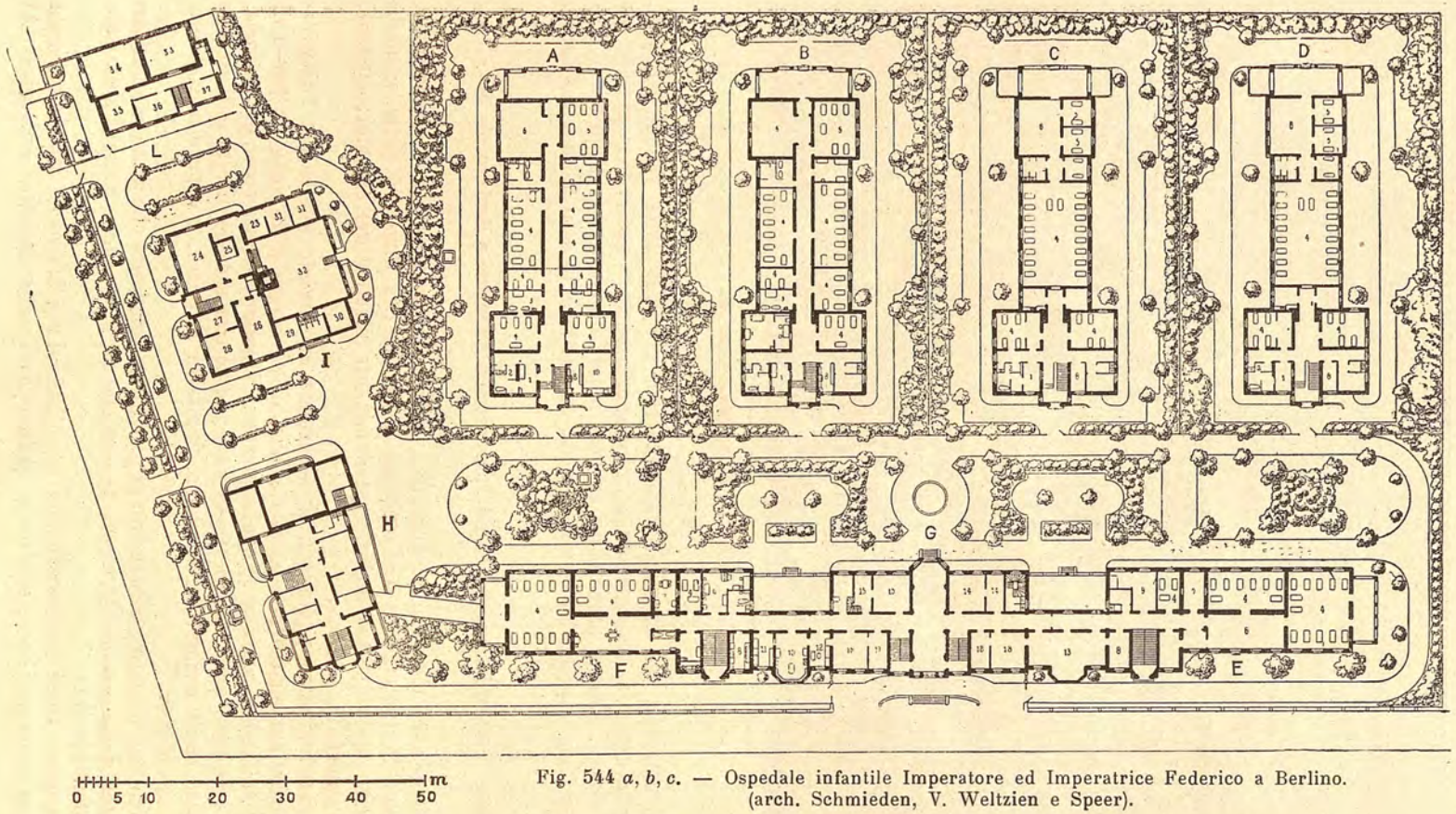


Fig. 544 *a*, *b*, *c*. — Ospedale infantile Imperatore ed Imperatrice Federico a Berlino. (arch. Schmieden, V. Weltzien e Speer).

Infermerie. — A (difterite), B (scarlattina), C (morbillo), D (per tosse), E (malati esterni), F (malati interni). 1, Custode. — 2, Camerino. — 3, Ricevimento. — 4, Infermerie. — 5, Convalescenti. — 6, Locale di soggiorno. — 7, Suora. — 8, Lavabo. — 9, Medico assistente. — 10, Sala di operazione. — 11, Strumentario. — 12, Chirurgo. — 13, Sala di ginnastica.

Fabbricato di amministraz. G. — 14, Ufficio. — 15, Farmacia. — 16, Sala di consiglio.

Policlinico H (vedi fig. *b*, *c*).

Lavanderia I. — 23, Biancheria sudicia. — 24, Lavatoi. — 25, Asciugatoio. — 26, Stireria. — 27, Biancheria. — 28, Deposito. — 29, Tettoia dei veicoli. — 30, Fuochista. — 31, Disinfezione. — 32, Caldaie.

Compartimento mortuario L. — 33, Camera mortuaria. — 34, Feretri. — 35, Laboratorio. — 36, Autopsia. — 37, Custode.

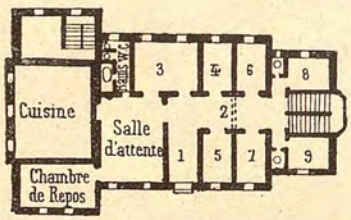
primo piano sono disposte sei camere per i casi sospetti, ove gli ammalati sono trattenuti fino a diagnosi accertata.

Gli annessi alle sale di osservazione sono: un lavabo ed una bagneruola con idroterapia completa, con possibilità di bagni a vapore. Le sale dei contagiosi sono pure munite di lavabi. I tre servizi, sospetti, contagiosi e non contagiosi, sono separati gli uni dagli altri da porte e da griglie di ferro.

La spiegazione unita alla planimetria generale informa circa la distribuzione dei compartimenti e dei servizi annessi.

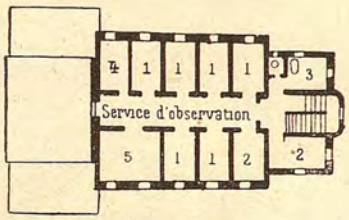
Indiscutibilmente, il numero degli ammalati riuniti in ciascuno dei padiglioni per contagiosi è rilevante: particolarmente poi è infelice, nei padiglioni per difterici e

Piante del padiglione policlinico *H*.



b) Pianterreno.

1, Ingresso. — 2, Rete metallica isolante. — 3, Stanza di esame. — 4, Occhi ed orecchi. — 5, Stanza di smistamento. — 6, Sala di aspetto per difterici. — 7, Id. per scarlattinosi. — 8, Id. morbillosi. — 9, Id. affetti da pertosse.



c) Primo piano.

1, Camera ad un letto. — 2, Alloggio del medico. — 3, Bagni e W.-C. — 4, Servizio e bagno. — 5, Inservienti.

scarlattinosi, l'esistenza di un lungo corridoio centrale, non sufficientemente illuminato da una parte, dalla gabbia della scala. La canalizzazione dell'aria viziata entro il detto corridoio è poi rilevante, nè può essere attenuata dal ripiego adottato dagli architetti di fare aspirare aria viziata da un lucernario posto sul corridoio.

Un'altra particolarità discutibile del padiglione per difterici è questa: i casi leggeri sono separati da quelli gravi da una griglia che attraversa il corridoio. Ciò non può essere certamente sufficiente ad evitare propagazioni di più alto contagio ai difterici leggermente colpiti dal morbo.

b) Ospedali per bambini rachitici (istituti ortopedici).

L'autonomia degli istituti ortopedici è assai recente, perchè i primi esempî li troviamo da noi nell'Istituto pei rachitici in Milano, iniziato nel 1884, ma soggetto ad ampliamenti successivi fino al 1911, e nell'Istituto pei rachitici in Torino (1872-1887), che riportiamo negli esempî.

Tale individualizzazione di ospedali chirurgici speciali sarebbe però combattuta da valenti competenti, per ragione di necessaria collaborazione di dotti tra le varie branche dell'arte salutare.

Il Ligorio, che appunto sarebbe sfavorevole a tali autonomie e sosterrebbe l'azione parallela del chirurgo e del medico anche in tale campo, ritiene non pertanto che questi istituti (se autonomi), o queste sezioni (se branche di ospedali pediatrici), debbano possedere tutti i requisiti di una sezione chirurgica ed avere adatti locali operatori, atti a rispondere a tutte le esigenze dell'asepsi: essendo essenzialmente chirurgia asettica quella che si fa in tali sezioni. Egli afferma che un

istituto ortopedico, o una sezione ortopedica completa, dovrebbe constare delle seguenti parti: *sezione operatoria, sezione fasciatura ed apparecchi, infermerie di operati* e *infermerie comuni, sezione di cure fisiche, servizio radiologico, ambulatori di consultazioni, scuola e ricreatorio, ricovero e scuola di lavoro* e *servizi generali*

a) Veduta generale prospettica.

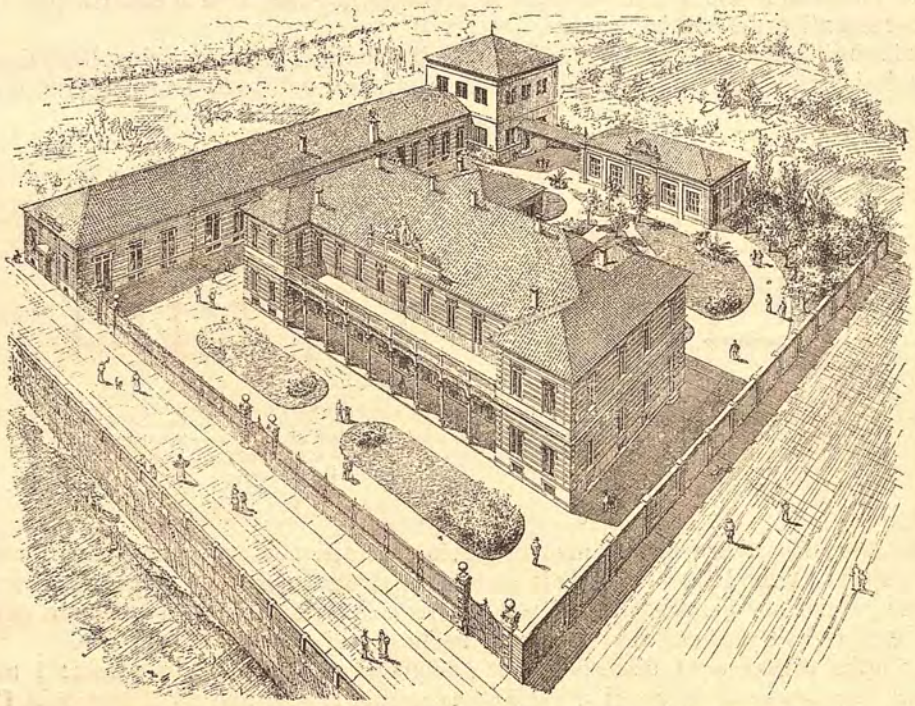


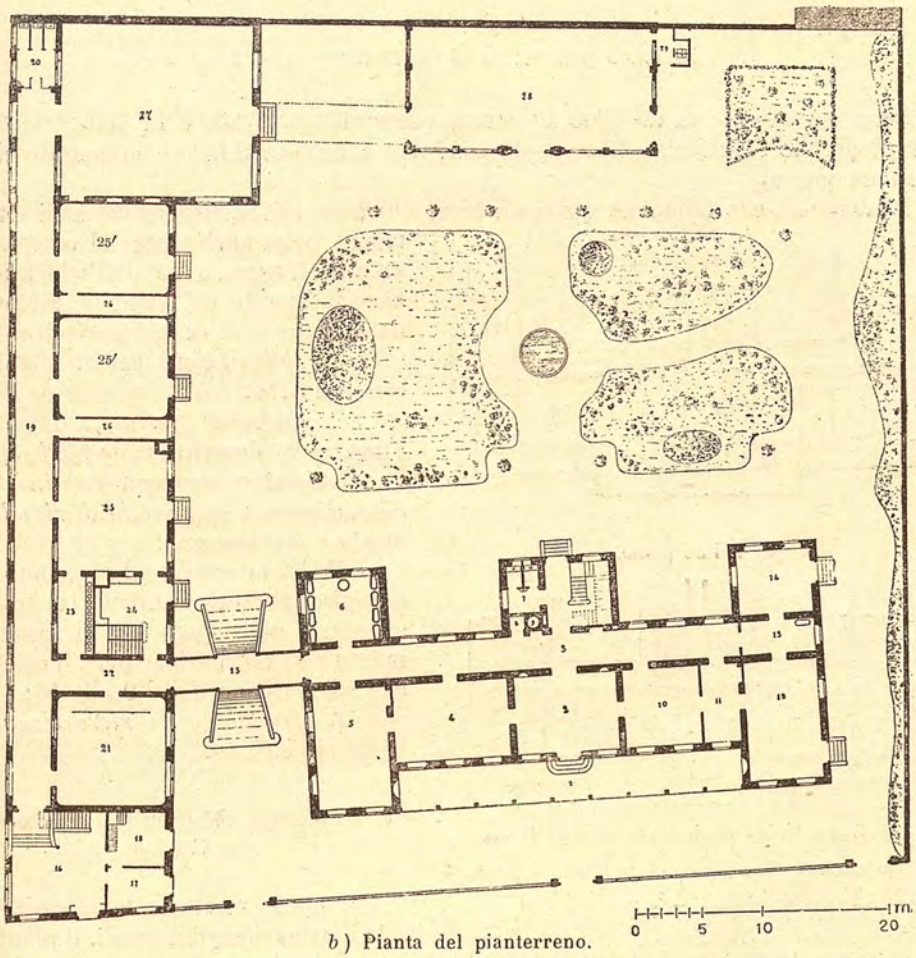
Fig. 545 *a, b, c.* — Istituto pei rachitici in Torino (arch. A. Tonso).

(se l'istituto è autonomo e separato) con le sezioni di cure fisiche accessibili comodamente agli ambulanti.

Ma difficilmente, come vedremo descrivendone alcuni, codesti istituti sono così perfezionati e completi; essi si limitano spesso ad avere per fine l'ortopedia nel senso più letterale della parola: raddrizzare cioè i fanciulli difettosi, o più precisamente secondo l'Audry (1741), il quale fu il creatore di questa parola, prevenire e correggere nei fanciulli le deformità del corpo.

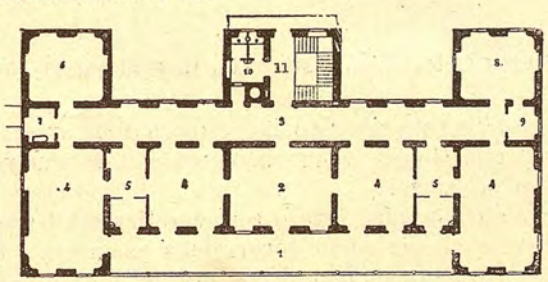
La necessità d'impedire e correggere in qualunque età coi mezzi meccanici e chirurgici le esterne deviazioni dalla forma normale, alle quali può andare soggetto l'umano organismo e specialmente l'apparato locomotore osseo-muscolare, diviene talvolta altra attribuzione dell'istituto ortopedico ed allora esso non ha più carattere unico di ospedale pediatrico, ma abbracciando tutte le età diventa ospedale speciale, atto a provvedere alla guarigione delle diverse forme di anomalie congenite od acquisite, che dai mezzi meccanici e chirurgici possono trarne guarigione o miglioramento. Così, ad esempio, l'Istituto Ortopedico « Rizzoli » in Bologna.

Per lo scopo del presente manuale riteniamo non per tanto di riunire in questo paragrafo degli ospedali pediatrici detto istituto, essendosi anche in esso particolarmente sviluppata la cura ortopedica generale.



b) Pianta del pianterreno.

1, Porticato d'accesso. — 2, Sala d'ingresso — 3, Corridoio longitudinale di disimpegno. — 4, 5, Direzione, segreteria, amministrazione. — 6 Stanza per l'idroterapia con otto piccole vasche per bagni e doccie. — 7, Latrine. — 8, Ascensore pel trasporto dei bambini ammalati al 1° piano; infermerie. — 9, Camino di ventilazione pel fumo del calorifero. — 10, Museo scientifico, armamentario, collezione dei gessi, ecc. — 11, Gabinetto del medico. — 12, Sala per la visita medica, medicature, operazioni chirurgiche, ecc. (Servizio di dispensario ed ambulanza). — 13, Spogliatoio pei bambini (visita medica). — 14, Sala d'ingresso e d'aspetto per servizio di dispensario e d'ambulanza. — 15, Tettoia di comunicazione chiusa da vetri. — 16, Vestibolo d'ingresso per le scuole. — 17, Salotto d'aspetto. — 18, Portineria. — 19, Galleria di comunicazione di disimpegno per le scuole. — 20, Cessi. — 21, Sala scuola asilo infantile. — 22, Corridoio di comunicazione. — 23, Lavatoio con 12 bacinelle. — 24, Dispensa-vivande soprastante alla cucina. — 25, Refettorio dei bambini (sala grande). — 25′, Aule scolastiche della superficie di 70 m² ciascuna, alte m. 5, per 50 allievi. — 26, Corridoi per deposito mantelli, ecc. — 27, Sala per la ginnastica di 200 m², alta m. 12 con attrezzi speciali per gli esercizi ginnastici. — 28, Grande sala di ricreazione. Giardino e viali.



c) Pianta del primo piano.

1, Terrazza a giorno lunga m. 27, larga m. 3, sulla quale possono essere sospinti in opportune stagioni i piccoli letti. — 2, Sale di ricreazione e refezione dei convalescenti. — 3, Corridoio longitudinale a notte. — 4, Quattro infermerie capaci complessivamente di 28 letti. — 5, Locali di servizio con annessi lavabo, ecc. — 6, Infermeria separata per 6 letti per casi speciali di sviluppo di malattie infettive. — 7, Gabinetto speciale per bagni. — 8, Sala per operazioni chirurgiche. — 9, Gabinetto delm edico operatore. — 10. Latrine. — 11, Scala d'accesso al secondo piano di servizio per guardarobe, ecc.

Esempî:

1. — **Istituto pei rachitici in Torino** (fig. 545 *a*, *b*, *c*).

Sorge su un'area di m² 5000 di forma pressochè quadrata e fu inaugurato nel 1888, dopo che l'architetto Tonso potè condurre a termine il lavoro progettato circa due anni prima.

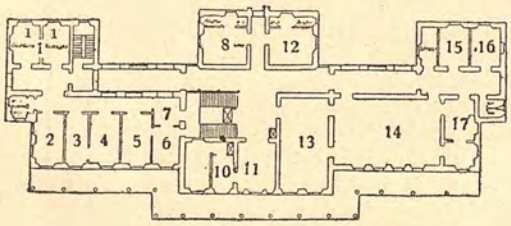
I fabbricati, che occupano quasi un terzo dell'area totale, rispondono sufficientemente bene anche oggi al complesso scopo dell'istruzione e dell'educazione fisica e morale dei bambini rachitici, nonchè alle cure di casi gravi di rachitismo e di deviazione ossea. I fabbricati sono tre:

la *palazzina centrale*, a due piani sopra terra descritti nelle fig. *b*, *c*, ha un semisotterraneo con *cantine*, *cucina*, *dispensa*, *apparecchi di riscaldamento* e *ventilazione;*

l'*edificio scuole*, ad un solo piano e semisotterraneo, contiene cucina, dispensa, e gli apparecchi di riscaldamento e di ventilazione per gli esterni, che soggiornano dalle 9 alle 16;

il *padiglione di ricreazione* in fondo al giardino.

b) Pianterreno.



a) Primo piano.

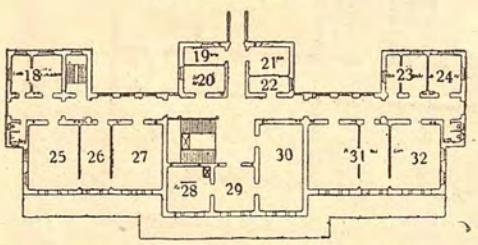


Fig. 546 *a*, *b*. — Ospizio rachitici di Roma.

1, Guardaroba (a sinistra); massaggio (a destra). — 2, Sala. — 3, Doccie. — 4, Bagni. — 5, Elettroterapia. — 6, Medico. — 7, Aspetto. — 8 e 12, Osservazione. — 10, Parlatorio. — 11, Ingresso. — 13, Meccanoterapia. — 14, Ginnastica medica. — 15, Sala di riposo. — 16, Vestiario. — 17, Massaggio. — 18 e 24, Medicazioni. — 19 e 20, Suore. — 21, Farmacia. — 22, Uffici. — 23, Lavamani. — 25 a 27 e 31 e 32, Dormitori. — 28, Refettorio. — 29, Scuola. — 30, Soggiorno.

2. — **Ospizio pei rachitici in Roma** (fig. 546 *a*, *b*).

Le figure mostrano la disposizione e la destinazione dei locali. Il pianterreno è destinato alle cure, cioè ginnastica, massaggio, meccanoterapia, ecc., mentre al primo piano sono disposti i dormitori, la sala di soggiorno o di ricreazione, la farmacia, gli uffici e le camere per le suore. Tutti i locali sono bene illuminati ed aereati, non escluso il corridoio di disimpegno. Al pianterreno, lungo la facciata d'ingresso, vi è un porticato con sovrastante terrazza al primo piano.

3. — **Istituto Ortopedico "Rizzoli„ in Bologna** (fig. 547 *a*, *b*, *c*).

E un grandioso stabilimento risultato dal restauro di un ex-convento, compiuto dal prof. Panzeri e dall'arch. Giachi; venne inaugurato il 26 giugno 1896, ed è sopra un colle, in magnifica posizione.

Siccome gli ammalati dovevano essere considerati, sotto il punto di vista amministrativo, di tre diverse classi: quelli poveri della provincia a carico dell'Istituto; quelli paganti; quelli che permangono alcune ore del giorno, saltuariamente, per le necessarie cure, così l'Istituto fu suddiviso in modo da soddisfare alle esigenze di tali classi. La separazione tra gratuiti e paganti fu fatta approfittando di un grande corridoio-dormitorio lungo oltre m. 160, il quale attraversa per tutta la sua lunghezza

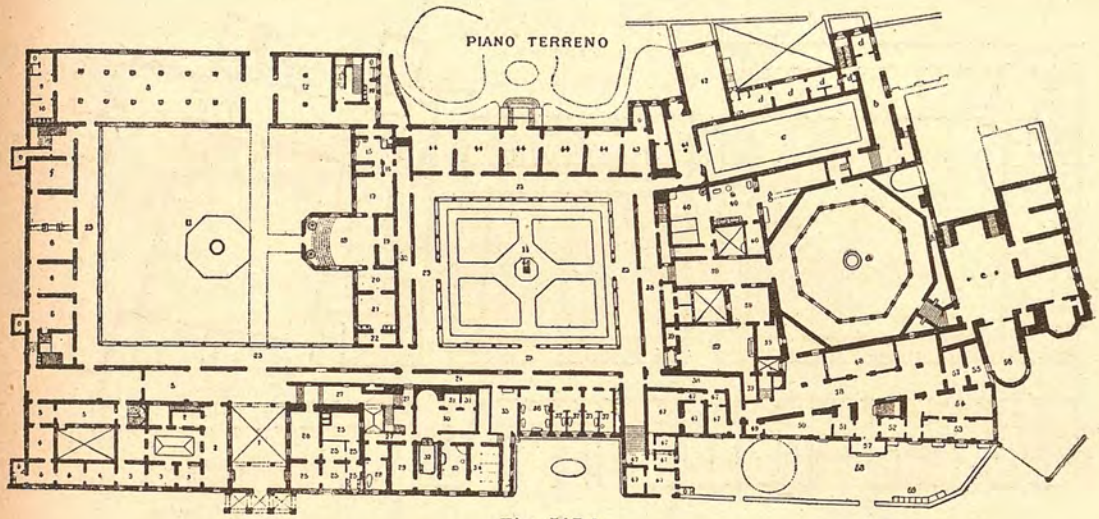


Fig. 547 *b*.

0, Latrina. — 1, Cortile d'ingresso. — 2, Portineria. — 3, Uffici. — 4, Camere di ritrovo per le pensionanti. — 5, Locali di passaggio. — 6, Scuole. — 7, Camera pel massaggio. — 8, Sala di ginnastica. — 9, Spogliatoio. — 10, Lavabi. — 11, Cortile. — 12, Refettorio delle scuole. — 13, Lavabi. — 14, Montapiatti. — 15, Locale per il bagno. — 16, Id. per la sterilizzazione. — 17, Camera per la cloroformizzazione. — 18, Sala delle operazioni. — 19, Locale con serbatoio per l'acqua sterilizzata. — 20, Camera per la sterilizzazione degli istrumenti, ecc. — 21, Id. per la disinfezione dei medici. — 22, Spogliatoio dei medici. — 23, Portico con vetriate. — 24, Corridoio dei bagni. — 25, Locali pel custode. — 26, Parlatorio. — 27, Andito di accesso ai bagni. — 28, Bagno elettrico. — 29, Spogliatoio per gli ammalati poveri. — 30, Tepidario del bagno turco. — 31, Sudatori id. id. — 32, Piscina id. id. — 33, Sala delle doccie. — 34, Spogliatoio per i paganti. — 35, Sala d'aspetto ai bagni — 36, Bagno pei bambini. — 37, Id. per gli adulti. — 38, Corridoio. — 39, Locali per la guardaroba. — 40, Lavanderia a vapore. — 41, Andito. — 42, Sala per le adunanze del Consiglio di amministrazione. — 43, Locale di passaggio. — 44, Sala di ritrovo per i pensionanti. — 45, Ascensore per le persone. — 46, Monumento a Rizzoli. — 47, Abitazione dell'economo. — 48, Magazzino della guardaroba. — 49, Gabinetto di chimica. — 50, Id. d'istologia. — 51, Id. di bacteriologia. — 52, Laboratorio. — 53, Gabinetto di necroscopia. — 54, Deposito dei cadaveri. — 55, Camera pel custode. — 56, Id. mortuaria. — 57, Gabinetto fotografico. — 58, Cortile. — 59, Stallette degli animali per le esperienze.

a, Ottagono del Caracci. — *b*, Antica porteria del convento. — *c*, Refettorio del Vasari. — *d*, Abitazione del dimostratore. — *e*, Cripta di S. Michele in Bosco. — *f*, Piazzale della chiesa. — , Antico muretto del claustro dipinto da Onofrio da Fabriano. — *h*, Avanzi del fresco di Onofrio da Fabriano.

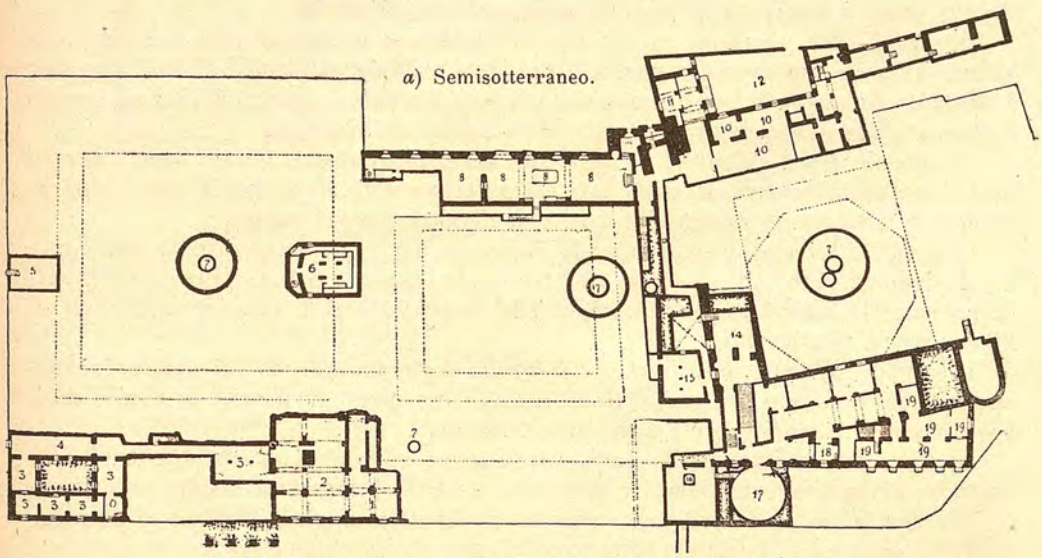


Fig. 547 *a*, *b*, *c*. — Istituto ortopedico « Rizzoli » in Bologna.

0, Latrina. — 1, Locale delle dinamo. — 2, Id. caldaie. — 3, Deposito del carbone. — 4, Corridoio di servizio. — 5, Magazzino. — 6, Locale delle stufe pel riscaldamento della sala d'operazione. — 7, Cisterna. — 8, Cucina. — 9, Montapiatti. — 10, Dispensa. — 11, Deposito pel carbone. — 12, Cortile. — 13, Corridoio. — 14, Cantina. — 15, Magazzino. — 16, Pozzo con pompa a vapore per l'alimentazione dei bagni, doccie e lavabi. — 17, Ghiacciaia. — 18, Contatore del gas. — 19, Officina ortopedica.

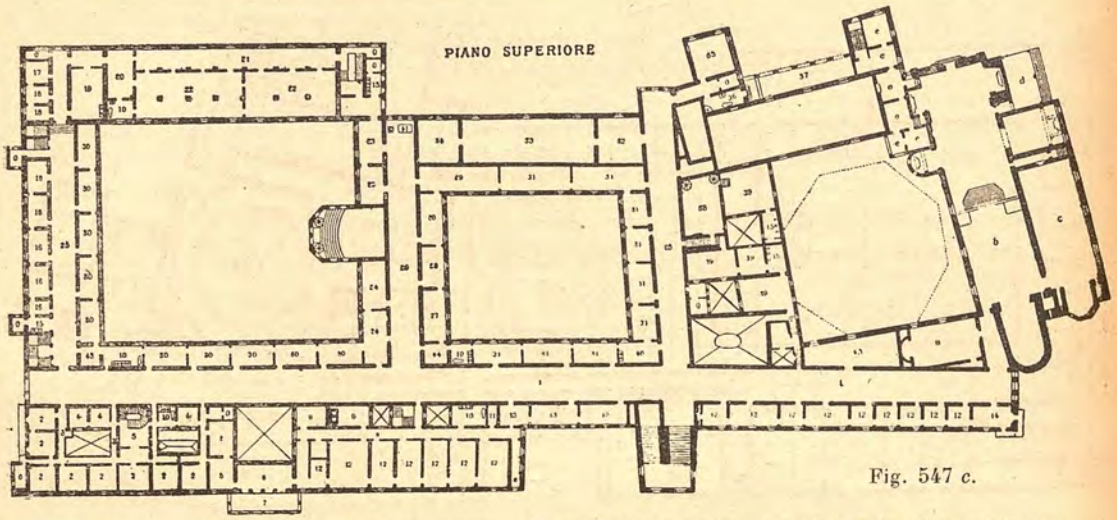


Fig. 547 c.

0, Latrine. — 1, Corridoio (dormitorio del convento). — 2, Camere da letto per le pensionanti. — 3, Corridoio. — 4, Camere per le sorveglianti. — 5, Locale di passaggio. — 6, Camera di ritrovo. — 7, Loggetta esterna. — 8, Corridoio. — 9, Camera per sorveglianti. — 10, Id. pel bagno e lavatoi. — 11, Serbatoi dell'acqua calda e fredda a servizio dei bagni, doccie, ecc. — 12, Camere da letto pei pensionanti. — 13, Id. per i medici. — 14, Camera di ritrovo. — 15, Lavabi. — 16, Camere per le infermiere. — 17, Id. d'isolamento pei bambini. — 18, Id. per le ispettrici. — 19, Camera per le medicature. — 20, Id. di servizio. — 21, Corridoio. — 22, Dormitoi bambini. — 23, Refettorio bambini. — 24, Id. donne non paganti — 25, Corridoi (dormitori del convento). — 26, Refettorio pensionanti uomini. — 27, Id. id. donne. — 28, Camera di servizio pei refettori. — 29, Refettorio per gli uomini non paganti. — 30, Camere da letto per le donne non paganti. — 31, Id. id. per gli uomini non paganti. — 32, Armamentario Rizzoli. — 33, Museo. — 34, Libreria. — 35, Camera da letto pel direttore. — 36, Id. con bagno, doccia e lavabo. — 37, Loggetta. — 38, Asciugatoio estivo per la lavanderia. — 39, Camera da letto per gli inservienti ed infermieri. — 40, Id. per le medicature. — 41, Ascensore per le persone. — 42, Montapiatti. — 43, Camera di servizio per le donne povere e per quelle che pagano. — 44, Id. per gli uomini poveri e per quelli che pagano. — 45, Locale di deposito.

a, Coro notturno. — *b*, Chiesa di S. Michele in Bosco. — *c*, Sagrestia. — *d*, Portico della chiesa. — *e*, Abitazione del dimostratore.

il primo piano. A ponente di tale dormitorio, tutto l'edificio è riservato ai poveri, i quali naturalmente sono in raggruppamenti distinti di uomini, donne e bambini. L'altra parte è riservata ai paganti, pure distinti per sesso.

Per quelli che accedono all'Istituto al mattino e ne escono alla sera fu provveduto affinchè non avessero passaggi promiscui coi degenti ammalati dell'ospedale; e pertanto fu messo a loro disposizione il piano terreno, a sinistra del primo grande cortile, al quale si accede direttamente dall'ingresso dell'Istituto.

L'ospedale è poi suddiviso in tanti speciali compartimenti quanti sono i servizi medici o amministrativi, ai quali deve essere provveduto, e l'azione di ogni compartimento è nettamente distinta da quella degli altri compartimenti.

Il piano sotterraneo comprende: le *macchine*, l'*officina ortopedica*, la *cucina*.

Il piano terreno: gli *uffici amministrativi*, le *scuole*, le *sale di ginnastica*, le *sale operatorie*, i *gabinetti scientifici*, i *bagni*, la *guardaroba* e la *lavanderia*, le *sale di ritrovo* per i pensionanti.

Il secondo piano: i *dormitori per le donne a pagamento*, per gli *uomini a pagamento*, per le *donne a carico della beneficenza*, per gli *uomini a carico della beneficenza*, i *dormitori per i bambini* e i *refettori*.

Le parti più caratteristiche dell'Istituto sono: la *sala di ginnastica*, con possibilità di ginnastica ortopedica e provvista di tutti i mezzi meccanici occorrenti; la *sala per le operazioni*, ad imitazione di quelle delle migliori cliniche di Europa; l'*officina ortopedica*, posta nei sotterranei, fornita di macchine e istrumenti necessari alla costruzione degli apparecchi ortopedici, perchè possano essere fatti sullo stesso corpo dell'ammalato, adattandoli ai bisogni della cura.

In località separata dell'ospedale, e precisamente a nord-est e lontano m. 60 con interposti giardini, venne costruito un piccolo padiglione d'isolamento.

4. — **Pio Istituto dei Rachitici di Bergamo** (fig. 548 *a*, *b*).

Tale istituto sorge ad occidente della città in località ridente e soleggiata, ben protetta dai venti del nord. Consta di tre fabbricati progettati dall'arch. A. Caccia:

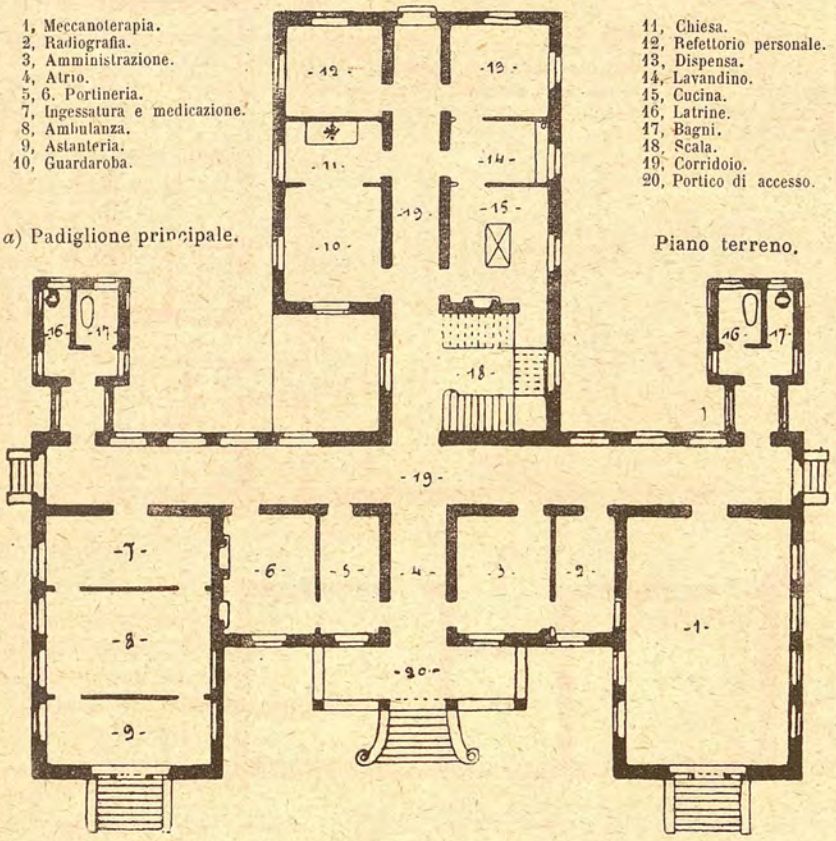


Fig. 548 *a*, *b*. — Pio Istituto dei Rachitici di Bergamo (arch. A. Caccia).

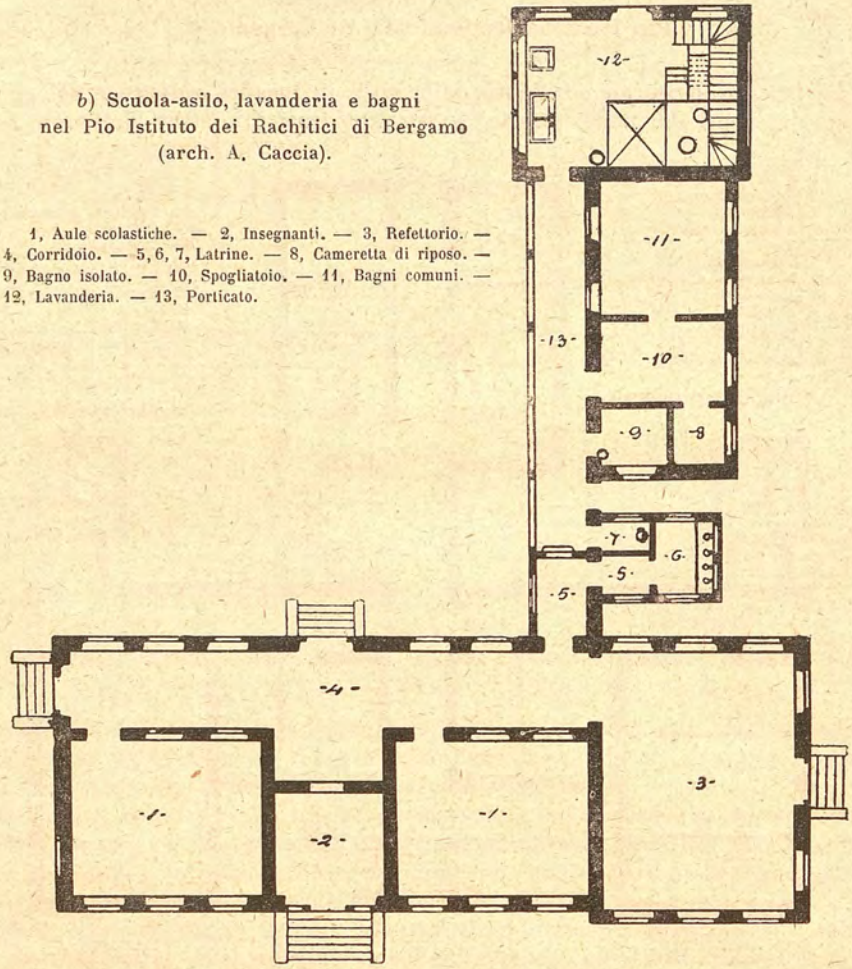
il padiglione per *servizi ospedalieri*, la *scuola-asilo* con annessi *bagni e lavanderia* e l'*alloggio del personale* di custodia.

Il primo fabbricato, adibito ad ospedale vero e proprio, è in due piani ed un semisotterraneo ove trovansi le *cantine*, i *magazzeni* e gli impianti di *riscaldamento:* il pianterreno, a m. 1,40 sopratterra, ha locali distribuiti come apparisce nella descrizione della fig. 548 *a*.

Nel piano superiore vi sono due *infermerie* da dieci letti ciascuna e le *camere a pagamento* — a sud — con interposto locale di *ricreazione;* nel braccio medio posteriore: la *stanza pel personale*, il *compartimento operatorio* e i servizi. Altri locali di servizio sono nel sottotetto.

Il secondo fabbricato è sufficientemente descritto con la fig. 548 *b*.

Il terzo fabbricato non ha speciale importanza e fu ricavato in parte col restauro di uno preesistente.



b) Scuola-asilo, lavanderia e bagni nel Pio Istituto dei Rachitici di Bergamo (arch. A. Caccia).

1, Aule scolastiche. — 2, Insegnanti. — 3, Refettorio. — 4, Corridoio. — 5, 6, 7, Latrine. — 8, Cameretta di riposo. — 9, Bagno isolato. — 10, Spogliatoio. — 11, Bagni comuni. — 12, Lavanderia. — 13, Porticato.

c) Ospedali pediatrici con scopo profilattico.

Consistono essenzialmente negli *ambulatori per svezzati e per lattanti.*

Gli *ambulatori per bambini svezzati* servono per l'insegnamento, ai congiunti direttamente interessati, delle norme di assistenza da seguirsi a vantaggio dei bambini, cosicchè gli stessi possano, pur senza essere spedalizzati, avere cure materne e cure scientifiche.

In essi è molto sviluppato il trattamento curativo e molto meno il trattamento distributivo di alimenti.

Dal primo ambulatorio pediatrico, sôrto nel 1875 all'Havre (fig. 549), che conteneva una sala medica ed una chirurgica, i bagni e le doccie, le applicazioni elettriche e la ginnastica con massaggi ed ortopedia, all'ambulatorio odierno, si è attuato grande progresso, nel senso che l'ambulatorio funziona quasi come un ospedale con annesse infermerie al completo.

Secondo il Belli tale ambulatorio deve contenere:

a) il compartimento medico;
b) il compartimento chirurgico e relative specialità;
c) una stanza di aspetto separata per ogni compartimento;
d) uno spogliatoio;
e) una sala di visite;
f) sale di operazioni e di medicazione, con annesso riposo per operati;

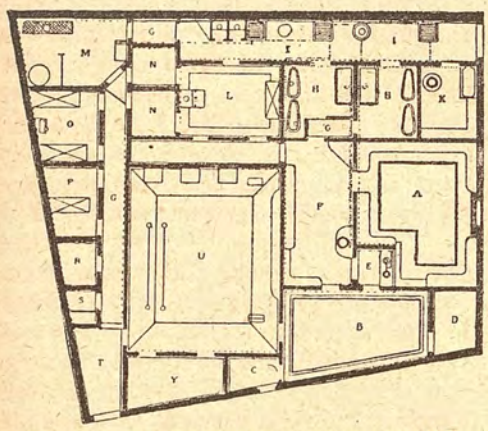


Fig. 549. — Ambulatorio pediatrico dell'Havre.

A, Ingresso. — B, Sala chirurgica con annessi C, D. — E, Lavabo e sterilizzatori. — F, Sala medica. — G, Passaggi. — H, Bagni. — L, Doccie. — M, Applicazioni elettriche. — N, Ginnastica. — O, P, Massaggio. — Y, Ortopedia.

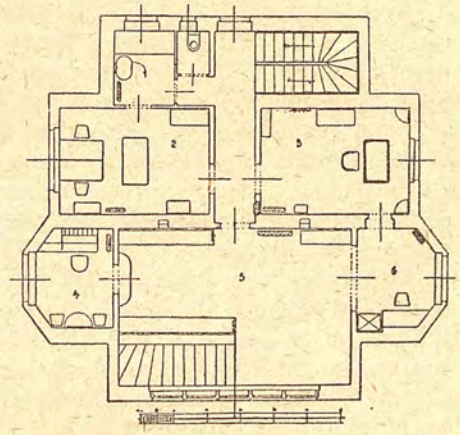


Fig. 550. — Ambulatorio pediatrico di Vienna.

1, Bagni. — 2, Sala di visita. — 3, Gabinetto del medico. — 4, Amministrazione. — 5, Sala d'aspetto. — 6, Distribuzione del latte.

g) stanze separate per i sospetti (febbri eruttive e convulsive);
h) gabinetto pel medico;
i) laboratorio;
l) locali per la fisioterapia;
m) una cucinetta;
n) le infermerie (per malatti gravi da trattenersi e per gli operati) con limitato numero di letti.

Gli *ambulatori per bambini lattanti* regolano invece l'allattamento mercenario, generalizzando il criterio di evitare più che sia possibile l'allattamento artificiale: fornendo inoltre delle opportune cure, i lattanti che ne abbisognino. Un bell'esempio di tali ambulatori ci è dato (fig. 550) da quello di Vienna, che consta di semisotterraneo, pianterreno e sottotetto.

Nel semisotterraneo trovasi la *cucina del latte* ove si effettua la sterilizzazione, si depositano il latte sterile e le bottiglie in appositi locali. Vi sono poi i locali per laboratorio di analisi del latte e la rimessa delle vetture. Il pianterreno contiene i locali descritti nella figura.

Il sottotetto serve da magazzino.

V. — OSPEDALI D'ISOLAMENTO

Nella trattazione del servizio delle malattie contagiose in un ospedale generale completo (pag. 368) abbiamo veduto come sia possibile evitare le promiscuità dannose fra la zona degli infetti e quella dei non infetti, ed abbiamo anche veduto come si dispongano i padiglioni per l'isolamento dei malati di malattie infettive, sicchè qui non si ripeteranno considerazioni che furono già allora fatte in merito all'isolamento degli ammalati. Ma anche in un ospedale esclusivamente destinato alle malattie infettive deve però sempre evitarsi la promiscuità fra i compartimenti dei malati e quelli dei servizi, potendosi questi ultimi considerare come zona asettica, entro un recinto infetto.

Qui si richiama quanto fu già detto intorno ai principî sanciti dalla Commissione francese d'igiene e di assistenza pubblica, completati sui principî universalmente adottati anche oggi dal Grancher. L'ospedale d'isolamento in senso lato deve servire durante le invasioni epidemiche e alla cura di tutte le forme infettive costanti, e siccome in Italia le leggi sanitarie impongono ai singoli Comuni l'obbligo di avere dei locali d'isolamento per tutte le malattie infettive in genere, parrebbe che appunto ai Comuni dovesse essere demandato principalmente l'incarico di attuare costruzioni precauzionali di tal genere.

In realtà fra isolamento e cura dei malati infetti vi è differenza, e perciò l'isolamento delle malattie contagiose dev'essere particolare preoccupazione degli uffici competenti comunali (1), mentre la cura delle forme infettive costanti dovrà farsi in appositi ospedali speciali. È particolarmente di questi che tratteremo.

Tali ospedali possono dividersi in:

A) Ospedali d'isolamento propriamente detti;
B) Stazioni sanitarie o di quarantena;
C) Lazzaretti;
D) Ospedali varî per malattie infettive.

Essi, nonostante le loro particolarità specifiche, hanno sempre carattere profilattico tra interno ed esterno del recinto e carattere d'isolamento tra personale curante e malati e tra malati fra di loro, e tendono ad ottenere i massimi beneficî colla contemporanea attuazione dell'antisepsi medica e dell'isolamento delle persone.

Vengono costruiti con criterio d'isolamento dai centri abitati, mantenendo la distanza minima tra il perimetro dell'ospedale e le case abitate di non meno di m. 250, e vengono costruiti con riguardo alla possibilità di attenuare, e possibilmente distruggere, tutte le ragioni di penetrazione e di diffusione di contagio che il Meltzer classifica in sette classi: *contaminazione dei malati durante le visite di accettazione; contaminazione nei padiglioni di osservazione e di primo accoglimento; manifestazioni di infezioni distinte dalla malattia preesistente che giustificò l'ospitalizzazione; diagnosi errate all'accettazione; trasporto di contagio per mezzo dei visitatori; contagio per mezzo del personale ospedaliero; contagio per mezzo dei diversi oggetti di uso comune.*

(1) Il regolamento generale per l'applicazione della legge sulla Sanità Pubblica, all'articolo 112, prescrive che ogni Comune « debba essere provveduto di un locale convenientemente isolato ed arredato, adatto per ricoverare, in caso d'urgenza, individui affetti da malattie di carattere diffusivo ».

A) — Ospedali d'isolamento propriamente detti.

Sono basati sul criterio dell'isolamento collettivo degli ammalati, o dell'isolamento individuale, o misto, che, a nostro avviso, per le ragioni che esponemmo, è il migliore.

Come particolarità riflettenti la costruzione prevale il tipo a padiglione, nel quale può effettuarsi uno qualunque dei tipi suaccennati d'isolamento, con gli indiscutibili vantaggi proprî di tale tipo.

Da quando il Murchinson (1863) ideò la separazione di ogni forma morbosa in un apposito ospedale, i tecnici non si accordarono in modo tassativo sul criterio di separazione delle singole malattie e dei malati (separazione collettiva e individuale).

Nè è il caso di riportare qui le lunghe discussioni avvenute fra i medici specialisti per sostenere apposite tesi, essendo ottimo l'isolamento individuale per le infezioni mediche diffusibili, ed accettabile quello collettivo di ammalati di uno stesso morbo, purchè però non si tratti di morbillo, scarlattina, difterite, nelle quali malattie possono sorgere infezioni secondarie e trasmettersi da uno ad altri ammalati degenti in un medesimo padiglione.

Rispetto alla possibilità di soddisfare alle esigenze spesso saltuarie della diffusione dei morbi, riteniamo che un ospedale d'isolamento debba essere di tipo misto con sezioni, come giustamente ammette il Ligorio, « capaci di espandersi una a spese delle altre a seconda del bisogno, pur restando isolate funzionalmente ». Infatti il numero delle malattie che debbono trattarsi col criterio dell'isolamento (colera asiatico, pertosse, peste bubbonica, lebbra, morbillo, scarlattina, difterite, vaiuolo, ecc.) possono svilupparsi in modo eccezionale in particolari epoche dell'anno, nè sarebbe il caso di costruire un vasto ospedale con padiglioni atti ad accogliere il massimo numero di infetti, lasciando poi inoperose gran parte delle sale per lungo tempo dell'anno. Per le malattie per le quali può essere conveniente l'isolamento collettivo (vaiuolo e dermotifo), se sarà prefissato un numero di padiglioni appositi, potrà anche in tal caso avvenire che uno o più padiglioni siano densi di malati ed altri privi di malati o con piccolo numero.

Circa le caratteristiche costruttive si deve aggiungere che:

a) l'ospedale d'isolamento dev'essere del tipo a padiglioni, con carattere stabile, salvo le eccezioni di cui si dirà appresso;

b) la distanza fra i padiglioni, sempre a un piano, oltrechè essere subordinata alle norme esposte a suo tempo, deve determinarsi, per certe malattie infettive a contagio volatile (ad es. vaiuolo), con criterio del tutto particolare e secondo i *desiderata* dei medici (almeno m. 40 ÷ 50).

c) benchè sia dimostrato che gli ospedali d'isolamento bene costruiti e bene funzionanti non rappresentino pericolo per le zone viciniore, pure, oltre alla suaccennata distanza di m. 250 tra il perimetro dell'ospedale e l'abitato, si deve provvedere a formare una zona neutra di passaggio compresa fra doppia cinta, alta m. 3 circa, costituita da un muretto con sovrastante rete metallica;

d) un padiglione deve contenere al massimo 25 letti e l'ospedale non deve avere capacità maggiore di 300 letti;

e) non sono tollerati i collegamenti sotterranei e neppure quelli sopratterra, sia perchè il padiglione deve essere esposto da ogni parte all'aria, sia per evitare ogni ostacolo al suo pieno soleggiamento;

f) se l'isolamento è individuale, ogni ammalato deve giacere in apposita cella o in uno scompartimento (*box*) della sala: la camera dell'infermiere dev'essere abbinata ad ogni cella, a meno che debba servire per un certo numero di celle per ammalati di egual malattia: una delle pareti della cella, o dello scompartimento, deve prospettare su giardino con ampia vetrata: tutti i servizi devono essere proprî per ciascuna cella;

g) nei padiglioni ad isolamento individuale un quarto circa dei letti deve essere contenuto in un'unica camera per convalescenti, salvo casi speciali sui quali si pronuncerà lo specialista medico;

h) se l'isolamento è collettivo, le camere debbono essere di non oltre 4 letti e dotate di tutti i servizi (cessi, lavabo, vuotavasi, cucinetta, veranda, ecc.);

i) l'accesso dall'esterno ai padiglioni deve avvenire attraverso a tre locali, di cui il primo serve ai medici e agli infermieri per spogliarsi; il secondo per il bagno, e il terzo perchè essi possano indossare gli indumenti di servizio. Tale padiglioncino di tre stanze può incorporarsi col padiglione quando l'isolamento è collettivo, o quando l'isolamento è individuale, ma posto al limite del recinto infetto;

l) la cubatura di aria per ammalato deve aggirarsi intorno ai m^3 55 e l'area per letto ai m^2 12;

m) la zona non infetta, ove si troveranno i servizi generali, comprenderà gli alloggi del personale medico e di assistenza; la portineria, comunicante con le due zone infetta e non infetta; gli uffici di amministrazione e direzione; i bagni, laboratori, gli uffici per le informazioni ai parenti; la farmacia ed annessi e la cucina, i quali ultimi servizi potranno allogarsi nel sotterraneo;

n) l'impianto dell'ospedale deve essere completato con fabbricati pei servizi necroscopici, per la lavanderia e per la disinfezione e da bene studiati e ben eseguiti impianti per lo smaltimento e trasporto di tutti i rifiuti liquidi e solidi;

o) l'ospedale deve costruirsi sopra un vasto appezzamento di terreno, tale che ad ogni letto corrispondano circa m^2 200 ÷ 250, perchè in caso di necessità si possano impiantare provvisoriamente delle baracche.

Circa il fabbricato per la disinfezione e la lavanderia, rimandiamo a quanto fu esposto negli appositi capitoli; osserviamo soltanto che devono essere disposte in modo da poter comunicare colle due zone infetta e non infetta.

Aggiungeremo invece qualche osservazione in merito alla fognatura. Se i condotti di smaltimento sboccano in una conduttura cittadina bene eseguita, cosicchè vi sia la sicurezza che non diano luogo a nessuna infiltrazione nel sottosuolo, si può anche omettere la fossa di testa di depurazione chimica, quale è assolutamente indispensabile quando quella sicurezza sia dubbia. Però anche nell'altro caso è sempre prudente ricorrere a detta fossa. Il sistema di disinfettare le feci degli ammalati mediante calce o cloruro di calce prima di versarle nei cessi ad acqua non è consigliabile: è assai migliore quello di disinfettare i condotti di scarico e poi accogliere le acque luride in fosse e in queste completare la disinfezione.

Durante le guerre o l'infierire di una epidemia, per cui si improvvisano degli ospedali, conviene, come suggerisce il Bertarelli, preparare una fossa ben cementata di capacità corrispondente al bisogno di una mezza o di una intiera giornata, fornita di scaricatore e di un apparecchio tarato, ad essa collegato, che ad ogni immissione di liquami versi una determinata quantità di cloruro di calce.

Per la fognatura dell'ospedale dei lebbrosi a Bombay, capace di 350 ammalati, si adottarono dapprima dei grandi pozzi neri profondi, riempiti di pietre spezzate: ma dopo un anno traboccarono e allora si raccolse il liquame in vasche di sedimento e dopo averlo trattato colla calce lo si avviò mediante collettori di sezione semicircolare sui terreni di coltivazione. Siccome però alcune colture vennero a soffrire in causa della presenza della calce, così si inviarono le acque luride direttamente sul terreno senza previo trattamento. Ma il sistema non diede buoni risultati e allora si ritornò a quello delle vasche di sedimento con successivo versamento sul terreno (che ha un'estensione di circa m^2 24.000 ed è coltivato principalmente a trifoglio, granoturco, erba di Guinea, con rotazioni di legumi e verdura).

Esempi.

1. — Ospedale Amedeo di Savoia per malattie infettive in Torino (fig. 551 *a, b, c, d*).

Fu costruito nel 1893 ed è un esempio di ospedale ad isolamento collettivo. La sua ubicazione è ottima, perchè situato a nord-ovest della città, essendo i venti dominanti quelli di N.-E.; ed inoltre perchè è circondato da un'ansa del fiume Dora, salvo nella parte di N.-O., ove è limitato dalla strada di circonvallazione. Occupa m² 130.000, dei quali, 120.000 recinti ed i rimanenti riservati a passaggi esterni.

Presentemente può contenere al massimo 180 ammalati, mentre assegnando ad ognuno di essi i m² 250 richiesti dalla maggiore esigenza, ne potrebbe contenere 520 e in caso di grandi epidemie il numero dei ricoverati potrebbe essere ancora maggiore, essendovi area sufficiente per costruire delle baracche provvisorie.

La fig. 551 mostra il criterio seguìto per l'ordinamento dei servizi.

I due padiglioni frontali, a un piano, sono per 18 letti e i quattro posteriori a due piani per 30 letti, sono destinati alle epidemie eventuali. Questi padiglioni a due piani non sarebbero oggi consigliabili, ancorchè ciascuno dovesse servire per ammalati di uno stesso morbo, ciò che appunto avviene per l'ospedale in questione e che fu suggerito esclusivamente da ragioni economiche.

I padiglioni, distanti fra loro m. 40, sono attorniati da giardini chiusi da cancellate, con interposta strada di comunicazione e di servizio, larga m. 8. I lati maggiori sono rivolti a sud-est e nord-ovest.

Tutti i padiglioni sono perfettamente isolati ed autonomi, salvo che per la distribuzione degli alimenti e dei medicinali, che vi sono introdotti con particolari cautele. Le principali caratteristiche costruttive dei padiglioni sono le seguenti:

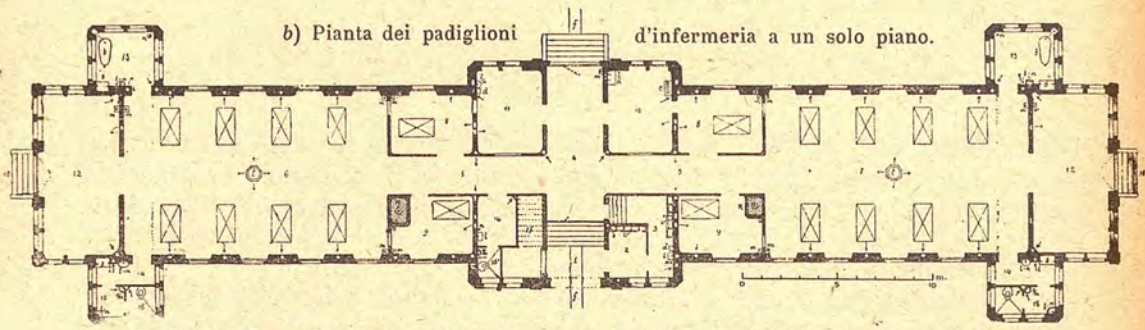
semisotterraneo a volta alto m. 2,60 circa e ben ventilato;
piani sopra terra alti m. 5;
larghezza delle infermerie m. 8,25;
distanza fra i letti m. 2;
cubo d'aria per letto m³ 70;
area per letto m² 14.

I muri sono di mattoni e in essi sono ricavate le canne di ventilazione e di riscaldamento; il medio numero dei letti è di 16, numero oggi ritenuto eccessivo. La biancheria sudicia ed altri oggetti di rifiuto, vengono avvolti in lenzuoli inzuppati di soluzione di sublimato e gettati nelle gole che dalle infermerie scendono al semisotterraneo, ove cadono entro casse che sono poi asportate a regolari intervalli. Oltre i padiglioni l'ospedale comprende: il *fabbricato per l'amministrazione* ed annessi, a tre piani; i *padiglioni per accettazione e visite*, riuniti da passaggio coperto a quello di amministrazione; i *padiglioni*, pure riuniti con passaggio coperto, *per isolamento e osservazione* di ammalati a diagnosi incerta; le *cucine*, la *lavanderia*, i *locali per le disinfezioni*, le *scuderie e le rimesse*, i *servizi necroscopici* e la *casetta del giardiniere*.

Sulla riva della Dora sono piantati dei gruppi di conifere che celano così lo stabilimento agli sguardi indiscreti, e oltre a tali piantagioni vi è un muro di cinta di altezza limitata, dotato di aperture a cancellata per la miglior circolazione dell'aria.

Il riscaldamento è ad aria calda, la ventilazione artificiale è ottenuta con un camino di ventilazione in cui vi è un apparecchio di riscaldamento munito di focolare proprio e indipendente dal calorifero. La ventilazione naturale è ottenuta colle finestre a *wasistas* e con bocche di aspirazione tanto a livello del pavimento quanto nel soffitto.

b) Pianta dei padiglioni d'infermeria a un solo piano.



1, Vestibolo (aperto). — 2, 3, Vestiario e disinfezione. — 4, Atrio. — 5, Corridoio. — 6, Infermeria uomini. — 7, Id. donne. — 8, Stanze d'isolamento. — 9, Infermiere. — 10, Cucinetta. — 11, Medico. — 12, Stanza vetrata e refettorio. — 13, Bagno. — 14, Anticesso. — 15, Orinatoio e lavandino. — 16, Cesso. — 16', Id. per il personale. — 17, Scaletta al sotterraneo. — 18, Uscite ai giardini. — *b*, Bagno. — *c*, Cucinetta. — *d*, Disinfettanti. — *f*, Binario. — *i*, Spazzature. — *l*, *m*, *n*, Bocchette per lavatura pavimento. — *o*, Orinatoio. — *s*, Botole per la biancheria sudicia. — *t*, Torretta di terra cotta per l'aria calda. — *v*, Vestiario. — *R*, Camini di richiamo.

a) Planimetria generale.

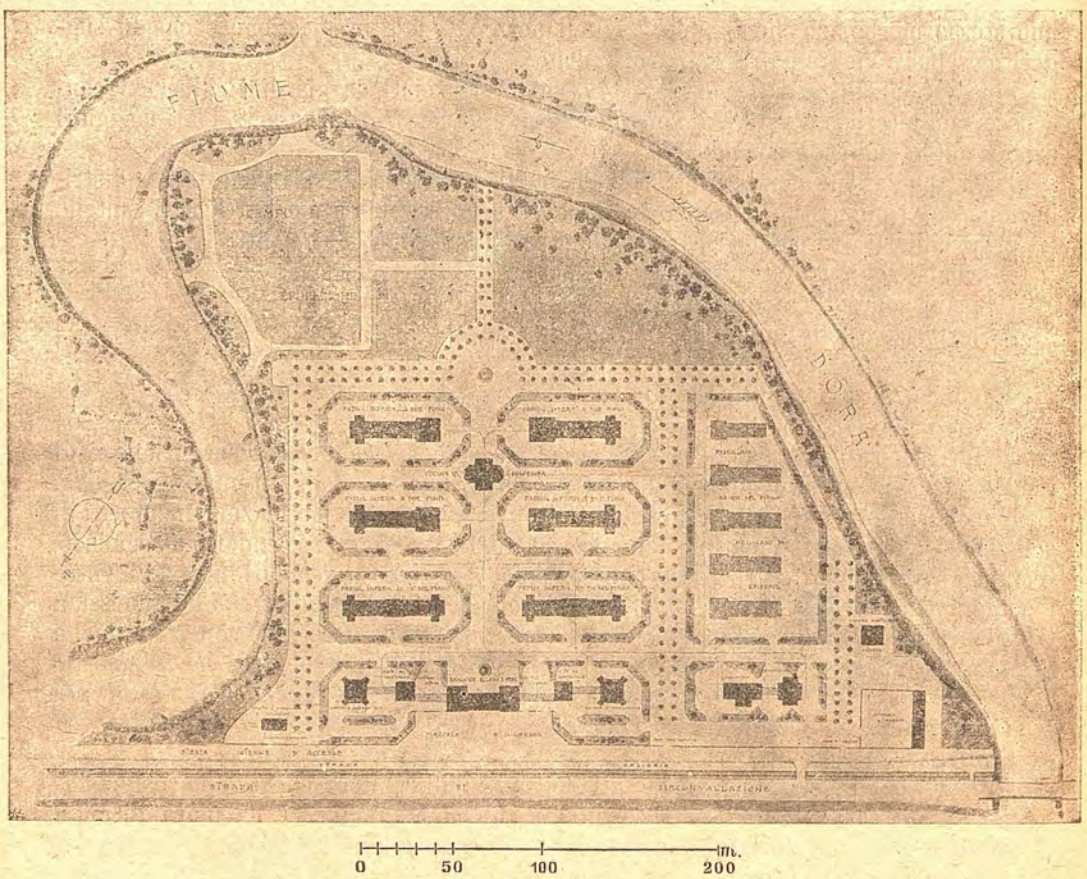
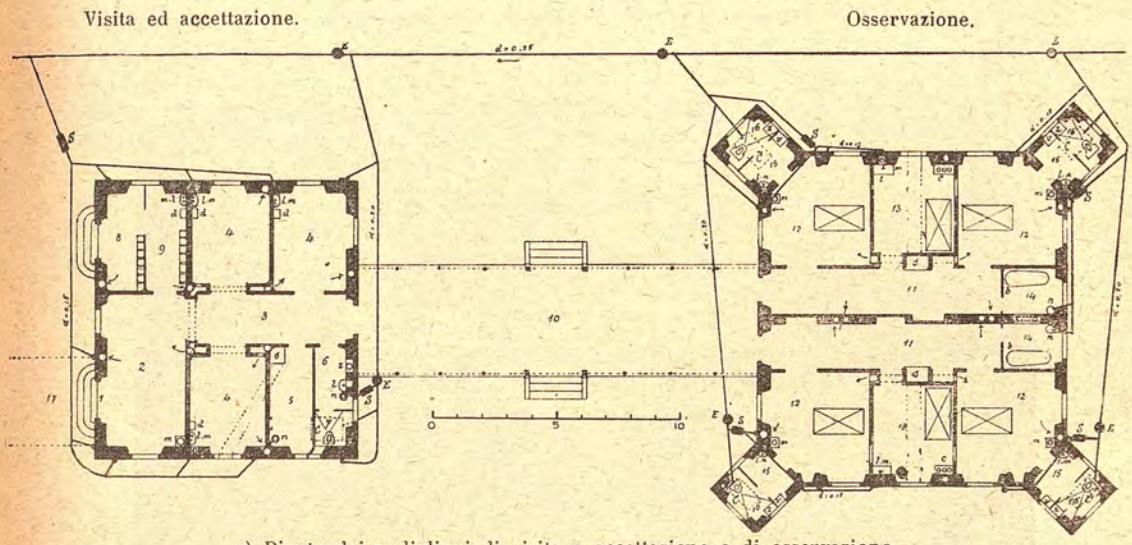


Fig. 551 *a*, *b*, *c*, *d*. — Ospedale Amedeo di Savoia per malattie infettive in Torino (arch. T. Prinetti e M. Bongioanni).

Le acque meteoriche cadenti dai tetti vengono raccolte separatamente da quella dei giardini e delle strade.



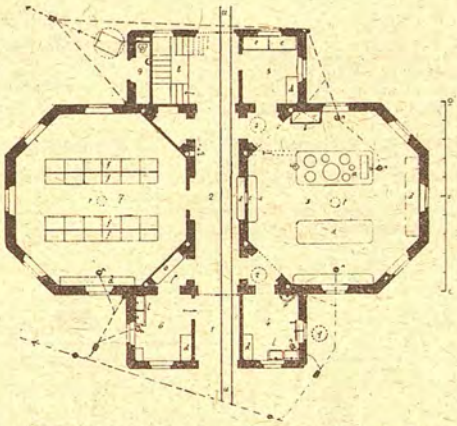
c) Pianta dei padiglioni di visita e accettazione e di osservazione.

1, Ingresso ammalati. — 2, Asnetto. — 3, Corridoio. — 4, Stanza visita. — 5, Servizio. — 6, Anticamera cesso. — 7, Cesso. — 8, 9, Vestiario e disinfettanti. — 10, Passaggio coperto. — 11, Corridoio. — 12, Camera di osservazione. — 13, Infermiere e servizio. — 14, Bagno. — 15, Anticamera cesso. — 16, Cesso.

b, Bagno. — *c*, Cucinetta. — *d*, Disinfettanti. — *l*, Lavabo. — *m-n*, Bocchette per lavatura pavimenti. — *s*, Stufa per il riscaldamento. — *v*, Cassetta biancheria sudicia. — *z*, Cassetta immondezze. — E, Tombini d'ispezione tubi fognatura. — S, Sifoni. — C, Fossette sifoni nei sotterranei. — Canne e bocche aria calda o←. — Canne e bocche di aerazione →o.

L'aerazione ascendente è attivata mediante fiamme a gas nell'interno delle canne.

I liquami previamente depurati servono ad irrigare una superficie di terreno viciniore, di m² 10.000; le acque meteoriche immesse nei tubi di *grès*, che smaltiscono le acque luride, concorrono alla lavatura dei collettori di fognatura.



d) Pianta della cucina, dispensa e magazzini.

1, Vestibolo. — 2, Galleria di servizio. — 3, Cucina. — 4, Acquaio per la cucina. — 5, Combustibile, ecc. — 6, Acquaio per il vasellame di servizio. — 7, Dispensa. — 8, Scala alla cantina. — 9, Cesso.

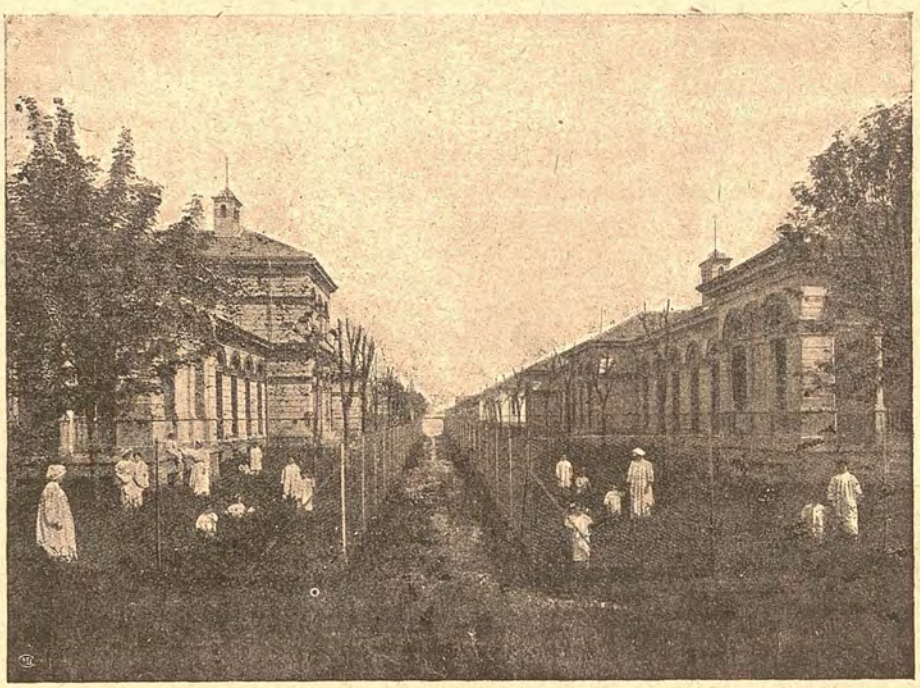
a, Cucina a fornelli con gru. — *b*, Fornello. — *c*, Sportello. — *d*, Tavoli. — *e*, Cassoni per combustibili. — *f*, Id. per le provviste. — *i*, Canne di aspirazione. — *l*, Lavandini. — *n*, Bocchette lavatura pavimenti. — *o*, Scolapiatti. — *p*, Tromba idraulica. — *q*, Pozzo acqua viva. — *r*, Vasca acqua fredda. — *s*, Id. id. calda. — *t*, Sfiatatoi. — *u*, Ferrovia.

2. — **Ospedale dei contagiosi pel Comune di Milano (1896)** (fig. 552 *a*, *b*, *c* e fig. 270 e 332).

Occupa parte dell'appezzamento prescelto per l'attuazione del piano definitivo e cioè circa m² 25.000, su 77.200, così da lasciare cioè larga disponibilità di area, nella eventualità di dover erigere delle baracche provvisorie con annessi giardini e strade.

L'ospedale comprende un piccolo *fabbricato di accettazione; uno di osservazione; quattro padiglioni* ad isolamento collettivo rispettivamente di morbillosi, scarlattinosi, vaiolosi e difterici; *due padiglioni baracche* a sussidio delle infermerie dei predetti padiglioni; un padiglione pei *servizi necroscopici;* due *piccoli padiglioni* per disinfezioni; un fabbricato per la *portineria;* un fabbricato per *l'amministrazione e la cucina;* una piccola casetta pel *gabinetto medico ed alloggio custode;* nonchè un impianto completo di *lavanderia a vapore e stazione di disinfezione generale.*

b) Separazione delle sezioni con rete metallica doppia.



a) Planimetria generale.

A, Ingresso. — B, C, Padiglioni di osservazione. — D_1, D_2, D_3, D_4, Padiglioni di infermeria. — E, Camera mortuaria. — F, Sale di autopsia. — G, Baracche di infermeria. — H, Casino disinfezione utensili. — H_1, Id. id. personale. — I, Scuderia, rimessa e disinfezione carrozze. — L, Amministrazione, cucina, ecc. — M, Portineria dell'edificio di amministrazione. — N, Deposito abiti degli infermi. — O, Lavanderia e disinfezione.

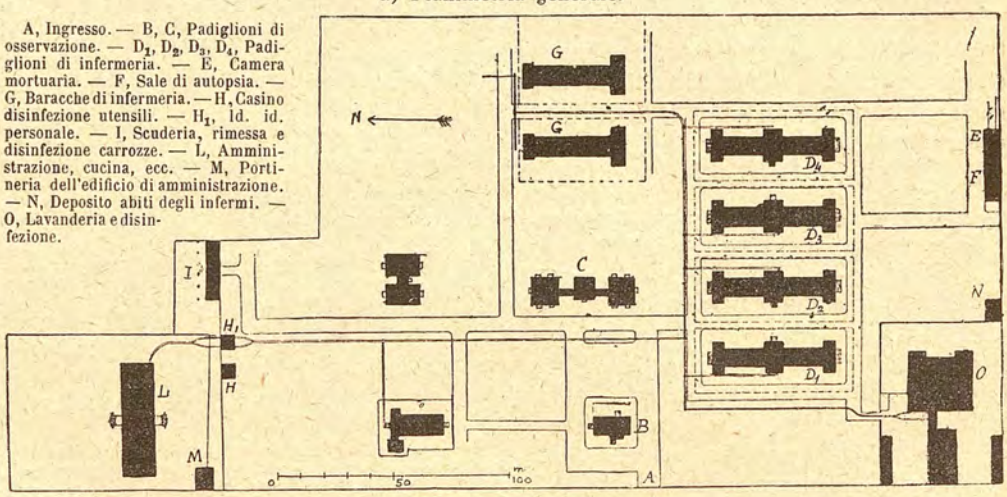
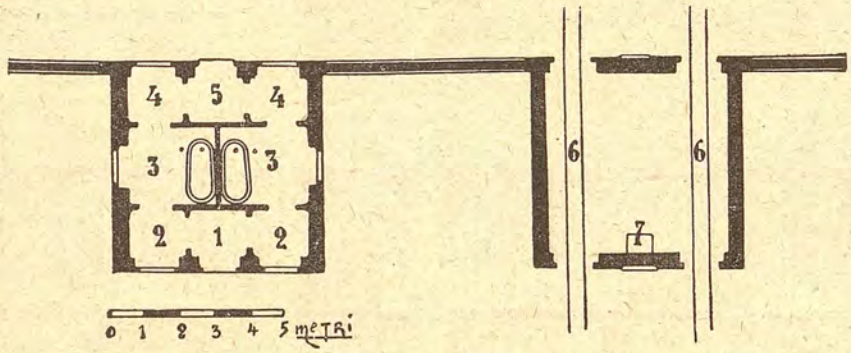


Fig. 552 *a*, *b*, *c*. — Ospedale dei contagiosi pel Comune di Milano.

Fabbricato di accettazione. — È posto in prossimità dell'ingresso principale e lungo il lato di levante ha una tettoia per la sosta della carrozza che trasporta il malato, il quale viene poi portato con lettiga in un primo locale d'aspetto. Questo è in diretta comunicazione con la sala di visita, a cui è collegato il gabinetto pel medico, con ingresso indipendente. Completano il fabbricato: la stanzetta per le disinfezioni, il locale di registrazione, il deposito della lettiga, il locale del custode, e i servizi (latrine e lavabi).

Padiglione di osservazione. — La fig. 332 a pag. 366 rappresenta la pianta del padiglione quale fu costruito in sostituzione di quello precedentemente progettato, quale si vede nella planimetria generale, e che si mostrò inadatto allo scopo. Il padiglione comprende 8 camere perfettamente isolate una dall'altra e dai locali destinati al personale di vigilanza. La parte centrale è costituita da un atrio, da cui si accede a due locali di servizio, in uno dei quali vi è una cucinetta a gas, e ai due corridoi di disimpegno dei due corpi laterali, contenenti le camere pei malati. Da questi corridoi, mediante finestre fisse a vetro, si può osservare l'interno di ogni camera senza venire a contatto coll'ammalato. Il personale od il medico curante,



c) Casino per la disinfezione del personale
e casino per la disinfezione dei recipienti usati pel trasporto delle vivande e medicinali.

1, Atrio di accesso. — 2, Spogliatoio infetto. — 3, Locale della disinfezione. — 4, Spogliatoio puro. — 5, Atrio di uscita. — 6, Ferrovia Decauville. — 7, Caldaia per la disinfezione dei recipienti.

per accedere ad ogni camera, deve attraversare uno spogliatoio, indi un locale di disinfezione con bagno, rifacendo la stessa strada quando deve ritornare nel corridoio. L'ammalato viene invece portato nella camera da una scaletta esterna, e lo si fa uscire dalla stessa, quando deve trasportarsi nel padiglione destinato alla malattia di cui fu trovato colpito, oppure deve essere dimesso in seguito a guarigione, nel qual caso però deve subire le opportune disinfezioni, il bagno, ecc. Ogni camera ha una propria latrina. Si nota che nel padiglione non vi è guardaroba, nè deposito di abiti e biancheria infetti, perchè questi vengono portati direttamente allo stabilimento di disinfezione. Il riscaldamento è a vapore a sistema indiretto, con elementi collocati nel sotterraneo, e la ventilazione è ottenuta con bocche di richiamo al pavimento e al soffitto, e con un camino munito di apparecchio aspiratore.

Padiglioni per infetti (fig. 270, pag. 324). — Le infermerie abbinate contengono 12 letti ciascuna. Essi sono ad un piano con semisotterraneo bene sviluppato, alto circa m. 3, di cui oltre m. 1 sopra terra. Ciascun padiglione serve, come fu già detto, per una particolare malattia infettiva. Due di essi hanno, sopra il corpo centrale, un altro locale adibito ad infermeria; tutti i padiglioni citati sono racchiusi e isolati fra loro, mediante una rete metallica sostenuta da stipiti in ferro e telai pure di ferro (fig. 552 *b*).

Padiglioni-baracche. — Sono in numero di due e contengono ciascuno una grande sala d'infermeria per 30 letti oltre i servizi annessi (guardaroba, disinfezione), cucinetta e stanza per la suora, ricavati in un corpo a tramontana, mentre nell'apposito corpo a sud si trovano i bagni, il lavatoio, le latrine e il locale di deposito della biancheria sudicia e fra questi, sul prolungamento della sala d'infermeria, un atrio aperto per i convalescenti. Anche queste baracche sono contornate e separate da rete metallica.

Sezione necroscopica. — È composta della camera mortuaria in un piano interrato, con camera di osservazione per le prime ventiquattro ore dal decesso e con locale per 14 salme, oltre a un locale per disinfezione e sosta del carro funebre. Fa seguito a quest'ultimo locale un casino a due piani contenente al piano terreno la sala per le autopsie, il gabinetto del medico ed un locale per l'inserviente e il deposito di casse, e nel piano superiore l'abitazione del custode.

Padiglioni per disinfezioni (fig. 552 *c*). — Sono due, uno per le persone e l'altro per gli utensili e carrette per il trasporto dei cibi dal compartimento infetti del-

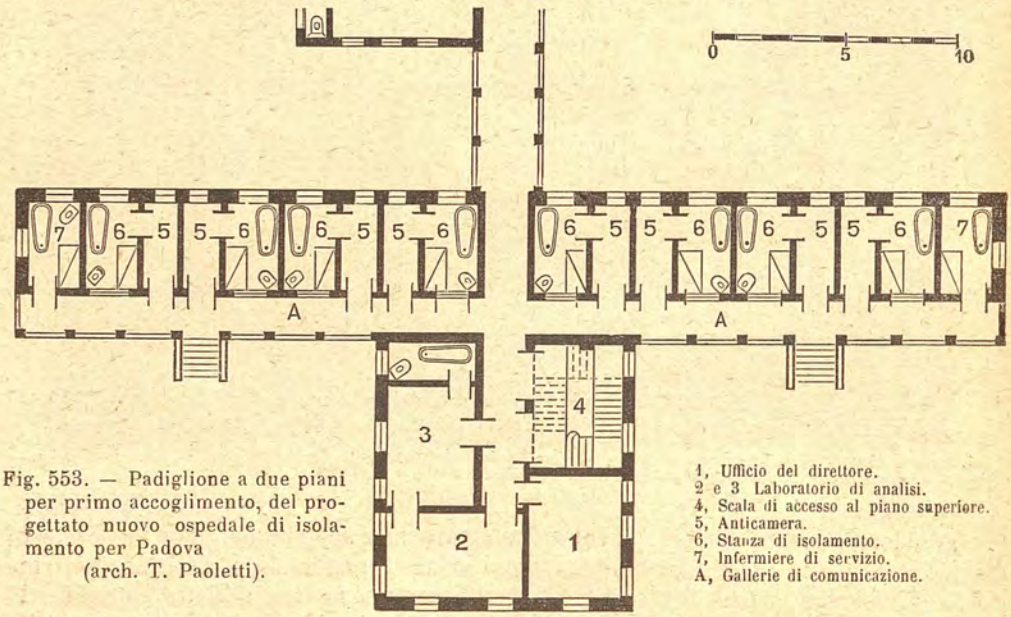


Fig. 553. — Padiglione a due piani per primo accoglimento, del progettato nuovo ospedale di isolamento per Padova (arch. T. Paoletti).

1, Ufficio del direttore.
2 e 3 Laboratorio di analisi.
4, Scala di accesso al piano superiore.
5, Anticamera.
6, Stanza di isolamento.
7, Infermiere di servizio.
A, Gallerie di comunicazione.

l'ospedale a quello del fabbricato di amministrazione. Sono forniti di bagno ed hanno speciale ingresso.

Servizio della lavanderia e disinfezione. — Si compone di 5 fabbricati di cui i due posteriori contengono il macchinario, l'asciugatoio e l'ufficio dell'ispettore, il mediano contiene la portineria, i locali di disinfezione, gli alloggi del portinaio e dell'ispettore, e gli altri due contengono le rimesse, la scuderia e gli alloggi del personale addetto alle disinfezioni e alla lavanderia.

Dal locale delle caldaie si diramano le tubazioni di vapore per riscaldamento dei singoli padiglioni, dai quali l'acqua di condensazione ritorna alle caldaie. Il riscaldamento è coordinato con la ventilazione e garantisce + 15° centigradi interni con — 10° esterni, la ventilazione nelle infermerie si produce mediante bocchette di aspirazione, in corrispondenza di ogni letto, praticate nei muri longitudinali e raccordate con canali verticali che scendono fino al pavimento delle cantine: quivi un collettore generale conduce l'aria viziata alla base d'un ampio camino nel quale si trovano elementi a vapore riscaldanti e alcuni becchi a gas per rarefare l'aria e smaltirla in alto sopra il tetto di ciascun padiglione.

3. — Ospedale d'isolamento per le malattie infettive in Padova (fig. 553) (arch. Salvadori).

L'ospedale progettato nel 1893 comprendeva: *otto padiglioni di infermeria*, di cui soltanto tre furono costruiti, capaci di 16 letti ciascuno; un fabbricato per *servizi*

generali; la *casetta del custode;* il *locale di disinfezione* e la *camera mortuaria.* Ogni padiglione di infermeria aveva due sale per malati di 8 letti ciascuna e i locali accessori, tra cui la cucina; sicchè ogni padiglione formava come un ospedaletto indipendente. Ma nel 1915 venne costruito un nuovo padiglione su progetto dell'ing. T. Paoletti, ora ingegnere capo del Comune, e nel 1922, dallo stesso ingegnere, una nuova stazione di disinfezione in sostituzione dell'antica. Attualmente l'ospedale comprende tre padiglioni da 30 letti, un padiglione da 100 letti e due baracche Doeker da 50 letti ciascuna, impiantate durante la guerra mondiale. Oltre alla nuova stazione di disinfezione in padiglione isolato, l'ospedale ha poi i locali per la lavanderia e dispone di un ampio terreno per futuri ampliamenti. Trovandosi però esso in una zona, che coll'ampliarsi della città, va diventando molto abitata, si è ritenuto conveniente di sopprimerlo e ricostruirlo in altra sede. Il nuovo ospedale ora (1926) progettato avrà anche un padiglione a due piani di primo accoglimento a stanzette isolate (fig. 553).

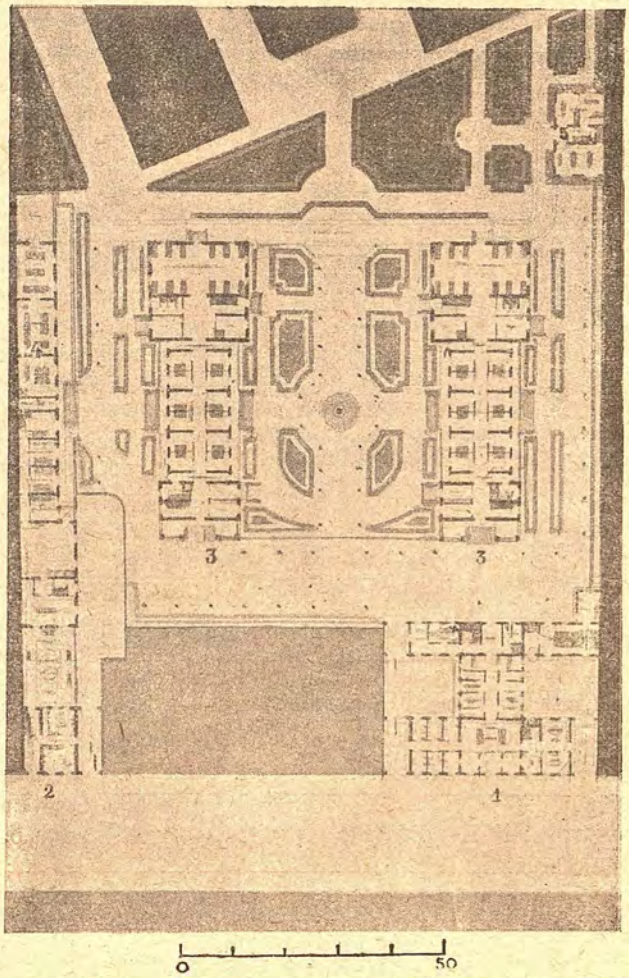


Fig. 554. — Planimetria generale dell'Ospedale Pasteur (arch. F. Martin).

1, Visite e alloggio personale. — 2, Medico e amministrazione. — 3, Padiglione. — 4, Servizi generali. — 5, Sezione necroscopica.

4. — **Ospedale Pasteur per alcuni morbi infettivi a Parigi (1899)** (fig. 554 e fig. 279).

Secondo le osservazioni raccolte in Italia, in Inghilterra, in Germania, in Austria-Ungheria e nella Svizzera, conformemente ai concetti direttivi del dottor Roux, l'architetto F. Martin potè attuare uno dei tipi più perfezionati di ospedale per morbi infettivi ed isolamento individuale, che si conosca a tutt'oggi. In questo impianto, in cui si può dire che tutto è particolarmente fatto per l'individuo e per il suo isolamento, si nota come cura costante della costruzione il rispetto assoluto per l'igiene dell'ammalato.

Il programma che fu attuato può compendiarsi: 1° nell'isolamento del malato dagli altri ammalati e dall'esterno; 2° nel procurare all'ammalato una residenza assolutamente igienica senza spese di lusso.

Il piano d'assieme (fig. 554) consiste di sei fabbricati, l'uso dei quali è chiarito dalla spiegazione annessa alla figura.

I più importanti padiglioni sono i seguenti:

Padiglione per la visita. — È un fabbricato in due piani, contenente al pianterreno la *sala d'aspetto*, in comunicazione col *laboratorio* del medico, il quale invia gli ammalati nella *camera d'isolamento* — se sono riconosciuti contagiosi — oppure in una *sala di medicina*, o in una di *medicazione*, oppure in una delle tre *camere annesse* per un esame completo dell'ammalato, secondo i casi. Completano il padiglione il *bagno* e le *doccie*, con relativi *cessi*. Vi sono poi: una camera pel *riconoscimento dei morti;* la *cappella* e un laboratorio per gli *esami chimici e batteriologici*. Al primo piano vi sono le *sale per consulti speciali* di oftalmologia e laringologia, la *farmacia* e la *camera fotografica*.

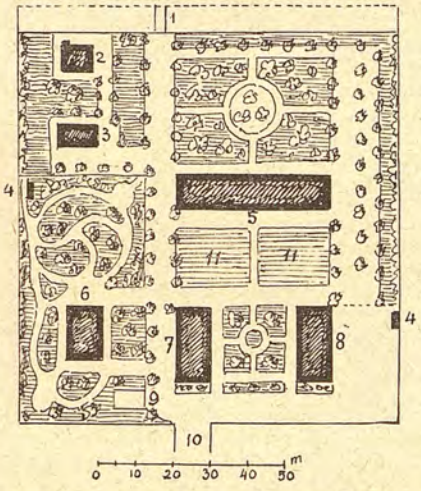


Fig. 555. — Ospedale per malattie infettive a Oresund presso Kopenhagen (arch. Friedrichsen).

1, Ponticello. — 2, Padiglione disinfezione. — 3, Camera mortuaria. — 4, Cessi. — 5, Padiglione per 26 letti. — 6, Id. di osservazione. — 7, Id. cucina e lavanderia. — 8, Magazzini. — 9, Alloggio del direttore. — 10, Ingresso nell'ospitale. — 11, Area per tende.

Padiglione pei contagiosi (fig. 279, pag. 329). — Sono in numero di due, analoghi di forma e dimensione, salvo il compartimento operatorio, e comprendono un pianterreno sopraelevato ed un primo piano. Le due testate dei padiglioni sono a tre piani. Ciascun padiglione ha 24 camere d'isolamento ad un letto: due camere per convalescenti da 12 letti e 5 camere da 2 letti. Al secondo piano, limitato alle testate, vi sono l'*alloggio dell'assistente interno* nella testata minore e in quella maggiore le *cinque camere a due letti* per le madri dei difterici, che non intendano separarsi dai loro figliuoli.

Le camere d'isolamento consistono in scompartimenti di m. 2,75 × 3,40 con una cubatura di m^3 33; in esse vi sono tutti gli oggetti sufficienti pel trattamento del malato. La vasca da bagno viene condotta dall'esterno ed è a ruote.

La vigilanza non è ostacolata perchè ciascuna cameretta è circondata da tramezze vetrate: l'interclusione alla vista, se richiesta, è ottenuta con spalmatura di biacca sui vetri.

Ogni contatto interno è perfettamente evitato per effetto dell'esistenza delle seguenti quattro camere: di *entrata*, d'*isolamento*, di *convalescenza* e di *uscita*. Un ammalato di una particolare malattia — ad esempio difterite — non può incontrare alcuno che non sia affetto dalla sua malattia, e nell'uscire non può, quand'è guarito, subire il contatto con qualsiasi contagioso.

Naturalmente ciò è subordinato al fatto che medici e personale non trasportino essi stessi i germi temuti, cosa che è garantita da particolari spogliatoi (fig. 279) ove essi lasciano gli abiti per indossare la vestaglia di servizio.

La finitura del fabbricato, e gli oggetti in esso contenuti, sono tali da permettere qualunque lavatura. Ad evitare che con la continua lavatura dei pavimenti si infracidiscano gli zoccoli delle casseporte, si è persino pensato di costruirli in *grès* arrotondato ma così fatto da non impedire i movimenti e la chiusura delle porte.

Tutte le tubazioni di acqua, del gas ed elettriche, come pure i condotti di scolo dell'acqua di lavatura sono contenuti nei muri trasversali cavi, i quali contengono anche le canne dell'aria calda fornita dai radiatori a vapore del sotterraneo, nonchè le bocche di ventilazione aperte nell'alto di ciascuna camera, così che l'aria è guidata fino ai lucernari che dominano i tetti.

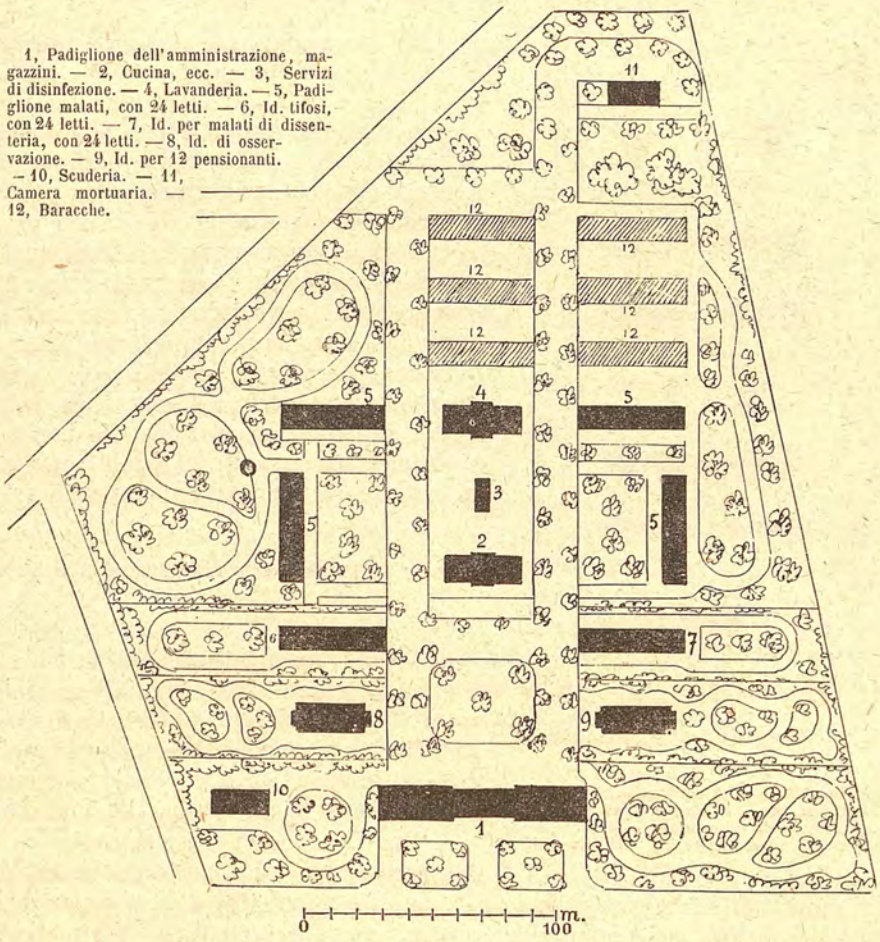


Fig. 556. — Ospedale per malattie infettive di Blegdam presso Kopenhagen (arch. Bergs e Thomson).

Il servizio del padiglione è fatto nei sotterranei collegati ai servizi generali con una galleria sotterranea, sistema che però non corrisponde alle più rigorose norme.

Nell'ospedale descritto la cura è principalmente fatta ai malati di difterite ed eccezionalmente anche ai morsicati da animali arrabbiati.

5. — **Ospedale pei contagiosi a Oresund presso Kopenhagen** (fig. 555).

È un piccolo ospedale per 32 letti ed ha una superficie di m² 10.300, onde ad ogni letto corrisponde una superficie di m² 320. Si compone di 7 fabbricati, oltre a due casotti per cessi.

6. — **Ospedale di Blegdam presso Kopenhagen** (fig. 556).

Sorge sopra un'area di m² 77.000 ed è destinato a 180 ammalati, ad ognuno dei quali corrisponde un'area di m² 430. Nella parte posteriore vi è un'area sufficiente per impiantare 6 baracche in caso di eventuali grandi epidemie e delle tende, cosicchè la capacità dell'ospedale può salire a più di 300 malati.

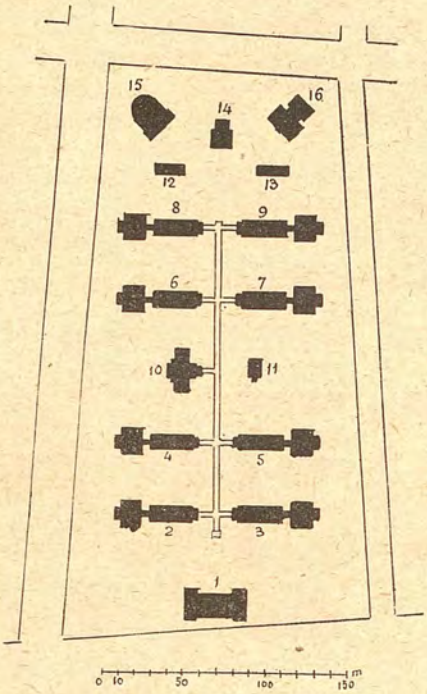


Fig. 557. — Ospedale per malattie infettive di Budapest.

1, Padiglione dell'amministrazione. — 2 a 9, Padiglioni degli ammalati. — 10, Cucina. — 11, Ghiacciaia. — 12, Scuderia. — 13, Disinfezione. — 14, Rimessa e magazzino. — 15, Camera mortuaria. — 16, Lavanderia.

7. — Ospedale per malattie infettive di Budapest (fig. 557).

Fu costruito nel 1893 per 200 ammalati e si compone di 8 padiglioni per infermeria contenenti ciascuno: una grande sala per 16 letti e locale per infermieri, riuniti con un chiaro corridoio al corpo esterno: i locali per biancheria: la cucinetta, il bagno e il cesso: due piccole camere con quattro letti: una camera a un letto e un altro locale per infermeria. La comunicazione fra gli otto padiglioni è ottenuta con un passaggio coperto, ma aperto, disposto lungo l'asse dell'area, disposizione che non è, come v edemmo, encomiabile. Però tale comunicazione n on esiste col fabbricato di amministrazione.

8. — Ospedale per contagiosi a Stoccolma (fig. 558).

La sua capacità è di 170 letti e si trova sopra una grande area la quale consente l'impianto di baracche provvisorie per casi eccezionali. I padiglioni di infermeria sono cinque, distanti fra loro circa 40 metri e destinati ai malati di vaiuolo, scarlattina, tifo, morbillo, difterite. Fra il padiglione dei morbillosi e quello di osservazione vi è il posto per un altro padiglione. Infermieri e infermiere hanno l'alloggio nel padiglione di amministrazione e i locali per bagno, spogliatoi, disinfezione, ecc. I padiglioni di infermeria hanno

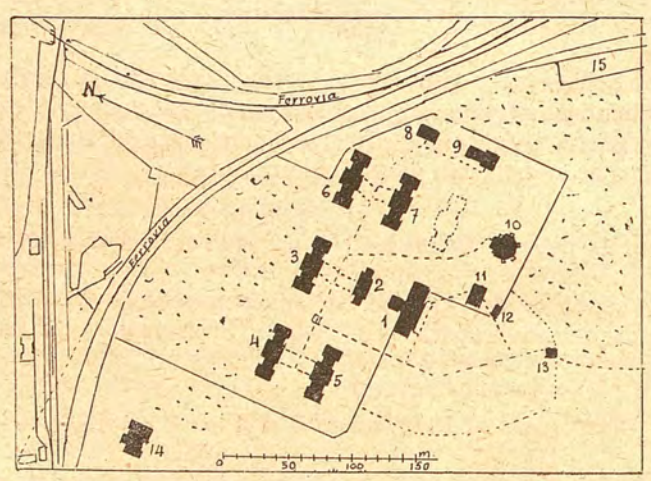


Fig. 558. — Ospedale d'isolamento di Stoccolma.

1, Padiglione dell'amministrazione. — 2, Cucina. — 3, Difterici. — 4, Tifosi. — 5, Scarlattinosi. — 6, Vaiolosi. — 7, Morbillosi. — 8, Camera mortuaria. — 9, Disinfezione e lavanderia. — 10, Padiglione di osservazione. — 11, Rimessa e scuderia. — 12, Ceneri e spazzature. — 13, Fossa di depurazione. — 14, Abitazione del medico capo. — 15, Stazione di d sinfezione.

nelle testate esterne due sale con 10 letti ciascuna: nella parte centrale, i locali di servizio, e nei due tratti di collegamento fra tale parte e le testate, due stanze di 5 letti ciascuna e due locali di soggiorno, comunicanti fra loro mediante il corridoio che divide il corpo centrale.

9. — **Ospedale per le malattie infettive di Berlino** (fig. 559).

Fu costruito nel 1891 e consiste di un fabbricato per l'amministrazione posto sull'asse trasversale dell'area: di un fabbricato posteriore al precedente per la disinfezione e pei servizi necroscopici: di due padiglioni con una sala infermeria, ciascuno per 18 letti: di altri due padiglioni con una sala ciascuno di 14 letti e due camere a due letti, e di altri 3 padiglioni doppi con due infermerie di 6 letti ciascuna: di due padiglioni per alloggio del personale: di una tettoia per il carbone e di una ghiacciaia con annessa tettoia. Il padiglione dell'amministrazione è a due piani, mentre gli altri sono ad un solo piano. Il pianterreno del padiglione di amministrazione contiene l'ingresso, con locale d'aspetto per il pubblico e un altro pei malati, un ufficio e un locale di segreteria, una dispensa, una sala per il professore, un locale per preparazione delle lezioni e un anfiteatro. Il primo piano contiene l'ufficio dell'ispettore e le abitazioni del medico capo e dei medici subalterni.

I quattro maggiori padiglioni di infermeria, oltre ai locali comuni, a tutti i padiglioni, cioè, bagno, stanza infermiere e cucinetta, cesso, contengono una veranda per convalescenti. Nei padiglioni per il personale vi sono: un dormitorio con 8 letti, una sala per soggiorno e refettorio, un bagno, una cucinetta e il cesso.

L'ospedale è per 108 letti ed occupa un'area di circa m² 15.800.

10. — **Ospedale per contagiosi di Newcastle sul Tyne** (fig. 560).

L'ospedale venne eretto nel 1884 per 84 letti, sopra un'area rettangolare di m² 40.467. Si compone di 6 padiglioni per infermeria disposti tre da una parte e tre dall'altra del fabbricato centrale di amministrazione, a cui è allegata la cucina coi locali annessi, e posteriormente al quale è posta la lavanderia per il personale e più in là ancora la lavanderia degli ammalati. Il padiglione di disinfezione è collocato nell'angolo nord-est, mentre in quello nord-ovest è posto il fabbricato per rimessa e scuderia. I padiglioni di infermeria sono collegati a quello di amministrazione da un passaggio aperto. I padiglioni di infermeria sono progettati in modo che all'occorrenza si possano ampliare duplicando le infermerie.

Di fianco all'ingresso principale si trova la portineria con alloggio del portinaio: altro ingresso, o meglio uscita, si trova posteriormente e serve specialmente per il servizio necroscopico e per quello di ambulanza. Lateralmente all'ingresso principale vi sono altri due ingressi che corrispondono ai passaggi correnti lungo i padiglioni d'infermeria. Questi hanno una sala con dieci letti, una camera con due letti e due camere con un letto.

B) — Stazioni sanitarie o di quarantena.

Hanno carattere di ospedali per malattie infettive e di stazioni contumaciali; esse vengono costruite di solito in vicinanza dei porti di maggiore importanza, ove, nella eventualità del diffondersi di una invasione epidemica, possono avvenire le prime manifestazioni di detta invasione.

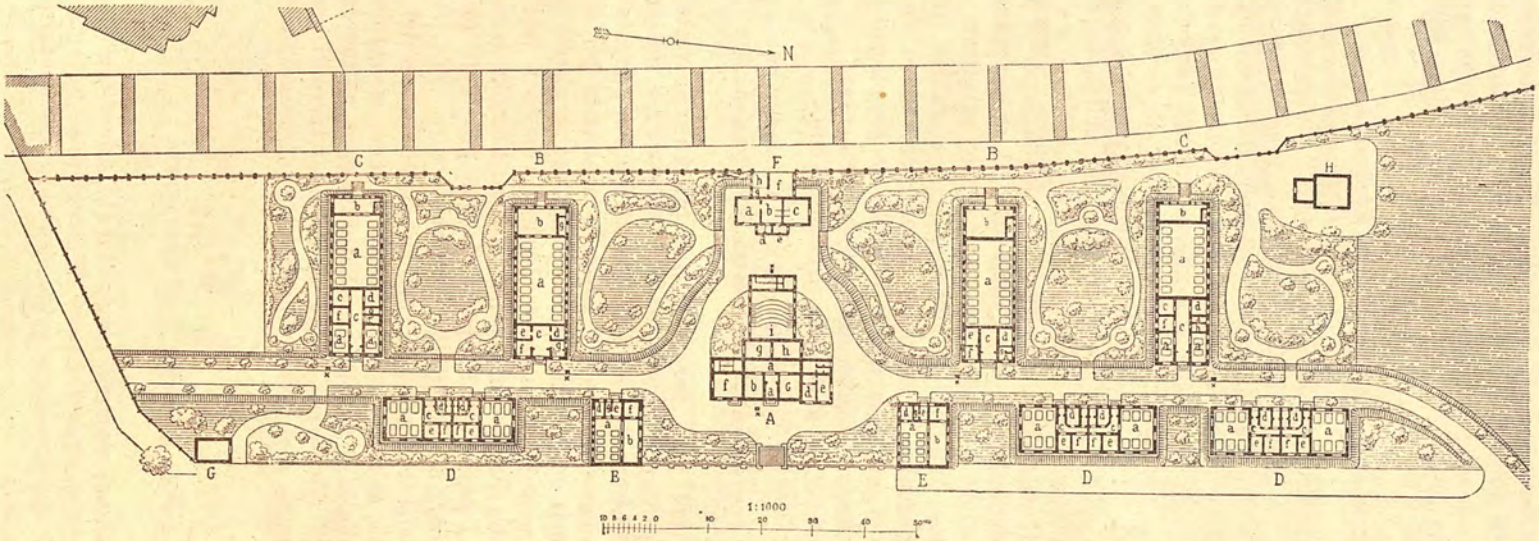


Fig. 559. — Ospedale per malattie infettive di Berlino (arch. Böttger).

A, *Padiglione dell'amministrazione.* — *a*, Corridoio. — *b*, Sala d'aspetto per il pubblico. — *c*, Id. per i malati. — *d*, Ufficio. — *e*, Cancelleria. — *f*, Dispensa. — *g*, Professore. — *h*, Sala di preparazione per le lezioni. — *i*, Anfiteatro.

B, C, D, *Padiglioni d'infermeria.* — *a*, Malati — *b*, Sala di soggiorno. — *c*, Corridoio. — *d*, Bagno. — *e*, Infermiere. — *f*, Cucinetta. — *g*, Cesso. — *h*, Ripostiglio.

E, *Padiglioni alloggi personale.* — *a*, Dormitorio. — *b*, Sala di soggiorno. — *c*, Corridoio. — *d*, Bagno. — *e*, Anticesso e *lavabo*. — *f*, Cucinetta. — *g*, Cesso.

F, *Disinfezione e autopsia.* — *a*, Cernita della biancheria. — *b*, Locale di disinfezione. — *c*, Biancheria disinfettata. — *d*, Disinfezione utensili. — *e*, Bagno, — *f*, Autopsia. — *g*, Corridoio. — *h*, Camera mortuaria.

G, *Tettoia per il carbone.* — H, *Ghiacciaia e tettoia.* — $\overline{\times}$ Idranti.

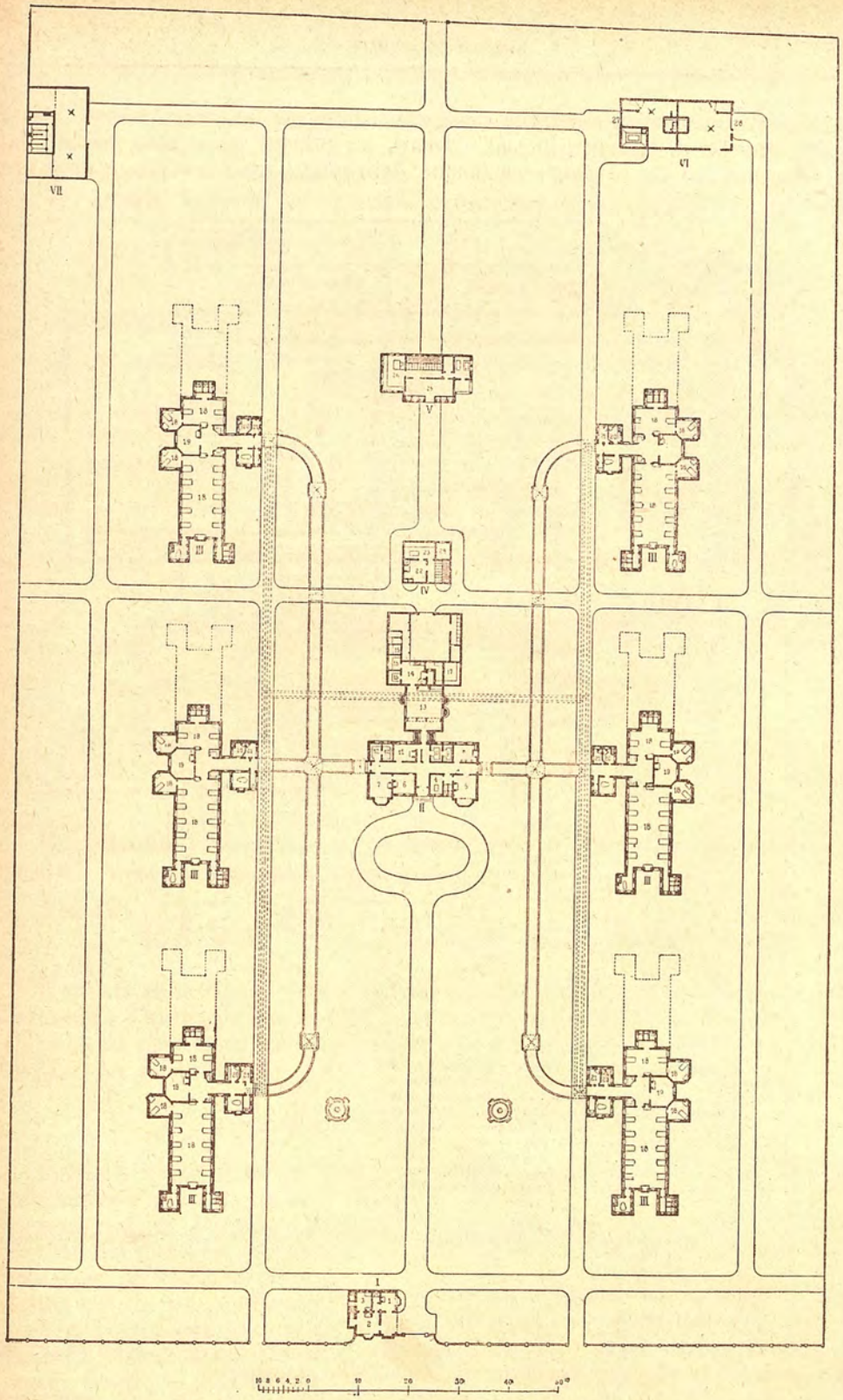
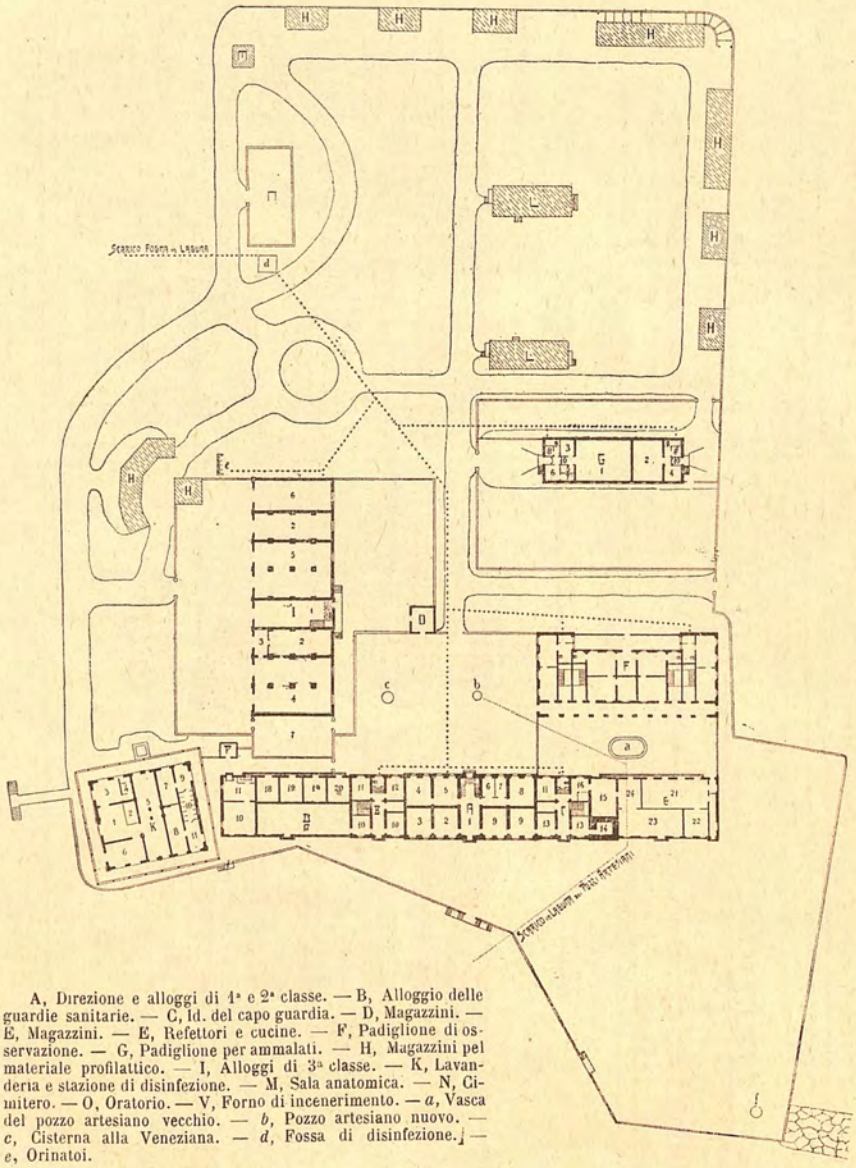


Fig. 560. — Ospedale di Newcastle sul Tyne (arch. A. B. Gibson).

I, *Portineria:* 1, Locale di guardia. — 2, Id. di abitazione. — 3, Cucina. — II, *Padiglione dell'amministrazione* 4, Ufficio — 5, Medico. — 6, Suora superiora. — 7, Locale annesso. — 8, Farmacia. — 9, Bagno pei malati. — 10, Id. personale. — 11, Refettorio delle infermerie. — 12, Provviste. — 13, Cucina. — 14, Acquaio. — 15, Dispensa. — 16, Locale di pulizia utensili. — 17, Latteria. — III, *Infermerie:* 18, Infermeria e camera per malati. — 19, Infermiera. — 20, Lavandino. — 21, Guardiano. — IV, *Lavanderia:* 22-24, Lavanderia del personale. — V, *Lavanderia:* 25-26, Lavanderia per malati. — VI, *Disinfezione:* 27, Entrata degli oggetti infetti. — 28, Sortita degli oggetti infetti. — VII, *Scuderie.*

La loro caratteristica essenziale consiste nel fatto che in esse debbono essere accolti, oltrechè gli ammalati di mali infettivi, e i sospetti, anche tutti gli individui sani che possono avere avuto comunque dei contatti con i predetti ammalati o sospetti.



A, Direzione e alloggi di 1ª e 2ª classe. — B, Alloggio delle guardie sanitarie. — C, Id. del capo guardia. — D, Magazzini. — E, Magazzini. — E, Refettori e cucine. — F, Padiglione di osservazione. — G, Padiglione per ammalati. — H, Magazzini pel materiale profilattico. — I, Alloggi di 3ª classe. — K, Lavanderia e stazione di disinfezione. — M, Sala anatomica. — N, Cimitero. — O, Oratorio. — V, Forno di incenerimento. — *a*, Vasca del pozzo artesiano vecchio. — *b*, Pozzo artesiano nuovo. — *c*, Cisterna alla Veneziana. — *d*, Fossa di disinfezione. — *e*, Orinatoi.

Fig. 561. — Planimetria generale della R. Stazione sanitaria nell'isola di Poveglia (Venezia).

Generalmente tali stazioni sanitarie consistono di:

a) un *padiglione per le disinfezioni* ed i *bagni;*

b) un *padiglione per ammalati di male contagioso, di male sospetto,* e *per persone sane che ebbero promiscuità colle ammalate o sospette;*

c) un *fabbricato per i servizi generali* (uffici, alloggi pel direttore, inservienti, macchinisti, ecc.;

d) un *edificio per l'alloggio del medico*, vicino alle infermerie con annesso *laboratorio di batteriologia;*

e) *locali pei servizi necroscopici;*

f) un'area apposita per l'erezione di baracche di previdenza.

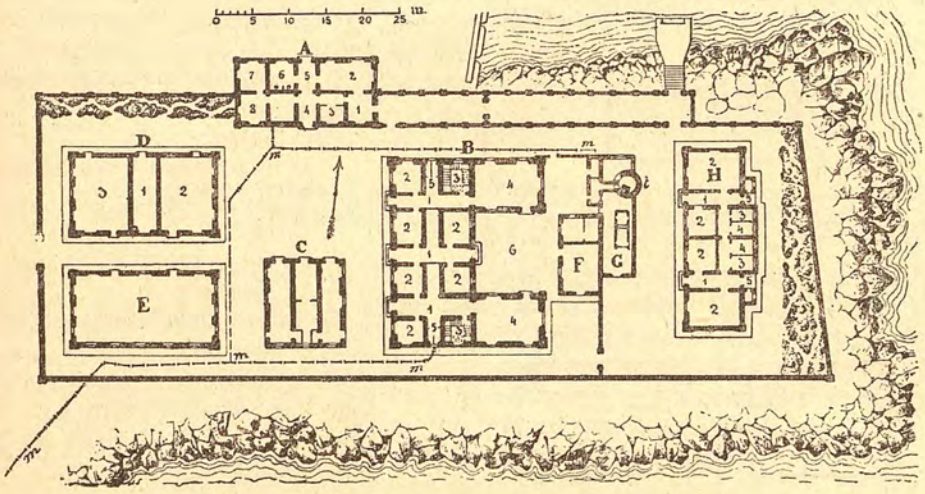


Fig. 562. — Planimetria della nuova stazione sanitaria del Porto di Genova.

A, *Uffici e alloggi del personale:* 1, Sala d'ingresso. — 2, Id. di aspetto. — 3, Ufficio. — 4, Sala di visita. — 5, Corridoio. — 6, Latrine. — 7-8, Gabinetto pel medico.
B, *Alloggio viaggiatori:* 1, Corridoi. — 2, Stanze. — 3, Scale. — 4, Sale da pranzo. — 5, Latrine. — 6, Cortile.
C, *Bagni.* — D, *Lavanderia e disinfezione:* 1, Caldaia e motore. — 2, Lavanderia. — 3, Sala di disinfezione.
E, *Magazzino.* — F, *Cucina.* — G, *Forno crematorio.* — H, *Ospedale:* 1, Corridoi. — 2, Sale. — 3, Bagni. — 4, Infermerie. — 5, Latrine. — *m m m*, Canale collettore di fogna.

Naturalmente i tre padiglioni per infetti, sospetti e sani debbono essere indipendenti e con ingressi speciali.

Esempi.

1. — **R. Stazione sanitaria nell'isola di Poveglia (Venezia)** (fig. 561).

È situata nella laguna veneta all'imboccatura del Porto degli Alberoni; venne completata e sistemata con criteri moderni intorno al 1910. Dalla figura risulta chiaramente come viene condotto il servizio nei cinque padiglioni principali e in quelli aggiunti per servizi varî.

2. — **Stazione sanitaria del Porto di Genova** (fig. 562).

Lo stabilimento serve per tutti quei casi in cui per ragioni più gravi di sanità pubblica non si inviano le navi all'isola di Asinara. Un fabbricato serve pei passeggieri sani che debbono sottostare ad una osservazione di breve durata, mentre un altro più piccolo è destinato ad ospedale. Lo stabilimento non riceve che le persone sane, arrivanti su piroscafi provenienti da paesi nei quali regnano gravi epidemie, insieme coi loro bagagli, e le merci suscettibili di essere infettate. Persone e merci devono sottostare a rigorose visite e disinfezioni, senza che le navi su cui arrivano abbiano a soffermarsi e ritardare la continuazione del loro viaggio per altri luoghi. Inoltre lo stabilimento riceve in cura le persone colpite a bordo da malattie infettive che dominano endemiche nel Regno, qualunque ne sia la provenienza, affine di impedire che i malati entrino in città.

La stazione sorge nell'avamposto, sulla testata del Molo nuovo, isolata e lontana dai centri ove è attivo il movimento commerciale. Ha una superficie di m² 4.100 circa di cui 1600 sono coperti ed è tutta cintata. Comprende i seguenti fabbricati:

A, *uffici ed alloggi del personale;*

B, *albergo per viaggiatori in osservazione;*

C, *bagni;*

D, *lavanderia e disinfezione;*

E, *magazzino;*

F, *cucina;*

G, *forno crematorio;*

H, *ospedale.*

Siccome i viaggiatori soggetti ad osservazione non debbono avere nulla di comune coi malati, così vi sono due servizi distinti ed i fabbricati relativi sono divisi fra loro e diversamente disimpegnati.

All'insieme dei fabbricati e delle aree scoperte si è cercato di dare un aspetto variato e gaio, senza far sfoggio di soverchie decorazioni.

La stazione ha un accesso per mare e due porte per via di terra, le quali servono per il personale e per coloro che lasceranno lo stabilimento dopo la visita medica e trascorso il periodo di osservazione.

Gli arrivanti vanno nel padiglione A ove sono visitati, poi passano ai bagni e alla disinfezione degli indumenti e quindi all'albergo, distribuiti per classi. Il bagaglio e gli oggetti sono portati al fabbricato per lavanderia e disinfezione. I malati passano all'ospedale ed i morti si portano al crematorio.

Il fabbricato A per uffici è a due piani: nel piano terreno vi sono gli uffici e nel piano superiore gli alloggi del custode, del medico di guardia e di qualche impiegato.

L'albergo B è a tre piani e al pianterreno contiene una stanza da pranzo per la 3ª classe e una per la 1ª e 2ª, oltre a locali per l'amministrazione e pei passeggeri. Nei piani superiori vi sono le stanze da letto per le varie classi, con scale proprie. Per la 3ª classe vi sono tre dormitori con 10 letti ciascuno e quattro stanze a 2 letti, mentre per la

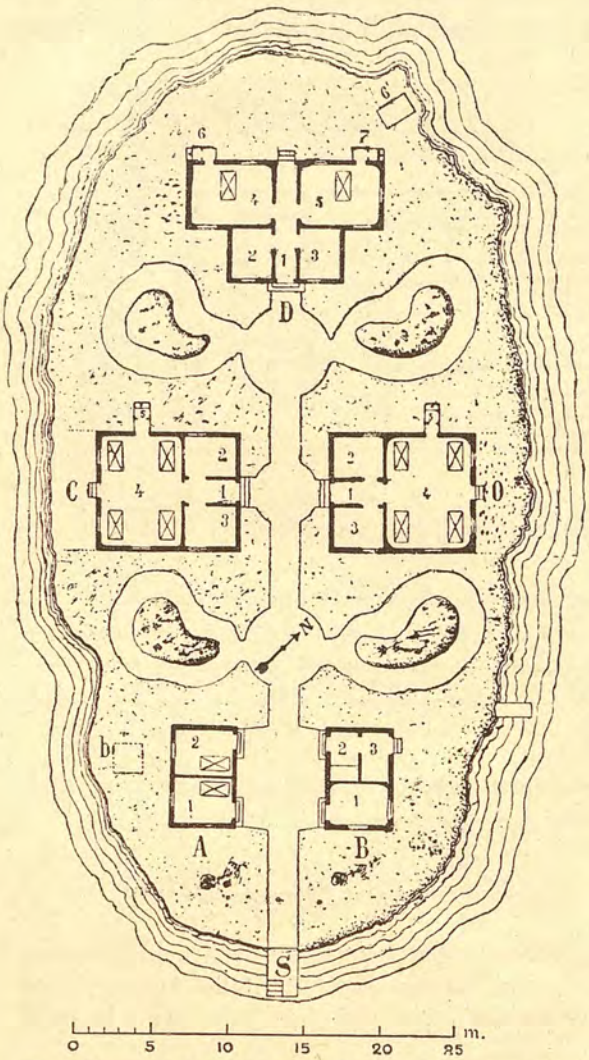


Fig. 563. — Stazione d'isolamento per la peste bubbonica sull'isolotto « Scuola » dello Stagnone di Marsala (arch. S. Pernice).

S, *Sbarcatoio.* — A, *Alloggio del personale:* 1, Custode. — 2, Medico. B, *Padiglione per la disinfezione:* 1, Locale per la stufa. — 2, Bagno. — 3, Magazzino vestiario.
C, *Padiglione per individui infetti in osservazione:* 1, Corridoio. — 2, Cucina. — 3, Infermiere. — 4, Infermeria con 4 letti, con terrazza segregata. — 5, Cesso.
D, *Padiglione per ammalati gravi:* 1, Corridoio. — 2, Infermiere. — 3, Cucina. — 4 e 5, Sale d'isolamento ad 1 letto. — 6 e 7, Cessi.
O, *Padiglione per i convalescenti:* 1, Corridoio. — 2, Magazzino di provviste. — 3, Cucina. — 4, Dormitorio per 4 letti. — 5, Cesso. — 6, Crematoio. — 6, Cisterna pel rifornimento dell'acqua potabile.

1ª e 2ª classe non vi sono che stanze a 2 letti. In complesso l'albergo può contenere 80 persone.

I bagni sono a doccia; alla disinfezione si provvede con due apparecchi Geneste-Herscher; il magazzino ha una superficie di m² 200: la cucina contiene due fornelli economici, uno per circa 80 persone e l'altro per 10: i forni crematori sono due; quello pei cadaveri è del tipo Gorini (1), l'altro serve per gli stracci e altri oggetti.

L'ospedale è a un solo piano ed è diviso in due sezioni con ingressi distinti; ogni sezione ha una stanza con 4 letti ed una per 2, uno stanzino per bagni, una stanza per infermiere e una latrina.

3. — Stazione d'isolamento per la peste bubbonica sull'isolotto "Scuola„ dello Stagnone di Marsala (1899) (fig. 563).

Sorge su uno dei tre isolotti dello Stagnone e precisamente sul più piccolo denominato « Scuola » che ha una estensione di m² 3000 circa, elevato sul livello del mare di m. 3 e distante due chilometri dalla spiaggia più vicina. Venne eretto su progetto dell'ing. Pernice per incarico del municipio di Marsala, preoccupato di una possibile invasione di peste bubbonica. La stazione si compone di 5 padiglioni, la cui destinazione è indicata in figura. Posteriormente al padiglione degli ammalati gravi, a nord dell'isolotto vi è il crematorio, e presso a quello per la disinfezione il lavatoio a mare. Tutti i padiglioni hanno un'altezza di m. 4 e il pavimento è sopraelevato 50 cent. da terra.

4. — Stazione sanitaria marittima di Tripoli (fig. 564 *a*, *b*).

Sopra una isoletta della scogliera, residuo di un antico molo, sorgeva nella insenatura, formante porto a Tripoli, un lazzaretto quarantenario, che venne modernizzato e messo in funzione nel 1913. Ove prima esisteva il cimitero del lazzaretto furono costruiti i locali destinati a restare in « libera pratica », cioè: al pianterreno l'ufficio dei costituti, quello dei medici con un ambulatorio medico-chirurgico, la cucina, i magazzini di deposito, e al primo piano gli alloggi dei medici e del personale di servizio. Siccome il lazzaretto serve principalmente pei pellegrini che ritornano dalla Mecca, e siccome il mussulmano non consuma cibi cucinati in recipienti impuri o semplicemente toccati da mani impure, così i servizi di cucina furono previsti a sezioni, con aggravio di materiale e di personale. I locali intorno ai cortili E e G si adattarono al ricovero dei pellegrini in contumacia, ma con frazionamento dei pellegrini, mentre il grande locale F si destinò a ricovero collettivo in caso di particolari evenienze. Sopra questi locali si ricavarono altri locali disimpegnati da terrazzini lungo i lati dei cortili, che servono tanto per ricovero di pellegrini, quanto per infermeria di malattie comuni. Particolarmente adatti ad isolamento individuale di malati di malattie infettive i locali del cortile E. Ognuno di tali locali ha pareti e pavimenti lavabili, ventilazione mediante condotti sezionati da doppia reticella metallica con interposta ovatta per la filtrazione dell'aria, finestre chiuse da lucchetto ed apribili soltanto dall'infermiere. Vi è pure una stanza per l'infermiere, una cucinetta per decotti, ecc., un deposito di biancheria usata, che si fa arrivare nel cortile a pianterreno caricandola su vagoncino Decauville.

Il ricovero è capace di 1000 pellegrini contumaciali e 45 posti di isolamento per volta. Un sistema di corridoi provvede ai servizi generali di trasporto ed è

(1) V. vol. II, p. 1ª, cap. II, sez. I.

disposto in modo che in ogni momento si può isolare una sezione da tutto il resto Una ferrovia Decauville lungo i corridoi e con diramazioni nei cortili serve per tutti i trasporti fra i varî compartimenti, i magazzini, i locali di disinfezione, l'inceneritore, ecc.

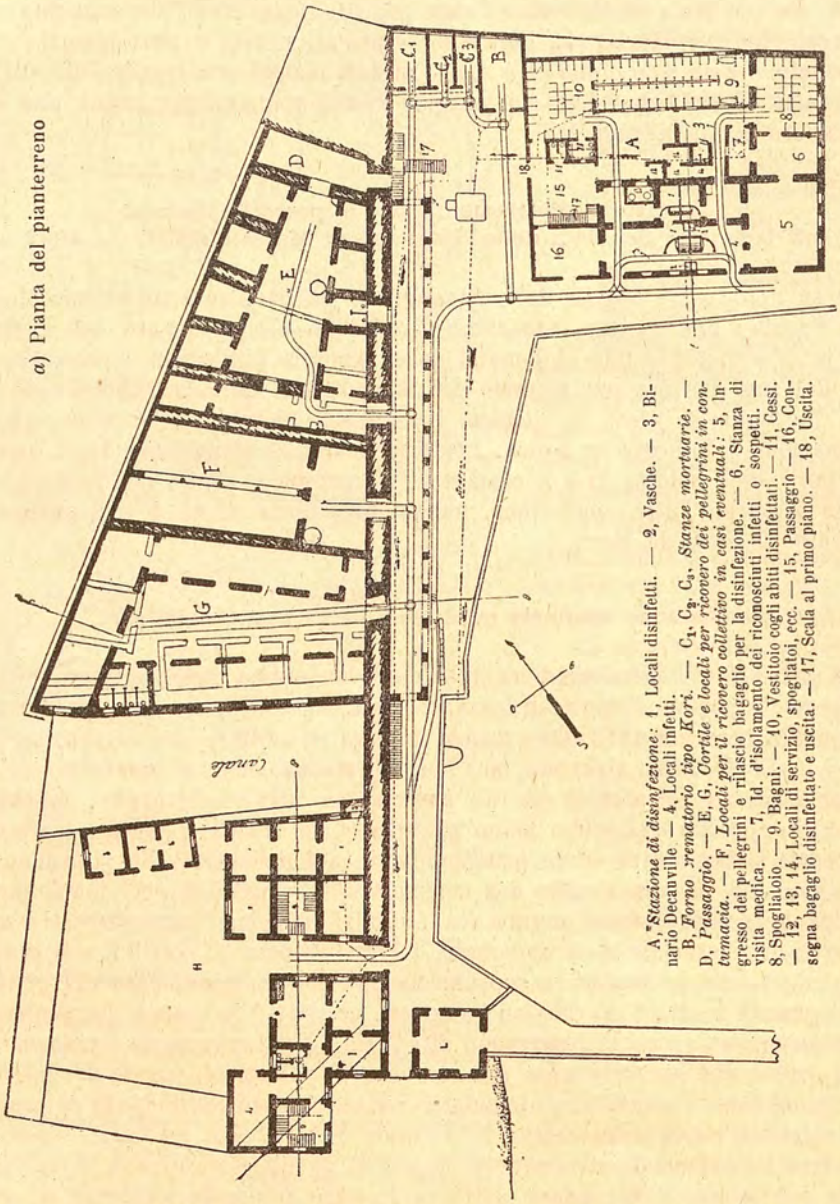


Fig. 564 *a*, *b*. — Stazione sanitaria marittima di Tripoli.

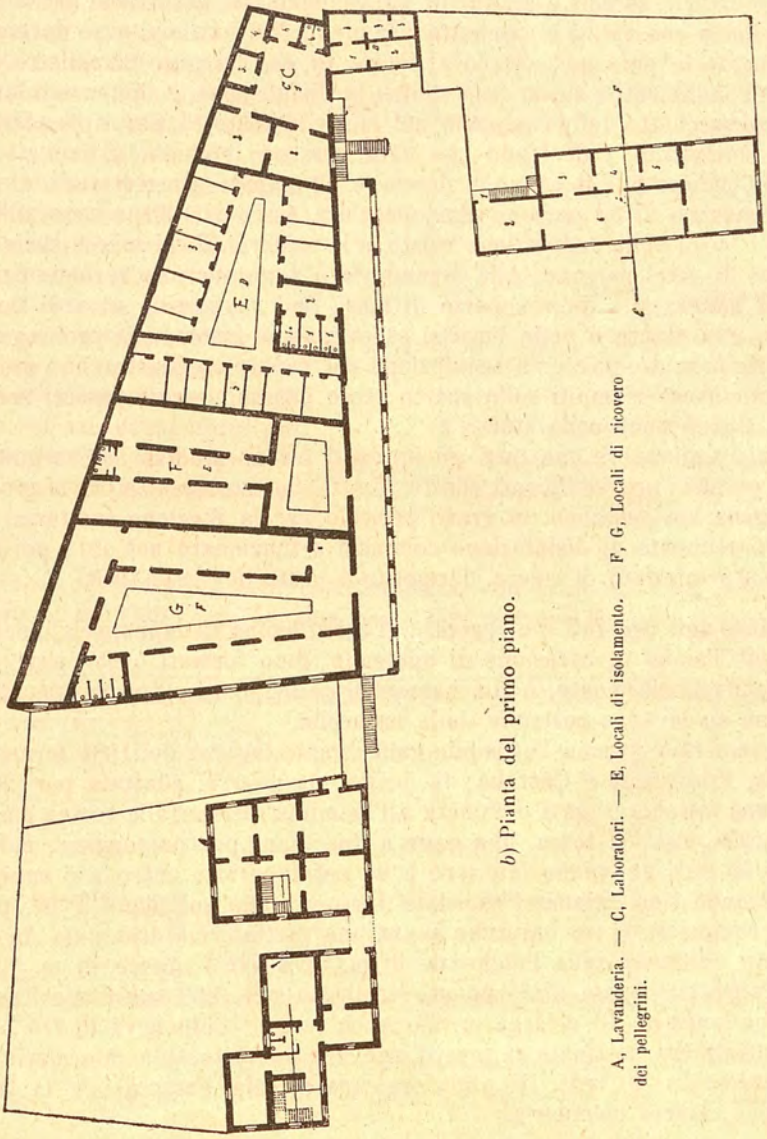
Al primo piano il gruppo di locali C, che non ha pianterreno, è destinato ai laboratori.

I tre locali C_1, C_2 e C_3 del pianterreno sono tre camere mortuarie, una per mussulmani, una per israeliti e una per cristiani. Uno dei tre locali è arredato come stanza incisoria per eventuali autopsie a scopo diagnostico o giudiziario.

In B vi è il forno crematorio Kori, della capacità di cento litri per volta, per incenerire carogne di topi, rifiuti varî e spazzature, capacità che è più che sufficiente,

considerata specialmente la estensione della banchina della stazione sanitaria e il poco o nessun traffico che su essa si esercita. Sopra il forno esiste un ricuperatore di calore che riscalda acqua pei bagni.

Il gruppo A serve per la disinfezione: un cortiletto centrale lo divide in due



b) Pianta del primo piano.

A, Lavanderia. — C, Laboratori. — E, Locali di isolamento. — F, G, Locali di ricovero dei pellegrini.

parti: una per le disinfezioni e l'altra per bagni di pulizia, comunicanti fra loro soltanto per mezzo del locale di visita medica. La disinfezione è praticata con una grande stufa Geneste-Herscher a vapore, con un'altra tipo Henneberg a vapori di formalina per tappeti, pelli, piume, ecc., necessaria pel genere di commercio che si fa a Tripoli, e con vasche per disinfezioni chimiche.

Le caldaie si manovrano dall'esterno: per il personale di servizio vi sono spogliatoi e bagni.

I pellegrini e i passeggeri attraversano il locale 5, lasciano il loro bagaglio agli sportelli dei locali stessi e passano nel locale 6 di visita medica. I malati o i sospetti si mandano nel locale 7, da cui passano alle infermerie senza ulteriori contatti con altri: i rimanenti vanno nello spogliatoio 8, che ha 25 cellette individuali: quivi pongono gli indumenti in un sacchetto di rete numerato, indossano una gabbanella, calzano un paio di zoccoli e muniti di un asciugamano passano al locale 9 dei bagni, con 25 cellette con doccia e vaschetta per piedi. Nel locale vi sono pure due tinozze. Dopo il bagno le persone passano al locale 10, che ha pure 25 cellette, ove si rivestono degli indumenti a cui si fece subire la disinfezione, e che sono a loro riportati nel relativo sacchetto. Infine passano nel locale indicato 16, per riprendere il proprio bagaglio disinfettato. Calcolando che ogni persona impieghi al minimo 10 minuti a svestirsi, cinque per il bagno a doccia e 10 minuti per rivestirsi, si ha un rendimento massimo di 50 persone ogni mezz'ora, ossia di 100 persone all'ora.

Sopra i locali della disinfezione esiste la lavanderia, il cui macchinario fu previsto sulla base di 1000 persone. Alla lavanderia è aggiunta una sezione per il trattamento dei materassi e delle coperte di lana. Se i materassi sono di lana, si ricoprono con tela cerata e dopo l'uso si espongono ad insolazione prolungata, vuotandoli di tanto in tanto, poichè la disinfezione col vapore ne guasterebbe presto la lana. I materassi invece riempiti collo sparto secco possono essere passati senza pregiudizio alla disinfezione colla stufa.

È inutile aggiungere che tutti gli impianti furono studiati ed eseguiti con ogni cura, non esclusi i provvedimenti contro i ratti, che, sovrattutto per la presenza della vicina dogana, costituiscono un grave pericolo per la Stazione sanitaria.

Il compartimento di disinfezione cominciò a funzionare nel 1912 pei servizi portuali durante infezioni di colera, dermotifo e peste del 1912-1913.

In quanto agli *ospedali galleggianti*, di cui si hanno esempi specialmente in quelli disposti sul Tamigi in occasione di epidemie, sono formati o con navi fuori d'uso adattate convenientemente, o con barconi o galleggianti cilindrici che reggono una piattaforma su cui sono costruite delle baracche.

Del primo tipo citiamo l'ospedale galleggiante inglese del 1884 formato colle tre navi Atlas, Endimione e Castalia; la prima, da guerra, adattata per 200 letti, la seconda, una vecchia fregata destinata all'amministrazione, alla cucina e a dormitorio del personale, ecc.; la terza, una nave a due piani per passeggieri, nella quale si disposero 70 letti nel piano inferiore e 84 nel superiore entro a 5 capannoni.

Del secondo tipo citiamo l'ospedale Jurrow Slake sul fiume Tyne, per 30 letti. Esso era composto di tre baracche sopra una piattaforma sostenuta da 10 pontoni galleggianti cilindrici della lunghezza di m. 22 e del diametro di m. 1.80. Di tale tipo era pure l'ospedale d'isolamento costruito nel 1893 sul fiume Tees, con una piattaforma lunga m. 43 e larga m. 26. Anch'esso si componeva di tre baracche, di cui la centrale era destinata ai servizi, ecc. e le due laterali a infermerie contenenti complessivamente 20 letti. Di più v'era una piccola baracca per la lavanderia e un'altra per camera mortuaria.

C) — Lazzaretti.

Il lazzaretto era una volta un fabbricato comprendente tante celle, nelle quali si segregavano i malati di morbo infettivo con carattere pandemico. Noto è l'antico lazzaretto di Milano, costruito nel 1488 a spese del conte Galeotto Bevilacqua, consistente in un gran campo quasi quadrato di m. 350 × 360, contornato all'ingiro da stanze con un ordine di portici ad arcate. Servì specialmente durante le epidemie

di peste. Le stanze erano 260, dotate di doppia aria e della cubatura di m³ 54. Oggi il lazzaretto, affine alle stazioni sanitarie, è un organo di difesa dei continenti e viene costruito sulle frontiere marittime per ricoverare e disinfettare le persone che prendono terra dalle navi provenienti da paesi infetti, o sulle quali si è manifestata una malattia infettiva o contagiosa lungo il tragitto. Il lazzaretto ha quindi in parte una funzione contumaciale.

Analogamente a quanto si è detto per le stazioni di isolamento, esso dovrà quindi dotarsi di padiglioni per il ricovero separato dei due sessi degli ammalati, dei sospetti e dei sani ma provenienti da navi infette, o sospette di esserlo. Rispettata la separazione dei sessi, il lazzaretto dovrà contenere in massima i compartimenti della stazione sanitaria di isolamento, con sale di soggiorno pei sani e convalescenti e lo *stabularium* per gli animali da esperimento.

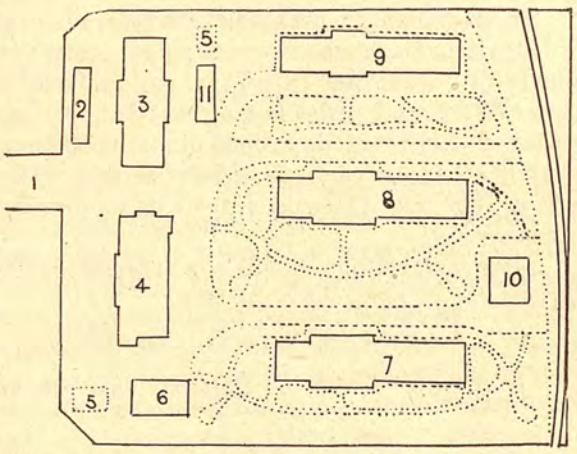


Fig. 565. — Lazzaretto di Brema.

1, Ingresso. — 2, Oggetti infetti. — 3, Stazione di disinfezione. — 4, Amministrazione. — 5, Pozzo nero. — 6, Crematoio immondizie. — 7, Malati. — 8, Osservazione. — 9, Infetti. — 10, Autopsie. — 11, Oggetti disinfettati.

Esempî.

Il *lazzaretto di Brema* (fig. 565), completamente riordinato nel 1912, occupa un'area rettangolare di m² 8700 circa. Da una parte dell'ingresso si trova il fabbricato del-

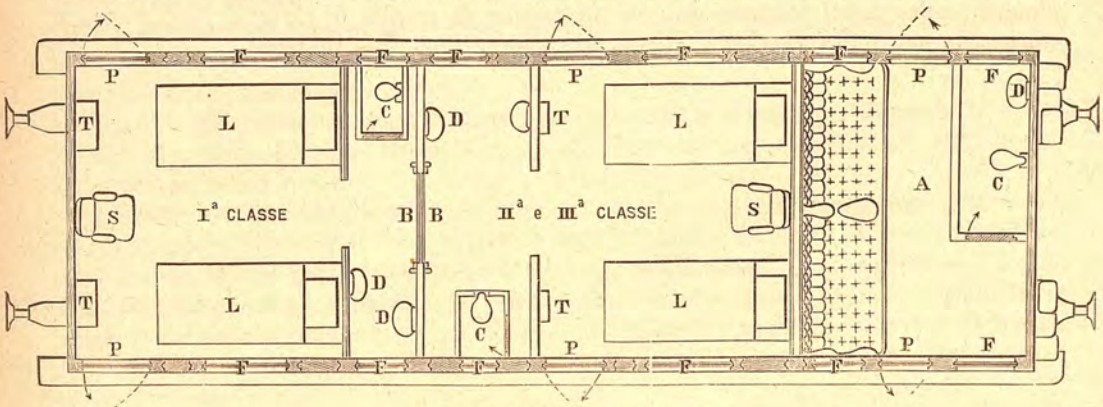


Fig. 566. — Carrozza-lazzaretto.

L, Letto. — S, Seggiolone. — T, Tavolo. — D, Lavabo. — C, Ritirata. — P, Porta. — F, Finestra.

l'amministrazione e dall'altra quello per la disinfezione: posteriormente a questi vi sono i padiglioni pei malati, pei sospetti e pei sani che hanno avuto contatto cogli altri. Completano il lazzaretto i fabbricati pei magazzini e per la camera mortuaria.

Il fabbricato dell'amministrazione è a due piani nella parte centrale, e i padiglioni sono formati da un corpo mediano a due piani con due ali laterali. La parte a due piani comprende per ogni piano 2 camere per pensionanti, 2 per infermieri, e locali annessi per cucinetta, latrina e deposito biancheria. La maggiore delle ali laterali contiene 2 sale per uomini con 6 e 10 letti, il bagno e la latrina: la minore

una sala per donne con 4 letti, bagno e latrina. Ciascuna delle ali ha accesso proprio dall'esterno. Simile a questo è il padiglione per i sospetti, mentre quello pei sani, pur avendo la stessa forma, differisce nella distribuzione interna e nel numero dei locali, che sono più piccoli, dovendo tener separate le persone poste in osservazione.

Nel padiglioncino dei servizi mortuari esiste un completo laboratorio batteriologico.

In Germania hanno ricevuto un particolare sviluppo i lazzaretti a baracche. Tale quello di Berlino del 1870-71, di cui abbiamo già data la planimetria nella fig. 170 (pag. 221). Esso è diviso in tre zone: la superiore, del Comune, con 20 baracche; l'anteriore di sinistra, della Società di mutuo soccorso, e l'altra del Ministero della Guerra. Ciascuna baracca contiene un'infermeria di 30 letti e quindi il lazzaretto ha una capacità di 1500 letti. Ciascuna sezione ha un proprio fabbricato per l'amministrazione, per cucina, ecc.

Altro lazzaretto consimile con baracche disposte a forma di V è quello di Amburgo-Altona con 29 baracche e 846 letti.

D) — Ospedali varî per malattie infettive.

La scienza ha provveduto perchè altri ospedali di carattere speciale fossero eretti per opporsi allo sviluppo delle malattie infettive e contagiose. Così gli *ospedali galleggianti*, come quello di Newcastle, e le *navi-ospedale* usate a Londra per i vaiuolosi, che funzionano bene senza richiedere una spesa di esercizio superiore a quella degli ospedali comuni: così le *carrozze-lazzaretto* per le ferrovie, di cui la fig. 566 rappresenta il tipo ideato dal dott. Balp, i *padiglioni speciali per la febbre gialla*, quali furono eseguiti nel nuovo ospedale di Rio Janeiro. Questi comprendono ampie sale con reti metalliche a tutte le aperture, ed ogni camerone è costituito da piccoli scompartimenti colle pareti formate da reti metalliche di maglia di circa 1 mm., con una porta a tamburo, formata della stessa rete, per proteggere l'ingresso.

VI. — CASE DI CURA O DI SALUTE

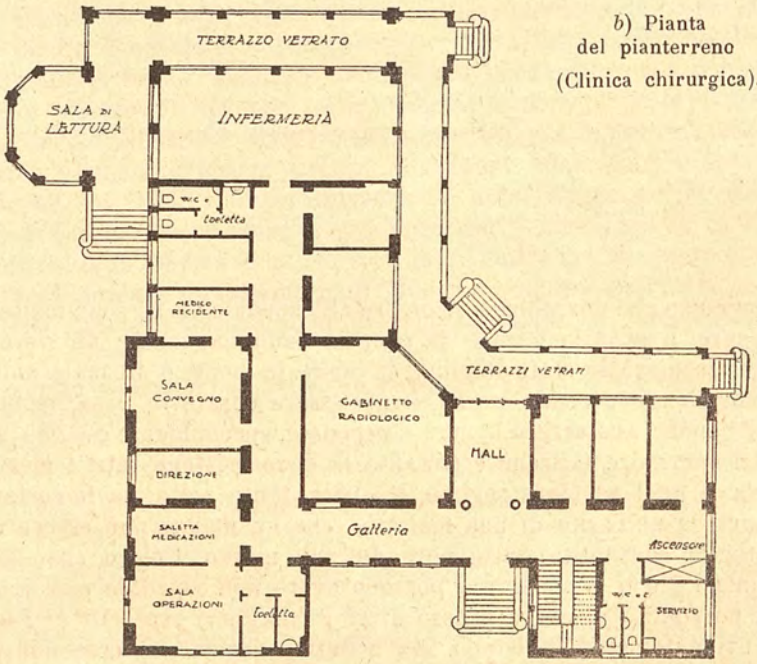
Fra le persone che dovrebbero ricorrere all'ospedale ve ne sono molte a cui l'idea di abbandonare il proprio letto e la propria famiglia, incute un vero terrore; e siccome quasi sempre lo stato d'animo influisce in bene o in male sulla malattia, così assai spesso tali persone preferiscono essere curate in casa, rinunciando agli indiscutibili beneficî che arreca la cura d'ospedale, specialmente quando una malattia richiede atti operatori. Giacchè è soltanto là dove esistono tutti i mezzi di cura e di assistenza e quel regolare regime, il quale tante volte ha importanza grande nell'andamento e nell'esito di una malattia, che un malato può essere risanato nel più breve tempo consentito dal genere del suo morbo. Coloro che dispongono di mezzi pecuniari più o meno larghi possono avere nell'ospedale una stanza propria e anche la possibilità di avere presso di sè i famigliari tanto di giorno quanto di notte; ma evidentemente il sistema dei malati a pagamento crea non pochi imbarazzi a un ospedale, il cui scopo è soprattutto quello di portare assistenza gratuita ai poveri. Si sono perciò istituite da privati le case di cura o di salute, ove i malati che possono disporre di mezzi pecuniari, trovano un'assistenza, diremo così famigliare, pagando una retta giornaliera per vitto e cura e potendo avere con sè qualcuno della propria famiglia.

Queste case di cura si riferiscono talvolta a un solo genere di malattia, ma più spesso accolgono malati di malattie differenti (salvo quelle di carattere infettivo e contagioso), e anche chirurgiche.

In esse gli ammalati sono distinti in categorie e classi per rispetto all'entità della retta di pagamento, la quale varrà specialmente nei riguardi del vitto e dell'arredamento dei locali.

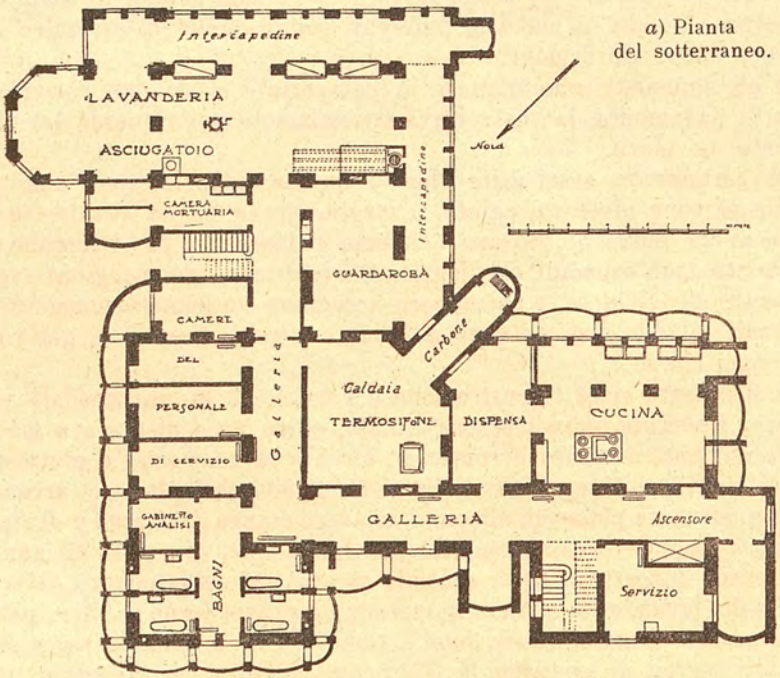
Sarebbe certamente assai utile che di queste case, le quali sono accessibili soltanto alle persone piuttosto agiate, o meglio ricche, se ne istituissero anche pel ceto medio, al che potrebbe giovare il sistema cooperativo. Si otterrebbe così anche uno sfollamento dagli ospedali, che funzionerebbero con una maggiore regolarità, in migliori condizioni igieniche, e potrebbero accogliere un numero maggiore di malati poveri, i quali talvolta non possono accedervi perchè l'ospedale già rigurgita di infermi di ogni classe.

Quanto si è detto circa la costruzione e i finimenti di un ospedale vale per le case di cura. Dovranno quindi essere isolate, entro aree disposte a giardino, lontane da stabilimenti insalubri e rumorosi, ubicate in zone sane e piuttosto elevate, discoste dal centro abitato, e oltre alle camere bene orientate e arredate igienicamente, con cubatura piuttosto abbondante avere stanze di ritrovo e di riposo, refettori, locali per bagni, verande, ecc., sale di operazione, con tutti gli annessi, laboratori per esami e così via. Cura speciale si avrà nel collocamento della cucina ed annessi, e della lavanderia, quando si intenda di provvederne la casa, poichè questi locali sono sempre fonte di odori, fumi e rumori. Perciò, quando sia possibile, converrà che tali servizi si svolgano in fabbricato apposito, ma collegato, magari con passaggio semisotterraneo, alla casa pei malati.



b) Pianta del pianterreno (Clinica chirurgica).

Al primo piano: — Sopra sala di lettura e terrazze vetrate, *terrazza scoperta.* — Sopra infermeria, *infermeria spondilitici.* — Sopra medico residente, *ispettrice.* — Sopra sala convegno, direzione, saletta medicazioni, sala operazioni e toeletta, *terrazza scoperta.* — Sopra gabinetto radiologico, *sette letti per bambini.* — Sopra *Hall* e stanze adiacenti, *camere con due e un letto.* — Sopra le due camere adiacenti al gabinetto radiologico, *una camera con due letti e una con un letto.* — Il resto come al pianterreno.



a) Pianta del sotterraneo.

Fig. 567 *a, b, c.* — Clinica elioterapica di Desenzano (arch. A. Premoli).

Molte case di cura offrono anche giuochi all'aperto per convalescenti e per ricoverati la cui malattia non richieda la degenza in letto (per es. malattie nervose). Perciò, anche in vista di possibili cambiamenti nel genere dei malati, sarà sempre conveniente impiantare la casa di salute in un'area piuttosto vasta, ove, oltre ai giardini, si possano istituire i campi di giuoco e qualche boschetto.

In Italia non sono ancora molte le case di cura, ma alcune sono veramente lodevoli sotto ogni punto di vista. Per lo più sono fondate da medici specialisti, da associazioni religiose e anche da medici dedicatisi alla cura di malattie di

c) Prospetto.

vario genere e fra loro associati. Soprattutto utili e pratiche sono le case di cura chirurgica e quelle per malattie nervose (escluse le alienazioni mentali attive).

Fra queste notiamo la *Villa Rosa* di Bologna per ammalati di stomaco e nevropatici con clinica medica e chirurgica, e la recente *Clinica chirurgica di Desenzano* sul Lago di Garda, fondata dal dott. Artemio Magrassi destinata alla cura di ammalati di tubercolosi chirurgica.

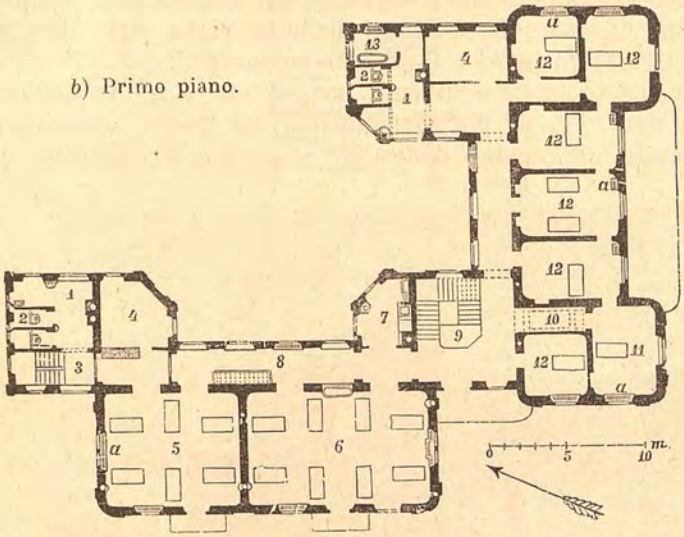
È rappresentata dalle fig. 567 *a*, *b*, *c*, che ne spiegano la disposizione e l'uso dei locali. La casa sorse fra il 1913 e il 1915 sopra un'area di circa m² 10.000, lungi dall'abitato, ma con facile accesso dalla stazione ferroviaria, e lontana dalle strade ordinarie, onde sottrarla al danno e agli inconvenienti della polvere e dei rumori.

Nel piano sotterraneo sono raccolti tutti i servizi; i piani superiori contengono le infermerie, le camere a uno e a due letti, la sala di operazione e di medicazione, ecc. Il tetto è a terrazza, e tenendo conto anche delle altre terrazze scoperte restano a disposizione dei malati per la cura del sole ampie superficie. La clinica dispone pure di carrozzelle a trazione animale, sulle quali si può portare direttamente il telaio del letto, ond'evitare al malato ogni strapazzo, offrendogli con passeggiate nei dintorni del paese piacevoli distrazioni, ricreandogli l'animo e la mente, il che è di importanza non piccola per malati che spesse volte sono obbligati a letto per lunghi mesi.

Molto diffuso è in Inghilterra e negli Stati Uniti l'uso di tali case di salute, dette *cottage-hospitals;* ma oltre a queste, destinate ai morbi comuni, ve ne sono anche

per malattie infettive dette *home-fever-hospitals*. Esse hanno l'aspetto di ville, di solito a un solo piano e con numero limitato di letti, raramente superiore a 10.

b) Primo piano.



1, Locale di servizio con lavatoi. — 2, Latrine. — 3, Scala di servizio. — 4. Infermeria. — 5. Sala per 6, letti. — 6, Id. per 8 letti. — 7, Servizio montavivande. — 8, Scala alle terrazze. — 9, Id. principale. — 10, Serbatoi acqua calda e fredda. — 11, Direttrice. — 12, Camere per pensionanti. — 13, Bagni. — *a*, Stufe a vapore.

a) Pianterreno.

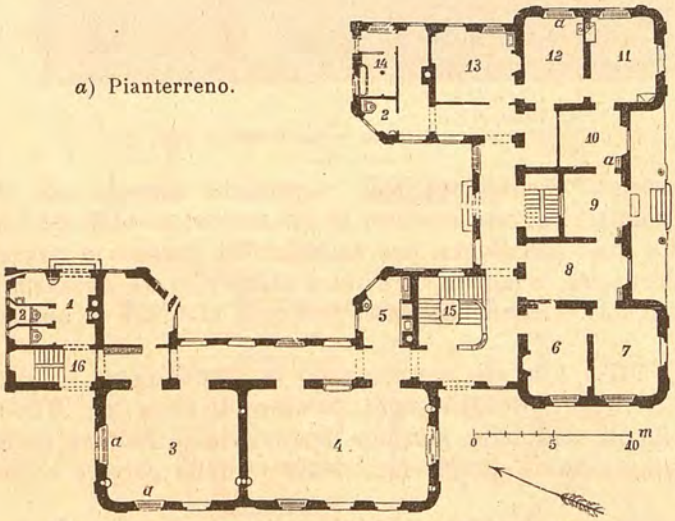


Fig. 568 *a*, *b*. — Asilo evangelico per ammalati a Milano (arch. G. Santamaria).

1, Locale di servizio con lavabi. — 2, Latrine. — 3, Sala per 6 letti. — 4, Id. per 8 letti. — 5, Servizio montavivande. — 6, Refettorio convalescenti. — 7, Direzione ed amministrazione. — 8, Anticamera. — 9, Ingresso. — 10, Sala d'aspetto ammalati. — 11, Stanza del medico. — 12, Vice-direttore. — 13, Guardaroba. — 14, Bagni e docce. — 15, Scala principale. — 16, Id. di servizio. — *a*, Stufe a vapore.

Se ne trovano parecchie anche in Germania, talvolta annesse ai grandi alberghi di soggiorno di montagna, dei quali formano dipendenze, e servono specialmente per quei malati che, non potendo o non volendo restare nel comune albergo, intendono però usufruire delle comodità e degli svaghi che esso può fornire.

Fra queste case di cura di iniziativa privata si può includere l'*Asilo Evangelico per ammalati*, in Milano (fig. 568 *a*, *b*), dovuto alla benemerita colonia straniera di Milano e destinato ad accogliere malati di qualunque nazionalità e religione, per cure mediche tanto gratuite quanto a pagamento. Può contenere circa 40 malati e sorge sopra un'area di m² 5000. Si compone di due corpi di fabbrica a due piani, oltre al sotterraneo, che risulta bene illuminato, essendo il piano terreno sopraelevato di circa 2 metri sul suolo. Il corpo frontale contiene a piano terreno gli uffici di amministrazione, la direzione, la sala di accettazione, lo studio del medico, ecc., e al primo piano le stanze da un letto per pensionanti. L'altro corpo di fabbrica contiene a pianterreno due infermerie per uomini, e al primo piano due corrispondenti infermerie per donne.

Le camere per ammalati sono alte m. 4,75 e alla ventilazione si è provvisto con finestre a ribalta, a cui ne fanno riscontro altre nei corridoi, le quali però al primo piano si aprono direttamente verso l'esterno sopra il tetto piano con cui, all'altezza di 3 metri dal pavimento, si è coperto il corridoio di disimpegno delle camere e

delle infermerie delle donne. Per comodo dei convalescenti vi sono pure due terrazze sopra il primo piano rivolte a SS-E e OS-O. Nel sotterraneo sono disposti i servizi: la cucina è sotto la scala principale, il calorifero sotto l'anticamera, i magazzini sotto le due infermerie. Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione: i radiatori sono nel parapetto delle finestre con presa d'aria esterna e in tutte le camere vi sono condotti di ventilazione. Nella cucina vi è un sistema speciale di ventilazione ottenuta per mezzo del vano fra il condotto del fumo e l'incassatura nel muro, prolungata fin sopra il tetto. Vi sono bagni fissi e portatili e montavivande: ad ogni infermeria corrisponde poi una botola chiusa, rivestita di zinco, che serve per il getto della biancheria lorda.

Un altro esempio di casa di cura per malattie speciali si ha nel *Pio Istituto Bassini per gli erniosi poveri* a Milano (fig. 569 *a*, *b*, *c*, *d*). Il fabbricato sorge sopra un'area di m² 2300, sistemata in parte a giardino. È costituito di piano terreno e di primo piano, oltre un semisotterraneo esteso a tutto il fabbricato. Compreso il braccio di ampliamento, segnato in planimetria, la potenzialità dell'Istituto è di 52 letti per uomini, donne, giovinetti e bambini sotto ai sette anni. Vi sono poi tre camere a un letto ciascuna per l'isolamento degli ammalati in condizioni speciali.

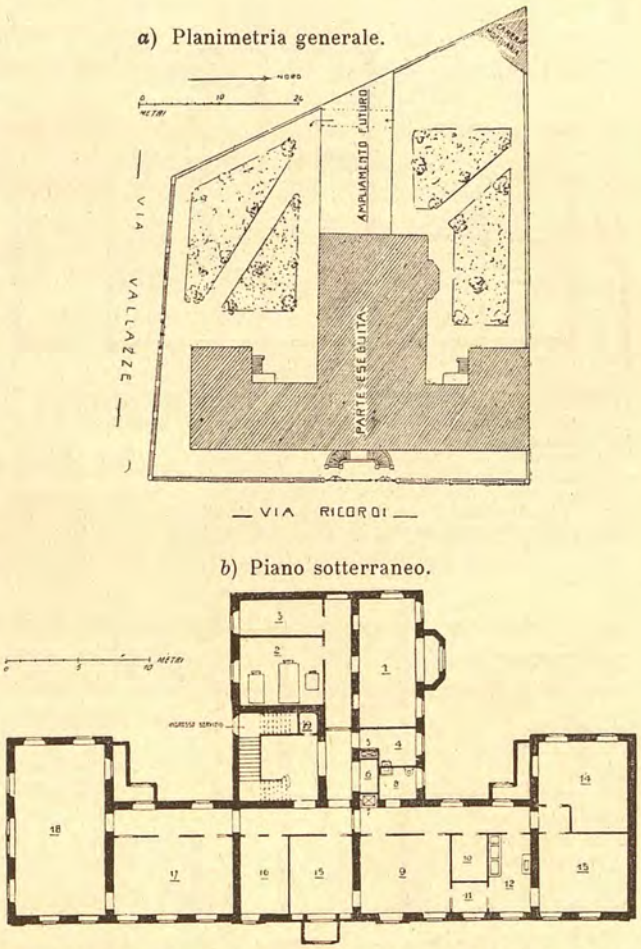


Fig. 569 *a*, *b*, *c*, *d*. — Pio Istituto per gli erniosi poveri a Milano (arch. A. Manfredini).

1, Magazzino carbone. — 2, Caldaie e bollitore. — 3, Meccanico e magazzino. — 4, Uffici. — 5, Montavivande. — 6, *Lift*. — 7, Scarico biancheria sudicia. — 8, W.-C., lavabo, servizio. — 9, Cucina. — 10, Legna. — 11, Passaggio. — 12, Lavandino. — 13, Tinello personale. — 14, Cantina vino. — 15, Dispensa. — 16, Caldaia lavanderia. — 17, Lavanderia mecc. ed essiccatoio. — 18, Guardaroba e stireria. — 19, Immondezzaio.

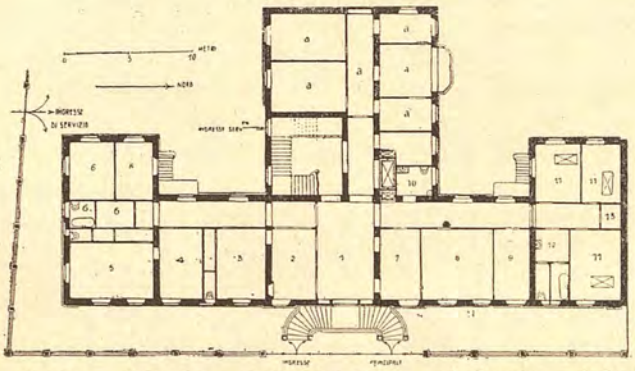
Le spiegazioni annesse alle piante mostrano chiaramente la disposizione e l'uso dei singoli locali di ogni piano.

A ciascun compartimento di infermeria è adibita una sala di ritrovo e di refettorio per i convalescenti, una sala di medicazione con largo servizio di disinfezione e di acqua calda e fredda, una camera per l'infermiere, alla quale fanno capo i quadri di richiamo dei campanelli e telefoni delle sezioni, nonchè i vari servizi di bagno, *lavabos*, ecc.

Il compartimento operatorio forma come un gruppo a sè. Il locale degli apparecchi di sterilizzazione dei ferri, delle bende e di altro materiale per le operazioni è in comunicazione colla sala operatoria mediante sportello: dall'altra parte di questa

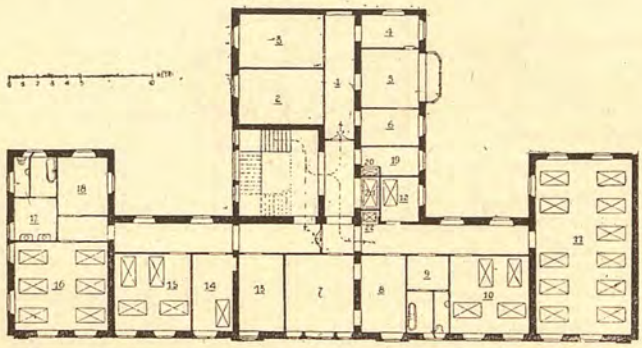
sala vi è un locale pei *lavabos* dei chirurghi, forniti di acqua calda, fredda o bollita a volontà, mediante cannelle regolabili nella miscela. Questo compartimento fu fatto segno alle maggiori attenzioni specialmente nei riguardi dell'asepsi. Oltre ad abbondare di luce ed acqua, è privo di condutture visibili, di aggetti e modanature, neppure nelle chiusure, ed ha il suolo e le pareti formati in un sol getto di cemento a graniglia lucidato, senza giunti o interruzioni.

c) Piano terreno.



1, Atrio. — 2, Portiere. — 3, Abitazione custode. — 4, Economo. — 5, Consiglio di amministrazione. — 6, Alloggio medico residente.
Ambulatorio. — 7, Sala d'aspetto. — 8, Id. visite. — 9, Medico direttore. — 10, Lavabo e W.-C.
Compartimento d'isolamento. — 11, Stanze da letto. — 12, W.-C., bagno e lavabo. — 13, Ripostiglio. — *a*, Locali riservati al compartimento operatorio previsto per il futuro ampliamento.

d) Primo piano.



Compartimento operatorio. — 1, Disimpegno. — 2, Sala e spogliatoio medici. — 3, Armamentario e materiale medicazione. — 4, Sterilizzazione. — 5, Sala operatoria. — 6, Lavabo chirurghi.
Compartimento maschile. — 7, Refettorio e ritrovo convalescenti. — 8, Sala medicazione. — 9, Bagno, W.-C. e lavabo. — 10, Infermeria giovinetti. — 11, Id. adulti. — 12, Camera infermiere.
Compartimento femminile. — Refettorio e ritrovo convalescenti. — 14, Infermiera. — 15, Infermeria bambini sino ai sette anni. — 16, Id. donne, — 17, Bagno, W.-C., lavabo. — 18, Sala medicazione.
Servizi. — 19, Ufficio. — 20, Montavivande. — 21, Montacarichi ammalati. — 22, Scarico biancheria sudicia.

Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione e combinato colla ventilazione di tutti i locali. I radiatori sono collocati nei parapetti delle finestre e l'aria esterna viene presa in corrispondenza di essi mediante griglie regolabili. Il compartimento operatorio è però provvisto di caldaietta speciale da far funzionare nelle stagioni intermedie, quando non occorre che funzioni il calorifero centrale, col quale essa può funzionare in parallelo. È anche disposta una distribuzione di acqua calda a tutti i bagni e *lavabos*, con generatore centrale, e un impianto autonomo per fornire acqua bollita al compartimento operatorio.

Tutti i locali sono illuminati a luce elettrica e le condutture e gli apparecchi regolatori sono completamente incassati per ragioni di asepsi. Vi è anche distribuzione di gas-luce in varî locali per i servizi di sterilizzazione e per altri usi accessorî, nonchè per le cucinette annesse ai varî compartimenti. Telefoni e campanelli completano l'impianto.

In questa categoria di fabbricati si possono includere i *convalescenziari*, cioè quegli stabilimenti in cui i malati, superata la malattia ed entrati in convalescenza, hanno bisogno di aria libera e pura, di buona e adatta nutrizione, e ancora di qualche cura. Per queste ragioni il soggiorno nell'ospedale non si adatta ai convalescenti, sia perchè essi, ancora deboli, possono più facilmente contrarre infezioni, sia perchè la tristezza del luogo e la vista di malati hanno un'influenza deprimente sul morale. D'altra parte la necessità per gli ospedali di liberarsi al più presto possibile dei malati appena guariti, fa sì che dagli ospedali escono convalescenti che per bisogno riprendono il loro lavoro, e non avendo riacquistate completamente le forze, nè

potendo nutrirsi in modo conveniente, ricadono ammalati e devono riprendere la via dell'ospedale, magari in condizioni peggiori della prima volta in cui v'entrarono.

Da ciò l'idea di istituire i convalescenziari, che furono sovrattutto utilissimi durante la grande guerra mondiale. Bisogna però fare eccezione pei convalescenti di morbi contagiosi, che devono bensì separarsi dagli altri malati, ma che devono essere trattenuti nell'ospedale entro appositi padiglioni, riunendo insieme i convalescenti di una stessa malattia.

I convalescenziari sono detti *asili di convalescenza* quando sono destinati ai bambini convalescenti e ai tubercolotici dimessi dai sanatorî. Ne possiedono l'Inghilterra, la Germania, la Cecoslovacchia, la Francia e anche l'Italia. Si stabiliscono in piena campagna, presso un bosco o in riva al mare. Essi sono affini agli ospizi, poichè hanno sale di ricreazione e di riposo, biblioteca, teatro, sale di lavoro, giardini, ecc.: ma non vi deve mancare anche qualche camera per coloro che dovessero tenere il letto per alcuni giorni, poichè in caso di ricaduta o di nuova malattia sarebbero rimandati all'ospedale.

Vi sono poi le *colonie agricole*, in cui i convalescenti uomini sono occupati in lavori agricoli, mentre le donne si occupano di lavori donneschi, della cucina, della lavanderia.

I *sanatorî di convalescenza* sono specialmente basati sulla cura climatica, e sono sovrattutto utili nei casi di malaria cronica.

Infine vi sono le *stazioni di riposo*, le quali hanno per iscopo di accogliere durante il giorno i convalescenti, somministrando ad essi il cibo e i medicinali di cui ancora hanno bisogno.

Non occorre dire che anche per questi stabilimenti si dovranno osservare tutte quelle norme di igiene che abbiamo indicate trattando degli ospedali, tanto nei riguardi della disposizione e grandezza dei locali, quanto dei varî impianti di acquedotto, riscaldamento, ventilazione, fognatura, ecc.

VII. — OSPEDALI PER CRONICI, PELLAGROSARI, LEBBROSARI, ECC.

Una esatta definizione delle malattie croniche, che sarebbe importantissimo aversi per chiarire le precise mansioni degli ospedali circa il trattamento da farsi dei cronici, non può darsi oggi. Ciò dipende dal fatto che non è possibile stabilire con precisione quando una malattia acuta diventi cronica e se una malattia, oggi ritenuta cronica, possa divenire domani suscettibile di una radicale guarigione in causa di nuove evoluzioni o nuove scoperte scientifiche.

In alcune città i cronici vengono tenuti nelle stesse case di ricovero ove sono alloggiati i vecchi e gli inabili al lavoro; in altre, senza fare alcuna distinzione coi malati comuni, vengono curati nelle infermerie degli ospedali generali, o tutt'al più sono raccolti in apposito compartimento.

Trattando degli ospedali generali abbiamo omesso tale compartimento perchè esso ha carattere di ripiego e perchè il non ricoverare i cronici in ispeciali stabilimenti è un errore, che generalmente si commette per mancanza di mezzi atti a permettere la costruzione di tali stabilimenti. Purtuttavia in Italia, da dati raccolti dal dott. Belli, risulta che, pur esistendo 161 istituti autonomi per cronici, vi sono ancora 200 ospedali generali dotati di sezioni aggregate per malati cronici.

I malati cronici non richiedono gli stessi regimi dietetici dei malati acuti: da ciò l'errore economico di aggravare le spese del loro mantenimento, quando si parifichino a malati propriamente detti: sovrattutto se le spese di spedalità per la cura ed il mantenimento degli infermi cronici sono — come avviene in alcune provincie italiane — obbligatorie da parte dei Comuni.

Nella Lombardia e nel Veneto i cronici sono spedalizzati con spese a carico dei Comuni. In Lombardia esistono in gran numero ammalati cronici, meno bisognosi di assistenza medica, che restano nei loro domicilî ed ai quali il Comune, coadiuvato da Opere pie, viene in soccorso con medici comunali gratuiti. Talvolta, per particolari ragioni di povertà dei singoli cronici, i Comuni corrispondono anche speciali sussidi a domicilio.

Siccome il procedimento per l'accertamento dello stato fisico del malato è lento e talvolta controverso, si capisce quanto sia opportuno, allorchè è possibile, riunire tutti i cronici in un apposito stabilimento.

Negli ospedali per cronici si possono includere alcuni ospizi speciali, come le *locande sanitarie*, i *pellagrosari*, i *lebbrosari*, i ricoveri per gli *alcoolisti cronici*. Di essi daremo soltanto un breve cenno, non offrendo, dal punto di vista costruttivo e dell'ordinamento interno del servizio, caratteristiche così particolari da meritare un'apposita descrizione.

α) *L'ospedale per cronici, propriamente detto*, sia per la sua costruzione, sia per l'ordinamento interno, non si differenzia dall'ospedale generale che per una grande semplificazione dei varî servizi, perchè dalla eventuale esclusione di impianti accessori, dalla riduzione di arredamenti e da semplificazioni nelle finiture ne consegue una diminuzione di retta. Ferme restando le caratteristiche generiche atte a guarentire la salubrità dei locali e delle porzioni di terreno scoperto, dovrà essere preferito il tipo a padiglioni distinti, sebbene però anche il fabbricato unico, con o senza corridoio

centrale sia ammesso, in causa dei vantaggi che se ne ottengono nei riguardi del servizio, semprechè naturalmente siano prese tutte le precauzioni igieniche che un tal sistema richiede. È poi naturale che, trattandosi di ospedale ove più elevato è il contingente di malati alzati, si debba dare largo posto a verande, loggiati, por-

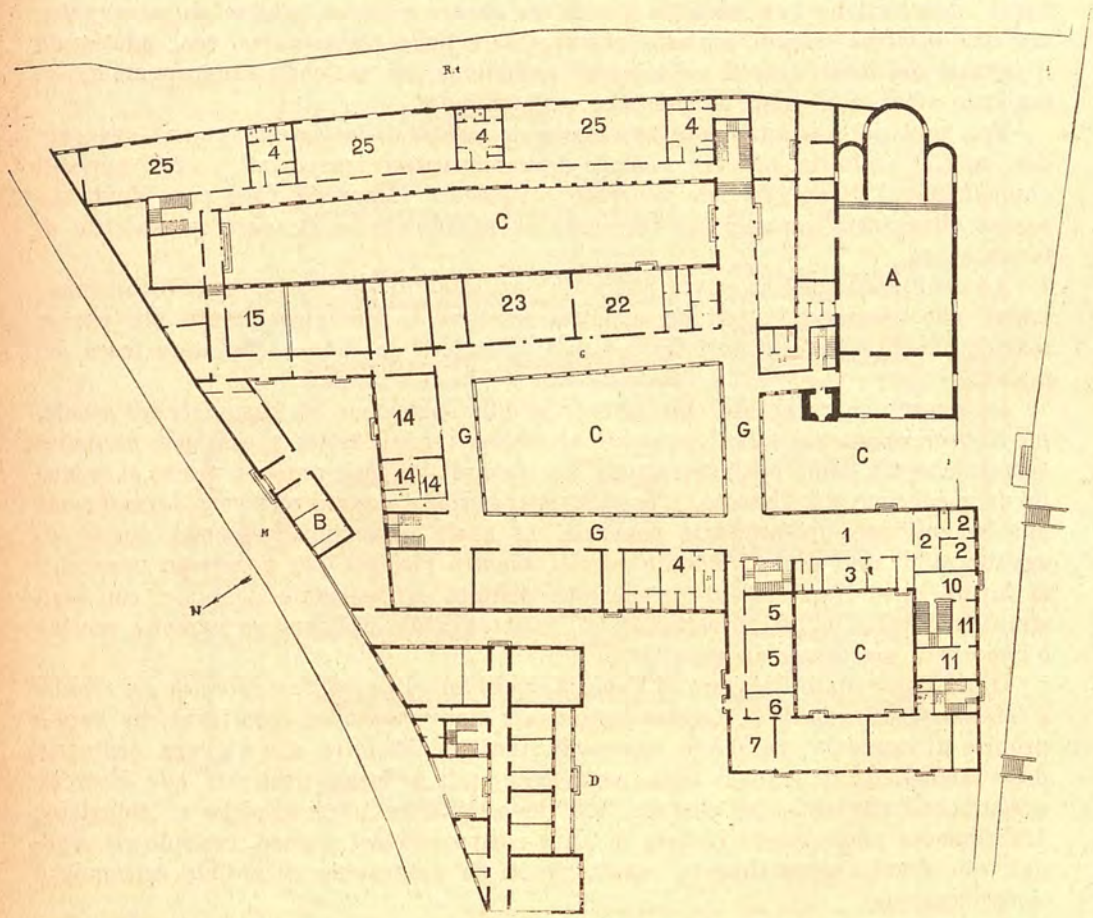


Fig. 570. — Ricovero cronici G. B. Giustinian in Venezia. - Planimetria generale.

1-2, Atrio e portineria. — 3, Ufficio medico. — 4, Lavabi e cessi. — 5-6-7, Locale dispensario lattanti. — 10, Atrio ufficio. — 11, Economato. — 14, Cucina e annessi. — 15, Caldaie a vapore per il termosifone. — 22-23, Refettori. — 25, Dormitori. A, Chiesa. — B, Magazzini e laboratori. — C, Cortili. — D, Abitazioni, amministrazione. — G, Portici.

ticati e cortili, come, ad esempio, nel *Ricovero per cronici G. B. Giustinian a Venezia* (v. fig. 570). Se l'ospedale sarà del tipo a padiglioni, questi saranno congiunti con gallerie di comunicazione, anche per favorire le passeggiate in ogni stagione. I padiglioni saranno al massimo in due piani, con assegnazione ai malati meno invalidi del primo piano, al quale si accederà con scale comode e con ascensori.

Circa il numero dei letti nelle infermerie, il Belli ne propone 10÷12, il Ligorio 14÷18. Noi crediamo conveniente di non superare il numero di 10 letti, per ovviare anche agli inconvenienti derivanti da una grande promiscuità e nonostante che per ragioni essenzialmente economiche, possano essere prescelte le grandi infermerie.

Gli annessi alle infermerie debbono essere ridotti al puro necessario; ma non dovrà mancare una comoda sala di soggiorno ed un ridente refettorio per

i pasti in comune; come non dovranno mancare, in padiglioni appositi, o in separata sede del padiglione dei servizi generali, dei laboratori per uomini e donne abili al lavoro.

Nella ripartizione delle sezioni si dovrà tener conto del sesso e dell'età dei ricoverati, nonchè delle loro malattie specifiche: *cancro* e *lupus*, *tubercolosi*, *neuropatie*, *malattie mediche comuni*, *malattie chirurgiche* e delle *vie urinarie*, ecc., adottando il criterio dei locali distinti nello stesso padiglione per razionali raggruppamenti di malattie affini, o di stadî di identiche malattie.

Non sarà poi assolutamente necessaria la *sezione di isolamento*, poichè, avverandosi casi di malattie infettive, i colpiti dovranno essere trasportati o negli appositi compartimenti di un ospedale generale o in adatti lazzaretti. Così pure dovranno essere allontanati i cronici che venissero eventualmente a ricadere in malattia di forma acuta.

Ad ogni modo però vi dovrà essere la possibilità di segregare immediatamente i malati che venissero colpiti da malattia infettiva o contagiosa, tanto più per la maggior facilità con cui un'infezione può diffondersi in causa dello stato fisico dei malati.

Da quanto sopra risulta chiaramente la differenziazione tra l'*ospedale per cronici* ed il *ricovero per vecchi ed impotenti al lavoro*, i quali molto spesso per necessità economiche, ma deplorevoli sovrattutto nei riguardi igienici, vengono riuniti ai cronici in un medesimo stabilimento. L'ospedale per i cronici deve invece considerarsi come una emanazione dell'ospedale generale, al quale assomiglia, essendo dotato di assistenza di enti esclusivamente tecnici, mentre l'ospizio per vecchi ed impotenti al lavoro deve ritenersi una emanazione distinta dall'ospedale generale, con assistenza del tutto benefica, trattandosi di assistenza da esplicarsi su persone vecchie o impotenti, ma esenti da malattie.

Oltre al già citato Ricovero di Venezia ricordiamo l'*Ospedale Comunale pei cronici a Milano* (1910) (fig. 571). Questo importante stabilimento ha caratteristiche vere e proprie di ospedale, perchè è centro di studi medici oltre che di cura ordinaria degli ammalati: in esso vi sono assai sviluppati i locali destinati alle ricerche scientifiche, alle indagini cliniche, alle investigazioni microscopiche e biologiche. Difficilmente potrà essere imitato in altre costruzioni del genere, essendo gli ospedali per cronici generalmente caratterizzati da programmi di grande economia e semplificazione.

La planimetria dà una chiara idea della consistenza dell'impianto progettato dall'ing. G. Masera, nella sua qualità di capo dell'Ufficio tecnico comunale.

La distinzione dei varî ammalati fu fatta assegnando ai singoli compartimenti le seguenti aliquote, fondate su note statistiche:

Tubercolotici	480 letti
Cancerosi	180 »
Neuropatici	420 »
Forme di medicina generale	480 »
» chirurgiche	120 »
» delle vie urinarie	120 »
In totale	1800 letti.

Nella suddivisione degli infermi in gruppi distinti, secondo le varie forme morbose, si tenne conto anche della divisione per sessi e della necessità di suddividere i degenti di uno stesso gruppo in diverse categorie: intendimento questo che potè essere bene raggiunto con la costruzione di padiglioni di piccola mole.

Pure felice fu la scelta dell'area, la quale, di forma quasi rettangolare, è fronteggiata sui tre lati di nord, est e sud da strade, ed ha una superficie di m² 152.785, a cui corrispondono m² 80 per ogni letto. Il sottosuolo è prevalentemente ghiaioso con falda acquea a m. 3 circa sotto il piano di campagna.

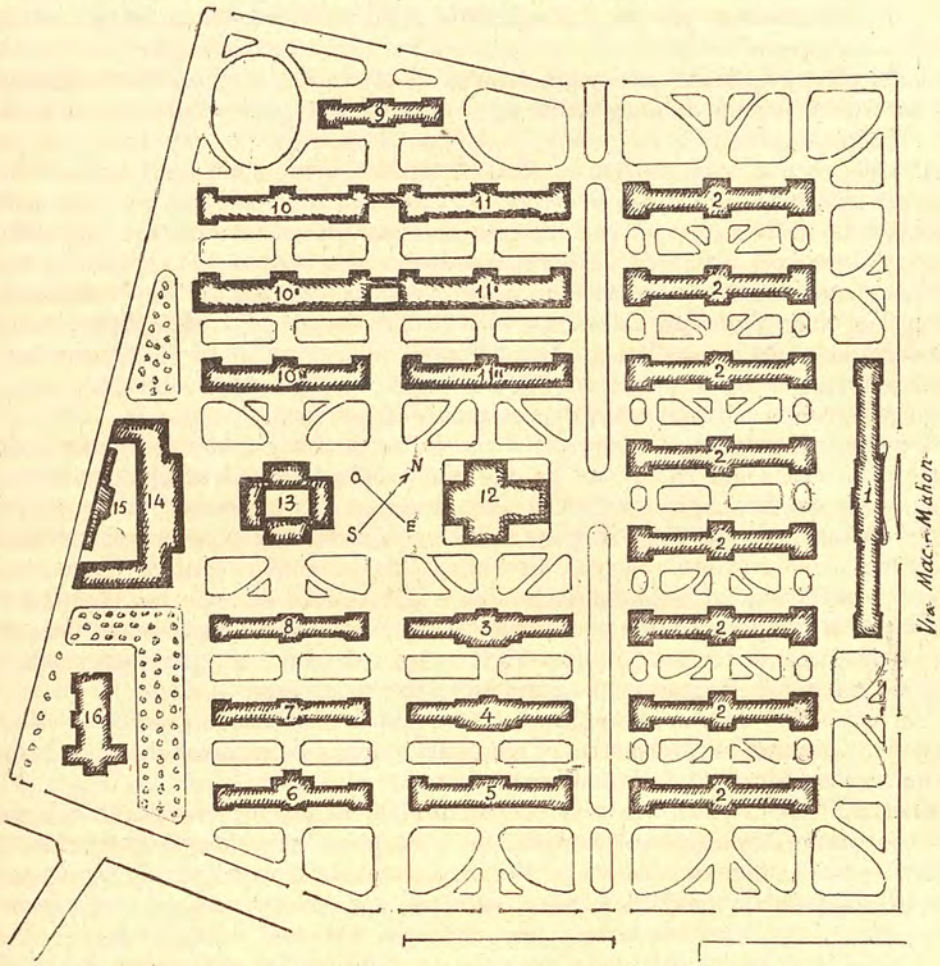


Fig. 571. — Ospedale pei cronici a Milano (arch. G. Masera).

1, Padiglione principale. — 2, Padiglioni malattie generali. — 3, Padiglione chirurgia. — 4, Id. malattie urinarie. — 5, Meccanoelettroterapia. — 6, 7, 8, Cancerosi (6 padiglione ingresso). — 9, Padiglione ingresso tubercolotici. — 10, Tubercolotici gravi donne. — 11, Id. id. uomini. — 10', 11', Id. id. tubercolotici lievi. — 12, Chiesa. — 13, Cucina, ecc. — 14, Lavanderia. — 15, Rustico. — 16, Istituto anatomico patologico.

Lo stabilimento è collegato con condotte di gas col gasometro della Bovisa, con condotte d'acqua potabile agli impianti idrici prossimi ed ha lo scarico dei liquami nel collettore posto in asse alla via Mac-Mahon. Due linee tramviarie allacciano lo stabilimento con la città.

L'ospedale comprende nove gruppi di edifici, cioè:

a) *un padiglione d'ingresso;*

b) *un gruppo di otto padiglioni* per malati di medicina generale e per neuropatici;

c) *un gruppo di tre padiglioni* per malati di chirurgia generale, per malati delle vie urinarie e per la meccanoterapia ed elettroterapia;

d) *un gruppo di tre padiglioni* per cancerosi;

e) *un gruppo di sette padiglioni* per tubercolotici;

f) *un gruppo* pei locali di cucina, dispensa, magazzino generi alimentari, frigorifero;

g) *un gruppo di fabbricati* comprendente la lavanderia, ecc.;

h) *un fabbricato* per camera mortuaria e istituto anatomico;

i) *un fabbricato* per il culto a servizio degli infermi e del numeroso personale addetto all'ospedale.

Tutti questi fabbricati occupano un'area di m² 28.500, sicchè restano disponibili per la sistemazione a viali e giardini e per qualche altra costruzione complementare m² 124.500.

Il fabbricato di ingresso ha un semisotterraneo e tre piani fuori terra. Nel sotterraneo si trovano gli *apparecchi per il riscaldamento*, i *depositi pel combustibile*, il *magazzino della farmacia* con annesso lavatoio e sterilizzatore; nel piano terreno l'*atrio*, il *locale pel custode*, i *locali di accettazione e registrazione*, la *direzione medica* e l'*ispettorato*, la *sala di medicazione*, *camere* per malati gravi, *farmacia* con annessi; nel primo piano l'*alloggio del direttore medico*, l'*alloggio pel vice-direttore*, l'*alloggio pel clero* ed altre *camere* pei medici, pel capo infermiere di turno, nonchè la *sala per conferenze* e locale per *materiali scientifici;* nel secondo piano gli *alloggi* di un primo gruppo del personale di vigilanza e di servizio.

I padiglioni relativi ai *ricoverati di medicina generale* e ai *neuropatici* sono in numero di otto. Ogni padiglione ha due piani sopra terra ed un piano sotterraneo. Comprende quattro infermerie di 28 letti, due per ciascun piano, lunghe m. 26,50, larghe m. 8,60, ed ogni letto dispone di m² 8 e di metri cubi 40. Nella parte centrale di ciascun piano trovansi i servizi, disobbligati da un ampio vestibolo (*lavabi*, *bagni*, *latrine*, *infermiere*, *cucinetta* e *guardaroba*) e alle testate estreme la sala pei medici, camere di isolamento, stanza di riunione e lavabi. Nel sotterraneo sonvi i servizi di riscaldamento e il deposito di biancheria sudicia. I padiglioni pei neuropatici contengono nel semisotterraneo un completo impianto di bagni e docce.

Pei *ricoverati di chirurgia generale e di malattie delle vie urinarie* vi sono tre padiglioni paralleli destinati alla specialità chirurgica, ai malati delle vie urinarie e alla meccanoterapia ed elettroterapia.

Il padiglione di *chirurgia generale* comprende al piano terreno due infermerie di 24 letti con due camere di isolamento, e al piano superiore due infermerie di 20 letti con 4 camere di isolamento. Nel corpo centrale trovano posto i servizi (*atrio*, *camere dei medici* e per l'*infermiere*, sale per *operazioni asettiche*, *armamentario disinfezione*, *sterilizzazione* e sale per *operazioni settiche*).

Il padiglione per malati delle vie urinarie differisce dal precedente soltanto nel numero dei letti, che sono 20 nelle infermerie, e nel numero delle camere per isolati, che sono 8.

Pei *ricoverati affetti da cancro* sono riservati tre padiglioni: due pei *ricoverati infermi*, e il terzo per *locali da studio*. Nelle infermerie ogni letto dispone di m² 11 di superficie e m³ 44 di aria.

Il padiglione di accettazione e studio per cancerosi è in due piani sopra terra e semisotterraneo. Questo contiene il *museo*, coi pezzi da museo in un *deposito* adiacente; un *magazzino* ed una *ghiacciaia* in vicinanza di due *stanze per deposito animali da esperimento*. Il piano terreno contiene l'*aula* per le *dimostrazioni*, l'*alloggio pel portiere*, il *laboratorio d'istologia*, il *laboratorio chimico*, quello *batteriologico* e l'*ufficio di statistica*. Il primo piano sopraelevato consta — come il piano soprastante — di un corpo centrale e di due bracci: contiene la *sala operatoria* e l'*armamentario* con *annessi* (*disinfezione*, *cloroformizzazione* e *bagno*) e *sale per operati*, la *sala dei medici* e quelle per *medicazioni*, i *locali di osservazione*, le *salette* per gli *infermieri*, i *dormitori* per *infermieri* ed i *servizi*.

I padiglioni per infermi cancerosi hanno servizi centrali e laterali, doppie infermerie da 20 letti e sono in due piani.

Dalla sinistra alla destra, per chi entra, trovansi: la *sala di riunione* con annessi *bagni* e *cessi*, l'*infermeria*, la *cucina*, il *gruppo lavabi*, la *sala dei medici*, quella per l'*infermiere* e per la *biancheria pulita*, tutte disobbligate da vestibolo centrale; la seconda *infermeria* ed infine le *stanze d'isolamento*, il *bagno* e i *cessi*.

Il gruppo dei *padiglioni per tubercolotici* è rigorosamente isolato, con distinzione fra ammalati gravi e lievi. È servito da un padiglione d'ingresso avente al pianterreno locali di *accettazione*, di *aspetto*, di *ufficio*, di *direzione*, di *portineria*, un *grande atrio*, nonchè *stanze di visita* distinte per sesso, *gabinetto del medico* e *servizi*.

I due piani superiori comprendono *alloggi*, *locali di studio*, *servizi di osservazione* e *guardarobe* ed *alloggi* generali pel personale di servizio e sorveglianza.

I padiglioni per ammalati non offrono nulla di notevole: anzi quello per malati gravi ha il difetto di contenere troppi letti in uniche stanze (da 3 a 11) e di avere una galleria di riposo che è una vera e propria stanza, più che una reale galleria; quello per ammalati lievi è dotata di galleria di cura con sedie a sdraio, antistante alle camere e al refettorio, ciò che però non è approvato da tutti gli igienisti.

Completano l'ospedale i servizi di *cucina* e *dispensa*, la *lavanderia*, la *camera mortuaria* e l'*istituto anatomico*.

Superfluo aggiungere che l'ospedale è provvisto di acqua potabile, di cura elettrica, di fognatura con vasche di depurazione, e di riscaldamento a termosifone per ciascun padiglione.

β) *Locande sanitarie.* — Nelle plaghe dove maggiormente infierisce la pellagra, per non allontanare gli infermi dalle loro famiglie e per curare il pellagroso prima che il suo male si aggravi, vengono costruiti, in luogo di veri e proprî *pellagrosari*, delle piccole locande — assai analoghe alle cucine economiche dei nostri centri urbani — ove vengono distribuiti i cibi più necessari.

I pasti debbono naturalmente, per semplicità di verifica, essere consumati in posto. Per l'impianto occorre attenersi alla massima semplicità. *Refettorio cucina e annessi*, *magazzino con bilancia* per pesare gli alimenti da fornirsi nelle diverse misure stabilite pei malati, sono i locali principali che comporranno la locanda. Con speciale cura sarà provvisto alla ventilazione del refettorio, all'impianto delle latrine e alle rifiniture, che dovranno essere della massima semplicità, ma rispondenti alle più rigorose norme igieniche tanto nei riguardi della qualità dei materiali quanto delle forme.

Nella locanda vi dovrà essere una stadera per pesare gli ammalati.

γ) *Pellagrosari.* — Hanno carattere di ospedali per cronici e possono tanto raccogliere gli ammalati colpiti dal morbo (es. 1 e 2), come esercitare cure preventive per quelli, soprattutto giovani, che si ritengano minacciati dal morbo (es. 3).

Tanto nell'uno quanto nell'altro caso gli stabilimenti relativi debbono essere in grado di permettere ai ricoverati di esplicare la loro attività in scuole, officine e colonie agricole, trattandosi di ammalati in condizioni fisiche tali da poter affrontare la fatica di proporzionati lavori.

Secondo il Belli i pellagrosari debbono funzionare totalmente con l'opera materiale dei ricoverati ed il personale di assistenza deve essere limitato ai pellagrosi psicopatici; costruttivamente essi debbono essere analoghi agli asili.

Per ogni 100 pellagrosi maschi si debbono computare 80 femmine, e per ogni 100 adulti dei due sessi il 15 % di fanciulli al di sotto di 15 anni. Il $5 \div 6$ % di pellagrosi è colpito da frenosi più o meno gravi.

Esempi:

1. *Pellagrosario di Mogliano Veneto.* — Fu iniziato nel 1882 con modestissimo programma ed ora ha in sè tutta la graduatoria dei provvedimenti per assistere i pellagrosi. Comprende:

a) il *pellagrosario propriamente detto* in due sezioni, maschile e femminile, con *dormitori*, *refettori*, *sale di lavoro*, *alloggi* (direttore, suore, cappellano, personale di amministrazione), *uffici*, *portineria*, *infermeria*, *bagni*, *lavanderia*, *asciugatoio*, *cucina*, *dispensa*, *cantina*, *forno* con *pastificio*, *macello*, *ghiacciaia*, *granai*, *magazzini*, *officina di falegname*, *calzoleria;*

b) *azienda agraria* con *stalle*, *fienili*, *pollai*, *concimaie*, ecc.;

c) *casa di ricovero* per vecchi di ambo i sessi;

d) *sezione alienati* d'ambo i sessi;

e) *asilo infantile* e *scuola;*

f) *lazzaretto;*

g) *sala per autopsie;*

h) *chiesa.*

L'assistenza dei ricoverati è fatta da 30 suore e da 10 infermieri.

2. *Pellagrosario di Città di Castello.* — Consta di una sezione urbana e di una agricola: quella urbana è per 60 pellagrosi maschi e femmine in compartimenti distinti, quella agricola per 40 pellagrosi pure per sessi distinti: le due sezioni distano 500 metri. Questo pellagrosario è uno dei migliori d'Italia, perchè è istituito col criterio dell'ambiente famigliare.

Gli ammalati prima di essere ammessi definitivamente sono sottoposti a cura medica. Se ammessi, subiscono il bagno generale di pulizia, quindi vengono pesati e provati al dinamometro per l'accertamento della loro forza (misure che vengono ripetute ogni 10 giorni ed all'uscita dall'ospizio). Stabilita la terapia speciale a cui i malati debbono essere sottoposti, quelli che permangono nello stabilimento vengono adibiti alla dieta di lavoro o a quella del riposo o inviati all'infermeria.

3. *Pellagrosario di Inzago* (Milano). — Vi si raccolgono i malati non cronici, dai 12 ai 23 anni, che per mali ereditari o per caratteri somatici possono divenire pellagrosi cronici. I ricoverati sono divisi in due grandi compartimenti distinti: il maschile, ove gli uomini vengono istruiti nei lavori agricoli, pei quali dispongono di un'area di m² 24.000; e il femminile, dove le donne attendono a lavori famigliari contadineschi.

4. *Asilo Mariutto di Mirano* (Veneto). — L'Asilo, destinato al ricovero di vecchi, ha una sezione pei pellagrosi con colonia agricola e fabbricato rurale. Di questo Asilo riparleremo trattando dei ricoveri ed ospizi pei vecchi (v. pag. 766).

δ) *Lebbrosari.* — Lo sviluppo ultimamente avveratosi con doloroso crescendo anche da noi della malattia della lebbra ha influito a dare a questi ospedali speciali una importanza di attualità. Tale sviluppo è dovuto a particolari fattori, contro cui la scienza lotta, senza poterli del tutto sopprimere.

Mentre all'estero i lebbrosi sono contenuti ormai in grandi ospedali d'isolamento, da noi sono ancora trattati come malati cronici, isolati in ospedali comuni. Un esempio di lebbrosario si ha in Italia a S. Remo, senza rappresentare uno stabilimento adeguato al bisogno.

Costruttivamente i lebbrosari debbono avere le caratteristiche dell'ospedale d'isolamento, con la concessione di temporanea libertà durante gli eventuali periodi di sosta del male.

Per non gravare con la clausura assoluta i disgraziati affetti da tale male cronico, i lebbrosari dovranno essere progettati col criterio della massima libertà relativa,

come avviene nei manicomi per i dementi tranquilli. Secondo il Ligorio, il lebbrosario dovrebbe sorgere in clima sano, temperato ed in plaga ridente, concedendo ai ricoverati prolungato soggiorno all'aria aperta, in lievi occupazioni destinate a non permettere una dannosa influenza sul loro morale.

Esempio:

Lebbrosario prussiano di Memel (fig. 572). — Venne costruito nel 1898 su una vasta zona coltivata ad ortaglia dagli stessi lebbrosi. I tre fabbricati di cui si compone lo stabilimento sono riuniti da gallerie coperte. Nel fabbricato centrale vi sono gli uffici amministrativi, la cucina, i bagni, ecc. I due padiglioni laterali sono destinati uno ai maschi, l'altro alle femmine. Ciascuno contiene camere a due letti e a

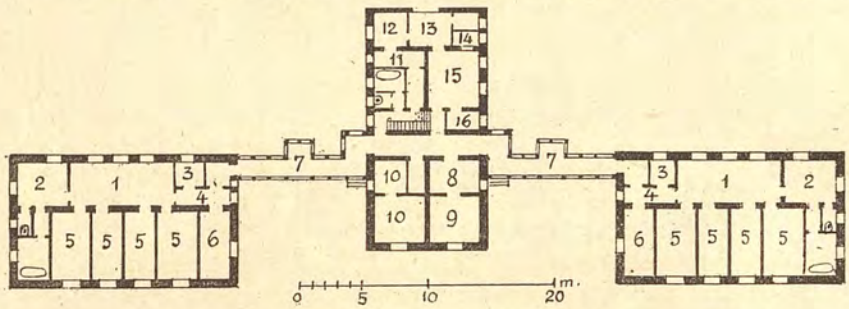


Fig. 572. — Lebbrosario di Memel.

1, Soggiorno. — 2, Lavamani. — 3, Cucinetta. — 4, Ingresso. — 5, Camere con due letti. — 6, Infermieri. — 7, Gallerie di comunicazione. — 8, Medico. — 9, Batteriologia. — 10, Visita medica. — 11, Biancheria pulita. — 12, Stireria. — 13 e 15, Lavanderia. — 14, Biancheria sudicia. — 16, Cantinetta.

un letto, un grande refettorio e i locali accessori. In un piccolo padiglione appartato si trovano l'impianto di disinfezione e i servizi necroscopici con annessa camera mortuaria.

ε) *Asili per alcoolisti.* — Per quanto la necessità di istituire degli asili speciali per bevitori inveterati, oggi universalmente ammessa dalla maggioranza dei medici, dei giuristi e dei sociologi, sia stata affermata sino dal 1804 dal Rush, in Italia la cura dell'alcoolismo cronico viene attuata ancora nei manicomi, da dove il misero alcoolizzato viene dimesso tostochè i sintomi dell'avvelenamento alcoolico spariscono per effetto del regime dietetico che gli fu imposto, ciò che avviene in capo a pochi giorni.

Alcuni alienisti moderni proporrebbero che, in analogia a quanto vien fatto in altre nazioni, si riunissero ai manicomi degli asili per bevitori, ma con funzionamento autonomo, con ingresso opposto a quello del manicomio, e con cucina, lavanderia e colonia agricola da quello indipendenti.

Al manicomio di Ville-Évrard (vedi § VIII) in Francia è appunto annesso un asilo per alcoolizzati cronici di tal genere. Esso ha una colonia agricola di 100 ettari, che può quindi dar lavoro a più di 500 persone. In questi asili la lavorazione, oltrechè agricola, deve anche essere industriale, e non soltanto facoltativa, ma imposta come regola generale.

In Germania l'Asilo Lindorf risale al 1888 circa e in quello di Waldfrieden, eretto dalla Società contro l'alcoolismo di Berlino, sono accolti 150 ammalati, in parte liberi e in parte rinchiusi.

Appendice.

Arredamento degli ospedali.

Abbiamo detto a pag. 247 che conviene all'architetto di aver cognizione dell'arredamento di un ospedale per poter dare ai varî locali le convenienti dimensioni e

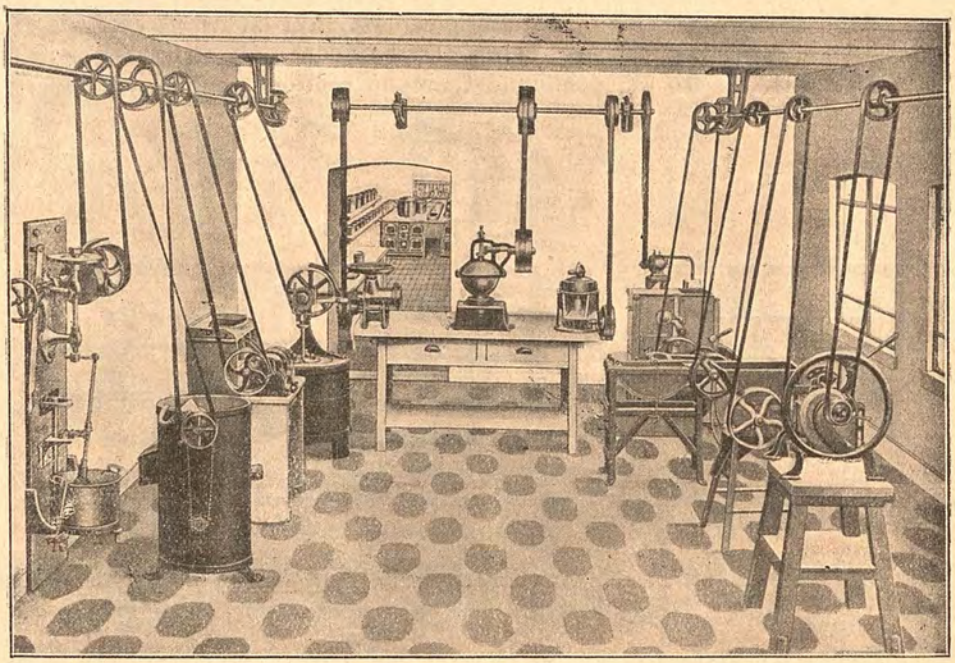


Fig. 573. — Macchine da cucina (impianto Schwabenland).

la miglior disposizione, e si sono già indicati, trattando particolarmente dei locali per alcuni speciali servizi, come sale operatorie e anatomiche, bagni, lavanderie,

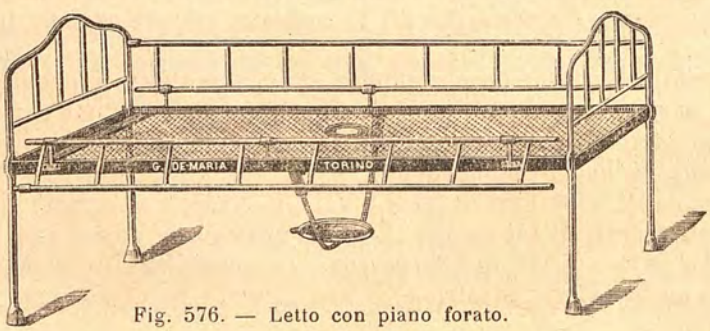


Fig. 576. — Letto con piano forato.

cucine e cucinette, per cure fisioterapiche, in qual modo si arredino tali locali e come si provveda per il trasporto delle vivande, degli ammalati, dei defunti. Aggiungiamo qui nella fig. 573 la veduta di un locale annesso a una cucina, colle varie macchine occorrenti per la preparazione delle verdure, per tritare carne, per preparare il caffè, ecc.

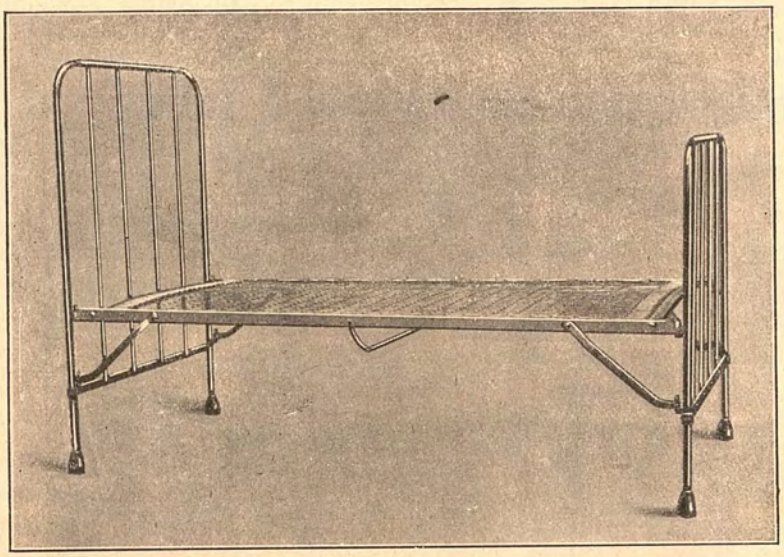


Fig. 574. — Letto comune per infermeria.

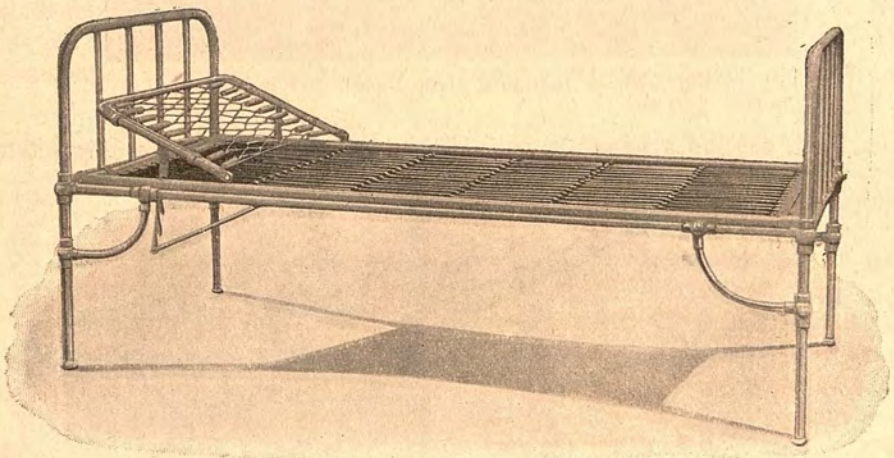


Fig. 575. — Letto con cuscino graduabile.

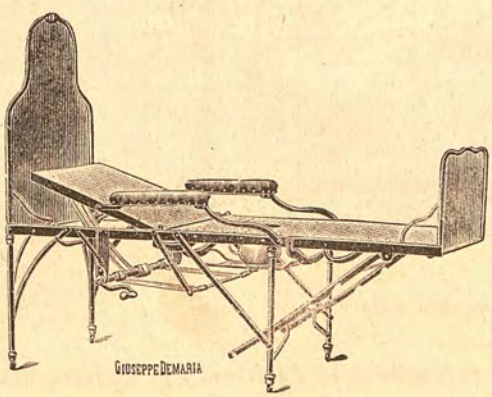


Fig. 577. — Letto articolato.

Per le infermerie, oltre ai letti comuni (fig. 574), che hanno di solito le dimensioni di m. 1,90 ÷ 2 × 0,90 ÷ 1 per gli adulti e di m. 1,60 × 0,70 per i bambini, vi

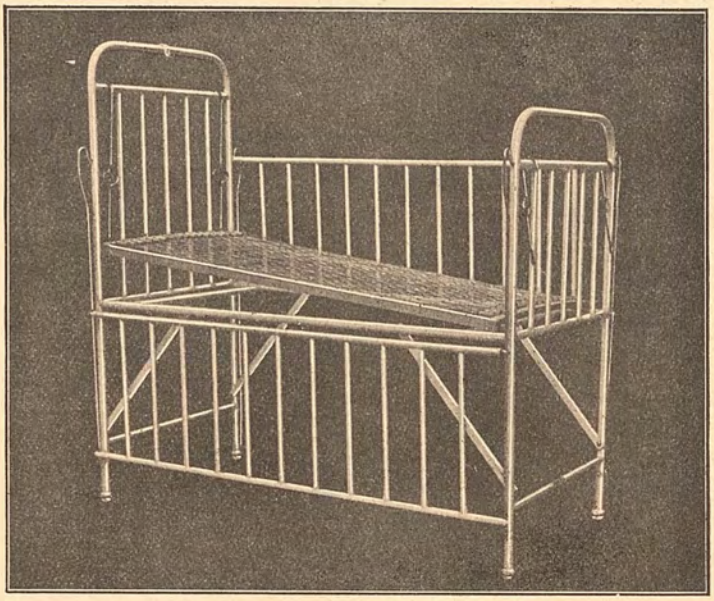


Fig. 578. — Lettino a piano mobile per bambini.

sono: letti con cuscino graduabile (fig. 575); letti con piano forato (fig. 576), con

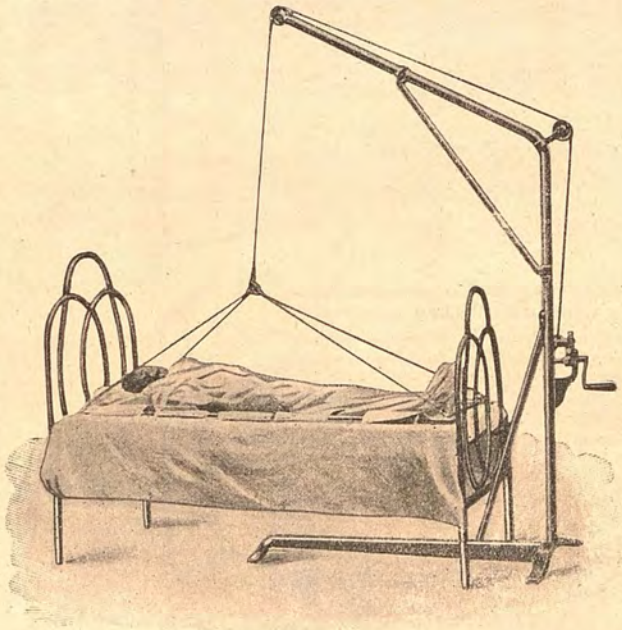


Fig. 579. — Apparecchio sollevatore di malati.

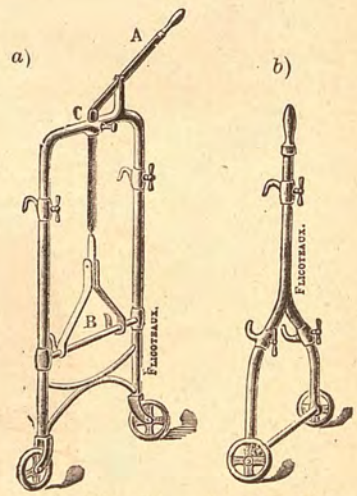


Fig. 580 *a*, *b*. — Apparecchio per sollevare e trasportare letti.

sottostante vaso per raccogliere le deiezioni del malato; letti articolati (fig. 577), che permettono al malato una posizione semi-seduta senza muoverlo dal letto; lettini

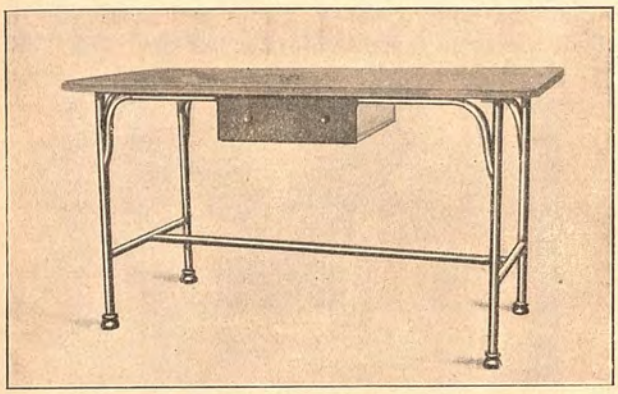


Fig. 582. — Tavolo con piano di ferro, di vetro, di marmo o di legno.

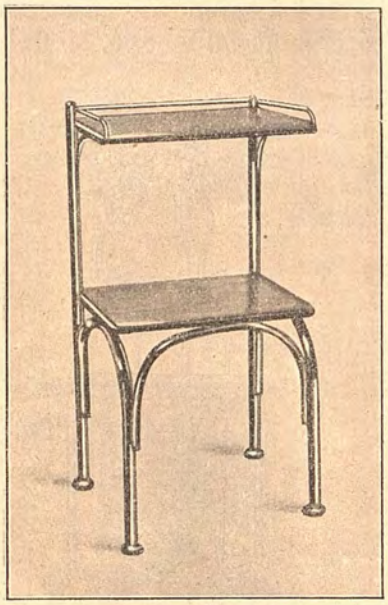


Fig. 581. — Tavolino da notte.

a piano mobile per bambini (fig. 578); apparecchi per sollevare i malati dal letto (fig. 579), detti *egro-leva*, coi quali si solleva la barella su cui è posto il degente, manovrando la manovella che agisce su un ingranaggio e quindi sulle carrucole di sollevamento; apparecchi sollevatori e trasportatori dei letti (v. fig. 298 e 299 a pag. 341 e fig. 580 *a*, *b*); tavolini da notte (fig. 581) con o senza cassetto e con uno, due o tre palchetti aperti; tavoli di varie dimensioni (fig. 582) per i diversi servizi, con piano di ferro verniciato o di vetro, di marmo, di

Fig. 583.
Tavolino per medicazioni.

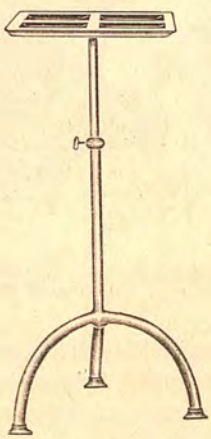


Fig. 584.
Tavolino a tre piedi.

legno (1); tavoli per medicazioni (fig. 583) con o senza alzata e con rotelle di gomma, lunghi m. 0,85, larghi m. 0,45 e alti m. 0,90; tavolini a tre piedi (fig. 584)

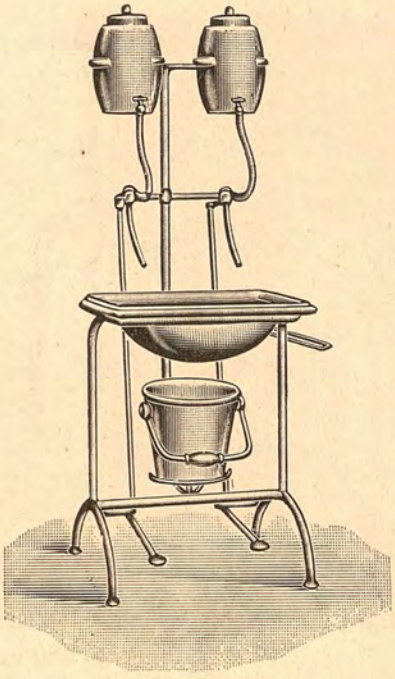


Fig. 585. — Lavandino per uso delle soluzioni antisettiche.

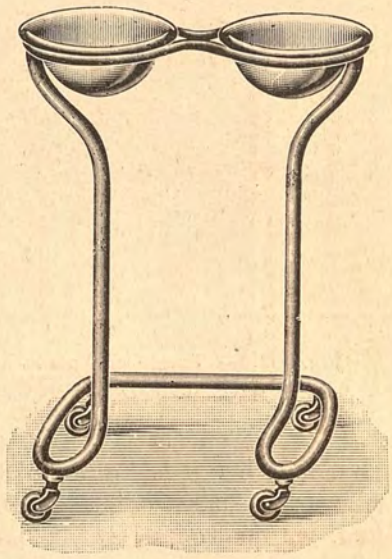


Fig. 586. Portacatini per lavature ad alcool.

Fig. 588. Poltrona a carrozzella.

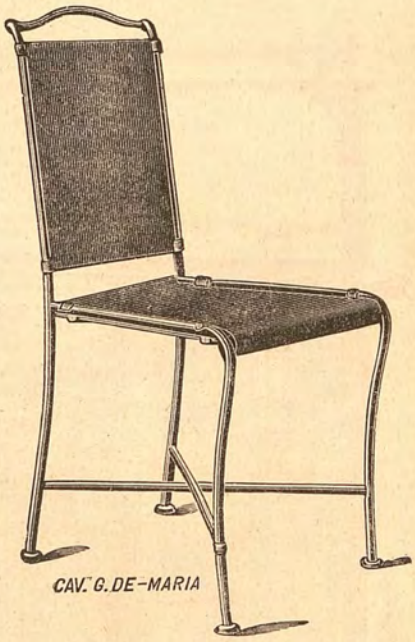


Fig. 587. — Sedia di ferro.

di m. 0,35 × 0,35 con piano alzabile a volontà; tavolini per deporre strumenti; portacatini, lavandini per uso delle soluzioni antisettiche (fig. 585) e per lavature ad

(1) Il dott. Ligorio preferisce un piano di legno resinoso ben levigato, con intestature dei fianchi e mobile per poterlo spesso togliere e lavare, avendo riconosciuto fragili i piani di vetro, non duratura la vernice di quelli di ferro, e non adatta la ricopertura con lastra di zinco.

alcool (fig. 586); sedie (fig. 587); poltrone comuni e poltrone scorrevoli (carrozzelle) (fig. 588); seggette (fig. 589) per gli ammalati che possono alzarsi dal letto ma non uscire dall'infermeria; scrittoi pei sanitari (fig. 590); tavolini-carrello per medicazioni con porta-irrigatore, armadietto e porta-batuffoli a pedale (fig. 592); carrelli per trasporto malati

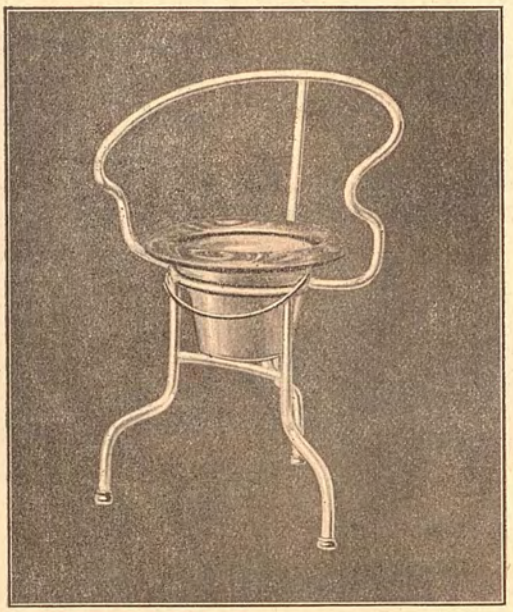


Fig. 589. — Seggetta per infermeria.

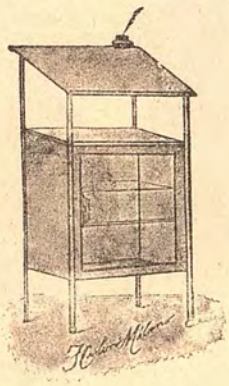


Fig. 590. — Scrittoio-armadietto per infermeria.

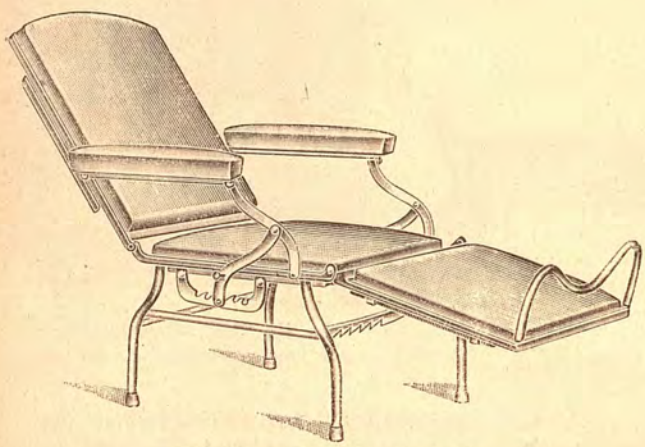


Fig. 591. — Poltrona a sdraio.

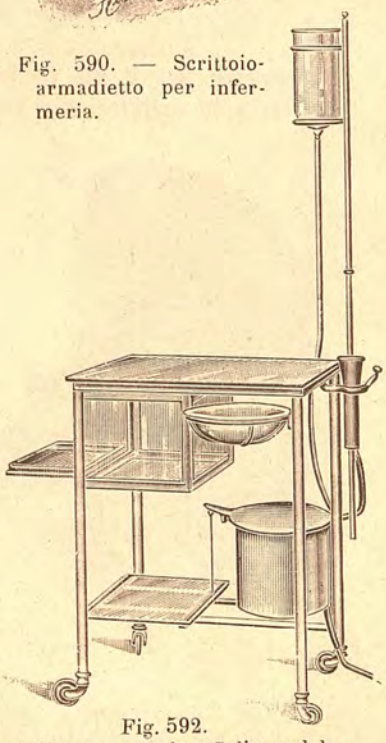


Fig. 592.
Armadietto e porta-batuffoli a pedale.

(fig. 593); brande su cui si depongono i malati mentre si rigoverna il loro letto; piccole brande di m. 1 × 1 per posarvi la biancheria dei letti; paraventi per nascondere i malati durante alcune medicazioni e pulizie; poltrone a sdraio specialmente adatte pei sanatori (fig. 591) e con tenda (fig. 594); armadi a caselle per biancheria (fig. 595); armadi a una, due, tre portelle (m. 1,90 × 1,80 × 1,40), tutti di

ferro e vetro; armadi per il vestiario-uniforme dei malati (fig. 596); sterilizzatori di strumenti, ad aria calda, a vapore, elettrici; apparecchi per inalazioni coi relativi compressori d'aria, ecc. Le qualità che devono avere tutti questi mobili sono:

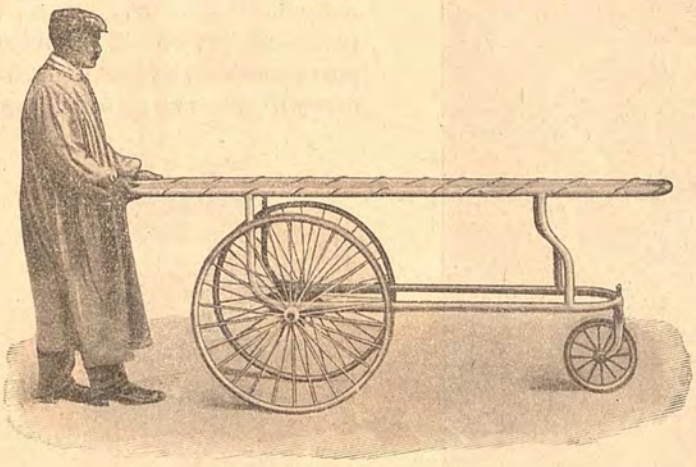


Fig. 593.
Carrello per trasporto di ammalati.

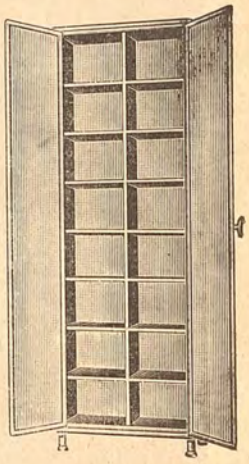


Fig. 595. - Armadio a caselle per biancheria.

leggerezza per il più facile trasporto, grande semplicità di forme per facilitare la pulizia e la disinfezione; per il che conviene che siano smontabili quelli più sog-

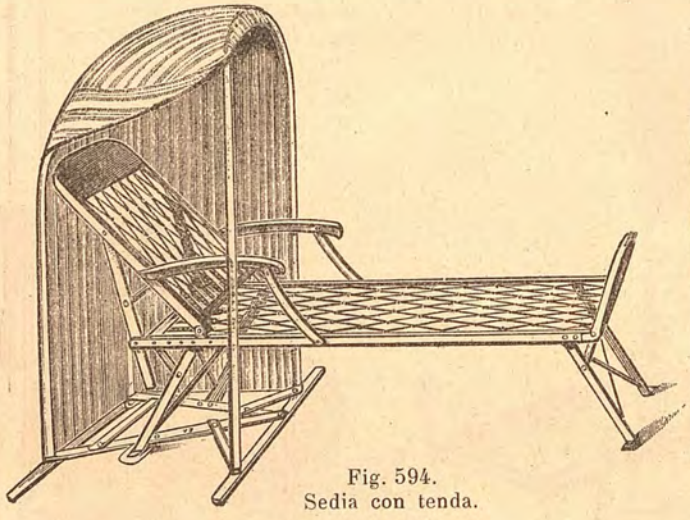


Fig. 594.
Sedia con tenda.

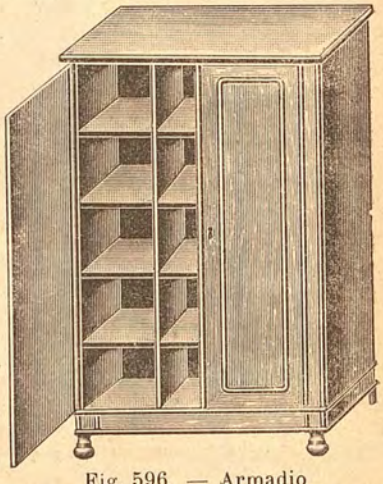


Fig. 596. — Armadio per vestiario-uniforme dei malati.

getti ad imbrattarsi e lavabili anche con acidi senza deteriorarsi. Perciò oggi si costruiscono quasi tutti con ferro verniciato a fuoco, o colorito a smalto bianco o grigio, oppure nichelati, con piani e palchetti di grossa lastra di vetro liscia e rigata, oppure di marmo, od anche di ferro verniciato. Vi sono ditte che si sono specializzate in questo genere di mobilio e fra queste citeremo la Società Italiana Arredamenti Metallici, già De-Maria, di Torino.

TABELLA XXI.

Specchio riassuntivo di alcune tra le dimensioni medie più caratteristiche del padiglione per ammalati dell'Ospedale Generale (tipo a padiglioni e per 1000 ÷ 1200 letti) comprese alcune particolarità costruttive dell'insieme.

COMPOSIZIONE GENERALE.

α Aliquota media di terreno in rapporto al numero dei letti: m² 150
β Sviluppo delle strade principali e sussidiarie nel recinto dell'appezzamento, per ogni 1000 letti; 4 ÷ 6 km.
γ Numero dei piani dei padiglioni; uno o due al massimo
δ Orientazione dei padiglioni rispetto ai venti dominanti ed al sole: risoluzione caso per caso (v. tav. VI, pag. 228)
ε Distanza fra i padiglioni alla latitudine di 45° e con orientamento equatoriale: tre volte l'altezza dal suolo alla grondaia.

COMPOSIZIONE PARTICOLARE DEI PADIGLIONI PER AMMALATI.

INFERMERIE.

1. Numero dei letti nelle infermerie: 12
2. Larghezza delle infermerie: m. 8,50
3. Lunghezza delle infermerie: m. 14 ÷ 16
4. Altezza delle infermerie: m. 4,50 ÷ 5 per malattie comuni, 5,50 ÷ 6 per malattie chirurgiche ed infettive
5. Superficie di pavimento per ogni letto: m² 11,50.
6. Cubatura d'aria per letto con ricambio d'aria ogni due ore: 40 ÷ 50 (medicina, malattie comuni e febbrili); 58 ÷ 65 (chirurgia); 40 ÷ 100 (tubercolotici); 55 ÷ 70 (partorienti); 15 ÷ 25 (bambini); 55 (infetti)
7. Distanza tra le pareti più brevi dell'infermeria ed il fianco del letto: m. 1,50
8. Distanza tra le testate dei letti e le pareti più lunghe m. 0,50 ÷ 0,75
9. Larghezza della corsia di passaggio tra le file dei letti: m. 3,50.
10. Tipo del soffitto: piano, liscio raccordato alle pareti
11. Pareti raccordate negli angoli. Pavimenti lavabili, impermeabili

ANNESSI ALLE INFERMERIE.

a) Gruppo latrine, lavabi, vuotavasi, orinatoi e bagni:

Latrine ad acqua	1	ogni 10	ammalati	(1 × 1,50)
Lavabi	1	» 5	»	
Vuota vasi	1	» 10	»	(1 × 1,50)
Orinatoi	1	» 10	»	
Bagni con tinozza fissa	1	» 10	»	(2,50 × 3)

b) Gruppo cucinetta, locale biancheria, stanzetta per l'infermiere, sala di visita o di medicazione:
Cucinetta m² 15
Locale biancheria m² 10 ÷ 12
Stanzetta per l'infermiere m² 12 ÷ 15
Sala di visita o di medicazione m² 20 ÷ 22

c) Gruppo soggiorno, lettura, pranzo, verande:
Soggiorno e lettura m² 25 ÷ 28
Pranzo (dimensioni atte a contenere a tavola i $^3/_4$ dei degenti in infermeria)
Verande, larghezza m. 3,50, lunghezza m. 6 ÷ 8

d) Camere d'isolamento:
A due letti 1 ÷ 2 ogni 24 letti d'infermeria
A un letto, una ogni 12 letti d'infermeria

ALTRE PARTICOLARITÀ DEL PADIGLIONE PER AMMALATI.

I *a) Finestre:* Altezza del parapetto m. 0,90 ÷ 1,10
Larghezza dei maschi m. 1,30.
Altezza dal davanzale all'architrave m. 3,25
Superficie illuminante per letto m² 3,50
» » » rispetto alla superficie del pavimento (finestrata) $^1/_3 \div ^1/_4$

b) Porte: Porte comuni larghezza 1,10 ÷ 1,20 (due battenti) altezza 2,30 ÷ 2,50
» d'infermeria 1,50
» principali in facciata larghezza m. 1,80 ÷ 2
» a battenti ineguali m. 1,20 (battenti 0,23 ÷ 0.97)
» per sale operatorie m. 1,50

II *Corridoi:* Larghezza m, 2,50 ÷ 3
III *Scale principali:* larghezza minima 1,50, alzata m. 0,14 ÷ 0,15, pedata m. 0,32, numero massimo di pedate per branche rettilinee: 12
IV *Scale secondarie:* Larghezza m. 1, alzata m. 0,16, pedata m. 0,30
V *Vano ascensori con cabina:* Per 1 letto e 2 ÷ 3 persone di servizio m² 1,50 ÷ 2,50

TEMPERATURE NEI VARI LOCALI.

Infermerie 15° C. di giorno, 12° C. di notte
Locale di servizio 15° C. di giorno, 12° C. di notte
Scale e passaggi 12° C. costanti
Latrine 16° ÷ 18° C.
Bagni 18° ÷ 20° C.
Uffici, laboratori, ambulatori 16° ÷ 18° C.
Sale operatorie fino a 30° ÷ 35 C.
Grado igrometrico 50 % circa

II. — Manicomi.

1. Generalità. — Per la costruzione dei manicomi si devono osservare, in Italia, la Legge 14 febbraio 1904 e il Regolamento di Stato del 1909, in cui sono indicate le norme che ne disciplinano l'interna organizzazione ed il funzionamento. Tali disposizioni hanno soddisfatto, se non tutti, i più importanti *desiderata* degli psichiatri, e non furono precedute che dalla *Legge sui pazzi*, promossa nel 1774 dal Granduca Leopoldo di Toscana, il quale, prevenendo ogni altro indirizzo di Governo Europeo, stabiliva le norme riflettenti la precisa ubicazione dei manicomi nonchè quelle per elevare gli stabilimenti per alienati da semplice concentramento di pazzi a benefica e pietosa accolta di ammalati di mente, da trattarsi come negli ospedali.

Ed è merito e gloria dell'Italia aver permesso nel 1801 al Daquin, in Savoia, e nel 1794 al Chiarugi, in Toscana, di esplicare la loro benemerita attività di psichiatri, per la quale veniva razionalmente sostituito al sistema barbarico e carcerario, quello odierno condotto con criterî umanitari e che considera il lavoro come mezzo di cura dell'alienato.

Già nel 1500 G. B. Porta, per quanto ne riferisce l'illustre psichiatra Augusto Tamburini nel suo vasto studio sull'« *Assistenza degli alienati in Italia e nelle varie Nazioni* » (1), coi suoi « *Studi sulla fisionomia* » « accennava a riportare le manifestazioni morbose dello spirito interamente a condizioni fisiche organiche, e Paolo Zacchia nel 1600 insegnava che gli ossessi erano affetti da malinconia e indicando il modo di preparare gli unguenti degli stregoni coll'aconito e la belladonna, dimostrava l'azione naturale di questi rimedi, e conseguentemente della malattia, che con essi si intendeva di combattere ». Onde i meriti, per quanto riconosciuti, del celebre alienista inglese Giovanni Conolly (1795÷1866), per l'originalità del suo metodo di cura dei pazzi, senza mezzi inumani e coercitivi, sarebbero così proporzionati in una scala più vasta e più obiettiva (2).

Per merito di tali dotti fin dall'inizio del 1800 lo studio degli alienati rientrava nell'àmbito della medicina generale, costituendone una fra le branche più importanti; e si iniziava il nuovo metodo di cura, che lascia al malato la parvenza di una piena libertà (3). In conseguenza di ciò, possono oggi essere vantati: la soppressione dei muri di cinta; l'allontanamento igienico dei padiglioni, tra di loro; i cortili, non chiusi, per soggiorno e divagazione degli ammalati; le verande prospettanti il verde dei campi; la sistemazione di spianate aperte con alberature salubri, e le colonie agricole vaste e razionali. Per quanto riflette i fabbricati e l'arredamento si notano: un'architettura decorosa e sobria; l'attuazione degli impianti igienici; l'abolizione delle finestre con davanzali posti ad altezza superiore alla statura degli ammalati e dei letti fissati al pavimento, nonchè delle inferriate in vista e infine dei fori di spia nelle porte di degenza, riconosciuti eccitanti l'irritabilità dei dementi.

Riguardo alla profilassi sociale, i malati di mente oggi possono essere accolti con molta maggior facilità nei manicomi, ove sono rapidamente curati, riducendo così

(1) Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino 1918.

(2) Il metodo passa sotto il nome di *no restraint*, e fu dovuto al caso, poichè trovandosi gli infermi, per ragioni di rinnovamento edilizio, in istato di speciale libertà, fu osservato che essi non fecero tentativi di fuga, nè maggiori stranezze (Panzini, *Dizionario Moderno*, pag. 536).

(3) Il metodo, detto in inglese *open-door*, che vale *porta aperta*, è stato in Italia patrocinato per primo dall'arch. Azzurri (1864).

al minimo il numero dei cronici, con vantaggio dei malati ed economico della istituzione.

Fra un grande manicomio e un grande ospedale generale, molti sono i punti di analogia, per cui qui tratteremo specialmente le particolarità più caratteristiche dei manicomi, senza ripetere ciò che abbiamo detto a proposito degli ospedali e che vale per i manicomi.

Lo studio si riferirà quindi: alla definizione del *numero e genere degli alienati* da ricoverare in un unico stabilimento: alla *scelta del terreno* e all'*area necessaria;* alla scelta della *forma fondamentale;* al *numero e capacità* dei diversi fabbricati ed alla loro destinazione: ad altre interessanti particolarità costruttive e dispositive: e infine all'esame di alcuni manicomi italiani e esteri.

2. Classificazione. — Le istituzioni destinate alla cura e ricovero dei malati di mente si possono dividere in:

a) *Manicomi completi*, in un unico centro, o dotati di *succursali*, nei quali vengono curate tutte le forme di malattie mentali, tanto di paganti come di non paganti;

b) *Manicomi privati*, nei quali vengono curate particolari malattie psichiche, contro pagamento;

c) *Manicomi criminali* per alienati delinquenti, per delinquenti assolti per irresponsabilità o per imputati in osservazione;

d) *Cliniche psichiatriche*, per lo studio dei casi acuti, le quali funzionano come compartimenti di osservazione, e fanno o non servizio di ambulatorio, dispensario, ecc., per la cura dei nevrotici, non precisamente alienati;

e) *Patronati* per gli alienati poveri dimessi, destinati a provvedere al sostentamento ed alla tutela materiale e morale dei pazzi usciti dai manicomi.

Ma l'assistenza dei malati di mente si esercita anche mediante l'*assistenza famigliare* la quale è *omo-famigliare* quando si effettua presso la stessa famiglia dell'ammalato, mediante sussidio, od è *etero-famigliare* quando il malato è affidato, con speciali norme e cautele, a famiglia estranea. Il primo di questi sistemi però non ha dato buona prova e presenta molti inconvenienti.

Fra gli istituti del genere si possono includere quelli *medico-pedagogici*, i *sanatori per nevrotici*, i *riformatori* per l'assistenza ai deficienti, ecc.

La distribuzione in Italia delle istituzioni manicomiali risulta dalla fig. 597 pubblicata nella citata opera del Tamburini.

3. Numero degli ammalati. — Sebbene nei riguardi economici un manicomio relativamente grande è sempre più conveniente di uno piccolo, perchè la retta individuale risulta più bassa ripartendosi le spese fisse o generali su un numero maggiore di ricoverati, gran parte degli alienisti sostengono invece che tale numero dovrebbe essere piuttosto limitato, precisamente come avviene per gli ospedali.

Pelmann raccomanda di contenerlo fra 500 e 700: Parchappe invece sostiene che, secondo calcoli da lui eseguiti, un manicomio per 300 ammalati è, in linea economica, molto più vantaggioso per l'amministrazione che non un istituto più grande, e che il numero di 300 definisce il limite oltre il quale i vantaggi vanno diminuendo.

Nei più recenti manicomi italiani, come risulta dalla tabella XXVI, il numero dei ricoverati oscilla fra 500 e 700, ma non mancano esempi di altri, specialmente antichi e rimodernati, in cui tale numero sale a 1500 e anche più di 2000.

In Francia Ferrus ed Esquirol indicano $400 \div 500$ come cifra massima; Sandret dice invece che per tutte quelle regioni le quali esigono una cifra superiore a 600, conviene salire anche a 1200 per evitare sdoppiamenti costosi ed incomodi e propone di far studiare volta per volta all'architetto la differenza di costo fra un manicomio di 1200 letti, ad esempio, e due di 600 letti ciascuno, e conclude che se il

Fig. 597. — Distribuzione delle istituzioni manicomiali in Italia.

manicomio di 1200 letti costa 5.454.000 franchi e i due da 600, 7.600.000, la differenza di spesa fra questi e quello è di fr. 2.146.000, ossia per ogni letto dei due manicomi la maggior spesa di fr. 1788, e quindi che pei grandi centri riesce conveniente di costruire un manicomio piuttosto grande in confronto di varî manicomi piccoli.

Il Tamburini, avendo messo a confronto, in un grande quadro il numero dei ricoverati nei manicomi delle Provincie italiane nel 1910, e la relativa spesa di loro mantenimento, giunge a queste conclusioni:

a) che il costo maggiore dell'alienato si avvera nei centri molto popolosi e che hanno grandi manicomi;

b) che le cifre medie sono date in generale, da Provincie che hanno manicomi proprî, da esse amministrati, di non eccessiva grandezza e bene organizzati;

c) che le cifre minori sono date da Provincie che hanno manicomi molto bene organizzati anche amministrativamente e dove il medico-direttore, sovraintende effettivamente anche alla gestione economica o che hanno manicomi di media grandezza.

Da ciò si deduce che *i troppo grandi manicomi, come i troppo piccoli, non sono economicamente vantaggiosi e l'unificazione tecnica ed amministrativa in una sola mente è di grande vantaggio, anche dal lato economico.*

Nelle costruzioni *ex-novo* è indispensabile ricorrere ai dati statistici più attendibili, per calcolare la capacità che dovrà avere l'impianto, tenendo poi conto naturalmente anche dell'aumento presumibile della popolazione; ma quando difettino tali dati si dovrà calcolare l'ampiezza dell'istituto assumendo una media di alienati, attendibile in rapporto ad un certo numero di abitanti, generalmente 1000.

Il Römer informa che la media di riferimento in Germania è di circa 3 alienati per 1000 abitanti.

Secondo il Tamburini, in Italia le percentuali sarebbero più basse. La tabella seguente, proverebbe che sulla base degli ultimi censimenti (1914) la percentuale dei pazzi internati si aggirerebbe intorno al 1,5 %₀₀, percentuale inferiore alla reale, pel fatto che in via assoluta non tutti i pazzi sono internati in appositi stabilimenti:

Tabella XXII. — *Censimento dei pazzi ricoverati in Italia.*

Anno	POPOLAZIONE	Numero dei pazzi internati	Proporzionale per 1000 abitanti	INCHIESTA FATTA DA
1891	30.686.334	24.118	0,7	Lombroso e Tamburini
1896	31.195.697	29.631	0,9	Tamburini
1899	31.479.217	36.931	1,1	Direz. gen. della statistica
1908	33.506.900	45.009	1,3	Id. id.
1910	34.565.804	51.215	1,4	Tamburini e Antonini
1914	35.238.997	54.311	1,5	Vidoni

Ora, siccome l'inchiesta fatta dal Verga nel 1874, con una popolazione di 23.967.736 abitanti dette una proporzionale per 1000 abitanti del 0,5, risulta che nello spazio di 40 anni la cifra degli alienati ricoverati è in Italia più che quadruplicata (da 12.210 a 54.311) e poichè nello stesso periodo la popolazione, è aumentata di $^1/_3$ solamente, la proporzione dei pazzi, rispetto alla popolazione è aumentata del triplo (da 0,5 %₀₀ a 1,5 %₀₀) e su tale base deve essere computato il margine di ampliamento possibile, nella costruzione dei manicomi.

Di indiscutibile utilità può essere la tabella seguente, la quale dà la dimostrazione della percentuale degli alienati, rispetto alla popolazione dell'Italia settentrionale, centrale e meridionale ed isole, nel 1908:

Tabella XXIII.

REGIONI	Numero degli alienati	POPOLAZIONE	Proporzionale ‰
Italia settentrionale	24.804	14.677.600	1,689
» centrale	9.101	5.686.300	1,600
» meridionale ed isole	10.448	13.143.000	0,794
Manicomi giudiziari	656	—	—
Totali . . .	45.009	33.506.900	media 1,361

La percentuale di alienati, massima, nel 1910, fu data dalla provincia di Livorno (3,1 %), quella minima dalla provincia di Sondrio (1,3 %).

4. Genere degli ammalati. — Definito che sia il numero degli alienati da accogliere nello stabilimento, occorre di stabilire anche il genere dei malati, essendo vario il genere dell'alienazione di cui sono affetti. L'istituto, in massima, provvederà per il ricovero:

α) degli ammalati poveri, guaribili;

β) degli inguaribili, generalmente inoffensivi, incapaci di provvedere al proprio sostentamento;

γ) dei pazzi pericolosi, per sè stessi e per il prossimo;

δ) degli idioti;

ε) degli epilettici;

φ) degli ammalati sudici;

ι) dei pensionanti, ovverosia dementi, i quali, per la loro posizione sociale, debbono godere, contro compenso in denaro, particolari cure ed osservazioni.

Il Römer, sosterrebbe che qualora esistano dei manicomi privati ben funzionanti, non siano da accettarsi i pensionanti negli stabilimenti pubblici, onde semplificare la disposizione costruttiva del manicomio e l'amministrazione degli alienati: ma da noi, anche nei più moderni manicomi (Bergamo 1893, Padova 1907, Reggio Emilia 1820-1920, Ancona 1901, Cogoleto di Genova 1911) si è ritenuto di ricoverare nello stesso stabilimento, paganti e non paganti, soprattutto per rispetto al valore degli alienisti preposti alla direzione dei rispettivi istituti.

Circa gli ammalati cronici e non cronici, è indiscusso che debba farsi pure per essi una precisa suddivisione, tenendo però sempre presente, che lo scopo precipuo del manicomio dovrebbe essere la guarigione dell'alienato, e quindi la convenienza di evitare l'accrescersi della proporzione dei cronici, affinchè l'istituto non venga meno al suo vero mandato.

Vedremo poi in seguito, come sia necessario stabilire anche dei compartimenti di *osservazione*, delle *infermerie*, delle zone per *infetti* (contagiosi e tubercolotici), in quanto il manicomio moderno, deve essere composto col criterio di selezione e ripartizione voluta dalla legge, allo scopo di favorire il funzionamento dei servizi e di evitare dannose promiscuità.

Nel citato specchio (tabella XXVI) in una delle finche si precisa appunto la classificazione degli alienati e per alcuni manicomi anche la proporzione delle singole forme morbose.

5. Scelta del terreno. — Anzitutto l'appezzamento non dovrà essere troppo discosto da una grande città: però sempre sufficientemente lontano, così da impedire che i rumori della vita cittadina possano essere uditi nell'istituto di cura; come non dovrà essere prossimo a stabilimenti industriali rumorosi, o che vizino l'aria con fumo o cattive esalazioni, ed essere a monte di essi per rispetto alla direzione secondo cui spirano i venti dominanti.

Mancando una comoda comunicazione ferroviaria non si dovrebbero però mai oltrepassare i tre chilometri, perchè altrimenti diverrebbe troppo dispendioso procurare il bisognevole per l'istituto, e troppo gravoso per gli impiegati e per i famigliari pervenirvi dalla città e a questa ritornare. Quando invece i mezzi di comunicazione siano comodi e rapidi, allora la distanza potrà essere aumentata senza danno fino ai 5 o 6 chilometri.

Veramente deplorevole è il criterio seguìto da taluni, soprattutto nei passati tempi, di costruire manicomi nell'interno della città o nella sua periferia. Il terreno da prescegliersi deve sempre avere dei ditorni saluberrimi, lontano anche dalle abitazioni comuni: l'ideale può essere rappresentato da un dolce declivio del terreno, il quale, oltre alle altre qualità, permette all'ammalato di godere della vista di un più vasto panorama. Oltre ad essere asciutto, e preferibilmente in pendìo, il terreno dovrà essere anche al riparo dai venti di maggior frequenza e intensità, con abbondanza di acqua potabile, e prossimo quanto meglio sia possibile a un corso d'acqua, così da rendere facile e pronto lo smaltimento dei rifiuti. Oltre alle piantagioni proprie nell'interno del manicomio sarà bene che le aree circostanti siano pure ricche di piante, così da mantenere più salubre l'aria, formare ostacolo ai venti e rendere l'atmosfera meno afosa durante l'estate.

6. Area necessaria. — L'area dovrà ovviamente avere una *ampiezza sufficiente*. La possibilità di ottemperare a tale necessità, potrà dipendere naturalmente dalle disponibilità economiche per l'acquisto di un terreno, che, trovandosi generalmente nelle vicinanze di una città, sarà sempre di costo relativamente elevato, ed anche perchè una parte maggiore di terreno dovrà essere accantonata per l'esercizio della coltivazione agricola (fino ad oltre 300 lavoratori). A questa molte volte è destinata un'area doppia di quella assegnata al manicomio propriamente detto, se gli alienati provengono da circondari agricoli e quindi avvezzi alla coltivazione dei campi. Per citare un esempio, il Manicomio Provinciale di Padova, costruito su m² 90.000 è dotato di una colonia agricola di m² 170.000.

Indipendentemente da ciò l'area deve essere sufficientemente grande, sia perchè nell'indirizzo moderno prevale il criterio di costruzione del manicomio del *tipo a villaggio* con fabbricati sparsi: sia perchè largo posto debbono trovare i giardini ed i cortili esterni frammisti ai fabbricati, per occupare gli alienati in libertà, ed infine perchè il manicomio non deve, neppure in seguito, essere rinserrato tra fabbricati privati: anzi deve tenersi presente di evitare tale futuro danno in rapporto alla possibilità di un notevole ampliamento dell'istituto. Da noi l'assegnazione media, risulta approssimativamente dall'elenco riportato nella pagina seguente (tabella XXIV); nella quale i manicomi singoli si susseguono per ordine di tempo per riguardo all'anno nel quale vennero costruiti.

In Germania la superficie dei manicomi si ragguaglia generalmente su quella assegnata in manicomi-tipi, come risulta dalla tabella XXV.

Però gli alienisti moderni domandano 10 ettari ogni 100 ammalati, come in Inghilterra.

Parchappe ritiene sufficienti 10 ettari per ogni 100 ÷ 200 ammalati.

Maréchal dichiara che la superficie necessaria pei fabbricati e i cortili di un manicomio dev'essere di circa un ettaro ogni 100 ricoverati, e siccome assegna, per colti-

Tabella XXIV.

Anno di costruzione e di successive innovazioni	MANICOMIO E LOCALITÀ	Ettari di terreno per ogni cento alienati
1818 - 1870 - 1879 - 1911	Manicomio di Siena	1.000
1820 - 1920	» di Reggio Emilia	3.934
1865 - 1878 - 1898 - 1912	» di Milano	0.481
1871 - 1877	» di Macerata	1.749
1891	» di S. Salvi, Firenze	2.718
1893	» di Bergamo	1.190
1895	» di Quarto al mare, Genova	5.100
1899 - 1909	» di Napoli	0.987
1901	» di Ancona	3.975
1906 - 1918	» di Potenza	5.000
1907	» di Padova	4.333
1908 - 1910	» di Collegno, Torino	2.800
1910	» di Cagliari	11.750
1908 - 1918	» di Roma	11.530
1910	» di Arezzo	3.000
1912	» di Vicenza	0.888

Tabella XXV.

MANICOMIO DI	Ettari per ogni 100 alienati	MANICOMIO DI	Ettari per ogni 100 alienati
Eberswald	2.250	Gottinga	4.787
Osnabrück	2.718	Vienna	4.787
Halle	3.446	Sachsenberg	9.319
Schwetz	3.604	Wehnen	16.596
Francoforte s. M. . .	4.596	Dalldorf	17.870

vazioni, 3 ettari per 100 malati, riterrebbe sufficienti complessivamente 4 ettari ogni 100 ammalati. La stessa tesi è sostenuta dal Sandret.

7. SCELTA DELLA FORMA FONDAMENTALE. — Le forme fondamentali di un manicomio, fatta astrazione ad alcuni casi singolari, possono ritenersi le seguenti: *lineare ad* H; a *croce*, a *raggi*, a *ferro di cavallo;* la *forma chiusa*, e le forme più moderne: a *padiglioni*, a *casette*, ed infine il *sistema a colonie*. Il sistema a padiglioni può essere però del *tipo misto*, cioè con padiglioni in parte riuniti e in parte sparsi, generalmente adottato in Italia, per ragioni anche di economia; del tipo a *padiglioni avvicinati* con o senza collegamenti ottenuti per mezzo di gallerie o porticati: infine del tipo a *padiglioni distanziati*, cioè, del *tipo a villaggio* (*Mendrisio* in Svizzera, *Alt-Scherbitz* in Germania, *Roma*, *Cagliari*).

La forma da scegliersi sarà evidentemente subordinata non soltanto alle condizioni del terreno messo a disposizione, — se la sua scelta non sarà in certo qual modo libera, — ma anche dalla opinione dell'alienista, che dovrà cooperare nella redazione del programma.

Giustamente il Parchappe indicava fin dal 1853 precise norme per la collaborazione intima dell'alienista con l'architetto, per addivenire all'attuazione di un servizio manicomiale soddisfacente nei riguardi della tecnica, dell'igiene e dell'economia, e soggiungeva che ogni qual volta gli era stata chiesta la sua opinione sul sistema da adottarsi per l'erezione d'un manicomio, aveva sempre risposto: « Datemi il vostro programma e mostratemi il terreno sul quale deve sorgere lo stabilimento ».

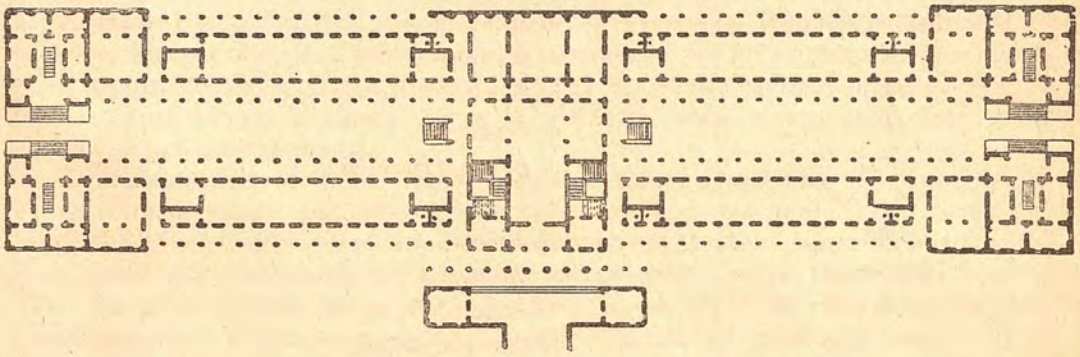


Fig. 598. — Pianta del Manicomio di Torino.

α) *Forma lineare.* — Adottata da noi nel *Manicomio urbano di Torino* (fig. 598) con una popolazione al 1° gennaio 1912 di 780 ammalati, in Germania nei manicomi di *Brema*, *Oldenburg* e *Sachsenberg* (fig. 599), nonchè in America per quanto in senso lato e con disposizioni di corpi di fabbrica tutt'affatto speciali (fig. 600 e 601), si adatta più che altro per piccoli stabilimenti. Nei grandi manicomi tale forma, in

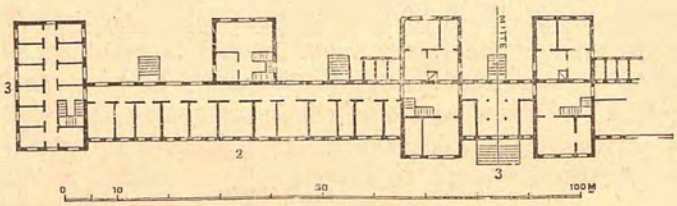


Fig. 599. — Manicomio di Sachsenberg presso Schwerin.

NB. I numeri indicano i piani dei corpi di fabbrica relativi.

causa della grande estensione in lunghezza, rende disagevole il trattamento degli ammalati ed anche il servizio amministrativo.

β) *Forma ad* H. — Venne adottata spesso in Inghilterra, ma abbandonata in seguito anche colà, in causa della riconosciuta sua inopportunità. In Germania ed in Boemia sono attuati con tale criterio gli istituti per alienati di *Hildesheim* e di *Praga.*

In Italia si è sovente accettata la forma ad H pei fabbricati destinati a intieri compartimenti. Ad esempio nell'*Ospedale Provinciale di Bergamo*, la sezione agitati, è composta di due fabbricati (maschi e femmine) di tali forme; così a *Cogoleto* (Genova), e a *Treviso.* Oggi in nessun manicomio completo si accetterebbe tale forma.

γ) *Forma a croce.* — Venne attuata quasi esclusivamente in Italia, in Inghilterra a *Wakefield* (fig. 602) ed in Germania nello stabilimento per pazzi ad *Erlangen.*

δ) *Forma a raggi.* — Fu imitata dalle carceri: in Italia non ve ne sono esempî. Nel manicomio di *Voghera* (1876) venne adottata tale disposizione per i compartimenti degli alienati pericolosi. In Germania pure non fu mai attuata. Un esempio ci è

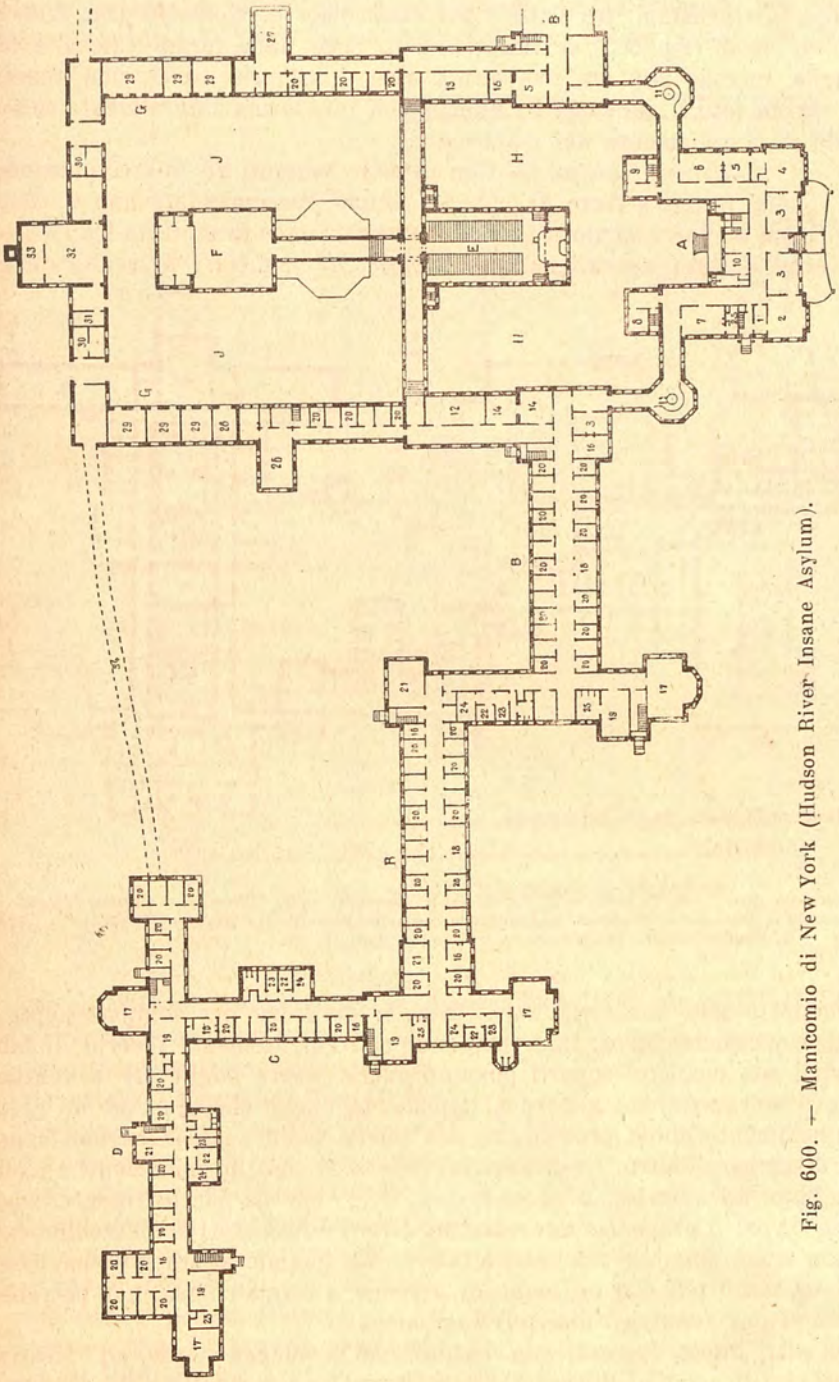


Fig. 600. — Manicomio di New York (Hudson River Insane Asylum).

A, Fabbricato dell'amministrazione. — B, Ali lineari dei fabbricati. — C, Furiosi. — D, Ospedale. — E, Cappella. — F, Teatro con sottoposta cucina. — G, Fabbricati pei servizi. — H, Cortile. — J, Cortile di servizio.

1, Anticamera. — 2, Ufficio. — 3, Sala di ricevimento. — 4, Camera del medico capo. — 5, Biblioteche. — 6, Farmacia. — 7, Sala da pranzo. — 8, Patronesse. — 9, Economo. — 10, Portiere. — 11, Serra per le piante. — 12, Sala per la ginnastica. — 13, Bigliardo. — 14, Camere per cucire. — 15, Camera d'aspetto. — 16, Camera di guardia. — 17, Parlatorio. — 18, Loggiato. — 19, Stanze da pranzo. — 20, Camere da letto (celle) — 21, Camere da letto. — 22, Camere da bagno. — 23, Lavabo. — 24, Stanza per la biancheria. — 25, Dispensa. — 26, Stanza da stirare. — 27, Stanza da taglio. — 28, Carri per le pompe. — 29, Operai addetti. — 30, Stanza mortuaria. — 31, Macchine. — 32, Caldaie. — 33, Deposito di carbone. — 34, Canali sotterranei per ventilazione.

invece dato dal manicomio di *Exeter* nel Devonshire (Inghilterra) come apparisce dalla figura 603.

ε) *Forma a ferro di cavallo o ad* U. — Da noi non la troviamo che come forma per padiglioni isolati (*Sondrio*, *Brescia*, *Cremona*, *Udine*, *Reggio Emilia*, *S. Salvi di Firenze*, *Ancona*, *Roma*, *Napoli*, *Cagliari*, ecc.), e mai come forma fondamentale di manicomio piuttosto vasto.

Adottata invece in Germania, fra l'altro, nel manicomio di *Gottinga* (fig. 604) e di *Francoforte sul Meno* (fig. 605) si scosta solo di poco dalla forma chiusa e ha comune con quella, quando non sia una forma vera e propria ad U, cioè aperta completamente da un lato, i vantaggi e i difetti. Con tale forma naturalmente riesce quasi impossibile un ampliamento del manicomio.

φ) *Forma chiusa.* — Con diverse varianti ed in combinazione colla forma a ferro di cavallo, venne raccomandata fino a venti anni addietro da molti alienisti tedeschi; onde fu adottata fra l'altro, nell'istituto per alienati di *Eberswalde* (fig. 606). In realtà detta

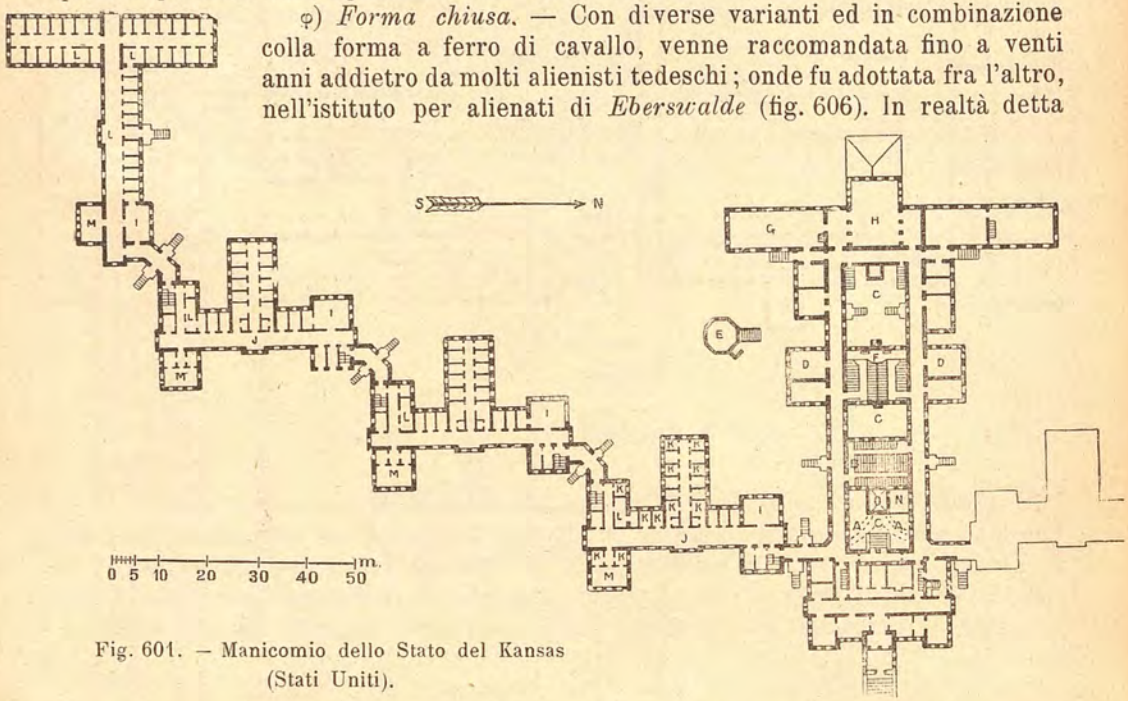


Fig. 601. — Manicomio dello Stato del Kansas (Stati Uniti).

A, Canali sotterranei per l'aria. — B, Cappella. — C, Cortili. — D, Ripostigli. — E, Ghiacciaia e serbatoio d'acqua. — F, Teatro. — G, Camere da stirare. — H, Asciugatoio. — I, Loggiato. — J, Refettorio. — K, Celle per dormire. — L, Bagni. — M, Sala di riunione. — N, Macchine. — O, Ventilatore.

forma può permettere una facile vigilanza, comoda divisione dei compartimenti e facilità di servizio amministrativo: interrompendo convenientemente i corpi di fabbrica e riunendoli con passaggi coperti possono anche essere migliorati la ventilazione interna e il soleggiamento generale, impedendo anche che, fino ad un certo limite, un compartimento abbia promiscuità con quello vicino e che il funzionamento di uno arrechi disturbo all'altro. Ci si avvicina allora al tipo di manicomio a padiglioni come fu fatto, ad esempio, a *Schwetz* (fig. 607); ma sia per le vigenti disposizioni di legge, sia per il progresso avvenuto nei criterî informatori degli stabilimenti manicomiali, non è più possibile attenersi a tale forma, quando si tratti di manicomi del tipo completo, tanto più che un piano di assieme a forma chiusa, non potrebbe nemmeno prestarsi per eventuali ulteriori ampliamenti.

Per tutti gli altri difetti inerenti alla ventilazione, al soleggiamento, ad eccessive zone d'ombra nei cortili, od altro, dipendenti dalle forme fondamentali fin qui descritte, si rimanda a quanto se ne è già detto trattando degli ospedali in genere.

λ) *Sistema a padiglioni.* — Venne imitato dagli ospedali ed è generalmente adottato anche in Italia, sia perchè evita tutti gli inconvenienti del grande ed unico corpo di fabbrica, sia perchè risente di tutti i vantaggi del manicomio a villaggio. Oltre i tipi che verremo trattando in modo particolareggiato negli « Esempî », in Italia sono stati costruiti manicomi a padiglioni: per la *Provincia di Como* (1882-1906) (fig. 608)

ove su un'area di m² 361.505 sono contenuti 1100 ricoverati; per *Sondrio* (1909) ove in un'area di m² 73.000 ve ne sono 260; per *Udine* (1903) per 550 presenze; per

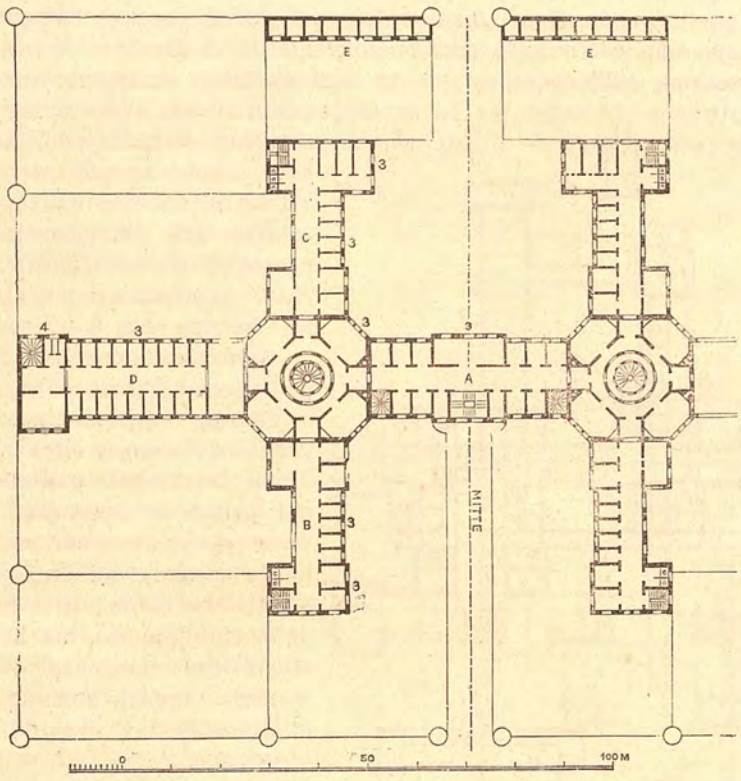


Fig. 602. — Manicomio di Wakefield.

A, Amministrazione e servizi. — B, Tranquilli. — C, Agitati. — D, Ammalati. — E, Laboratori e magazzini.
NB. I numeri indicano i piani dei corpi di fabbrica relativi.

Imola (1902) per 900 alienati; per *Aquila* (1896-1906) con m² 206.000 e 590 malati, ecc. In Francia la maggior parte dei manicomi più recenti vennero eretti con tale criterio (*Marsiglia*, *Montdevergues*), col sistema radiale (*Rouen*, *Manicomio della Somme*, della *Casa Bianca*, di *Vaucluse*, ecc.). E così pure in Germania, nella quale vennero tra l'altro eretti gli istituti di *Osnabrück* (fig. 609), di *Grafenberg* presso Düsseldorf, di *Bunzlau* (fig. 610) e di *Dalldorf* presso Berlino (fig. 611).

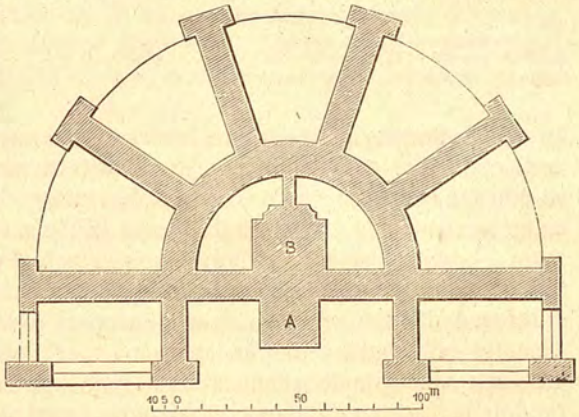


Fig. 603. — Manicomio di Exeter.
A, Amministrazione. — B, Servizi.

I vantaggi offerti pei manicomi da questa forma fondamentale, oltre quanto fu detto trattando degli ospedali, sono principalmente questi: il servizio di un compartimento non disturba quello dei compartimenti più vicini, e l'ingrandimento dell'impianto può avvenire in modo sistematico, senza che si alteri

l'equilibrio generale della disposizione d'assieme. Naturalmente le ragioni che inducono ad adottare il sistema a padiglioni non sono in massima identiche a quelle esposte per gli ospedali: in linea igienica, specialmente, non si esigono nei manicomi tutte quelle precauzioni indispensabili nei grandi agglomeramenti di malati fisici. Permane non pertanto la grande convenienza di diradare le costruzioni per dare l'impressione della massima libertà agli alienati, vantaggio questo, che con quelli su citati giustificano ad usura i maggiori dispendî per i servizi in genere e per la più intensa e attiva vigilanza, chè la libertà, per quanto condizionata dei ricoverati, esige un personale di assistenza molto numeroso: un infermiere per ogni 2÷3 agitati ed uno ogni 6÷7 semi-agitati.

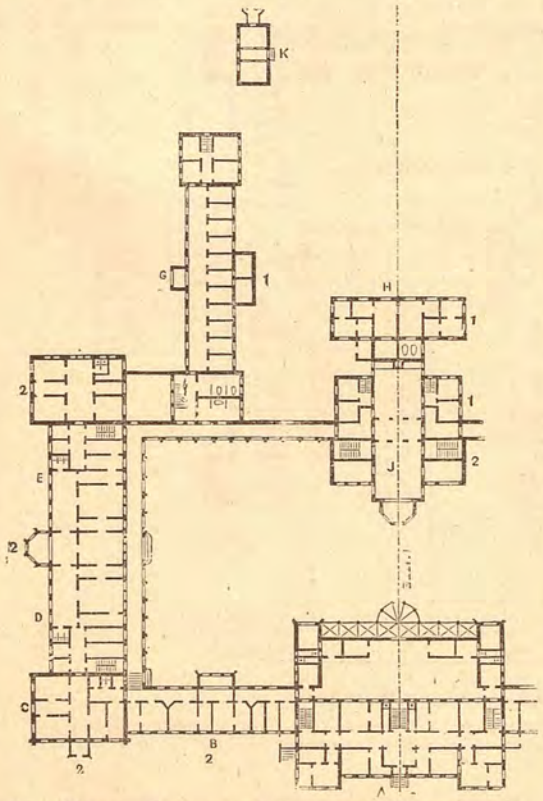


Fig. 604. — Manicomio di Gottinga (236 ammalati) (arch. Funk e Rasch).

A, Amministrazione. — B, Agitati (1ª e 2ª classe). — C, D, Tranquilli (3ª classe). — E, Agitati (3ª classe). — F, Sudici. — G, Furiosi. — H, Lavanderia. — I, Servizi. — K, Deposito cadaveri.

Sostanzialmente tra il sistema a padiglioni adottato per un manicomio, o per un nosocomio, non vi saranno grandi differenze: circa però la grandezza dei singoli padiglioni, mentre nel primo le dimensioni saranno diverse perchè dovranno essere calcolate non a seconda del numero totale dei malati che in definitiva faranno parte dello stabilimento, ma bensì in base alle forme omogenee delle malattie mentali (agitati, semi-agitati, sudici, idioti, epilettici, tranquilli, ecc.) nel nosocomio, come si è veduto, i padiglioni per ammalati avranno generalmente identica forma e dimensioni, astrazione fatta pei soli padiglioni di compartimenti speciali.

η) *Forma a casette.* — Venne applicato originariamente, soprattutto nella Scozia. Secondo tale sistema, gli infermi vengono affidati a singole persone notoriamente degne della più ampia fiducia (infermieri ammogliati, lavoratrici pazienti, ecc.), colle quali e con le famiglie delle quali essi convivono lavorando. Perchè però il sistema riesca veramente pratico ed efficace conviene che le colonie famigliari siano in dipendenza e nei dintorni dei manicomi sotto la vigilanza di questi. È il sistema che per prima ha adottato l'Italia.

ν) *Forma a colonia.* — Si sviluppò principalmente nella Francia per merito dei fratelli Labitte e fino dall'origine fu caratterizzato dall'accolta, in una colonia agricola, di infermi di mente atti ad essere occupati in lavori campestri: sviluppatosi di poi il concetto informatore di una tale cura per i vantaggi subito conseguiti, furono poi ammessi alla colonia anche alienati non appartenenti a popolazioni agricole, ricoverandoli in casette singole creando una convivenza famigliare della collettività, bene vigilata. La colonia fu annessa fino dall'origine allo stabilimento manicomiale, ed ora il sistema è adottato su larga scala anche da noi (*Potenza*, *Vicenza*, *Bergamo*, *Padova*, *Reggio Emilia*, *Siena*, *Macerata*, *Roma*, *Gorizia*, ecc.). Il sistema fu riconosciuto ottimo, ma per l'estesissima area che richiede venne in origine attuato soltanto presso

istituti privati specie dell'estero, come, ad esempio, a *Schweizerhof* presso Berlino, a *Nogent-sur-Marne* nell'asilo *Villevrard* ed a *S. Anna* presso Parigi nell'*Asilo-Ferme*.

8. Fabbricati occorrenti. — Benchè esista analogia tra i servizi generali di un manicomio e quelli di un ospedale, per cui molto di quello che si è già detto per gli ospedali si potrebbe qui ripetere, enumereremo però i locali occorrenti per un grande manicomio completo, indicandone le varie esigenze. Ciò che esporremo si adatterà naturalmente, salvo le debite riduzioni, anche pei manicomi minori con numero limitato di letti. Locali per l'*amministrazione;* per il *servizio medico;* per l'*economato*, con *cucina, dispensa, cantine, magazzini;* per la *lavanderia;* per le *sezioni idroterapiche* (nei varî compartimenti degli ammalati); per la *sezione elettroterapica;* per la *sezione operatoria;* pei *gabinetti scientifici* con biblioteca; per la *biblioteca, sala di riunione e concerti, scuole, teatro e palestre* per gli ammalati; per la *stazione di disinfezione* (eventualmente annessa alla lavanderia); pei *servizi religiosi;* per *rimessa, scuderia, magazzini*, e infine, per *alloggi del personale* dirigente, di assistenza e di servizio.

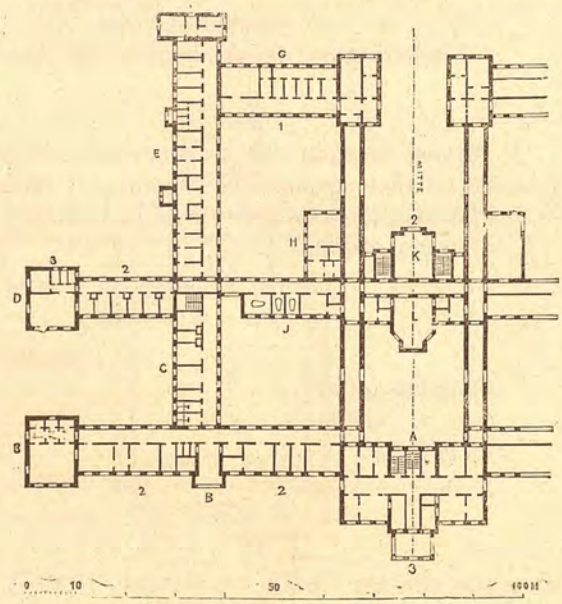


Fig. 605. — Manicomio di Francoforte s. Meno (200 ammalati) (arch. Pichler).

A, Amministrazione. — B, Tranquilli (1ª, 2ª, 3ª classe). — C, Agitati ed ammalati. — D, Idioti e sudici. — E, F, Epilettici. — G, Furiosi. — H, Lavanderia. — I, Bagni. — K, Cucina. — L, Locale per divertimenti.

Non occorrerebbe aggiungere che lo stabilimento dev'essere fornito di tutti gli impianti per riscaldamento, ventilazione, illuminazione, telefoni, montacarichi, ecc., approvvigionamento di acqua e smaltimento e trasporto di tutti i materiali di rifiuto. Secondo il genere dell'alienazione i malati sono ricoverati in distinti *compartimenti* o *sezioni*, per cui si avranno i compartimenti di *osservazione*, *pediatrico*, dei *vecchi*, degli *epilettici*, dei *sudici*, dei *tranquilli*, dei *semi-agitati*, degli *agitati*, degli *ammalati di corpo*, dei *deficienti*, *imbecilli* o *idioti*, dei *criminali*, dei *pensionanti della colonia agricola*.

a) L'*ampiezza* dei compartimenti nei quali si devono accogliere gli infermi affetti dagli stessi delirî mentali o da malattie mentali simili, deve essere calcolata, secondo il numero dei soggetti, nei quali (per rapporto al totale numero da ricoverarsi) si sviluppano quelle particolari forme morbose. Le relative percentuali vengono stabilite dagli alienisti in modo assai diverso, specialmente riguardo al numero dei maniaci furiosi e rumorosi che debbono essere temporaneamente isolati.

Da noi spesso si computano i tranquilli in misura doppia dei semi-agitati, e si ammette che sudici ed epilettici varino dal 15 al 20% di tutti i ricoverati, e che eguale contingente sia dato dai paralitici e dagli infermi: sicchè un primo specchio di percentuale può essere fissato sulle seguenti basi:

tranquilli	40 %	100.
semi-agitati	20 »	
sudici ed epilettici	20 »	
paralitici ed infermi	20 »	

Con tale criterio fu fatta la ripartizione dei varî gradi di demenza per ogni compartimento maschile e femminile nel Manicomio di Potenza, computando a parte gli agitati e furiosi, i pensionanti, gli osservandi, i fanciulli, gli ammalati di corpo (infermi), i criminali ed i contagiosi.

Secondo il Tamburini una ripartizione media sarebbe la seguente:

Compartimento osservazione	8 %	÷ 10 %
» pericolosi a sè stessi	25 »	» 15 »
» » agli altri	10 »	» 15 »
» colonia agricola	15 »	» 20 »
Compartimenti dei senili, idioti, emiplagici, semi-agitati	42 »	» 40 »
	100	100

Il Römer, facendo una comparazione di dati raccolti presso manicomi tedeschi, francesi ed inglesi, perviene ai seguenti risultati per ogni 100 malati dei due sessi e con limitazione a cinque classi di alienati:

	uomini	donne
α) pazzi tranquilli: vecchi e malati 15 uomini 20 donne; inabili al lavoro 35 » 30 » — 50 uomini 50 donne	50	50
β) pazzi agitati	20	23
γ) » sudici	10	10
δ) epilettici	12	9
ε) pazzi che necessitano di una custodia speciale	8	8
Totale	100	100

ammette che tra i pazzi su elencati, il 10 % sia rappresentato da furiosi, il 5 % da ammalati temporanei e che il 25 % della totalità sia rappresentato da epilettici, mentecatti ed idioti, e che possano venire ricoverati in un apposito istituto, posto però sotto la stessa direzione medica ed amministrativa, dell'istituto principale.

Il Napias, su cento alienati, assegna le seguenti percentuali:

agitati	12,00 %
sudici	12,50 »
idioti	10,00 »
epilettici	7,60 »
tranquilli	57,90 »
Totale	100,00 %

che corrispondono all'incirca a quelle indicate dall'*Encyclopédie d'Higiène et de Médécine Publique*, e cioè:

agitati	12,50 %
sudici	12,50 »
idioti	10,00 »
epilettici	7,06 »

Naturalmente tutte queste percentuali non possono nè in Italia nè all'estero essere applicate a tutti i manicomi: ma sono indubbiamente utili per calcolare le dimensioni dei singoli quartieri del manicomio, nonchè le dimensioni specifiche di fabbricati e il loro numero.

Una ripartizione di ammalati in un gruppo di compartimenti completi, che si avvicina per la suddivisione dei compartimenti stessi alle esigenze della nostra Legge (vedi descrizione del Manicomio di Arezzo), è quella studiata dal Sandret per un manicomio di 640 ammalati (uomini e donne): ripartizione che ha anche il merito

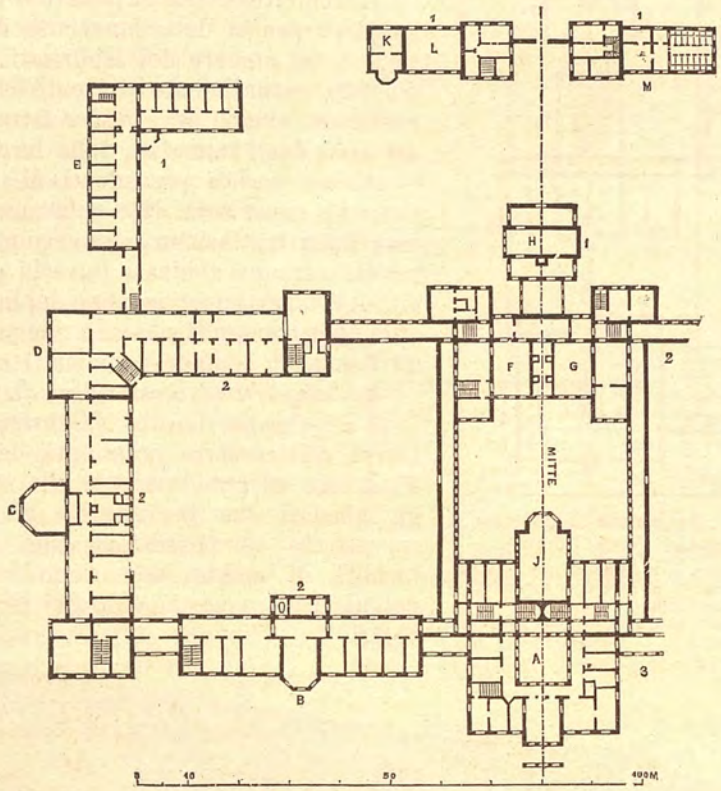


Fig. 606. — Manicomio di Eberswalde (arch. Gropius).

A, Amministrazione. — B, Tranquilli (1ª e 2ª classe). — C, Tranquilli e agitati (3ª classe). — D, Cronici. — E, Furiosi. — F, Cucina. — G, Lavanderia. — H, Macchine. — I, Locali di riunione. — K, Stanza mortuaria. — L, Fienile. — M, Stalla per mucche. — *NB.* I numeri indicano i piani dei corpi di fabbrica relativi.

di essere molto proporzionata per rispetto alle percentuali di letti per ogni compartimento:

a)	*Compartimento di osservazione*	letti n. 20
b)	» *pediatrico*	» » 15
c)	» *dei vecchi*	» » 25
d)	» *degli epilettici*	» » 20
e)	*Colonia o compartimento dei tranquilli, lavoratori e convalescenti*	» » 95
f)	*Compartimento dei semi-tranquilli*	» » 70
g)	» *degli agitati*	» » 20
h)	» *dei sudici*	» » 25
i)	» *dell'infermeria, degli affetti da idee suicide o da cattive inclinazioni*	» » 25
l)	*Compartimento cellulare*	» » 5 celle
		Totale 320 letti

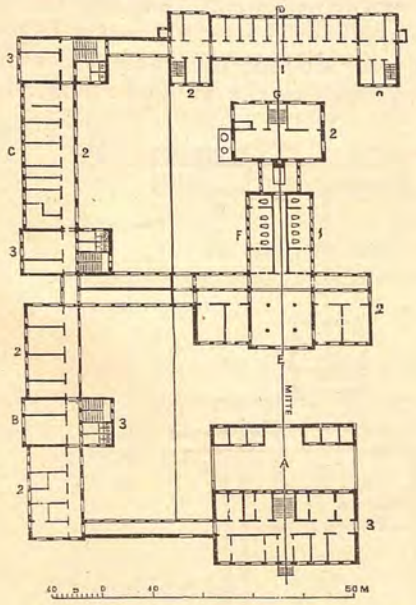


Fig. 607. — Manicomio di Schwetz (200 ammalati) (arch. Römer).

A, Amministrazione. — B, Istituto di cura. — C, Ricovero. — D, Furiosi. — E, Fabbricato dei servizi. — F, Bagni. — G, Lavanderia.

NB. I numeri indicano i piani dei corpi di fabbrica relativi.

Pei *criminali* potranno essere fissate le percentuali sulla base delle statistiche dipartimentali, mentre non possono essere fissate *a priori* quelle per *pensionanti* e *contagiosi*.

L'architetto potrà, da quanto sopra, avere un indirizzo per la determinazione delle dimensioni e del numero dei fabbricati da erigersi, tenendo naturalmente presente che nei compartimenti singoli deve essere fatta distinzione del *sesso* degli ammalati, della loro *età* e delle *condizioni sociali* precedenti alla clausura. Cosicchè, come sarà dato chiaramente di rilevare dalla trattazione degli esempî, alcuni fabbricati saranno abbinati (maschi e femmine), alcuni compartimenti saranno duplici (due padiglioni per tranquilli maschi e due per femmine), altri saranno semplici (criminali) e via via.

b) Compartimenti varî, loro disposizione.

α) Compartimento di osservazione. — Dovrà collocarsi in prossimità del fabbricato d'ingresso ed anteriormente allo stesso perchè gli alienati che pervengono al manicomio, soprattutto se possiedono una temporanea lucidità di mente, non siano impressionati dal particolare portamento dei pazzi già ricoverati.

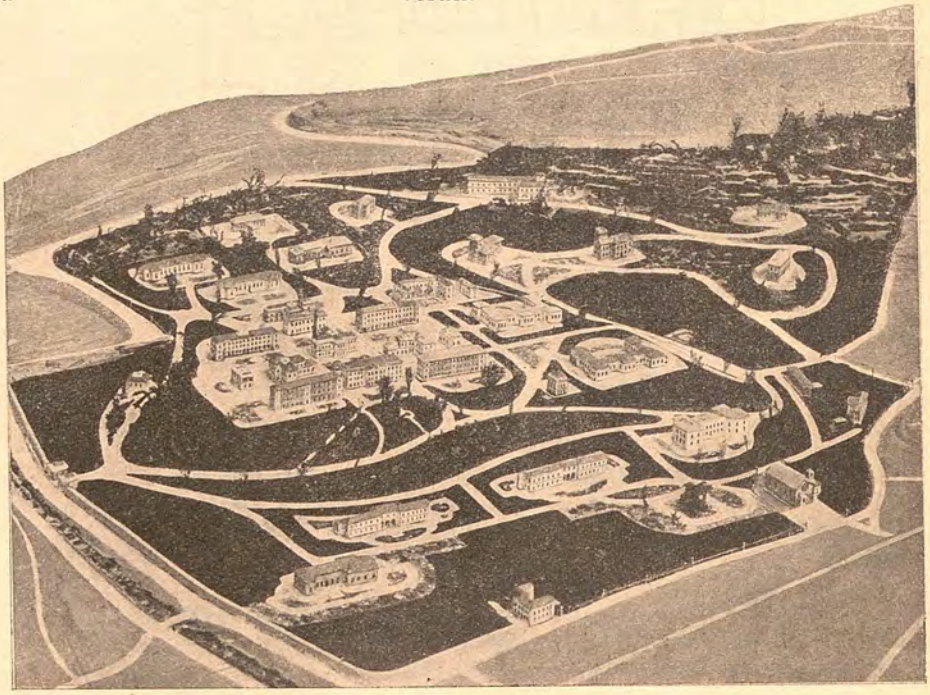


Fig. 608. — Veduta d'insieme del Manicomio di Como.

β) *Compartimento dei pensionanti:* (sezione maschile e femminile). — Sarà opportuno disporli con la loro fronte verso l'esterno del recinto, scegliendo appezzamenti perimetrali latistanti alla strada di accesso allo stabilimento (es.: Manicomio provinciale di Padova, pag. 714; provinciale di Potenza, pag. 713; di Reggio Emilia, pag. 698), così che gli accolti godano di appositi giardini e siano ricreati dalla vista del mondo esterno più che del manicomio. Sarà particolare abilità dell'architetto di disporre i locali evitando possibilmente la vista della maggior parte del manicomio.

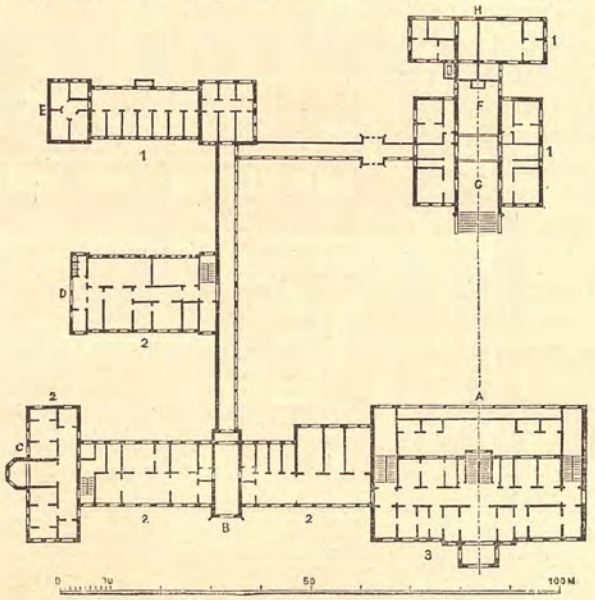


Fig. 609. — Manicomio di Osnabrück (236 letti) (arch. Funk e Rasch).

A, Amministrazione. — B, Tranquilli (3ª classe) e locale di riunione. — C, Ammalati (3ª classe). — D, Agitati (3ª classe) e sudici. — E, Furiosi. — F, Cucina. — G, Sala per divertimenti. — H, Lavanderia.
NB. I numeri indicano i piani dei corpi di fabbrica relativi.

γ) *Compartimento pediatrico:* (fanciulli e fanciulle in padiglioni distinti o in padiglioni distinti per tranquilli e sudici con sessi in piani distinti). — Il miglior sistema riteniamo sia quello di disporre i padiglioni relativi molto vicini al fabbricato di amministrazione, separandone completamente la sezione da quella per adulti. Pertanto la disposizione adottata per tale sezione nel manicomio provinciale di Potenza, apparisce migliore di quella adottata nel provinciale di S. Onofrio (Roma), per quanto in questo grandioso manicomio si sia così largheggiato in appezzamenti scoperti, da creare ottimo isolamento locale dei due padiglioni pediatrici (per tranquilli e sudici).

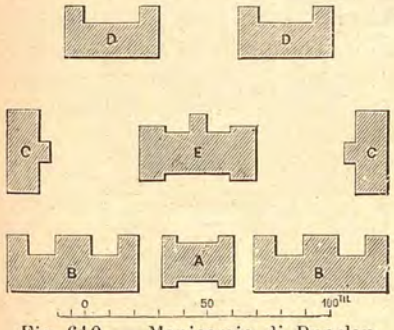


Fig. 610. — Manicomio di Bunzlau.

A, Amministrazione. — B, Istituto di ricovero. — C, Furiosi. — D, Epilettici. — E, Fabbricato per servizi generali.

δ) *Compartimento dei vecchi.* — Potrà consistere anche di un unico fabbricato, caratterizzato, più che dalla particolare ubicazione, che potrà essere eccentrica, dalla collocazione dei locali a pianterreno e da un riscaldamento speciale durante l'inverno. Se particolari ragioni non lo vietano, i vecchi possono ricoverarsi in padiglioni ove si trovino altri alienati.

ε) *Compartimento degli ammalati* (infermerie per i due sessi). — I padiglioni per ammalati devono naturalmente essere collocati in modo da permettere che le infermerie e i locali di dimora siano soleggiati e ventilati nel modo migliore, analogamente a quanto fu già esposto sullo stesso argomento trattando degli ospedali. I singoli compartimenti dei padiglioni di cui trattasi, debbono essere studiati in modo da permettere la separazione sotto il medesimo tetto dei varî gruppi di dementi, e che i ricoverati affetti da mali fisici, possano recarsi, sempre che sia loro possibile, direttamente nei giardini, e al loro posto di lavoro. Qualità questa che dovrebbe essere inerente a tutti i locali frequentati in comune.

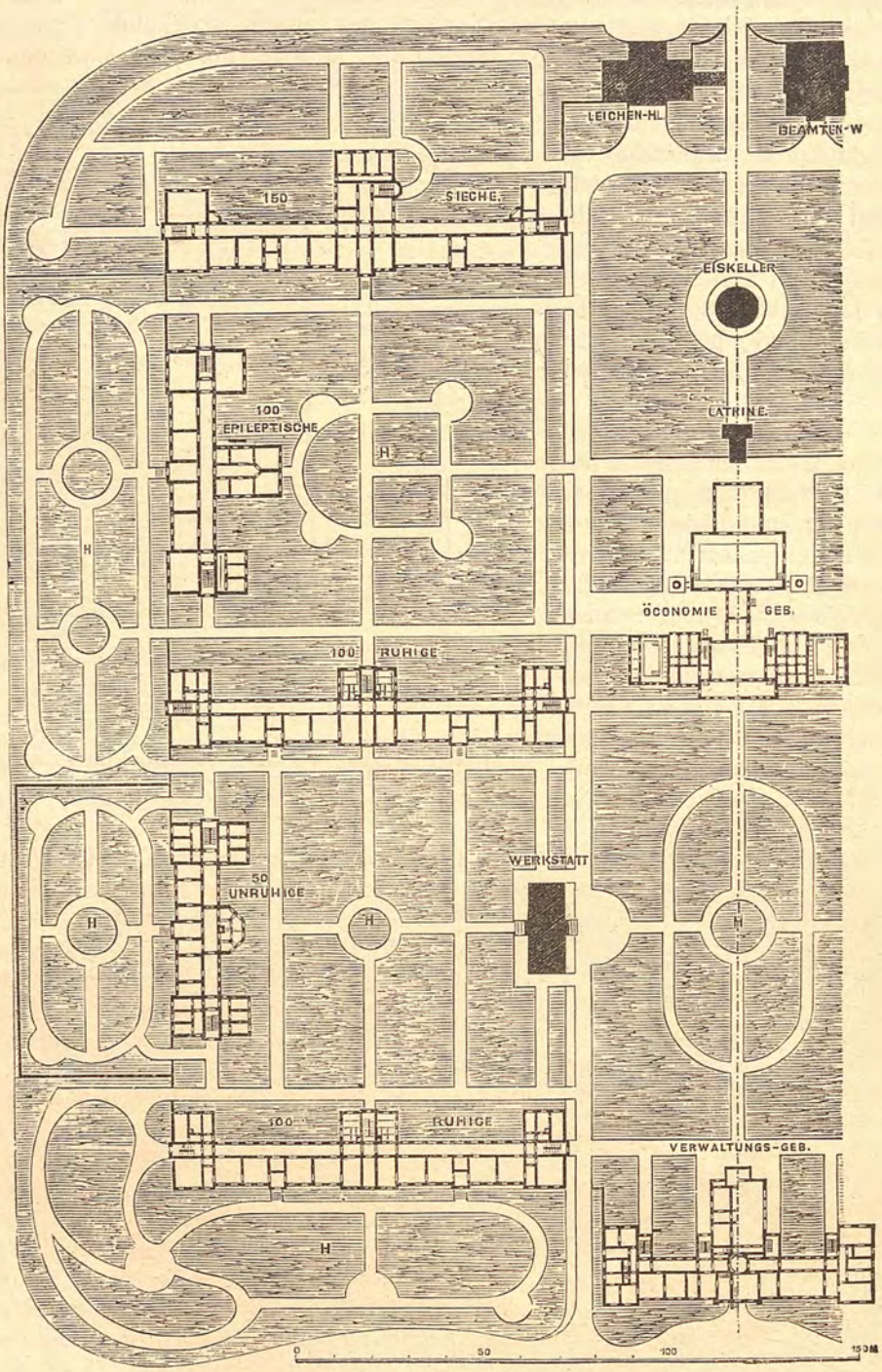


Fig. 611. — Manicomio di Dalldorf, presso Berlino (1000 ammalati) (arch. Blankenstein).

Verwallungs-Geb., amministrazione. — *Ruhige*, tranquilli. — *Unruhige*, agitati. — *Epileptische*, epilettici. — *Sieche*, infermi. — *H*, giardini. — *Leichen-Hl.*, camera mortuaria. — *Beamten-W.*, impiegati. — *Eiskeller*, ghiacciaia. — *Oeconomie-Geb.*, servizi generali. — *Werkstatt*, laboratorio. — *Latrine*, latrine.

φ) *Compartimento degli epilettici:* (sezione maschile e femminile). — I fabbricati relativi si collocano generalmente in posizione distanziata e simmetrica rispetto al gran viale centrale (su cui generalmente si trova il fabbricato dei servizi) riuniti o non coi padiglioni degli alienati sudici e verso il perimetro dell'appezzamento più che verso il centro, allontanati dal fabbricato di amministrazione, come viene fatto per gli agitati.

ι) *Compartimento dei sudici:* (sezione maschile e femminile). — La necessità di permettere a tal genere di alienati un compartimento sano ed igienico, separato dagli altri, è oggi fuor di dubbio. I padiglioni relativi sogliono essere allogati lontano dal fabbricato principale, ma sufficientemente vicini ai locali delle macchine per economizzare negli impianti di ventilazione artificiale, sovrattutto necessaria nei padiglioni di questo compartimento.

λ) *Compartimento o colonia dei tranquilli, lavoratori e convalescenti:* (sezione maschile e femminile con uno o più padiglioni per sezione). — Saranno da contenersi in padiglioni relativamente prossimi all'asse dei servizi e dovrà essere aggiunta una larga disponibilità di area scoperta.

ζ) *Compartimento dei semi-agitati:* (sezione maschile e femminile). — La migliore posizione sarà quella in appezzamenti posti a lato dei fabbricati per ammalati tranquilli, ma alla maggior distanza dall'asse dei servizi.

θ) *Compartimento degli agitati:* (due sessi). — Si collocherà nei luoghi più eccentrici, e potrà comporsi di padiglioni promiscui per *agitati* e *furiosi*, a meno che per questi ultimi non si creda di seguire l'indirizzo della psichiatria odierna la quale vorrebbe raccogliere questi deliranti in locali speciali opportunamente distribuiti nei diversi compartimenti.

μ) *Compartimento dei criminali.* — Può essere contenuto, come si è detto, in un padiglione unico: generalmente a tali dementi viene assegnata una posizione eccentrica sui limiti dell'appezzamento e lungo l'asse dei servizi.

ν) *Compartimento dei contagiosi.* — Come negli ospedali, si sceglie fra tutti i malati di morbi infettivi e contagiosi una zona appartata con accesso anche indipendente dalla zona degli alienati comuni.

c) Compartimenti dei servizi. — Debbono essere posti in posizione centrale, sull'asse mediano e di servizio, per rendere più comodo che sia possibile il servizio dei varî compartimenti e per rendere minori i percorsi. Il *fabbricato per l'amministrazione* è bene che sia collocato in prossimità dell'ingresso principale, e dietro di esso, sull'asse mediano, si potranno disporre i fabbricati per la *cucina e annessi*, con *stazione di disinfezione*, se questa, ciò che è meglio, non faccia corpo a sè, il *locale dei macchinari*, la *Cappella*, ecc. Il trasporto delle provviste e di ogni altra cosa inerente ai servizi dovrà potersi compiere senza transitare pei giardini e cortili dei ricoverati, e questo potrà ottenersi mediante comunicazioni sotterranee od aeree. Per la razionale e conveniente disposizione dei fabbricati vedasi la planimetria del manicomio di *Potenza* (fig. 630, pag. 713), e quella del manicomio di *Napoli* (fig. 627, pag. 711), ove le comunicazioni sono ottenute mediante due grandi arterie di passaggi coperti, l'una rispondente alla zona uomini e l'altra alla zona donne.

Riguardo ai *bagni* si osserva che molti alienisti sono più propensi all'impianto dei bagni, doccie, ecc., nei singoli compartimenti, che non all'impianto unico in fabbricato speciale, mentre altri accettano questo ma desiderano l'impianto singolo nei compartimenti per gli agitati, pei malati di corpo e pei paralizzati.

È certo che l'impianto e l'esercizio dei bagni nei singoli compartimenti riesce più oneroso, e quando l'impianto si faccia in fabbricato apposito, questo dovrà collocarsi presso la cucina e la lavanderia, in comunicazione col locale delle macchine, affinchè il macchinista possa con maggior facilità regolare l'immissione del vapore e dell'acqua calda ora nei bagni ora nella cucina, a maggior risparmio di combustibile.

Occorreranno fabbricati speciali pei *gabinetti scientifici*, pei *laboratori di batteriologia, di chimica*, ecc., per la *sala anatomica* con annessa sala di studio per esami istologici e per collezioni, come richiesto dalla citata legge.

Il fabbricato pei *servizi religiosi* dovrà disporsi in posizione mediana e tale che mentre non vi giungano i rumori di certi compartimenti, non sia troppo lontano da quelli in cui sono ricoverati gli alienati che possono assistere alle funzioni religiose.

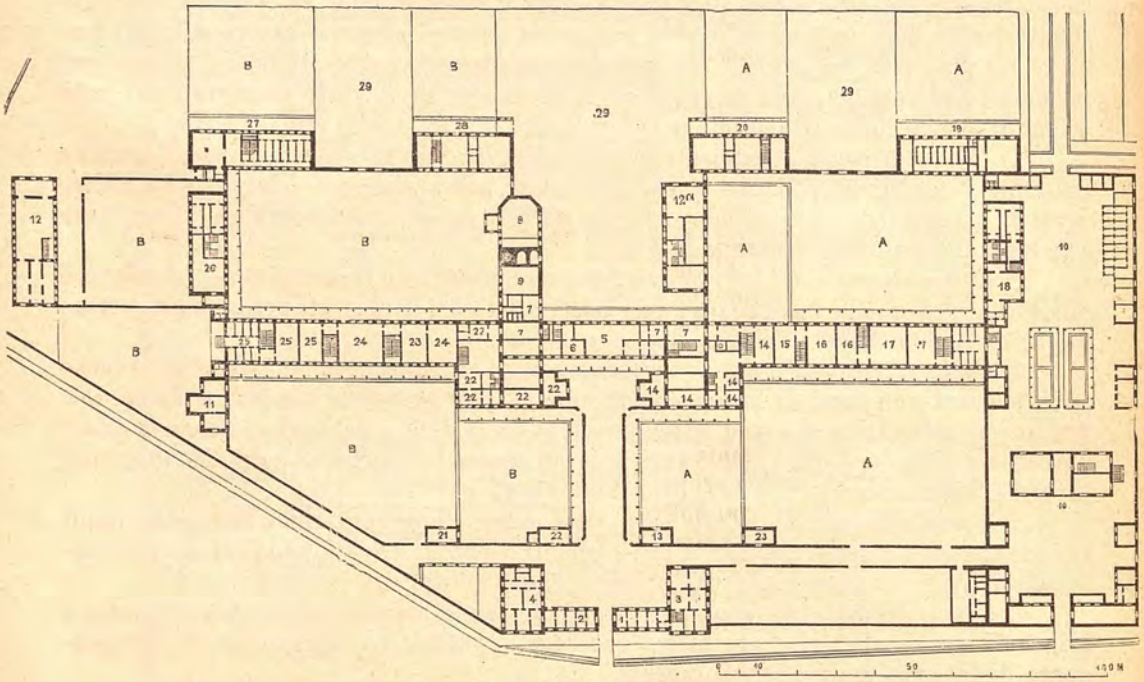


Fig. 612. — Manicomio di Stephansfeld (Alsazia).

Servizi generali. — 1, Portiere. — 2, Uffici. — 3, Abitazione del direttore. — 4, Id degli impiegati. — 5, Sala per divertimenti. — 6, Farmacia. — 7, Magazzino. — 8, 9, Chiesa cattolica ed evangelica. — 10, Sezione agricola. — 11, Deposito dei cadaveri. — 12, Lavanderia e panetteria. — 12 *a*, Cucina.

A. Riparto uomini. — 13, Parlatorio. — 14, Pensionanti. — 15, Scuola. — 16, 17, Pazzi tranquilli. — 18, Semi-agitati. — 19, Agitati. — 20, Epilettici.

B. Riparto donne. — 21, Parlatorio. — 22, Pensionanti. — 23, Scuola. — 24, Tranquille. — 25, Semi-agitate. — 26, Infermeria. — 27, Agitate. — 28, Epilettiche. — 29, Orto. — A e B, Cortili interni e giardini.

I fabbricati rimanenti, come la *portineria* (se non sarà nel padiglione di amministrazione), le *rimesse* per veicoli d'ogni genere, la *scuderia* e la *camera mortuaria*, dovranno allogarsi con criterio analogo a quello esposto per gli ospedali in genere, e con osservanza alla citata legge.

d) Colonia agricola. — Ripetiamo anzitutto che in grande maggioranza i manicomi odierni sono dotati di vaste estensioni di terreno ove sia possibile attuare il lavoro come mezzo terapeutico (*ergoterapia*) (1) unito ad ogni altra forma di lavoro manuale organizzato. E mentre in taluni stabilimenti vi è una colonia agricola distinta, in altri l'appezzamento è frammisto ai padiglioni.

(1) L'*ergoterapia* venne applicata per la prima volta nel 1820 dal Foville a Bicêtre mandando i malati a lavorare nei campi circostanti. Nel 1832 fu attuata la prima colonia agricola per 100 malati circa e fece subito nascere grandi speranze di successo terapeutico. perchè si vide che il lavoro regolare compiuto all'aperto mentre armonizzava le funzioni fisiche, disciplinava i deliranti, inquantochè oltre a ristabilirne le forze, portava ordine e tranquillità ove prima regnava il disordine e l'incoerenza.

Il miglior modo sarebbe certamente il secondo se non fosse ostacolato da difficoltà economiche spesso insuperabili.

Quando esiste una colonia agricola, è nell'interno di essa che si pongono i fabbricati occorrenti (*vaccherie*, *stalle*, *pastifici*, *panifici*, ecc.), nettamente distinti da altri fabbricati. In stabilimenti meno recenti, ad es.: nel Manicomio di *Stephansfeld* in *Alsazia* (fig. 612) i fabbricati per la coltivazione agricola si annetterono al gruppo principale dei fabbricati, ma poi si avvertì l'inconveniente dovuto a dannose promiscuità, e pur senza raggiungere il decentramento odierno, in altri manicomi vennero separati (fig. 606, pag. 681).

e) *Recinti.* — Venendo infine a trattare della delimitazione degli appezzamenti, tutta la parte dello stabilimento che comprende gli edifici, i cortili ed i giardini per passeggio, dovrebbero, secondo il Römer, essere cintate da un muro, che per non togliere la vista agli infermi, dai cortili e dai giardini, della circostante campagna, dovrebbe essere collocato in un avvallamento, come risulta dalla fig. 613, il quale determinerebbe il così detto *salto di lupo.*

Ma non pochi autori sono contrarî a tale sistema, ed infatti l'alienato può scendere e nascondersi nel fossato e tentare l'evasione, senza tener conto degli altri pericoli e delle difficoltà di mantenere pulito il fossato, specialmente dopo le pioggie e le nevicate.

Il Tamburini vorrebbe soppressa la cinta muraria, ed in proposito dice: « a che vale avere sale e camere ad arredamento famigliare, quando il muro opprimente ricorda solennemente al malato che non è libero? »; e conclude che quando non si voglia parlare di *open-dor*, due sono i sistemi con cui si possono relativamente impedire le fughe:

α) una cinta murata, o un suo succedaneo, che delimiti gran parte della tenuta, distanziata dai padiglioni delle sezioni di cura e vigilanza di un centinaio di metri, lasciando libera la parte coloniale; limitando l'area di giardino-cortile aggiudicata ai singoli padiglioni con semplice siepe o rete metallica di pochissima altezza;

β) *oppure*, ciò che è molto meglio, *limitare la chiusura efficace al padiglione degli agitati pericolosi e criminali, e tutt'al più a quello di vigilanza, e recingere gli altri con rete metallica, sostenuta o meno da muricciuolo di poco più di un metro.*

9. Particolarità costruttive esterne ed interne dei singoli fabbricati. — Purtroppo lo stadio odierno dell'evoluzione sociale non garantisce che si avveri abbastanza bene quel sistema di assistenza degli alienati preconizzato con ispirato sentimento umanitario da tre fra i maggiori nostri alienisti, A. Tamburini, G. C. Ferrari e G. Antonini: sistema che dovrebbe consistere nello studio del malato mentale, similmente al modo col quale si praticano analoghi studi per le altre malattie, onde avvicinare la cura ed il ricovero dell'alienato al regime ed al trattamento delle malattie comuni.

Cosicchè se le costruzioni di un ospedale e di un manicomio, considerate da un punto di vista superficiale ed esterno, sembrano pressochè identiche in quanto si riferisce ai finimenti interni, e specialmente di certe parti, il manicomio presenta però sempre qualche affinità colle costruzioni carcerarie.

Lasciando pertanto agli psichiatri ed agli umanisti il generoso còmpito di accelerare la suddetta soluzione, descriveremo le ulteriori parti di un manicomio soltanto nelle caratteristiche essenziali che lo distinguono dall'ospedale, nella supposizione che lo stabilimento sia capace di circa 600 letti.

a) *Fabbricati per gli alienati.* — Riconosciuta l'importanza della più severa separazione tra i due sessi, iniziamo lo studio sommario dei varî compartimenti basandolo sulla cifra di 300 letti per sesso, e con limitazione di studio ad un solo sesso.

α) *Compartimento di osservazione* (18 letti). — Dovrà essere composto di *stanze separate* dalle quali sia possibile l'accesso al giardino circostante. Nella proporzione

di 1 a 10 circa dovranno essere disposte in posizione separata e di solito presso la scala, delle camere d'isolamento, nell'eventualità che gli ammalati durante il periodo di osservazione manifestino speciali segni di eccitazione e di violenza.

Nello stesso pianterreno (sopraelevato) dovranno trovar posto una *saletta di riunione*, un *refettorio* ed i *servizi* (bagni, lavabi, cessi e deposito biancherie).

Le stanze d'isolamento potranno avere le dimensioni di m. 3,50 × 3 all'incirca: il corridoio di disobbligo m. 2 al minimo di larghezza. Il fabbricato sarà generalmente a due piani: al pianterreno si disporranno le *stanze di soggiorno*, al primo piano il *dormitorio*, con ripetizione delle *camere d'isolamento e dei servizi*.

L'altezza dei piani sarà di m. 4,30 ÷ 4,50. I *locali di guardia* per gli infermieri dovranno essere collocati tra le camere degli infermi.

Il criterio di disporre le stanze di soggiorno separate dai dormitori, è ormai invalso: gli alienisti sostengono poi all'unanimità di collocare le prime al piano terreno e le stanze da letto al primo piano salvo per i paralizzati, i quali debbono essere favoriti con dormitori disposti a lato delle stanze di soggiorno ed in un unico piano di poco sopraelevato del terreno.

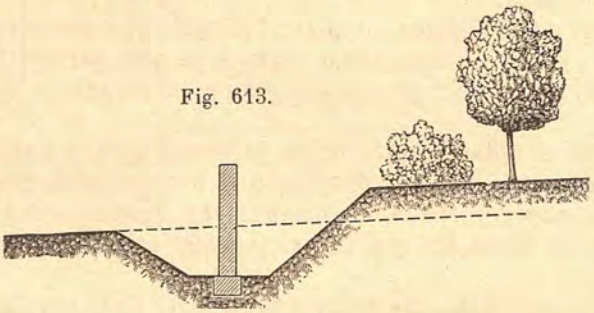


Fig. 613.

β) *Compartimento dei pensionanti* (numero dei letti da 30 a 40 per sesso ed extra totalità di letti ammessa). — Per quanto il Parchappe e l'Esquirol siano stati da tempo convinti assertori della convenienza di ammettere negli stabilimenti manicomiali tanto i poveri a carico della carità pubblica, quanto gli abbienti a carico delle loro famiglie; e per quanto in molti dei nostri ospedali vi siano riparti appositi per pensionanti, crediamo di doverli considerare a numero libero ed al di fuori della cifra prestabilita totale di 600 letti, per la varietà del quantitativo in rapporto al detto numero di letti e per le condizioni speciali di detti ammalati.

Ogni padiglione per pensionanti, a parte la maggiore ricercatezza nella finitura di certi locali interni (vedi fig. 614) non avrà speciali caratteristiche oltre quelle di ubicazione e di esposizione già citate: come ogni altro padiglione per manicomio, dovrà possibilmente essere dotato di *verande*, per il passeggio durante la cattiva stagione, di *locali di soggiorno* e di *lavoro*, di *refettorio* con *annessi*, di *camere individuali* per ammalati di I e di II classe e di camere per infermieri convenientemente disposte per la vigilanza degli alienati. Per quelli di III classe, in dormitori di tre o quattro letti al massimo, si provvede generalmente in sede separata. Nè dovranno mancare *bagni*, *cessi*, *lavabi*, *guardarobe* e *locali per le visite dei parenti*.

Nel Manicomio di Reggio Emilia molti pensionanti sono raccolti in villini (fig. 615).

Il Manicomio di Ville-Évrard ha una accolta di pensionanti importantissima: alla destra e alla sinistra del padiglione di amministrazione trovansi tre padiglioni minori — sei in tutto — per pensionanti di I, II e III classe in sedi separate e contornati da appezzamenti scoperti e da alberi.

γ) *Compartimento pediatrico* (14 letti). — Pure costruito in due piani, il fabbricato relativo dovrà contenere oltre le *stanze* e le *camere particolari*, un *refettorio*, una *sala* in comune *per lo studio*, una *sala per i bagni* ed i *servizi* relativi.

Dalle stanze a piano terreno dovrà essere facile l'accesso ai giardini vicini: indispensabile sarà poi un prato di vastità proporzionata, ed una *palestra coperta* o semplicemente un *prato coperto*.

Il dormitorio sarà sorvegliato da 1 o 2 infermieri al massimo.

Fig. 614. — Stanza da letto per dozzinanti, nel Manicomio di Padova.

Nei manicomi ove il compartimento pediatrico ha grande sviluppo, i dormitori sono divisi tra i ragazzi grandi, i mezzani ed i piccini (ad esempio nel Manicomio di Vaucluse, Seine, ove esiste una colonia apposita per fanciulli idioti), ed il comparti-

Fig. 615. — Manicomio di Reggio. — Villini per pensionanti.

mento ha impianti idroterapici speciali con depositi di biancheria, ecc. Completerà il compartimento un *parlatorio* ed una piccola *cucina*.

δ) *Compartimento dei vecchi* (*cronici*) (24 letti). — Sarà composto di padiglioni (uno o due al massimo) ad un solo piano, di poco sopraelevato dal terreno per diminuire gli incidenti e per evitare inutili fatiche ai vecchi. Molto accurato sarà lo

studio per impedire le infiltrazioni umide dei muri e per mantenere bene aereati i locali senza aprire le finestre nella cattiva stagione. I *dormitori* potranno essere due da 10 letti ciascuno con due *camere separate* e due per *infermieri* in tutto, nè mancherà ovviamente una *sala per bagni* coi locali accessori, *lavabi*, *cessi*, ecc., un *refettorio* ed una *sala di riunione e da lettura.*

ε) *Compartimento delle infermerie per malati di corpo* (24 letti). — In tali infermerie, venendo raccolti gli alienati colpiti da malattie accidentali e tutt'al più quelli affetti da manìe suicide o da fissità pessimistiche, varranno le nozioni svolte per il caso specifico delle infermerie di ospedale. La distinzione in tale compartimento fra tranquilli e agitati sarà proposta di volta in volta dall'alienista.

φ) *Compartimento degli epilettici* (18 letti). — Richiede le maggiori attenzioni giacchè gli epilettici sono i più pericolosi degli alienati.

Nella fatta ipotesi di 18 letti per epilettici di egual sesso, i *dormitori* potranno essere di 8 letti più una *camera d'isolamento* ed una *camera* distinta per il *guardiano.*

Completeranno il compartimento, i *refettori*, uno per ogni 9 letti, le *sale di riunione* (due in tutto) e le *stanze da bagno* coi relativi accessori.

Le invetriate delle finestre, e se occorrerà anche le porte, dovranno essere robustissime; le corti esterne, non saranno acciottolate o in altro modo lastricate così da rappresentare un pericolo per gli ammalati durante gli accessi del male. Le zone scoperte saranno proporzionatamente più estese che negli altri compartimenti per favorire la grande necessità di movimento richiesta dagli epilettici.

Come si è detto per i cronici, anche questi ammalati dovranno stare al piano terreno, affine di impedire in modo assoluto che si gettino dalle finestre. In taluni manicomi si ovvia a questo pericolo munendo di grosse inferriate le finestre e con letti fissi che non permettano ai deliranti di trasportarli fino alle finestre per scavalcarle: ma le inferriate in vista sono opprimenti e pericolose per i ricoverati ed i letti fissi al pavimento non sono oggi più tollerati dalla maggior parte degli alienisti.

Il Sandret sostiene che in un manicomio moderno, ad eccezione dei compartimenti per tranquilli e convalescenti, non vi dovrebbero essere che padiglioni ad un piano unico.

In alcuni manicomi moderni, italiani, il padiglione per epilettici è a due piani, ma la parte superiore è esclusivamente riservata ad altri malati (per es., sudici).

ι) *Compartimento dei sudici* (24 letti). — Non offre nulla di caratteristico rispetto agli altri padiglioni, giacchè il buon funzionamento del servizio vale molto di più dei ben studiati finimenti costruttivi.

Il Parchappe sostiene, ed è nel vero, che gli effetti palesi della sucidezza, per tutto quanto riflette i vestiti, i letti e il locale di ritrovo dei malati, possono essere sensibilmente diminuiti perfezionando i metodi di vigilanza e di cura dei malati, dai quali i malati stessi finiscono col risentire l'influenza. Perciò all'architetto rimarrà la sola preoccupazione di rendere i locali relativi più che sia possibile sani ed igienici.

I muri dovranno essere verniciati, o rivestiti con stucco lavabile; i pavimenti saranno costruiti come quelli degli ospedali pei quali sia necessaria e frequente la lavatura; vi dovrà essere un locale apposito ben riscaldato, dotato di acqua a doppia temperatura, per le lavature frequenti, e la ventilazione dovrà essere accuratissima, onde evitare il propagarsi di cattivi odori dai dormitori o dalle camere ad altri locali.

Sostanzialmente il padiglione dovrà contenere un piccolo *vestibolo* largo circa m. 4, una *sala per riunione* di m² 60 circa, un *refettorio* di eguale superficie, ed una *cucinetta* di m² 20. I *dormitori* saranno al massimo di 10 letti con aggiuntevi due *camere separate* ed una *camera di guardia;* la *saletta da bagno* avrà una superficie di m² 24÷30 e completeranno i servizi i *cessi-lavabi* ed il piccolo *deposito per biancheria.*

λ) *Compartimento dei tranquilli e convalescenti* (90 letti). — Considerata la sua importanza per riguardo al numero dei malati da ricoverare, dovrà consistere in due

o più fabbricati, oppure in uno più grandioso, ma con separazione netta di una metà dall'altra del totale contingente di 90 letti. Ciò per non superare l'agglomeramento di 50 persone per fabbricato come è desiderato dalla maggior parte degli alienisti odierni.

Una buona distinzione tecnica potrà essere la seguente, ammesso di costruire dei fabbricati di due piani:

Al piano terreno:

in asse al fabbricato un *vestibolo* di circa m² 40 che conduca alla *scala;* da una parte la *sala per le riunioni* di m² 70 circa, il *refettorio* di m² 50 circa e le *cucinette* di m² 20 ÷ 24; dall'altra parte un *dormitorio* per 12 letti (delle dimensioni che abbiamo precisato doversi assegnare alle infermerie degli ospedali per analogo numero di letti), due *camere separate* e le *camere di guardia* di m² 10 circa ciascuna, il locale pei *bagni*, i *cessi* ed i *lavabi.*

Al primo piano:

in posizione centrale la gabbia della scala, una *camera d'isolamento* sopra il vestibolo ed ai lati della scala, due *dormitori* pure da 12 letti con *camere separate* e una camera attigua di *guardia*, oltre ai locali di servizio come sopra accennati.

In questo compartimento potranno essere abbelliti alcuni locali, ad esempio il *refettorio* e le sale di *riunione* e di *svago* per rendere meno tristi detti locali ed allontanare dagli alienati l'impressione della clausura.

ξ) *Compartimento dei semi-agitati* (65 letti). — Per questo potranno in massima essere seguiti i criteri direttivi di costruzione, adottati per il compartimento dei tranquilli.

θ) *Compartimento degli agitati* (18 letti e 5 celle). — È in esso che deve essere esplicata maggiormente l'abilità del costruttore.

Dovranno sopprimersi le scale e le invetriate pericolose: perciò il padiglione dovrà essere ad un solo piano e di poco sopraelevato dal terreno. Dovendosi in massima evitare la permanenza degli agitati nei dormitori promiscui, il *locale di trattenimento* dovrà avere dimensioni atte a contenere 8 ÷ 10 infermi al massimo (due locali nel caso specifico) e le camere da dormire pei più furiosi saranno da un minimo di 1 letto ad un massimo di 4 letti, *escludendo le camere da 2 letti.*

Nonostante i pietosi intendimenti della psichiatria moderna, non si vede come possano evitarsi alcune celle — specialmente per i furiosi pericolosi — affine di attuare una vera e propria segregazione. Tale necessità va aggiunta a quella della ubicazione speciale, già accennata, che impone la disposizione del fabbricato relativo in località del tutto appartata essendo gli agitati, clamorosi, turbolenti, insonni, sicchè colle loro grida infastidiscono gli altri alienati.

Le celle naturalmente non avranno il carattere della crudele clausura dei penitenziari; la buona illuminazione, lo stato di manutenzione dovranno tendere ad allontanare dalla mente del delirante detto aspetto sinistro: la loro superficie non dovrà essere minore di 10 ÷ 12 m². Il pavimento dovrà essere di legno, robustamente fissato al suolo, oppure di *linoleum* o di litosile, le pareti imbottite preferibilmente di cuoio.

Sotto il pavimento non deve esistere alcun vano.

Il Bentivegna propende per un rivestimento delle pareti staccato dal muro, consistente di una rete metallica robusta e ben tesa rivestita con grosso tessuto di *caoutchouc*, da tinteggiarsi con colore chiaro per aumentare luminosità e gaiezza alle celle, che è meglio non illuminare dall'alto, in quantochè la luce dei lucernari irrita il delirante, ma bensì con finestre usuali rinforzate.

Secondo il Belli, essendo l'oscurità un buon mezzo per calmare gli accessi furiosi, si deve poter togliere la luce istantaneamente nella cella, permettendo però sempre una efficace ventilazione, per mantenere la quale dovranno essere aperte delle bocche di afflusso e deflusso dell'aria rispettivamente in basso ed in alto della cella.

Per tale compartimento la dura necessità impone spesso mezzi coercitivi e di vigilanza apparentemente odiosi.

Le vetrate e le porte dovranno essere robuste e la loro manovra si dovrà poter effettuare dall'esterno. Le porte avranno grossezza non minore di cm. 5 e saranno liscie verso l'interno, senza stipiti sporgenti: si apriranno verso il corridoio, e non dovranno avere fori di spia essendosi riconosciuto che essi eccitano il malato.

Il letto a scheletro semplificato deve essere forte e fisso al pavimento, e se il riscaldamento è ottenuto con radiatori, questi devono essere esterni.

In un angolo del locale deve esservi un cesso alla turca.

Renaudin, Tamburini, Ferrari, Antonini ed altri vorrebbero proscritti tali sistemi apparentemente barbari, ma all'atto pratico in tutti i manicomi vengono costruite le celle, sia pure in numero limitatissimo e soltanto in quello ritenuto strettamente necessario. La proporzione di dette celle, per cento alienati della totale popolazione accolta, è, secondo varî autori, il seguente:

Paetz, 3 %; Kreuser, 10 %; Sandret, 1,6 %; Dagonet, 3 ÷ 4 %; Falret, 10 %; Esquirol, 10 %.

Noi riteniamo che per 300 raccolti di un medesimo sesso siano sufficienti 5 celle e che esse, anche secondo quanto è sostenuto dal Bourneville, siano raccolte in un unico raggruppamento.

Questo compartimento consisterà essenzialmente di un *vestibolo*, due *locali per trattenimenti*, un *refettorio* e *cucinetta attigua*, due *piccoli dormitori* e varie *camere separate*, *due* o più *camere di guardia*, sale da *bagno* e *servizi* con dimensioni pressochè identiche a quelle precisate per il compartimento dei *sudici*.

μ e ν) Riguardo ai compartimenti dei *criminali* e dei *contagiosi* i primi potranno essere allogati o non nel recinto ed in ogni modo le percentuali relative, come si è detto, deriveranno dalle statistiche dipartimentali; i secondi richiederanno un padiglione costruito in massima come i padiglioni degli ospedali generali, salvo l'aggiunta di qualche stanza di guardia per la necessaria vigilanza.

π) *Finimenti interni e arredamento.* — Riguardo ai finimenti costruttivi ed all'arredamento possiamo riferirci a quanto fu già detto per gli ospedali. Aggiungeremo però che le *vetrate* delle finestre e le *porte* debbono essere solidamente costruite e di tal forma che non offrano mezzo agli alienati di far del male a sè e agli altri. Le finestre non avranno parapetto più alto di un metro dal pavimento interno e le lastre di vetro saranno trasparenti e di piccole dimensioni entro intelaiatura metallica: la manovra di apertura e chiusura si farà con chiave uniforme per le vetrate di tutti i compartimenti e se a taluni di questi si potranno anche adattare gli apparecchi comuni di manovra, si dovrà però usare la chiave per quelli degli agitati, epilettici e simili, specialmente per impedire eventuali fughe, a meno che le aperture siano provviste di inferriate.

Il Tamburini sostiene la necessità per le finestre e porte vetrate nei compartimenti di sicurezza (osservazione ed impulsivi) di assegnare alle lastre di vetro le dimensioni di cm. 10 × 20 e mm. 20 di grossezza.

Ove le finestre sono munite di sportello superiore a ribalta, questo non si manovrerà con funicella o catenella, ma con un'asta trasportabile. Le finestre si muniranno di persiane chiudibili a chiave. Esse serviranno alla maggior ventilazione dei locali nelle calde notti di estate, tenendole chiuse, mentre si terranno invece aperte le vetrate.

Anche le porte dovranno provvedersi con ferramenta di tal forma e costruzione che non offrano occasione ai dementi di staccarne qualche parte per servirsene a proprio o altrui danno.

I *mobili* debbono essere solidissimi e senza spigoli; nei giardini esterni i *sedili* saranno fissi e senza spigoli.

Trattando degli ospedali abbiamo osservato come tutti i finimenti interni e il mobilio siano semplici, spogli cioè di modanature o ornamenti in rilievo, e ciò nei riguardi dell'igiene. Lo stesso deve dirsi pei manicomi, ancorchè l'osservanza delle condizioni igieniche sia per essi meno rigorosa.

I *pavimenti* potranno essere costruiti di preferenza a intavolato di grosse tavole, poco larghe ed impregnate con olio di lino a caldo, oppure di tavolette di legno

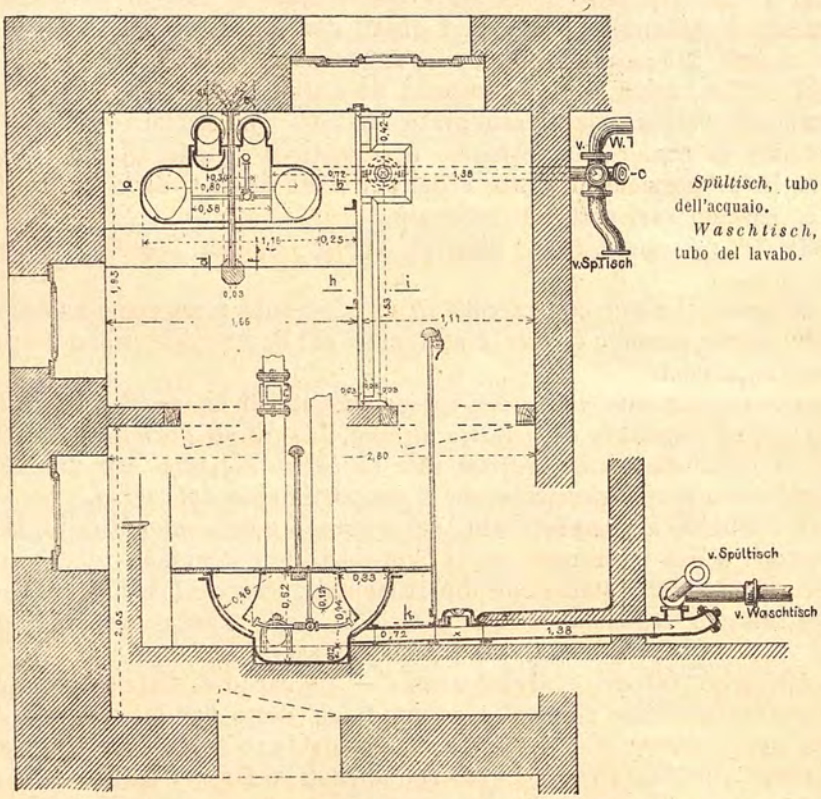


Fig. 616. — Disposizione dei cessi nel Manicomio circondariale di Lorena a Sarreguemines (arch. Plage).

asfaltato e nei corridoi e nei locali secondari di piastrelle greificate o di cemento compresso. Per le terrazze si potrà ricorrere al pavimento cementizio di getto intonacato.

Nelle *scale* gli scalini debbono essere rivestiti di tavole di legno con toro nel margine delle pedate: le branche saranno brevi e si eviteranno le scale a chiocciola e a pie' d'oca.

Un particolare di sua natura delicato è quello delle latrine, i cui apparecchi devono essere tali da non richiedere frequente riparazioni, ciò che può accadere con le latrine ad acqua, che oggi si preferiscono. Si dovrà però cercare di rendere minima la lunghezza dei tubi di caduta munendoli di fori a chiusura ermetica, dai quali si possa effettuare la disostruzione quando risultassero ostruiti da stracci o altro che fossero stati gettati nel vaso di latrina. Per dare un'idea delle preoccupazioni che si hanno a questo riguardo, riproduciamo nella fig. 616 il sistema adottato nel Manicomio di Lorena. La latrina è a due posti con vasi di ghisa fissi, dentro ai quali entrano delle coppe o bacinelle di ugual forma di essi, rigidamente collegate coi sedili di legno.

Queste coppe riversano il loro contenuto per mezzo di appendici a becco nel vaso che può venir liberato da un ingombro mediante lo sbattimento ripetuto del sedile. Per il risciacquamento è disposto nel vaso un tubo d'acqua che spruzza l'acqua nei becchi suddetti. Nel vaso raccoglitore si scarica anche il tubo proveniente dall'orinatoio e dal locale del lavabo ove si trovano i lavabi e una vaschetta metallica.

Questo tubo ha in testa un coperchio così da poter espurgare il tubo quando si ingorgasse. Il vaso raccoglitore dei due sedili è ventilato mediante un tubo che sale fino al tetto ed è riscaldato mediante fiamma a gaz. L'orinatoio è formato da pareti di lastre di ardesia, al cui piede si trova un canale quadrangolare di asfalto.

Non riteniamo però che sia necessario adottare sistemi del genere, benchè non complicati; ci pare che il sistema adottato, ad es., nel Manicomio di Padova sia più che sufficiente a guarentire il buon funzionamento di tale servizio. Le latrine di tale manicomio sono munite di due vasi a sifone, ognuno con scarico d'acqua comandato da un'asta di ferro internata nel muro. Uno di essi è con sedile sopraelevato a largo bordo di porcellana, e l'altro, di uguale materia, a *raso terra*. Quest'ultimo giova anche per facilitare la lavatura del pavimento, che viene fatta mediante getto a lancia, custodita in apposita nicchia nel muro, chiusa a chiave. Dalla parte degli uomini vi è inoltre l'orinatoio con automatica cacciata d'acqua a brevi intervalli.

Ogni latrina ha due porte di accesso: una verso il cortile e l'altra nell'anticesso interno, che serve anche da lavatoio. La nicchia murale in cui trovasi la *lancia*, presenta una seconda apertura dalla parte dell'anticesso, per servire come bocca da incendio.

a) Ventilazione e riscaldamento. — Per questi impianti rimandiamo a quanto è detto nell'apposito capitolo (1) e a quanto fu esposto trattando degli ospedali in genere, e in ispecial modo delle loro infermerie.

Nel caso particolare dei manicomî è necessario però tenere presente, per la ventilazione, che:

I. L'*altezza netta dei piani* può essere limitata anche a m. 4 ÷ 4,50, perchè le stanze di soggiorno e le stanze da letto non sono generalmente occupate continuamente, e durante il giorno possono venire aereate nel modo migliore;

II. Per il calcolo della *cubatura d'aria* per alienato fisicamente sano è sufficiente riferirsi al dato che l'uomo adulto esala in un'ora, per effetto della respirazione, l. 12,80 di acido carbonico.

Però il totale di m³ 140, 160 relativo alla provvista d'aria necessaria ogni 24 ore e ad ogni individuo per la completa dissoluzione dei prodotti di espirazione polmonare, va di molto diminuito in quanto esiste sempre nei locali una certa ventilazione naturale e i locali stessi sono frequentati circa 10 ore al giorno sulle 24: onde m³ 35 ÷ 40 d'aria per persona al giorno sono sufficienti.

Per il riscaldamento è da ricordare:

1° Che il miglior riscaldamento è quello a vapore a bassa o alta pressione, secondo la vastità dello stabilimento quando il vapore è fornito da un centro unico;

2° Che specialmente per manicomi, e soprattutto per certi compartimenti (agitati, epilettici), è necessario che non vi siano radiatori nei locali, sicchè si deve ricorrere al riscaldamento indiretto, cioè a quello delle camere d'aria calda, in cui l'aria è riscaldata dal vapore e inviata ai locali mediante condotti nei muri e relative bocche di emissione nei vari locali.

b) Fabbricati per l'amministrazione e pei servizi. — Poche sono le differenze fra gli ospedali e i manicomî per quanto riguarda questi fabbricati, quindi non avremo molto da aggiungere a quello che già fu detto trattando degli ospedali.

(1) Vol. I, parte 2ª, sez. II, cap. XIV.

Edificio per l'amministrazione.

α) *Amministrazione.* — Conterrà l'*alloggio ed ufficio del direttore*, del *medico-capo*, che è di solito anche il direttore, dell'*economo* e del *portiere*; inoltre l'abitazione del *medico in seconda*, degli *assistenti*, dell'*ispettore amministrativo*. Le abitazioni degli altri impiegati (capi ufficio ed applicati, capi infermieri) vengono di solito disposte in un fabbricato speciale.

Del resto sarebbe sempre preferibile che anche il direttore avesse l'alloggio in un fabbricato particolare.

Nel semisotterraneo saranno allogati i *combustibili*, i *depositi* varî e le *cantine* occorrenti agli impiegati aventi alloggio nel fabbricato.

Nel pianterreno sopraelevato vi saranno un ampio *vestibolo*, una *sala di ricevimento*, un *locale per l'accettazione dei malati*, eventualmente un *ambulatorio psichiatrico*, una piccola *biblioteca* e l'*istrumentario*.

Nei piani superiori gli *uffici* e le *abitazioni* con ingressi distinti.

La grande *sala per le riunioni del Consiglio* di *Amministrazione*, deve essere situata poco discosto dagli uffici del direttore e dell'economo.

β) *Servizio medico.* — Dovrà comprendere lo *studio del medico* con *anticamera* per le prime visite agli ammalati e loro invio al quartiere di osservazione; una *sala di riunione* e lo *studio* del medico in seconda; una *biblioteca;* la *farmacia*, in posizione centrale rispetto ai singoli *compartimenti maschili e femminili*.

γ) *Economato e locali di deposito dipendenti.* — Comprenderà l'*ufficio dell'economo e degli addetti all'economato* e i *magazzini* e *dispense* per vivande, verdure, ecc. Questi magazzini potranno però essere disposti presso la cucina o nel semi-sotterraneo del fabbricato dei servizi. Così dicasi per gli indumenti e le biancherie.

Cucina ed annessi. — Una particolarità riflettente la cucina dei manicomi, è quella che spesso occorre provvederla di locali separati, perchè i ricoverati idonei, d'ambo i sessi, vengono talvolta impiegati nei servizi dello stabilimento. Per stabilire la capacità complessiva dei recipienti culinari, si può ritenere che per ogni individuo occorrono circa litri 2,50 al giorno.

Servizi religiosi. — Generalmente la cappella viene situata, come si disse, lungo l'*asse dei servizi* in modo da poter servire i due gruppi di compartimenti di diverso sesso. Ciò che occorre di evitare è che i malati di sesso diverso possano scorgersi reciprocamente. Questo può essere ottenuto dando alla cappella la forma di croce greca (bracci eguali), disponendo nel centro un altare sufficientemente sopraelevato e riserbando uno spazio davanti all'altare per il personale. Ai pensionanti d'ambo i sessi si riserva una tribuna divisa in due parti, affinchè non possano vedersi. Il parapetto di essa sarà a giorno, ma alto per impedire le cadute. Annessa alla cappella vi sarà la sacristia e un deposito mortuario. Il sagrestano potrà avere una stanza sopra la sacristia. Se il cappellano è stabile nello stabilimento, si darà pure a lui un alloggio nel fabbricato dell'amministrazione.

Circa gli alloggi per il *portinaio* e per il *giardiniere*, il *parlatorio*, le *varie sale d'aspetto*, le *sale di riunione* e per *concerti*, le *biblioteche*, i *gabinetti scientifici*, la *lavanderia*, la *stazione di disinfezione*, le *rimesse*, le *scuderie*, gli *impianti varî* (*luce*, *acqua*, *gas*, *trasporto* e *smaltimento rifiuti*), le *ghiacciaie*, le *vaccherie* e altri fabbricati di carattere rurale per la colonia agricola, se ne discorre in altre parti di questo Manuale, come nella precedente trattazione degli ospedali, sicchè sarebbe superfluo trattarne particolarmente ancora qui.

Aggiungeremo soltanto che circa il consumo d'acqua, anche comprendendo il servizio di lavanderia, si può calcolare su 100 litri per persona e volendo comprendere anche il servizio inerente ai giardini, fontanelle, annaffiature, ecc., su 150 litri.

10. Esempi:

A) Manicomi italiani.

Alla descrizione di alcuni di essi premettiamo una tabella da cui risultano le principali loro caratteristiche (v. Tabella XXVI, pag. 734).

1. Manicomio di Siena (fig. 617) (arch. F. Azzurri) (1818, 1858, 1870, 1879, 1911). — È uno stabilimento per 1200 alienati, che, pure non rispondendo tecnicamente alle

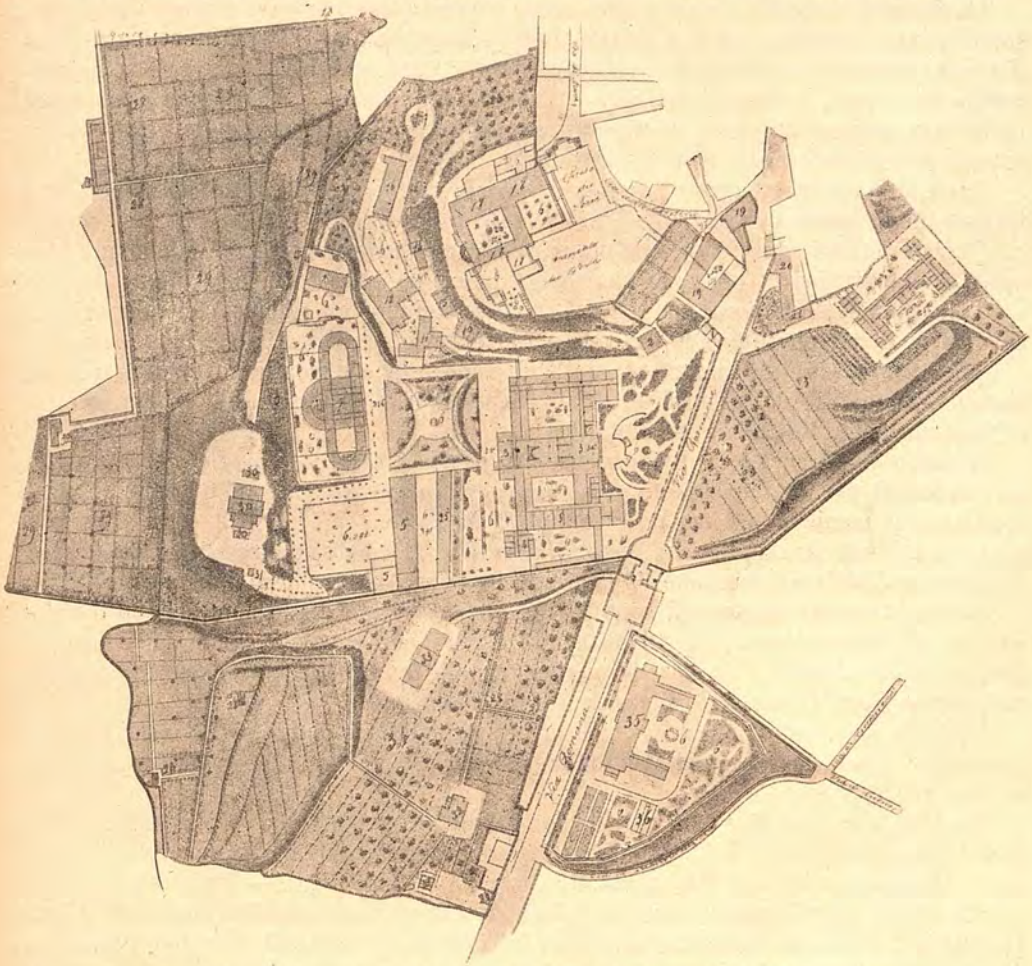


Fig. 617. — Pianta generale del Manicomio di Siena (arch. F. Azzurri).

1, Ingresso del manicomio sulla via Romana. — 2, Farmacia. — 3, Edificio centrale. — 4, Residuo del vecchio manicomio. — 5, Quartiere Chiarugi e guardaroba. — 6, Passeggi scoperti. — 7, Quartiere Conolly. — 8, Quartiere Ferrus. — 9, Comunicazione coperta fra l'edificio centrale ed il villaggio. — 10, Officina fabbri. — 11, Padiglione Funaioli. — 12, Padiglione Livi. — 13, Officina sarti e calzolai. — 14, Officina falegnami. — 15, Battitoio e tintoria dello sparto. — 16, Cascina. — 17, Gabinetto anatomico. — 18, Colonia industriale Lombroso. — 19, Quartiere degli impiegati. — 20, Uffici amministrativi. — 21, Limonaia. — 22, Villa per signori rettanti. — 23, Orti per lavoro dei malati. — 24, Casotto per attrezzi agricoli. — 25, Tessitoria. — 26, Cisterna d'acqua potabile. — 27, Conduttura dell'acqua potabile. — 28, Sorgente d'acqua perenne. — 29, Orto dei Pecci. — 30, Lavanderia. — 31, Deposito animali pei laboratori scientifici. — 32, Case coloniche. — 33, Padiglione per malattie infettive. — 34, Colonia agricola. — 35, Villa per signore rettanti. — 36, Padiglioncino d'isolamento annesso.

correnti esigenze della psichiatria, con successivi adattamenti tecnici ed edilizi è pervenuto ad un buon ordinamento dei servizi, specialmente per la vastità dell'area (m² 95.979,68) nella quale si poterono attuare i successivi ampliamenti. Tale area è attraversata, come apparisce dalla fig. 617, dalla via Provinciale Romana che la

divide in due parti disuguali: una più ampia destinata al manicomio propriamente detto, disposta in favorevole declivio; l'altra minore per pensionanti e per il lavoro all'aperto dei malati tranquilli.

L'edificio centrale in tre piani nella parte anteriore, e quattro nella parte posteriore, contiene nel centro: il *teatro*, la *cappella*, i *parlatori* e nei due bracci: la *direzione medica* con la *biblioteca* e i *gabinetti scientifici* da una parte e la *direzione amministrativa* e la *clinica psichiatrica* dall'altra.

La *divisione maschile*, coi compartimenti relativi (osservazione, vigilanza continua, semi-agitati, epilettici, sudici e malati fisici) occupa un'ala. L'altra è occupata dalla *divisione femminile* (con identici compartimenti). Pure al centro, trovasi il compartimento dei bagni, formando un vero e proprio *stabilimento idroterapico;* parte del fabbricato antico è occupato da malati tranquilli, e ai diversi piani dalle suore e dagli alloggi per gli infermieri e le infermiere.

Parte dei servizi generali (*cucina*, *dispensa*, *panificio*, ecc.) sono posti al piano terreno, nella parte posteriore dell'edificio in parola.

Caratteristiche sono le colonie industriali con officine per fabbri, falegnami, calzolai, sarti, battitori e tintori di sparto e funaioli con tessitoria maschile.

Tali colonie, situate su una collina, sono congiunte all'edificio centrale con un cavalcavia e con un *tunnel* coperto da un lucernario per tutta la sua lunghezza.

Tra i *padiglioni* più importanti, notevoli sono quello denominato *Conolly* (agitati uomini) capace di 105 alienati, ai quali è applicato il sistema della *porta aperta*, recingendo i giardini con rete metallica.

Il *padiglione Ferrus* (tardivi e deficienti) per 36 fanciulli; il *padiglione Chiarugi* (semi-agitati) per 90 ricoverati; i *padiglioni per pensionanti* (uomini e donne distinti) separati dal manicomio e capaci ciascuno di 50 posti.

La tessitoria femminile con maglieria e sala di cucito, è accolta nella *colonia industriale Lombroso:* contiene 50 lavoratrici e serve di soggiorno diurno e notturno.

Sufficientemente aggiornati sono la *farmacia* (con gabinetti scientifici) ed il *gabinetto anatomo-patologico* (con laboratori, sala per necroscopie e camera mortuaria); mentre la *lavanderia* e il *guardaroba* sono male funzionanti per riguardo specialmente alle disinfezioni e sterilizzazioni della biancheria.

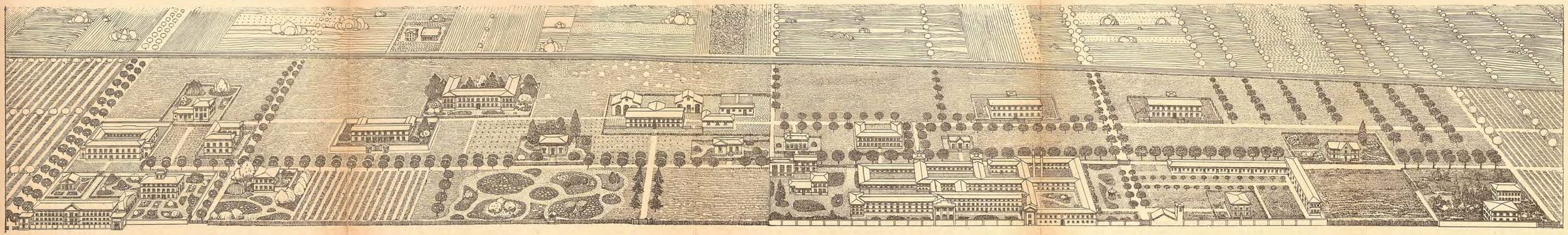
Secondo un nuovo progetto verrà attuato un edificio apposito in altra località riservando l'area non occupata dalla lavanderia ed annessi ad un padiglione per agitati, da costruirsi *ex-novo*.

Le abitazioni del direttore, quelle per gli altri impiegati di amministrazione e di sanità sono allogate in fabbricati appartati, ma comunicanti col manicomio.

2. Manicomio di Reggio Emilia (fig. 618, tav. XI) (1820, 1920). — È del tipo a fabbricati sparsi « a villaggio » ed in 24 padiglioni distinti contiene 1525 ammalati, di cui 125 paganti. Disseminato su una campagna fertilissima (m² 600.000) per quanto fondato dal Governo Ducale di Modena intorno al 1820, è oggi, per merito di benemeriti amministratori che ne trasformarono, rinnovandole quasi completamente, le parti edilizie, rispondente ai migliori dettami della psichiatria e della tecnica manicomiale. La figura prospettica indica chiaramente il criterio di ordinamento generale dei compartimenti pei malati e dei servizi di questo importante manicomio riordinato dallo Zani e dal Levi nel 1871, e poi diretto per 30 anni con fervore scientifico dal valente psichiatra prof. A. Tamburini, vera gloria italiana.

A caratterizzare il sistema « a villaggio » contribuiscono: la *casa del colono*, la *casa dell'operaio*, la *casa dell'industriale*, la *casa del borghese*, la *casa del nobile*, disposte con sistema di autonomia e di assoluta libertà. Non mancano: un *asilo per convalescenti*, un *asilo di sicurezza*, un *ospedale per infermi*, *luoghi per divertimento* e per *studio*, *laboratori e gabinetti scientifici*, un *salone per concerti*, la *chiesa*, ecc.

Fig. 618. — Veduta generale del Manicomio di Reggio Emilia.



* * I terreni e le case al di là della ferrovia sono di proprietà del Manicomio.

Naturalmente il manicomio non essendo stato concepito ed attuato in un unico tempo risente degli adattamenti e delle trasformazioni, ma è ottimamente funzionante. *Grandi magazzini* ed una *vasta cantina* servono pei generi alimentari e per i vini; la *guardaroba* è ben ordinata; la *lavanderia* è a vapore; l'*officina* ed il *molino* sono azionati dall'elettricità e le provviste interne sono favorite da un pastificio, da un grande *forno Pensotti* e dal *macello*.

Molti di questi fabbricati fanno parte del compartimento centrale nel quale trovansi le *abitazioni dei medici*, gli *uffici della direzione*, dell'*economato*, l'*alloggio del direttore* e la *biblioteca*.

Notevoli anche per l'architettura gaia e sobria, sono i *villini per i pensionanti* (v. fig. 615, pag. 690).

La *colonia agricola*, la prima che in Italia sia stata annessa ad un manicomio, è vastissima e completa: contiene un fabbricato per 100 ammalati, fabbricati colonici minori, stalle e fienili.

Presso i servizi generali (economato) si esplicano le lavorazioni sedentarie maschili: lavori da fabbro, da falegname, da calzolaio, ecc., costantemente e rigorosamente invigilati. Notevole è pure l'importanza dell'*Opera di patronato* (alienati poveri dimessi dal manicomio) con due patronati provinciali ad assistenza famigliare (*omo ed etero-famigliare*), prima istituzione del genere in Italia.

Tra i *padiglioni* più interessanti citeremo: quello *Biffi* e quello *Verga* per malati cronici d'ambo i sessi; quelli della *sezione Lombroso* per criminali e pericolosi; quelli della *sezione Marchi* per malattie infettive (uomini) e quello *Vassale* per malattie pure infettive (donne).

Inoltre sono da notarsi una *stazione di disinfezione* completa, un *museo d'anticaglie*, la *scuola professionale per gli infermieri*, le *scuole elementari* (di disegno, di musica e di ginnastica) ed i *laboratori scientifici* varî.

3. Manicomio di Mombello (Milano) (fig. 619) (1865, 1878, 1898, 1912). — Questo stabilimento doveva in origine (1865) accogliere solamente i pazzi tranquilli; ma nel 1873-79 fu ampliato ed assunse carattere di manicomio provinciale: successivamente vennero aggiunti altri sei padiglioni che permisero tale funzionamento con distinzione netta dei compartimenti delle varie forme psicopatiche (tranquilli, agitati, semi-agitati, epilettici, paralitici e sudici). Oggi l'impianto è completo: *cappella*, *gabinetto anatomo-patologico*, *servizi necroscopici*, *sala mortuaria*, *colonia industriale* (lavori di cardatura, tessitura, da calzolaio, ecc.), *teatro*, *scuola per infermieri*, *compartimento pediatrico*, *bagni*, *isolamento contagiosi* (attuato nel 1887), *lavanderia a vapore* (1888), *cronici* (1900 e 1912), *osservazione accettandi* (1903).

La parte recente, costruita con criteri di modernità contrasta con quella antica: così mentre da un lato sono criticabili l'isolamento dell'ammalato rispetto ai visitatori, le finestre con i davanzali posti più in alto della statura media dell'uomo, i giardini cintati da muri e i vetri smerigliati; sono invece encomiabili i collegamenti dei vari comparti menti per mezzo di tettoie a giorno, sotto le quali il personale transita al coperto dalle intemperie e i carrelli per il trasporto dei cibi scorrono rapidamente lungo le rotaie.

I padiglioni più recenti sono in due piani ed hanno *sale di convegno*, *refettori*, *infermerie*, *bagni* e *servizi* al piano primo e nel piano superiore, *dormitori* e *camere* per la pulizia.

I cortili però sono ristretti e sono insufficienti nella buona stagione a permettere lo svago all'aperto; le finestre dei padiglioni sono bene spesso del tipo finestra-balcone e soltanto nei compartimenti agitati e nel primo piano dei compartimenti semi-agitati ed epilettici, sono munite di leggere inferriate.

La ventilazione dei locali è naturale, l'illuminazione è elettrica, il riscaldamento è in parte ad aria calda e in parte a termosifone. Il sistema di trasporto della bian-

cheria sudicia e di quella pulita è fatto per mezzo di una funicolare: quella sudicia discende nella lavanderia, e quella pulita ritorna alla guardaroba.

Il manicomio è oggi eccessivamente affollato: da 1265 malati (1892) è salito ad oltre 2700; l'estensione del terreno che lo contiene raggiunge i m² 130.000, in parte è coltivato dagli stessi alienati ed è posto entro un recinto murale lungo m. 2000.

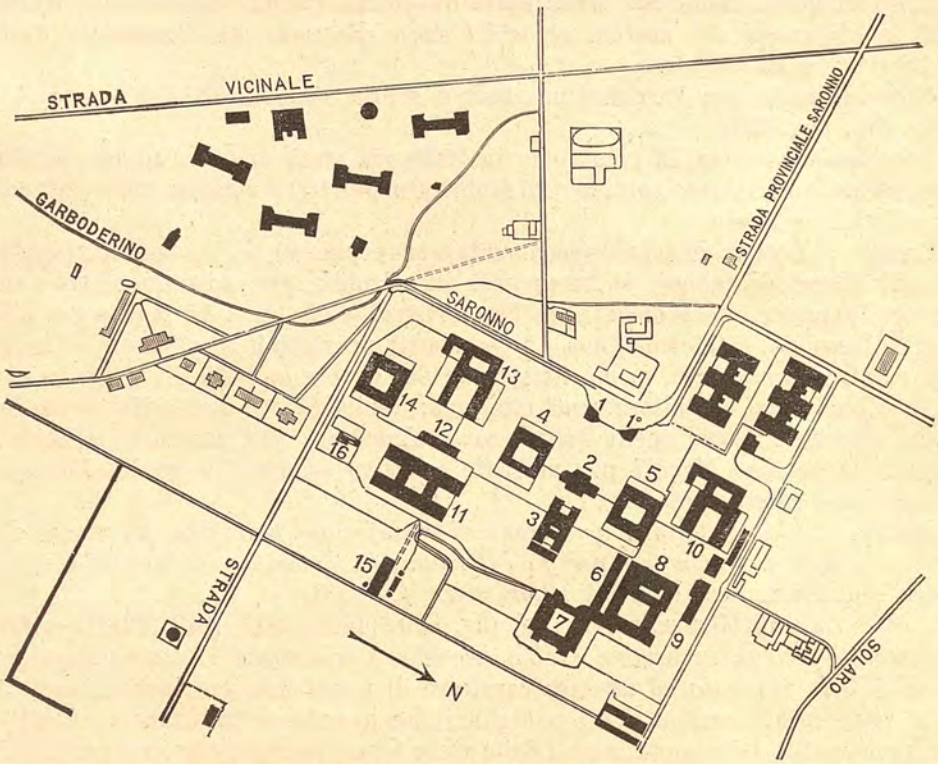


Fig. 619. — Planimetria del Manicomio di Mombello.

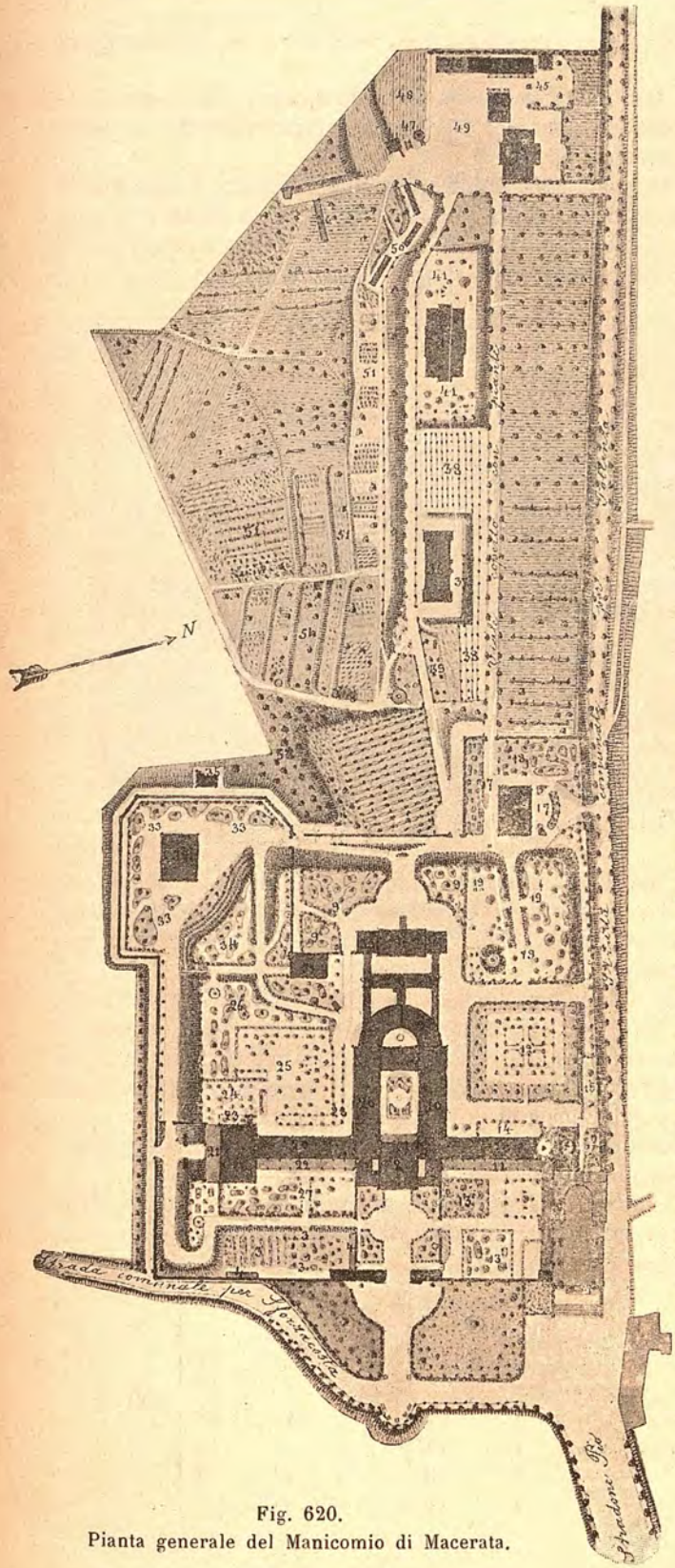
1, Portineria. — 1°, Farmacia. — 2, Direzione e uffici. — 3, Cucina, dispensa, cantina, panificio. — 4, Epilettiche sudice. — 5, Epilettici sudici. — 6, Laboratori. — 7, Tranquilli. — 8, Semi-agitati. — 9, Sala anatomica e falegnami. — 10, Agitati furiosi. — 11, Tranquille. — 12, Bagni. — 13, Agitate furiose. — 14, Semi-agitate. — 15, Lavanderia. — 16, Fanciulli.

4. Manicomio di Macerata (fig. 620) (1871, 1877). — È situato sul colle di Santa Croce (m. 320) e dista circa un chilometro dalla città nel lato di sud-ovest. La zona ove è eretto lo stabilimento è ricchissima di vegetazione e l'ampia strada da cui si accede è ombreggiata da platani maestosi. La descrizione allegata alla figura chiarisce l'ordinamento dei compartimenti e dei servizi distribuiti sull'area totale di m² 78.680. Il manicomio è per 450 alienati.

Il gruppo dei fabbricati posti nella zona a mattino contiene gli *uffici*, le *abitazioni dei medici*, gli ammalati *acuti* e *pericolosi*, i *pensionanti* ed i *servizi generali;* la parte a sera è destinata alla *colonia agricola.*

I fabbricati principali sono allogati nella parte centrale: *portineria, direzione e uffici, forno, panificio, cucine, tornitoria, guardaroba;* i *villini per pensionanti uomini e donne* sono distanziati dal fabbricato centrale e contornati da larghi appezzamenti; ciascuno è per 12 ammalati tranquilli.

L'edificio principale contiene: nell'avancorpo centrale le *abitazioni per medici;* nei bracci, le *sezioni uomini* e *donne* con *sale di soggiorno, refettori, bagni, dormi-*



1, Portineria all'ingresso.
2, Servizi generali.
3, Giardino della Direzione.
4, Serre dei fiori.
5, Passaggio coperto per uomini.
6, Forno e pastificio.
7, Cucina.
8, Refettorio.
9, Boschetti e giardini per impiegati ed addetti al servizio.
10, Sezione uomini a destra.
11, Portici per passeggio.
12, Giardini di ricreazione nella stagione invernale.
13, Simile nella stagione estiva.
14, Passeggio d'isolamento.
15, Simile per malati agitati.
16, Casino Chiarugi.
17, Giardini.
18, Boschetto.
19, Parco per pensionanti.
20, Sezione donne.
21, Veranda per agitate.
22, Portico per passeggio.
23, Giardino.
24, Passeggio per malate agitate.
25, Simile boschivo per le semi-agitate.
26, Boschetto.
27, Passeggi per malate tranquille.
28, Viale coperto con piante.
29, Passaggio coperto.
30, Refettorio.
31, Laboratorio femminile di tessitoria.
32, Casino Morselli.
33, Giardini.
34, Boschetto.
35, Servizio pompe e serra dei fiori.
36, Lavanderia.
37, Capannone per deposito attrezzi e legna.
38, Spanditoi.
39, Conigliere e pollaio.
40, Colonia industriale Lombroso.
41, Giardini.
42, Colonia agricola Esquirol.
43, Laboratorio rustico.
44, Fienile e stalle per suini.
45, Cucina di servizio per animali d'ingrasso.
46, Capannone per carri.
47, Fornace di laterizi.
48, Ara della suddetta.
49, Piazzale Pinel.
50, Apiari.
51, Ortaglie.
52, Bosco.

Superficie totale . . . . . m² 78.680 —
» fabbricati . . . » 8.026,60

Fig. 620.
Pianta generale del Manicomio di Macerata.

tori per agitati nel pianterreno e *sale di osservazione*, *infermerie* e *dormitori per tranquilli* al piano superiore.

In questo stesso fabbricato trovansi il *gabinetto elettroterapico*, quello per *microscopia*, *batteriologia* e *chimica biologica*, ma per migliorare il funzionamento di questi servizi si trasferiranno in padiglioni appositi.

Tutti i passaggi allo scoperto sono bene sistemati ed ombreggiati: hanno aiuole fiorite e sono recinti da rete metallica; i villini per pensionanti sono dotati di boschi pel passeggio. Un fabbricato a tre piani, per 80 ammalati, funziona da *colonia industriale* con laboratorî per sarti, falegnami, stagnini, calzolai, ecc.

Fig. 621 *a*. — Veduta d'insieme del Manicomio di Voghera.

Un fabbricato a due piani, per 24 malati agricoltori, serve per la *colonia agricola* con *sala di trattenimento*, *refettorio*, *stalla*, *magazzino macchine agricole*, *dormitori*.

La colonia agricola non ha recinto. A 300 metri dal manicomio trovasi una succursale per 100 ammalati cronici.

5. Manicomio della Provincia di Pavia in Voghera (fig. 621 *a*, *b*, *c*, tav. XII e XIII), (architetti Monti e Savoldi) (1876). — Venne attuato su progetto degli architetti Savoldi e Monti, che riuscirono vincitori del concorso all'uopo indetto, nel 1873, da una Commissione composta dei prof. Verga e Lombroso e degli ingg. Maccabruni, Cattaneo e Dogna per incarico del Consiglio Provinciale di Pavia.

A quell'epoca il progetto fu considerato come corrispondente a una delle migliori soluzioni e premiato all'Esposizione internazionale di Bruxelles.

Il manicomio (vedi fig. 621 *a*, *b*, *c*) è situato alla distanza di 1 km. dalla città, precisamente al sud di Voghera tra la strada provinciale per Bobbio ed il torrente Staffora. È disposto per 300 dementi d'ambo i sessi, così ripartiti:

Tranquilli	uomini	54		donne	60	
Fanciulli	maschi	7		femmine	3	
Epilettici	uomini	12		donne	12	
Paralitici e sudici	»	15	150	»	17	150
Semi-agitati	»	32		»	38	
Agitati	»	14		»	16	
Furiosi	»	6		»	4	
Criminali	»	10		»	—	

b) Pianta del sotterraneo.

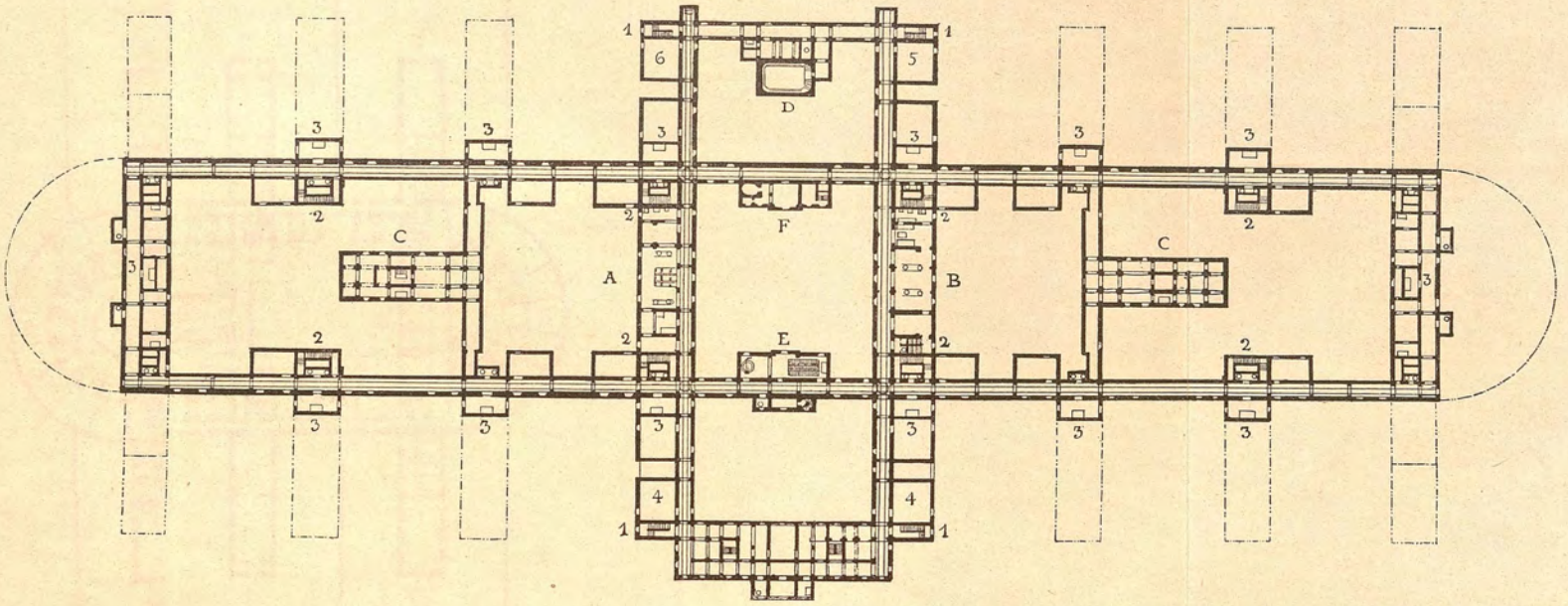
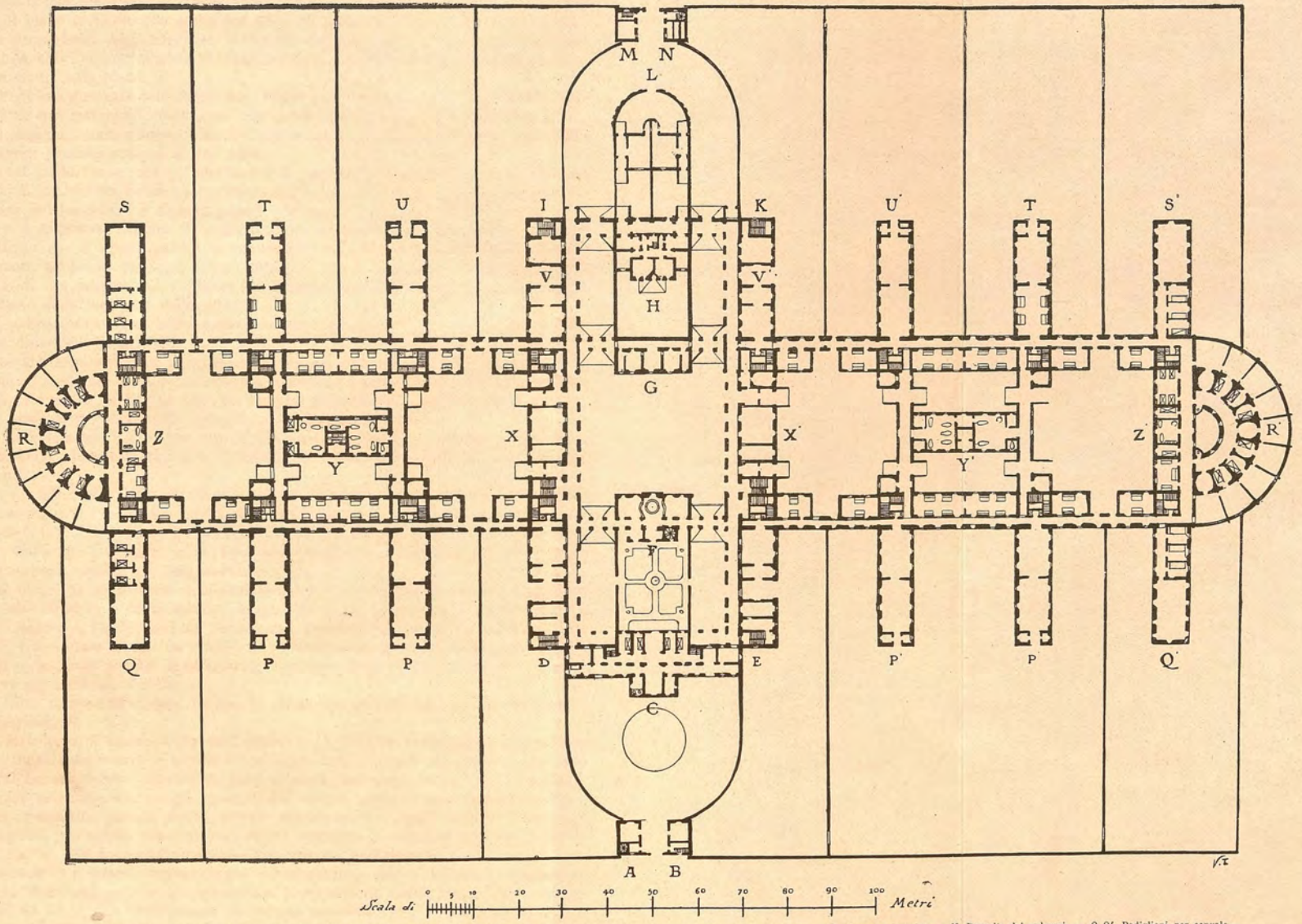


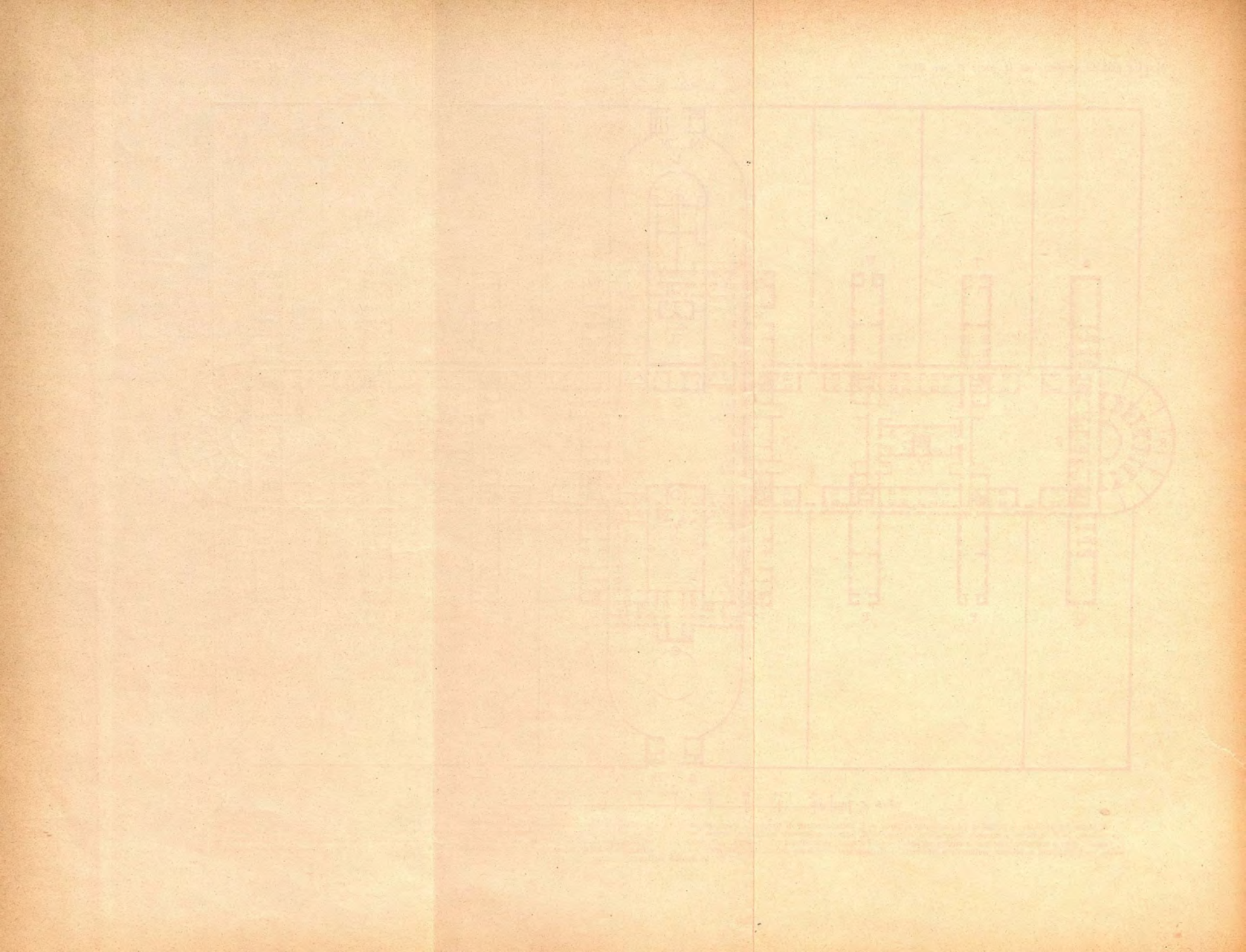
Fig. 621 *a*, *b*, *c*. — Manicomio della provincia di Pavia in Voghera (arch. V. Monti e A. Savoldi).

A, Lavanderia. — B, Cucina. — C C, Riscaldamento acqua bagni. — D, Ghiacciaia. — E, Idroestrattore e asciugatoio. — F, Panificio. — 1, Scala pei servizi generali. — 2, Scale di comunicazione dei compartimenti dei dementi. — 3, Locale dei caloriferi con annesse legnaie. — 4, Cantine da vino. — 5, Carbonile. — 6, Deposito botti vuote.

c) Pianta del piano terreno sopraelevato.



A, Casino del portinaio. — B, Casino del giardiniere ortolano. — C, Edificio centrale di direzione e d'accettazione con parlatori. — D, Ispettrice e personale femminile di servizio. — E, Ispettore e personale maschile di servizio. — F, Cappella sacra e residenza cappellano e medico aggiunto. — G, Farmacia, elettroterapia e necroscopia. — H, Criminali. — I, Magazzini e residenze centrali delle infermerie. — K, Magazzini e residenze centrali degli infermieri. — L, Infermerie di sequestro. — M, Camera anatomica. — N, Deposito dei cadaveri. — O O′, Padiglioni per convalescenti. — P P′, Id. tranquilli e tranquille. — Q Q′, Id. sudici e sudicie. — R R′, Id. furiosi e furiose. — S S′, Id. epilettici ed epilettiche. — T T′, Id. agitati ed agitate. — U U′, Id. semi-agitati e semi-agitate. — V V′, Id. fanciulli e fanciulle. — X X′, Infermerie maschile e femminile. — Y Y′, Bagni centrali pei compartimenti maschile e femminile. — Z Z′, Id. speciali per furiosi e furiose.



I padiglioni per i dementi sono a due piani; dove esiste un terzo piano — compreso il piano terra — uno serve per uffici od altro.

La proporzione degli infermieri al numero dei letti è di 1 a 14; tutte le celle per sudici, paralitici epilettici, sono al piano terreno; i padiglioni per furiosi sono eccentrici e ad un solo piano.

Lo schema generale dell'edificio può essere rappresentato dalla intersezione ortogonale di due rettangoli, costituente una croce simmetrica a bracci disuguali. I due bracci maggiori comprendono i locali di residenza dei dementi e quelli minori i locali pei servizi generali comuni ai due sessi.

In tal modo l'asse minore, costituente il quartiere dei servizi comuni, come nei manicomî più recenti, serve a separare anche sessualmente il compartimento maschile a destra dal femminile a sinistra, uguali e simmetrici rispetto all'asse stesso.

Per il complesso sistema di comunicazioni, lo stabilimento non potrebbe essere imitato, perchè il soleggiamento, la ventilazione e l'urto contro certe pareti dei venti dominanti, ne fanno una costruzione difettosa, ma è indiscutibile che, considerata l'epoca di sua costruzione, l'istituto rappresenti un notevole progresso nel campo dell'igiene della tecnica e della scienza.

Al compartimento maschile è aggregata una zona di terreno di circa 5 ettari destinata a dipartimento agricolo.

I servizi sono sistemati quasi interamente nei sotterranei, ove avvengono anche i trasporti mediante piccole ferrovie. La lavanderia è posta all'estremità del compartimento femminile, le latrine sono col sistema antiquato dei bottini mobili.

Le scale sono con branche sempre comprese tra due muri.

Il riscaldamento è ottenuto con caloriferi ad aria calda che servono anche per la ventilazione, alla quale concorre il sistema di illuminazione con fiamme internate nel muro.

La fig. 621 *c*, tav. XIII, riproduce la pianta del pianterreno sopraelevato di tutto lo stabilimento, con l'indicazione della destinazione dei varî fabbricati. Nel sotterraneo (fig. 621 *b*, tav. XII) vennero distribuiti i diversi servizi: *lavanderia*, *cucina*, *riscaldamento* dell'acqua per bagni, *ghiacciaia*, *idroestrattore* e *asciugatoio*, *panificio*, *caloriferi* e *legnaie*, *cantina da vino*, *carbonaia*, ecc.

Nel primo piano trovansi le abitazioni del *portinaio* e del *giardiniere*, l'*appartamento del direttore* e degli *ispettori*, le *guardarobe*, le *residenze del cappellano* e del *medico aggiunto*, l'*abitazione del farmacista*, l'*anfiteatro anatomico*, le *celle pei criminali*, i *dormitori per gli infermieri* ed i *convalescenti*, pei *tranquilli*, *agitati*, *semiagitati* e *fanciulli*, nonchè le *infermerie*, l'*alloggio dello stalliere* e del *necroforo* e la *torre pel serbatoio d'acqua*.

Il costo totale dell'edificio, escluso il valore del terreno ed i mobili, ammontò a lire 1.334.655,04.

6. Manicomio di Cremona (fig. 622) (1890). — È del tipo a padiglioni staccati con compartimenti simmetrici e tettoie di collegamento: i singoli padiglioni e gli appezzamenti annessi furono separati da muri di cinta, poi sostituiti con reti metalliche. Nel 1911 ai compartimenti già esistenti dei *servizi generali* (portineria, direzione, alloggi, magazzini, cucine, bagni, servizi necroscopici) e degli *alienati* (tranquilli, semi-agitati, contagiosi, osservazione) venne aggiunto il compartimento di *osservazione*. La fig. 622 indica la ubicazione relativa dei padiglioni.

Notevole è il citato compartimento di osservazione eretto secondo le disposizioni di legge, fuori del recinto del manicomio propriamente detto: esso è diviso in due sezioni, ed ha le caratteristiche di un piccolo ospedale a sè: *stanze di servizio*, *parlatorio*, *gabinetto scientifico* per l'esame dei nuovi accolti, *sala idroterapica*, *sala di soggiorno*, *infermeria* e otto camere individuali, per ogni sezione.

L'Istituto è fornito di *gabinetto di microscopia*, *batteriologia* e *chimica*, *biblioteca* e *musei* (anatomopatologico e antropologico). Complessivamente contiene 468 ammalati.

Planimetria generale.

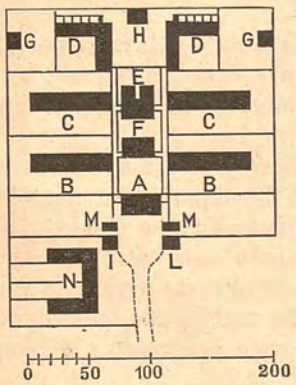


Fig. 622.
Manicomio Provinciale di Cremona.

A, Amministrazione. — B, Padiglione tranquilli. — C, Id. semi-agitati. — D, Id. agitati. — E, Lavanderia e bagni. — F, Cucina e servizi generali. — G, Padiglione contagiosi. — H, Camera mortuaria. — I, Portineria. — L, Magazzino. — M, Alloggi. — N, Osservazione (u. d.).

7. Manicomio di Firenze (arch. Roster) (fig. 623 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*) (1891). — È composto di due grandi istituti: il manicomio di S. Salvi, con clinica per le malattie mentali e nervose, il manicomio Vincenzo Chiarugi con 1030 ricoverati (oltre i paganti in due pensionari distinti) e il manicomio succursale di Castel Pulci con 460 ricoverati.

L'Istituto di S. Salvi (fig. 623 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*) è eretto lungo la linea ferroviaria Firenze-Arezzo ed occupa m² 300.000; alla sinistra del viale d'accesso trovasi la *clinica* per *malattie mentali* e *nervose* riunite da un corpo di fabbrica centrale fra *uffici*, *alloggi* ed *aula*. In vicinanza è l'edificio pei *laboratori scientifici*, la sala *anatomica* e la *biblioteca*.

I due *pensionari* sono nel grande manicomio propriamente detto, intestati al Chiarugi.

Costruiti col criterio moderno dell'asse dei servizi e dell'asse dei compartimenti consta di padiglioni simmetricamente disposti e riuniti da gallerie con terrazze. Lungo l'asse dei servizi sono posti la *direzione*, la *cucina*, la *guardaroba*, la *lavanderia*, la *cappella*.

I compartimenti dei malati constano dei padiglioni per *tranquilli*, per *infermeria*, per *semi-agitati* e per *agitati* (vedi fig. 623 *b*, *c*, *d*, *e*).

I padiglioni, costruiti generalmente in due piani e per 80 alienati, hanno *sale di soggiorno* e di *lavoro*, *grandi refettori*, locali per *bagni* e *dormitori*.

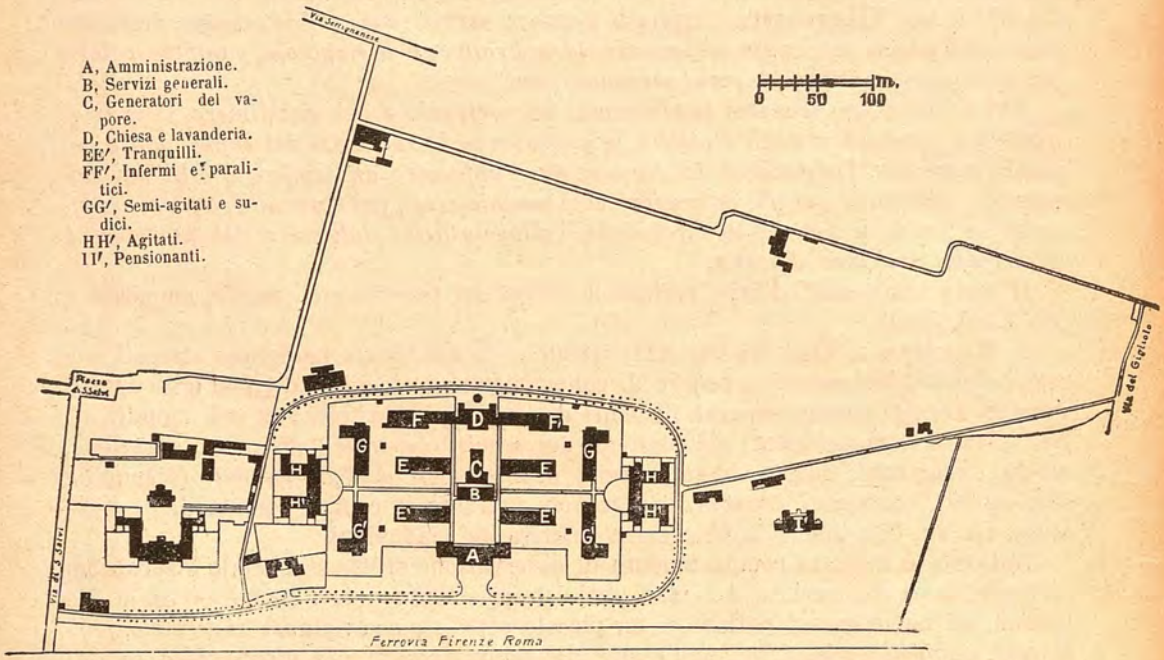
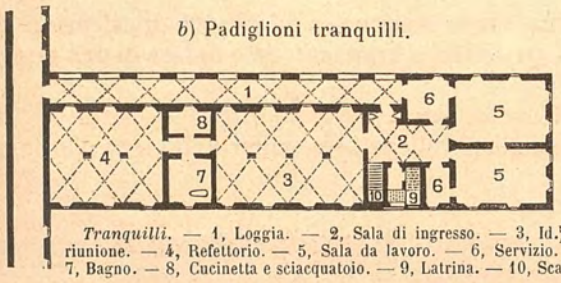


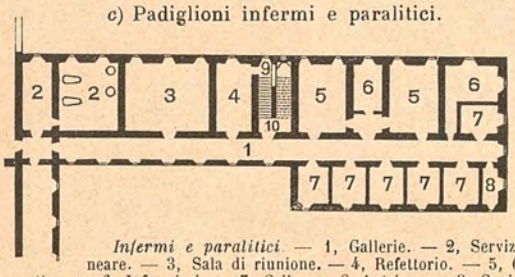
Fig. 623 *a*. — Pianta generale del Manicomio di S. Salvi in Firenze (arch. G. Roster).

b) Padiglioni tranquilli.



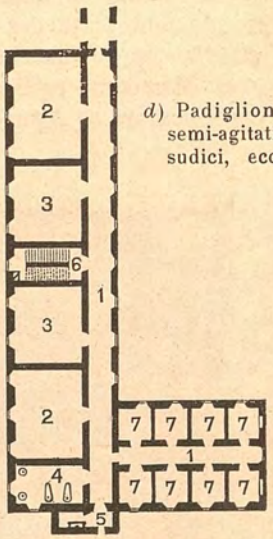
Tranquilli. — 1, Loggia. — 2, Sala di ingresso. — 3, Id. di riunione. — 4, Refettorio. — 5, Sala da lavoro. — 6, Servizio. — 7, Bagno. — 8, Cucinetta e sciacquatoio. — 9, Latrina. — 10, Scala.

c) Padiglioni infermi e paralitici.



Infermi e paralitici — 1, Gallerie. — 2, Servizio balneare. — 3, Sala di riunione. — 4, Refettorio. — 5, Camere per quattro. — 6, Infermieri. — 7, Celle. — 8, Latrina. — 9, Cucinetta e sciacquatoio. — 10, Scala.

d) Padiglioni semi-agitati, sudici, ecc.



Semi-agitati, sudici, ecc. — 1, Gallerie. — 2, Sale di riunione. — 3, Refettorio. — 4, Bagni. — 5, Latrina. — 6, Scala. — 7, Celle.

e) Padiglioni agitati.

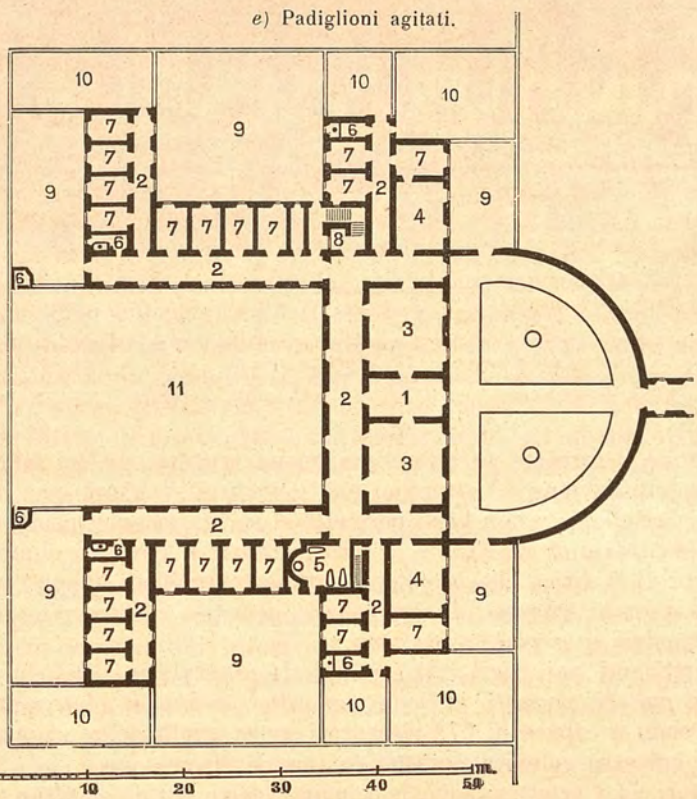


Fig. 623 *b*, *c*, *d*, *e*.

Agitati. — 1, Ingresso. — 2, Gallerie. — 3, Sala di riunione. — 4, Refettorio. — 5, Bagni. — 6, Latrine. — 7, Celle. 8, Scala. — 9, Cortile di servizio. — 10, Id. di separazione. — 11, Id. di passeggio.

La *colonia agricola* annessa al manicomio contiene su m² 200.000 di estensione un grande fabbricato per gli ammalati agricoltori e braccianti ed è dotata di una grande latteria con 40 mucche.

8. Manicomio di Bergamo (fig. 624 *a*, *b*). (arch. Fornoni) (1893) — Sorge su una vasta pianura ed è pure del tipo a padiglioni collegati con gallerie. Il piano d'insieme,

a) Planimetria generale.

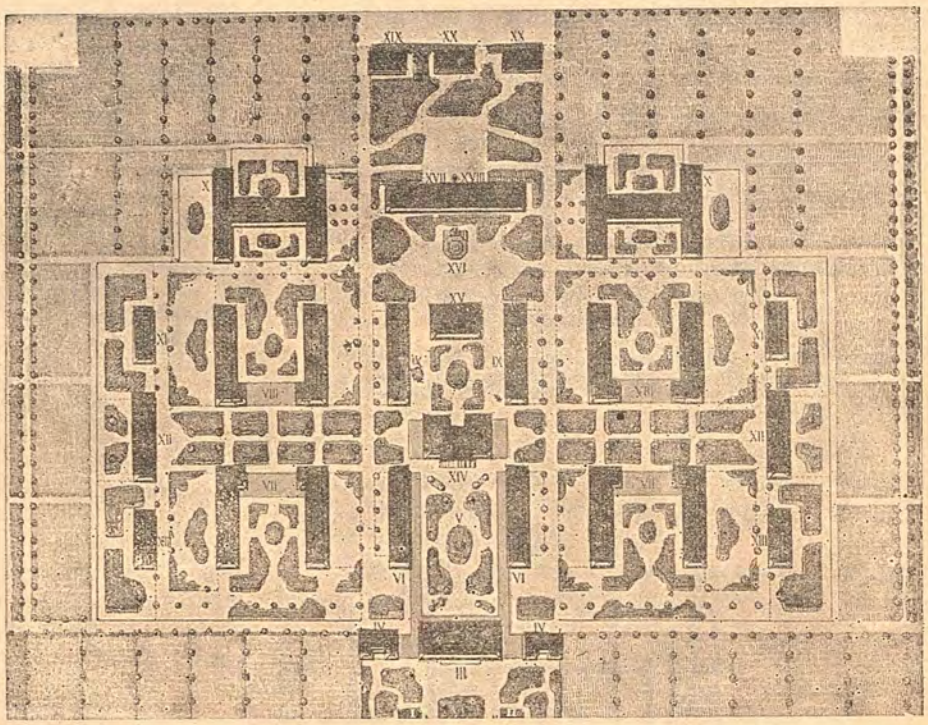


Fig. 624 *a*, *b*. — Manicomio di Bergamo (arch. Fornoni).

I, II, Portineria e abitazione cappellano. — III, Direzione, amministrazione e alloggio direttore. — IV, Abitazioni dei medici. — V, Giardino. — VI, Magazzini ed infermerie. — VII, Padiglione tranquilli. — VIII, Id. semi-agitati. — IX, Laboratori. — X, Sezioni agitati. — XI, Padiglioni vecchi e adolescenti. — XII, Id. sudici e paralitici. — XIII, Id. dozzinanti. — XIV, Cucina e servizi generali. — XV, Generatori e bagni. — XVI, Chiesa. — XVII, XVIII, Lavanderia. — XIX, XX, Padiglione di isolamento e servizio necroscopico.

pure sfruttando il terreno, permette una buona ventilazione dei fabbricati diversamente di quanto avviene, ad esempio, nell'Istituto di Voghera ove le gallerie compenetrano i padiglioni; come pure permette il soleggiamento, poichè l'altezza massima dei fabbricati è di m. 10,50 e la loro distanza di circa tre volte l'altezza.

I 28 corpi di fabbrica che lo compongono comprendono, lungo l'asse dei servizi: *Direzione* e *amministrazione*, *alloggi*, *servizi generali*, *idroterapia*, *chiesa*, ecc., *isolamento contagiosi* e *servizi necroscopici*.

I compartimenti pei pazzi, sono completi: *osservazione*, *infermeria*, *tranquilli*, *semi-agitati*, *agitati*, *paganti*, *sudici* e *paralitici*, *cronici* e *adolescenti*.

Il manicomio è capace di 672 ricoverati senza quelli della colonia agricola contigua, nella cui casa colonica possono contenersi 28 persone.

I dormitori ed i refettori sono in comune (salvo per gli agitati e semi-agitati più turbolenti): le finestre, mediante il sistema di chiusura Roncati, possono essere lasciate socchiuse durante la buona stagione, senza che l'alienato corra alcun pericolo.

b) Cortile dei servizi generali.

9. Manicomio di Quarto (Genova), (fig. 625) arch. Vincenzo Canetti (1895). — La Provincia di Genova possiede due manicomi; uno a Quarto al Mare, ed uno più recente a Cogoleto. Inoltre ha una succursale a Paverano che ricovera circa 400 alienati.

Il Manicomio di Quarto consta di padiglioni distinti, collegati ad angolo retto e tutti comunicanti fra di loro per mezzo di passaggi coperti (porticati). I cortili compresi fra le sezioni diverse degli alienati risentono parzialmente dell'imperfetto soleggiamento e della incompleta ventilazione già lamentati in altra parte del presente capitolo. I servizi generali: *amministrazione e direzione*, *cucina e annessi*, *chiesa e stabilimento idroterapico*, *lavanderia*, sono collocati lungo l'asse mediano.

I compartimenti sono disposti in modo che quelli maschili (tranquilli, ammalati fisici, semi-agitati, sudici, agitati) sono a sinistra dell'asse mediano e quelli femminili a destra. La *colonia agricola* è in embrione. Il manicomio, costruito per 650 ricoverati accolse fino a 1400 alienati nel 1910 con la sola aggiunta di alcuni padiglioni Döcker per 100 letti.

10. Manicomio di Cogoleto (fig. 626) (1908-1911 e anni seguenti). — Appartiene al tipo « a villaggio » e non è ancora ultimato. La planimetria generale di cui alla figura 626 chiarisce lo stato dei lavori nel 1911 (padiglioni e strade di accesso in tinta scura) attuati in tre anni. Il progetto originario, allestito dall'Ufficio tecnico provinciale di Genova preventivava una popolazione di 3000 alienati, ma in definitiva l'attuazione completa limiterà tale numero a 2000.

Su una vastissima estensione di terreno di m² 1.020.000 sopraelevata a m. 170 circa sul livello del mare, e con esposizione di mezzogiorno, il manicomio è quasi completamente difeso dai venti freddi del nord, da un contrafforte e dai boschi circostanti la plaga. Il panorama è veramente adatto per alleviare le pene dei deliranti,

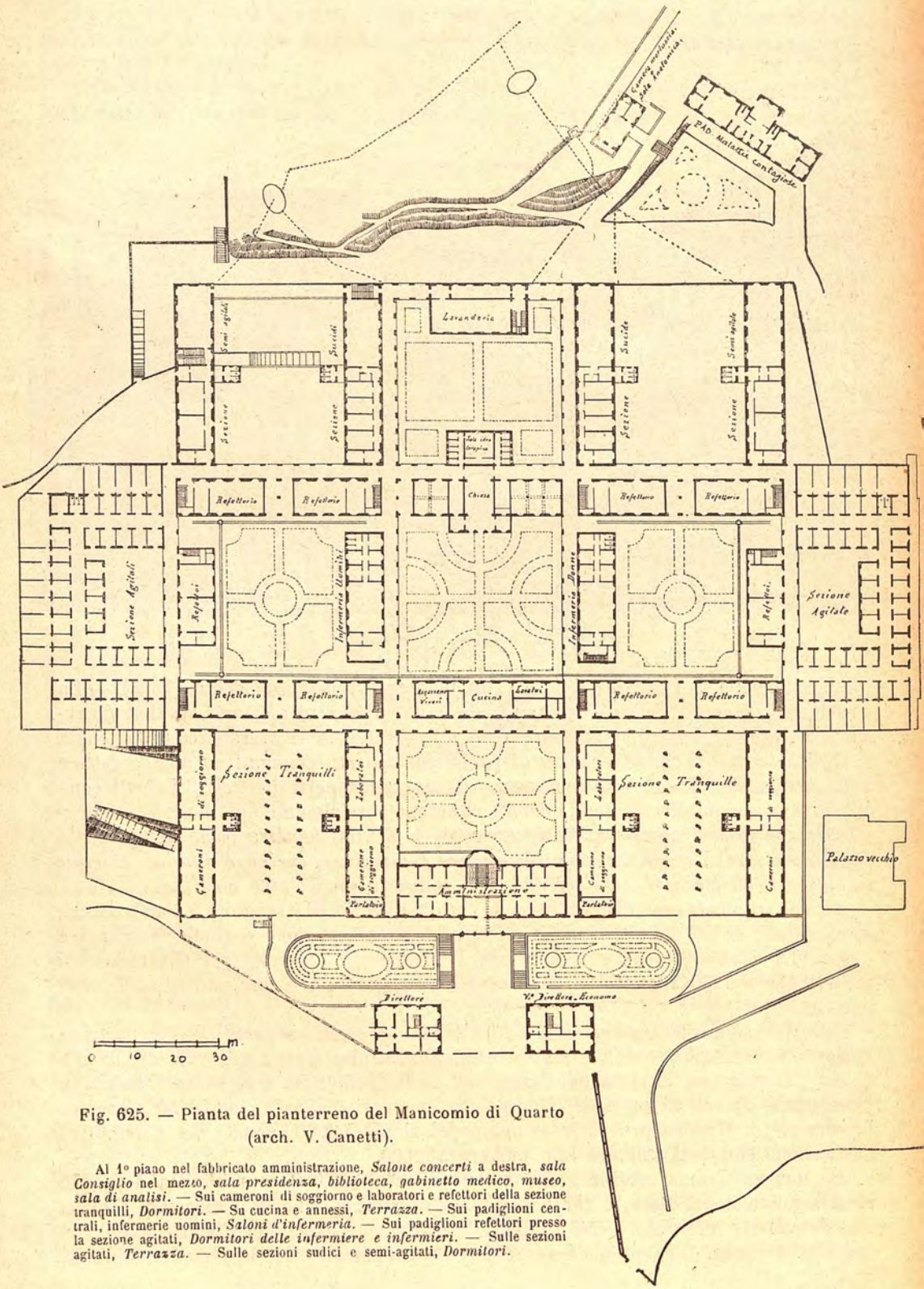


Fig. 625. — Pianta del pianterreno del Manicomio di Quarto (arch. V. Canetti).

Al 1° piano nel fabbricato amministrazione, *Salone concerti* a destra, *sala Consiglio* nel mezzo, *sala presidenza, biblioteca, gabinetto medico, museo, sala di analisi.* — Sui cameroni di soggiorno e laboratori e refettori della sezione tranquilli, *Dormitori.* — Su cucina e annessi, *Terrazza.* — Sui padiglioni centrali, infermerie uomini, *Saloni d'infermeria.* — Sui padiglioni refettori presso la sezione agitati, *Dormitori delle infermiere e infermieri.* — Sulle sezioni agitati, *Terrazza.* — Sulle sezioni sudici e semi-agitati, *Dormitori.*

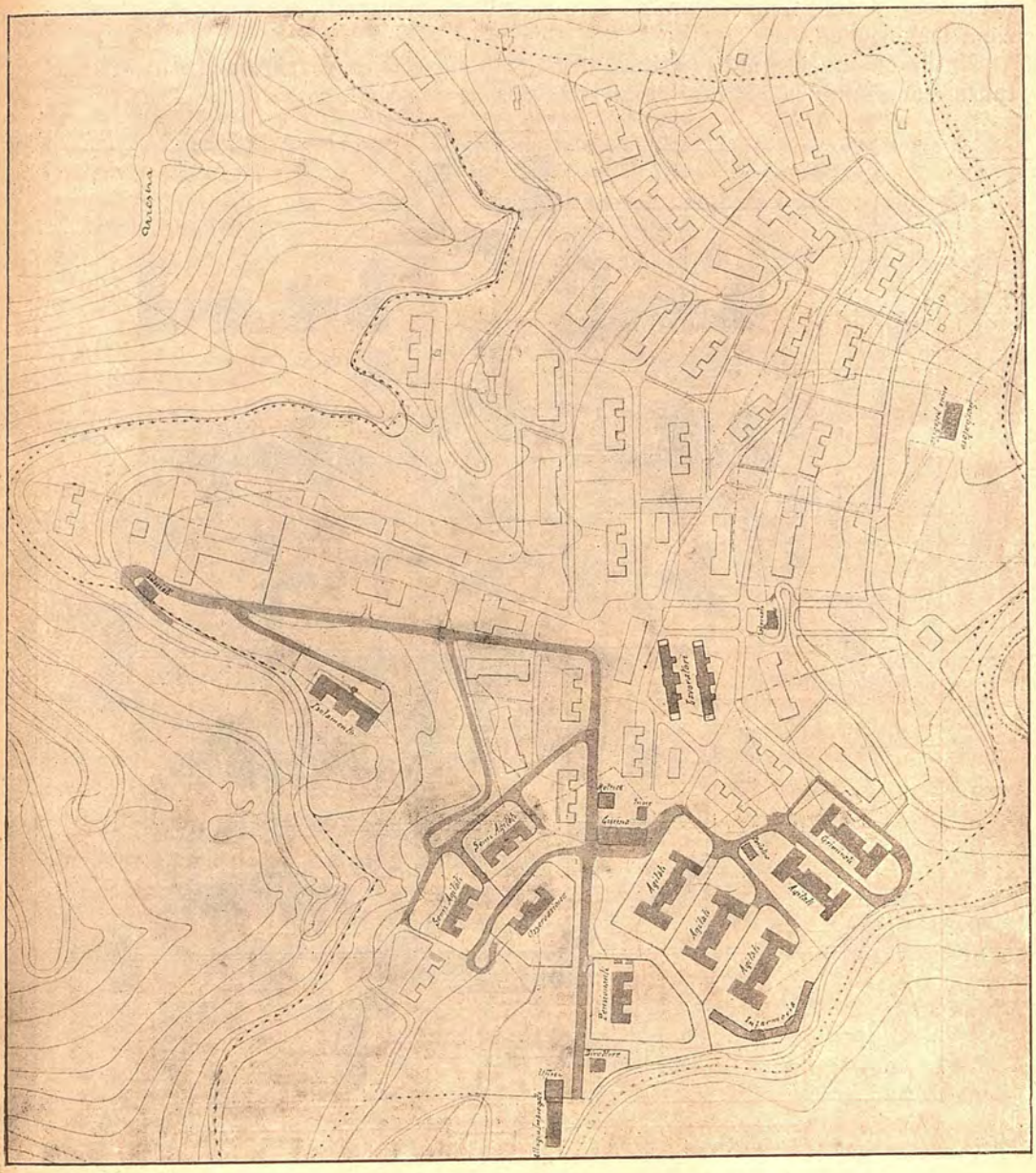


Fig. 626. — Pianta generale del Manicomio di Cogoleto
(I padiglioni in tinta scura sono quelli finora costruiti).

essendo in vista dell'Appennino e del mare. A costruzione attuata, si avranno padiglioni di *osservazione*, per *tranquilli*, per *vigilati* continuamente, per *semi-agitati*, per *frenastenici* (deboli di mente), per *paralitici*, per *pensionanti*, per *tubercolotici* e *infetti*.

Così che, coi fabbricati già costruiti — per *impiegati*, per *salariati*, per *servizi generali*, per *tranquilli*. per *semi-agitati*, per *isolamento*, per *agitati* e per *criminali* — con i numerosi *gabinetti scientifici* che già funzionano in parte — col *palazzo per l'Amministrazione*, il *salone concerti*, la *chiesa*, i *padiglioni per lavoratori*, ecc., il

manicomio potrà rappresentare un vero modello di modernità nel campo delle costruzioni manicomiali.

Naturalmente in questo istituto la *Colonia agricola* avrà una grandissima importanza, come pure la *colonia industriale* con *trecciaiuoli*, *cappellai*, *calzolai*, *fale-*

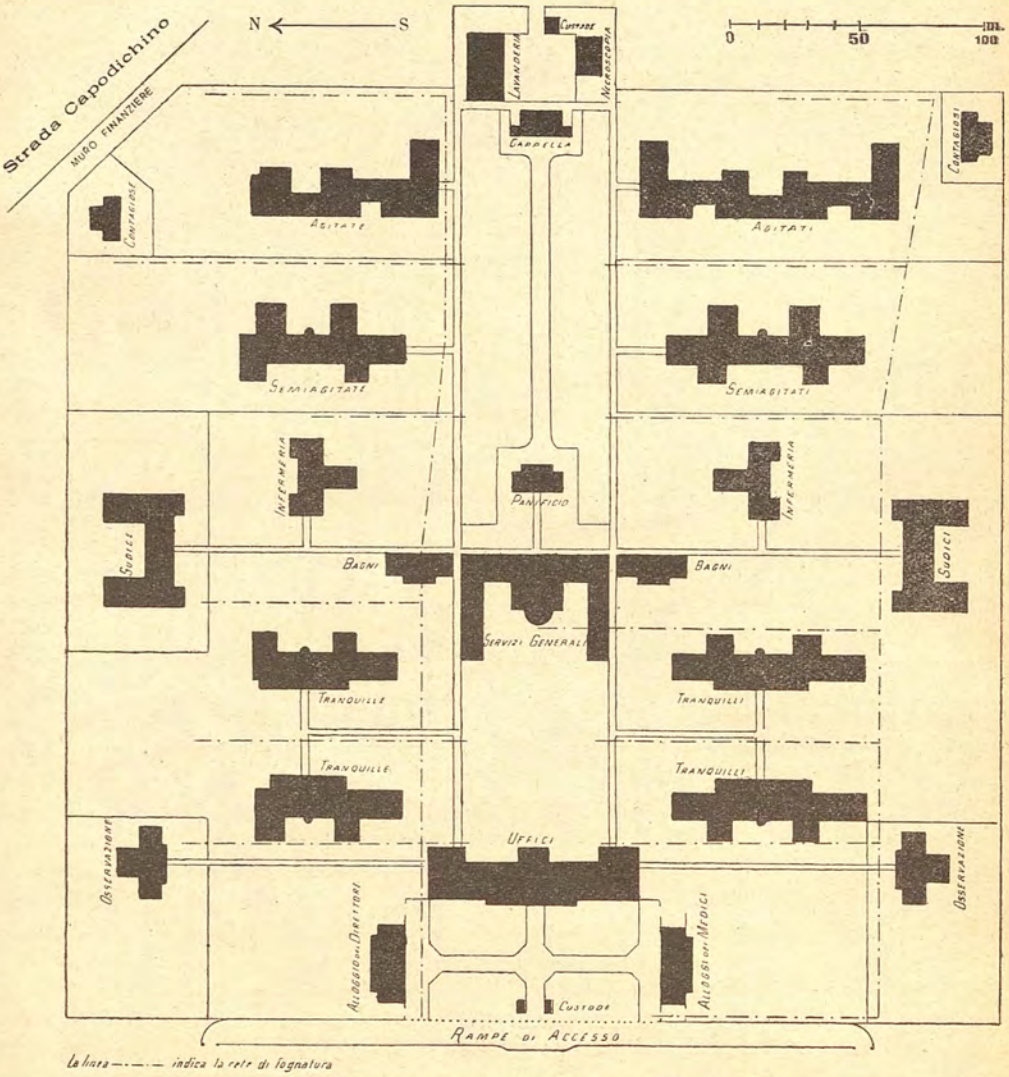


Fig. 627. — Planimetria generale del Manicomio di Napoli.

gnami, ecc. In questo stabilimento furono proscritti fin dall'inizio tutti i mezzi coercitivi e di contenzione meccanica.

11. Manicomio di Napoli (fig. 627) (1909). — Per quanto costruito fino dal 1899 venne abitato solo dieci anni dopo. È di tipo moderno con padiglioni sparsi e gallerie di comunicazioni coperte. La pianta generale mostra chiaramente il criterio adottato per la distribuzione dei fabbricati lungo l'asse mediano dei servizi (*direzione*, *amministrazione*, *alloggio medici*, *servizi generali*, *bagni*, *cappella*, *lavanderia*, *servizi necroscopici*) e lungo linee normali a detto asse per i compartimenti degli ammalati (*osservazione*, *tranquilli*, *sudici*, *malati fisici*, *semi-agitati*, *agitati* e *contagiosi*).

L'Istituto è per 1000 ammalati, ma ne contiene 1400 con un agglomeramento soverchio rispetto alla capienza dei singoli fabbricati ed occupa m² 138.208. Gli uomini sono alla destra dell'asse dei servizi, le donne a sinistra. In vicinanza dell'ingresso principale vi sono due piccoli fabbricati pel *custode* e altro del genere è posto in vicinanza dell'ingresso secondario. Nell'*edificio* per gli *uffici di amministrazione*, in tre piani, vi sono le sale per *adunanze*, per *riunioni*, il *museo psichiatrico*, i *gabinetti*, i *laboratori scientifici;* un'*officina* pel *lavoro manuale* completa i servizi generali.

Tutti i fabbricati sono collegati con passaggi coperti di comunicazione, ed i servizi vi sono facilitati, circa le reciproche comunicazioni, da carrelli trainati a mano,

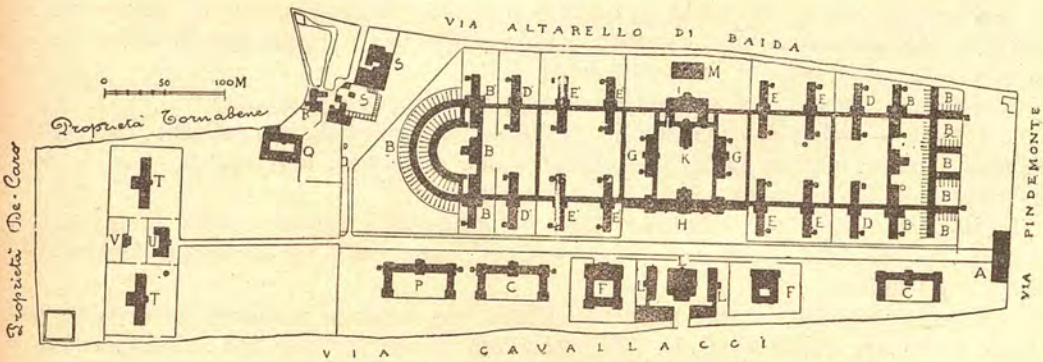


Fig. 628. — Planimetria del Manicomio di Palermo (arch. F. Palazzotto).

A, Amministrazione. — B B′, Sezione agitati. — C C′, Id. sudici paralitici. — D D′, Id. semi-agitati. — E E′, Id. tranquilli. — F F′, Pensionanti. — G G′, Infermeria per malattie comuni. — H, Ammissione. — I, Servizi generali. — K, Cappella. — L, Clinica. — M, Lavanderia a vapore. — O, Viale per il servizio necroscopico. — P, Sezione bambini. — Q, Industrie manifatturiere (edificio esistente). — R, Sala mortuaria e gabinetto anatomico (edifici esistenti). — S, Colonia agricola (edificio esistente). — T, Sezione contagiosi. — U, Servizio per la sezione contagiosi. — V, Stazione di disinfezione.

salvo l'attuazione di una trazione meccanica lungo i portici coperti, essendone stata calcolata l'ampiezza in rapporto a tale innovazione.

I padiglioni per alienati sono a due piani ad eccezione di quello per agitati.

La fognatura è a sistema misto, cioè con collettori atti a smaltire tanto le acque di pioggia quanto le luride. Questo stabilimento, compreso il valore del terreno, venne a costare L. 2.400.000.

12. Manicomio di Palermo (fig. 628), arch. F. Palazzotto (1900-1902). — È uno stabilimento grandioso, capace, in istato di massima efficienza, di circa 3000 ricoverati; sviluppato su di una area di oltre m² 210.000 comprende: le zone del *manicomio propriamente detto*, a padiglioni distinti, collegati con una galleria semi-sotterranea e sopraelevata, in un solo piano; la zona della *Colonia agricola* ove vennero sfruttati degli edifici esistenti per ricavarne la *sala mortuaria* e il *gabinetto anatomico*, il *fabbricato per la colonia* e quello per le *industrie manifatturiere;* infine la *zona infetta* con *sezione per contagiosi* e *stazione di disinfezione*.

La planimetria (fig. 628) con l'annessa spiegazione chiarisce maggiormente il criterio al quale si attenne l'architetto Francesco Palazzotto nel progettare il vasto istituto. Caratteristiche dell'impianto sono l'indipendenza di tutti i dormitori per mezzo della galleria di collegamento che attraversa quasi esattamente lungo l'asse trasversale i singoli padiglioni per alienati, ed il gruppo delle celle per furiosi, le quali, mentre nella sezione maschile sono disposte a semicerchio come a Voghera (e come in parte a Vaucluse, Ville Évrard), cioè con disposizione poco soddisfacente dal lato del servizio, vennero invece disposte in forma rettangolare aperta con spaziosi cortili e giardini separanti i diversi gruppi di celle, per la sezione femminile.

Circa l'ordinamento interno e la distribuzione dei servizi, si può aggiungere che: nel *fabbricato dell'amministrazione*, in tre piani, trovansi al pianterreno gli *uffici amministrativi*, al primo piano le *abitazioni* del *direttore* e dell'*ispettore*, nonchè i locali per il *Consiglio di amministrazione;* al secondo piano le *abitazioni* del *vice-direttore*, dell'*economo* e di altri funzionari.

La *sezione nuovi ammessi* è divisa in due sezioni (maschile e femminile): nel piano inferiore sono collocati gli *uffici medici*, dell'*ispettorato*, lo *spogliatoio*, la *sala bagni* pei nuovi ammessi, le *sale di riunione*, le *sale da pranzo* ed i *parlatori*; nel piano superiore, oltre i *dormitori*, posti ai lati, trovansi nel centro dell'edificio i *laboratori scientifici* e l'*alloggio del medico di guardia*.

La *sezione tranquilli* consta di quattro padiglioni in due piani: al pianterreno sonvi le sale per *riunione*, i *refettori* e un *dormitorio;* al piano superiore due *dormitori*, una *guardaroba* e l'*ufficio medico*.

Analoga a questa è la sezione *semi-agitati* in due soli padiglioni.

La *sezione agitati* è, come si è detto, formata di due padiglioni collegati, con celle di tipo diverso; ciascun padiglione contiene due *dormitori*, una *sala di riunione* ed un *refettorio*. Le celle sono fornite di un cortiletto.

Il *fabbricato dei bagni*, compreso tra i padiglioni per agitati, consta di una *sala con* 12 *tinozze*, una *sala per bagni medicati*, una *sala idroterapica*, fornita di *docce* e gli annessi.

Le *infermerie* sono a due piani: il pianterreno è per le *malattie chirurgiche*, il primo piano per quelle *mediche*. Alla cura delle prime servono una *sala di medicazione*, una per *operazioni*, un *istrumentario* ed un *lavabo;* per le seconde due *infermerie* in mezzo alle quali trovasi una *sala di riunione*.

La *sezione per i sudici*, *paralitici* e per *bambini* consiste di due padiglioni ad un solo piano. Ognuno contiene il *refettorio*, quattro *dormitori*, due *sale da riunione*, una *stanzetta d'isolamento*, ed una per *bagno*.

In eleganti fabbricati a due piani, trovansi i *pensionanti*. I relativi villini contengono al pianterreno, le *sale di riunione*, il *refettorio*, il *parlatorio* e le *stanze per ricoverati;* nel piano superiore le *camere*.

Di notevole importanza è la *clinica psichiatrica*, capace d'impartire l'insegnamento pratico a circa 100 studenti in una apposita *aula*. Oltre le sale per le lezioni vi sono la *biblioteca*, il *museo*, i *laboratori*, il *gabinetto pel direttore* ed i *locali per gli inservienti*.

Tutti i *servizi generali* sono riuniti in un unico fabbricato a tre piani: nel pianterreno sono allogate la *cucina*, la *dispensa*, la *farmacia* e l'*economato;* nel primo piano il *quartiere delle suore;* nel piano superiore la *guardaroba generale* e le *sale dei lavori donneschi*. La *cappella* e la *lavanderia* a vapore sono poste dietro il padiglione di accettazione.

Lungo la galleria semi-sotterranea, funziona un impianto di ferrovia Decauville.

13. Manicomio di Ancona (fig. 629) (1901). — Eretto per il numero classico di alienati (600) che non dovrebbe essere superato secondo le più recenti norme della psichiatria e della economia, occupa m² 238.540 compresi m² 135.700 destinati a *colonia agricola*. Dalla fig. 629 si rileva l'ordinamento dei servizi e dei compartimenti.

L'ingresso principale è dalla strada comunale Pinocchio e corrisponde all'asse longitudinale dei servizi, che comprendono i piccoli *padiglioni d'ingresso*, il *fabbricato della Direzione*, quello dei *servizi generali*, la *chiesa*, i *padiglioni per ammalati fisici* e *l'idroterapia*, e quello pei *servizi necroscopici*. Alla destra ed alla sinistra di detto asse, trovansi rispettivamente le sezioni femminili e maschili in quattro padiglioni ciascuno, e cioè: *villino per pensionanti*, *sezione tranquilli*, *clinica*, *infermeria*, *irrequieti* e *invigilati;* a sinistra della Direzione, in area appartata, trovansi i *magaz-*

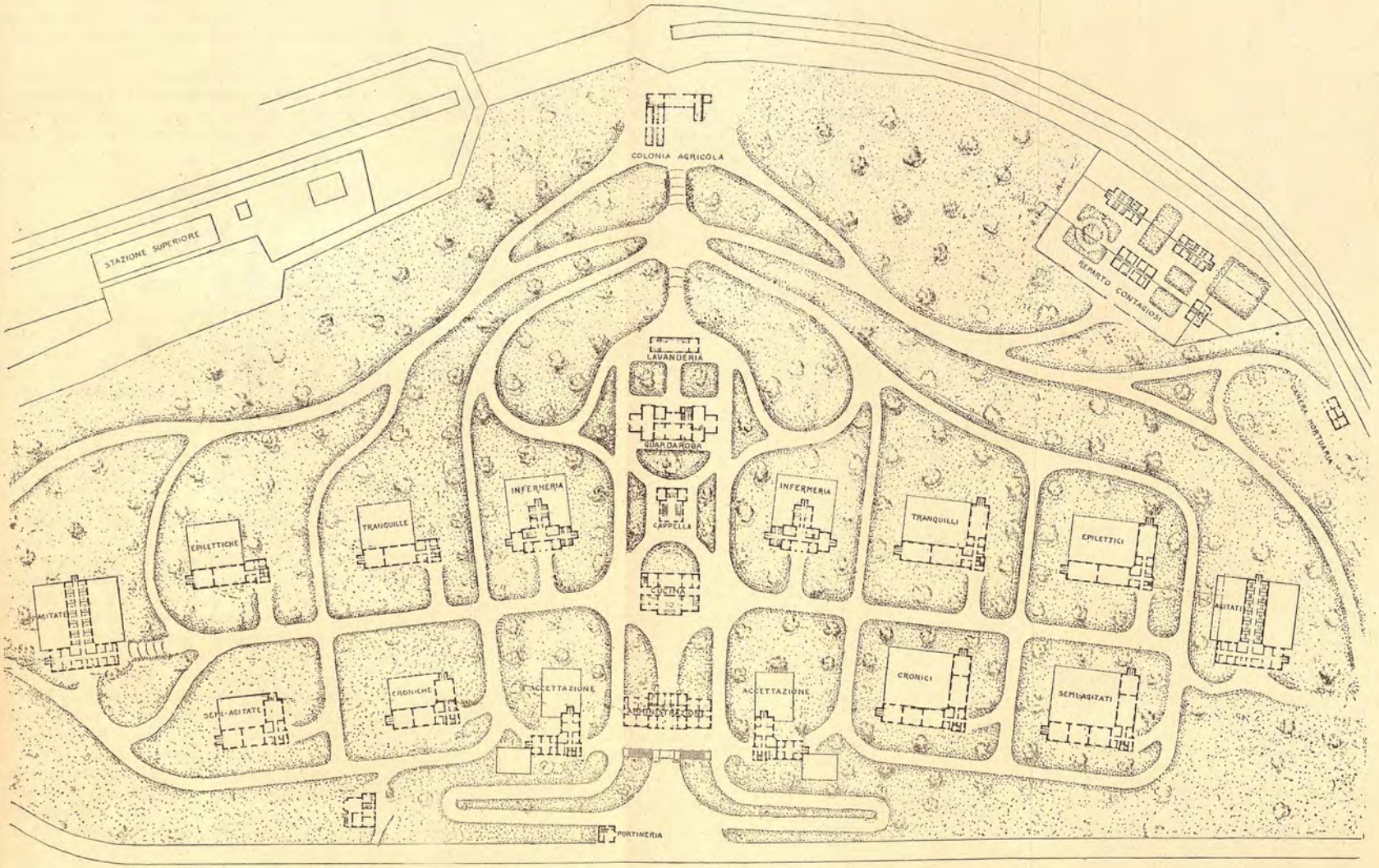


Fig. 630 — Planimetria generale del Manicomio Provinciale di Potenza (arch. Quaroni e Piacentini).

zini, i *locali per la bachicoltura*, il *macello*, un grande *fabbricato per tranquilli* e *lavoratori* ed un *padiglione per malattie contagiose*, di dimensioni ridotte.

Il *fabbricato della direzione* contiene *biblioteca*, *farmacia*, *alloggi*, ecc.; il *teatro* è ricavato al secondo piano del padiglione dei *servizi generali*, comprendente *cucina*, *dispensa*, *forno*, *pastificio* e *guardaroba*, che è però al primo piano.

Notevoli sono il *compartimento clinico* e di *osservazione* ed il gruppo dei *laboratori scientifici*. Il primo contiene, al pianterreno, *sale per la clinoterapia* di 8 letti ciascuna e comunicanti con la *sala per idroterapia*, *bagni e sala per elettroterapia;* al primo piano l'*infermeria* e la *sala operatoria*.

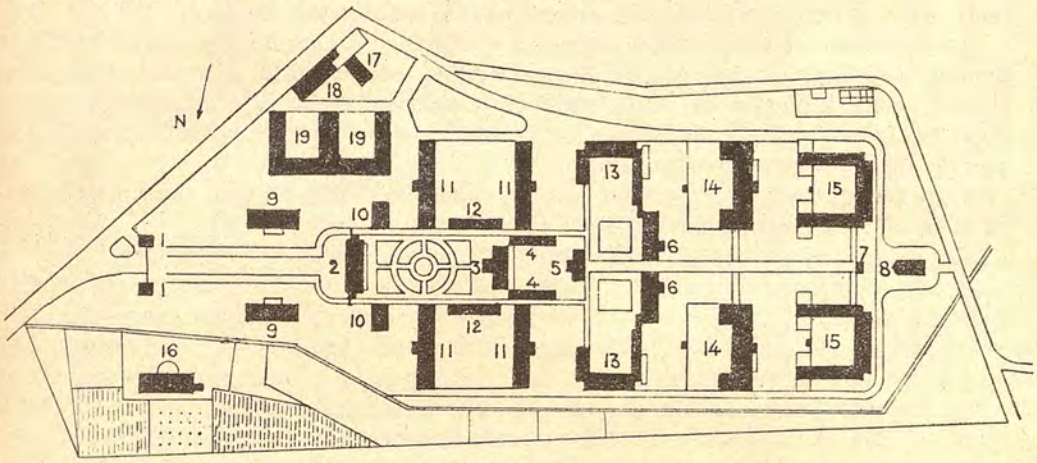


Fig. 629. — Planimetria del Manicomio Provinciale di Ancona.

1, Ingresso. — 2, Direzione. — 3, Servizi generali. — 4, Magazzini — 5, Chiesa. — 6, Infermerie e bagni. — 7, Serbatoio acqua. — 8, Necroscopia. — 9, 10, Pensionanti. — 11, Tranquilli. — 12, Laboratori. — 13, Clinica. — 14, 15, Irrequieti. — 16, Lavanderia. — 17, Ufficio tecnico. — 18, Mattatoio. — 19, Cronici e magazzini generali.

I laboratori sono forniti dei mezzi più moderni di studio ed esame; comprendono: al piano terreno la *camera di direzione*, la *sala per operazioni sugli animali* e il *museo craniologico;* al piano superiore la *sala di microscopia*, il *laboratorio batteriologico e sierologico*, il *laboratorio chimico* ed il *gabinetto fotografico*.

L'istituto ha proscritto tutti i mezzi coercitivi, però nel compartimento irrequieti e invigilati vi sono delle camere da un solo letto per malati che richiedono di essere isolati; i dormitori rimanenti sono da $6 \div 10$ letti. La *lavanderia* e la *stazione per la disinfezione* sono in un locale appartato a destra di chi entra nel manicomio.

La *colonia agricola*, con *vaccheria*, *porcile*, *pollaio*, ecc., è atta a dar lavoro a 60 malati. Il costo del manicomio raggiunse la cifra di L. 2.100.000 compreso terreno e arredamento. Dal punto di vista tecnico esso è ben funzionante; le infermerie sono riscaldate con termosifoni, e gli altri compartimenti ad aria calda; per le fognature nulla vi è da eccepire nei riguardi igienici e bene proporzionate sono le zone scoperte rispetto ai fabbricati. Scientificamente è fra i manicomi più completi e dei meglio organizzati; i suoi laboratori sono frequentati dagli studenti e dai medici di Ancona e della Provincia.

14. Manicomio di Potenza (fig. 630, tav. XIV) (1906) (arch. Quaroni e Piacentini). — Costruito in vicinanza della stazione alta di Potenza, su un appezzamento latistante alla strada provinciale, è capace di 300 dementi (150 uomini e 150 donne), oltre alcune *celle per isolamento* ed un piccolo *compartimento per contagiosi*.

Sull'asse dei servizi, lungo m. 220, si trovano due piccoli *fabbricati* pel *portiere* ed il *giardiniere*, il *fabbricato dell'Amministrazione* e della *Direzione*, preceduto dai *padiglioni per accettazione ammalati*, la *cucina* e i *magazzini;* la *cappella*, la

farmacia e l'*alloggio del cappellano* in un unico corpo di fabbrica con la *lavanderia a vapore*, l'*asciugatoio*, la *guardaroba*, posta verso l'ingresso secondario. Infine il *padiglione pei criminali*. L'asse longitudinale dei compartimenti, lungo m. 450, corrisponde alla posizione della cucina, la quale essendo intersecata anche dall'asse dei servizi, è in posizione centralissima rispetto a tutto lo stabilimento.

A sinistra dell'asse dei servizi è disposta la sezione femminile, a destra quella maschile. A valle dei padiglioni di questa seconda sezione si trovano, cinto da muro, il compartimento dei contagiosi, e a monte la camera mortuaria. I compartimenti risultano disposti in maniera da allontanare dai servizi generali i malati più turbolenti, e da avvicinarvi quelli più bisognevoli di assistenze e di cura.

La capacità complessiva dei dormitori è di 312 letti, cioè 110 per donne e 202 per uomini, distribuiti in sei padiglioni per agitati, semi-agitati, epilettici, tranquilli, cronici, contagiosi, e in sei padiglioni per le corrispondenti infermità delle donne. Ogni padiglione comprende un nucleo centrale pei servizi, a cui si innestano i locali per refettorio, soggiorno e dormitorio.

Ogni padiglione ha un giardino proprio, chiuso da rete metallica, che è però sostituita da muro nei compartimenti degli agitati e dei contagiosi.

La *colonia agricola* comprende stalle e rimesse, macelleria e panificio.

I padiglioni sono distanti m. 35 uno dall'altro, e tutto l'insieme ha un aspetto gaio e movimentato, così da produrre l'impressione di un villaggio campestre.

15. Manicomio di Padova (1907) (arch. F. Sansoni) (fig. 631). — I fabbricati, i viali ed i giardini adiacenti occupano una estensione di quasi nove ettari: altri diciassette ettari sono destinati alla *Colonia agricola*. Complessivamente l'istituto occupa quindi quasi m² 260.000 in una località denominata Brusegana e situata su terreno pianeggiante posto a due chilometri dalla città verso ovest.

L'Istituto è del tipo misto, cioè con padiglioni in parte riuniti e in parte sparsi e fu costruito per 600 alienati, così distribuiti nei varî compartimenti per ciascun sesso:

Padiglione	tranquilli e lavoratori	N. 68	Tot. N. 300
»	infermerie e invalidi	» 60	
»	di osservazione	» 23	
»	epilettici ed alcoolisti	» 32	
»	deliranti gravi	» 82	
»	dozzinanti	» 35	

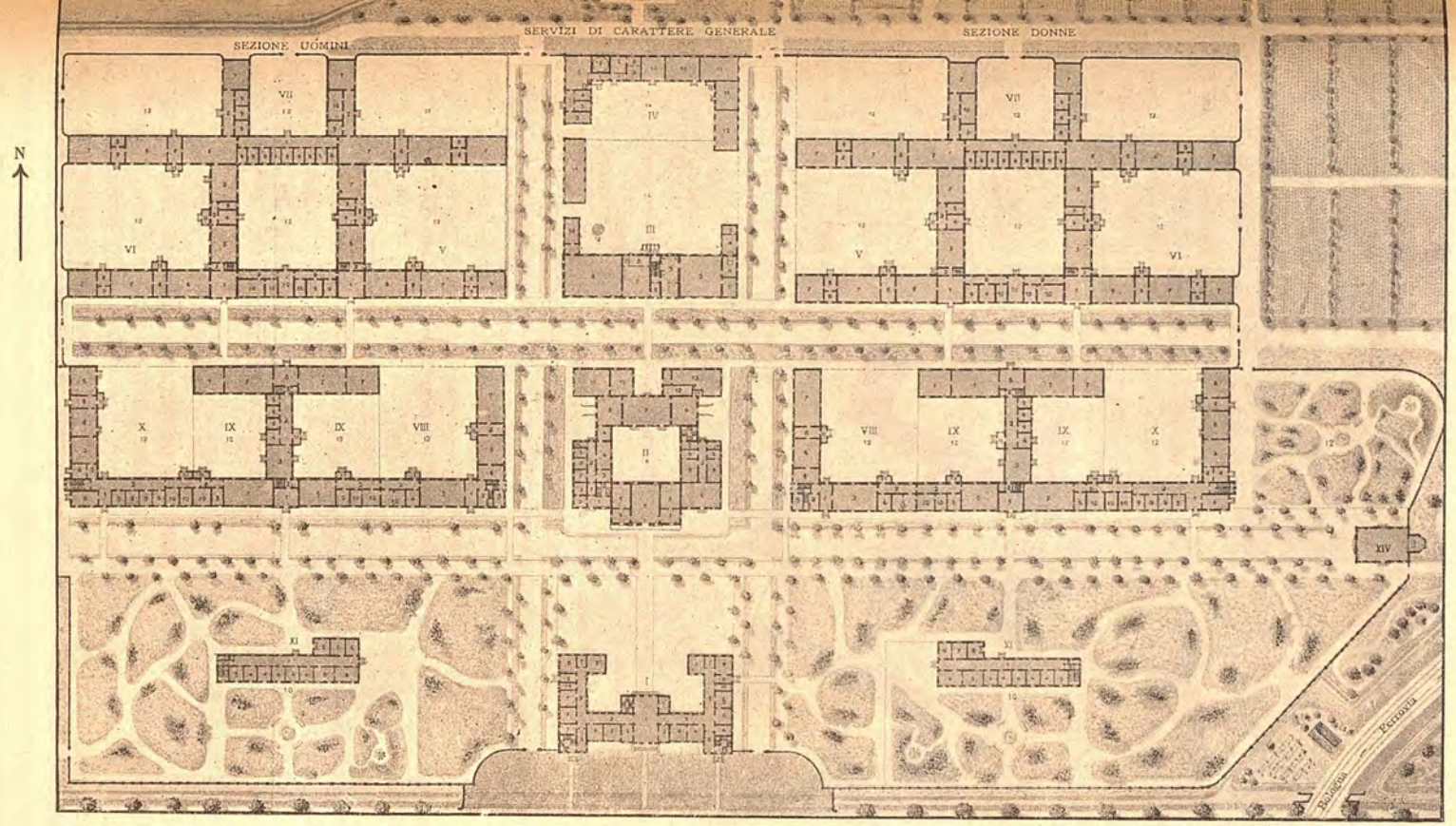
L'ing. F. Sansoni riuscì ad evitare le gallerie di comunicazione tra padiglione e padiglione, che spesso, favorendo il funzionamento dei servizi, ostacolano la buona insolazione e la buona aereazione degli edifici, costruendo alcuni gruppi di edifici, due per ciascun sesso, divisi tra loro da brevi corpi di fabbrica contenenti i bagni ed il passaggio coperto per comodità e rapidità di comunicazione.

Lungo l'asse dei servizi trovansi: *a*) il *fabbricato per la Direzione* con la *portineria*, il *vestibolo*, l'*edificio del direttore*, gli *uffici di ammissione* e dei *medici*, l'*economato*, i *parlatorî* e i *servizi* al pianterreno e i locali di *abitazione del personale* al primo e secondo piano;

b) il *fabbricato dei servizi generali* con *gabinetto da bagno* e *farmacia*, *refettorio assistenti*, *guardaroba e laboratori*, *cucina centrale e annessi*, *distribuzione vitto* al piano terreno: mentre il primo piano contiene la *sala di ricreazione* e la *biblioteca*, i *gabinetti scientifici* e il *refettorio delle suore;*

c) il *fabbricato della lavanderia e delle macchine* che al piano terreno contiene inoltre il *forno per la disinfezione*, l'*officina* ed i *servizi;* ed al primo piano l'*asciugatoio* e le *stanze del personale;*

d) il *panificio* ed i *laboratori* coi *magazzini* e la *stanza* pel capo fornaio;



0 50 100 m.

Fig. 631. — Planimetria del Manicomio di Padova (arch. F. Sansoni).

I. *Amministrazione.* — 1, Vestibolo. — 2, Passaggi. — 3, Portineria. — 4, Direttore. — 5, Ufficio accettazione. — 6, Id. sanitari. — 7, Economato, archivio e uffici diversi. — 8, Parlatorio uomini. — 9, Id. donne. — 10, Latrine.

II. *Servizi generali.* — 1, Vestibolo. — 2, Passaggi. — 3, Gabinetto da bagno e farmacia. — 4, Refettorio assistenti. — 5, Guardaroba e laboratori annessi. — 6, Cortile. — 7, Cucina centrale. — 8, Distribuzione vitto uomini. — 9, Id. donne. — 10, Acquaio. — 11, Dispensa. — 12, Celle frigorifere. — 13, Cantina. — 14, Latrina.

III. *Lavanderia e macchine.* — 1, Cernita biancheria. — 2, Vasche e lisciviatrici. — 3, Idroestrattori ed ascensore. — 4, Forno di disinfezione. — 5, Spogliatoio. — 6, Macchinista. — 7, Motori e dinamo. — 8, Accumulatori. — 9, Caldaie. — 10, Officina. — 11, Carboniera. — 12, Camino. — 13, Latrine. — 14, Cortile.

IV. *Panificio e laboratori.* — 1, Vestibolo. — 2, Deposito farina. — 3, Ispettore. — 4, Spogliatoio operai. — 5, Laboratorio per pane e paste. — 6, Forno. — 7, Passaggi. — 8, Legnaia. — 9, Stanza del capo-fornaio. — 10, Laboratori pei ricoverati. — 11, Magazzino. — 12, Tettoia. — 13, Latrine. — 14, Cortile.

V. *Padiglione di osservazione.* — VI. *Id. epilettici ed alcoolisti.* — VII. *Id. deliranti gravi.* — VIII. *Id. convalescenti e lavoratori.* — IX. *Id. infermerie.* — X. *Id. dozzinanti.* — 1, Vestibolo. — 2, Passaggio. — 3, Refettorio. — 4, Cucinetta. — 5, Infermieri. — 6, Soggiorno. — 7, Dormitori. — 8, Lavabi. — 9, Camere separate. — 10, Bagni. — 11, Latrine. — 12, Cortili e giardini.

XI. *Villini dozzinanti.* — 1, Vestibolo. — 2, Pranzo. — 3, Salotto. — 4, Camere. — 5, Infermieri. — 6, Lavabo. — 7, Cucinetta. — 8, Caldaia termosifone. — 9, Latrine. — 10, Giardini.

XII. *Padiglione d'isolamento per malattie infettive* (non apparisce nella planimetria; si trova a 90 m. a nord del compartimento VII). — 1, Vestibolo. — 2, Stanze ammalati. — 3, Infermieri. — 4, Cucina. — 5, Ripostigli. — 6, Latrine. — 7, Bagno. — 8, Gabinetto medico.

XIII. *Servizio necroscopico.* — 1, Vestibolo. — 2, Gabinetto medico. — 3, Stanza autopsie. — 4, Deposito salme. — 5, Magazzino. — 6, Portico.

XIV. *Oratorio.*

XV. *Casetta dell'ortolano* (non apparisce dalla planimetria; è a 140 metri a ovest del padiglione X).

XVI. *Vasca della fognatura.*

e) in località appartata il *padiglione dei servizi necroscopici* con *gabinetto medico*, *stanza delle autopsie*, *deposito salme* e *magazzino*.

Lungo la linea frontale, parallelamente all'asse dei compartimenti, si trovano invece:

a) i *villini per dozzinanti* con *vestibolo*, *sala da pranzo*, *salotto*, *stanze da letto* (fig. 614, pag. 689), *camere per infermieri*, *cucinette e servizi*;

b) i padiglioni riuniti per *convalescenti e lavoratori* (due piani), per *dozzinanti* (due piani) e la *infermeria* (un piano);

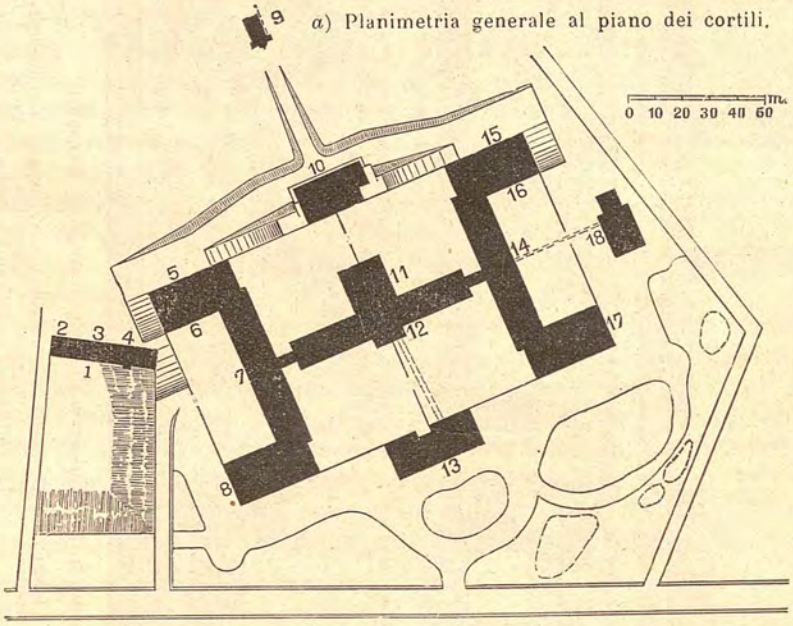


Fig. 632 *a*, *b*. — Ricovero per maniaci poveri, cronici, tranquilli in Collegno (Torino) (arch. C. Corazza).

1, Cascina. — 2, Tettoia. — 3, Stalla. — 4, Abitazione e forno. — 5, Riunione. — 6, Laboratorio. — 7, 8, Riparto maschile. — 9, Fossa settica. — 10, Laboratorio medico e camera mortuaria. — 11, Caldaie. — 12, Annessi. — 13, Padiglione d'ingresso. — 14, 17, Riparto femminile. — 15, 16, Riunione e laboratorio femminile. — 18, Lavanderia.

c) i padiglioni pure riuniti per *ammalati in osservazione*, *epilettici*, *alcoolisti* e *deliranti gravi* (tutti ad un piano).

Generalmente tali padiglioni per dementi comprendono *vestiboli* e *disobblighi*, *refettori con annesse cucinette*, *stanze per infermieri*, *sale di soggiorno*, *dormitori in comune*, *camere separate*, *bagni* e *servizi*.

L'*infermeria d'isolamento* per infetti è posta in località appartata al nord dell'appezzamento. Nell'estremità verso mattina, in mezzo a filari di tigli è posta una elegante chiesuola di stile lombardo.

Circa gli impianti igienico-sanitari, si nota: che l'acqua potabile è derivata dall'acquedotto comunale, il quale offre una pressione piezometrica di circa 19 metri sopra il piano stradale della Strada Provinciale Euganea antistante all'ingresso principale del manicomio; e che un impianto centrale a vapore provvede per il riscaldamento di tutto il manicomio. Esso fu calcolato in modo da assicurare un completo ricambio d'aria per ogni ora nei locali di soggiorno e ogni tre quarti d'ora nelle infermerie. L'aria esterna, per effetto del solo impianto di ventilazione artificiale, è aspirata nei radiatori attraverso feritoie aperte nei muri d'àmbito e regolate con valvole a

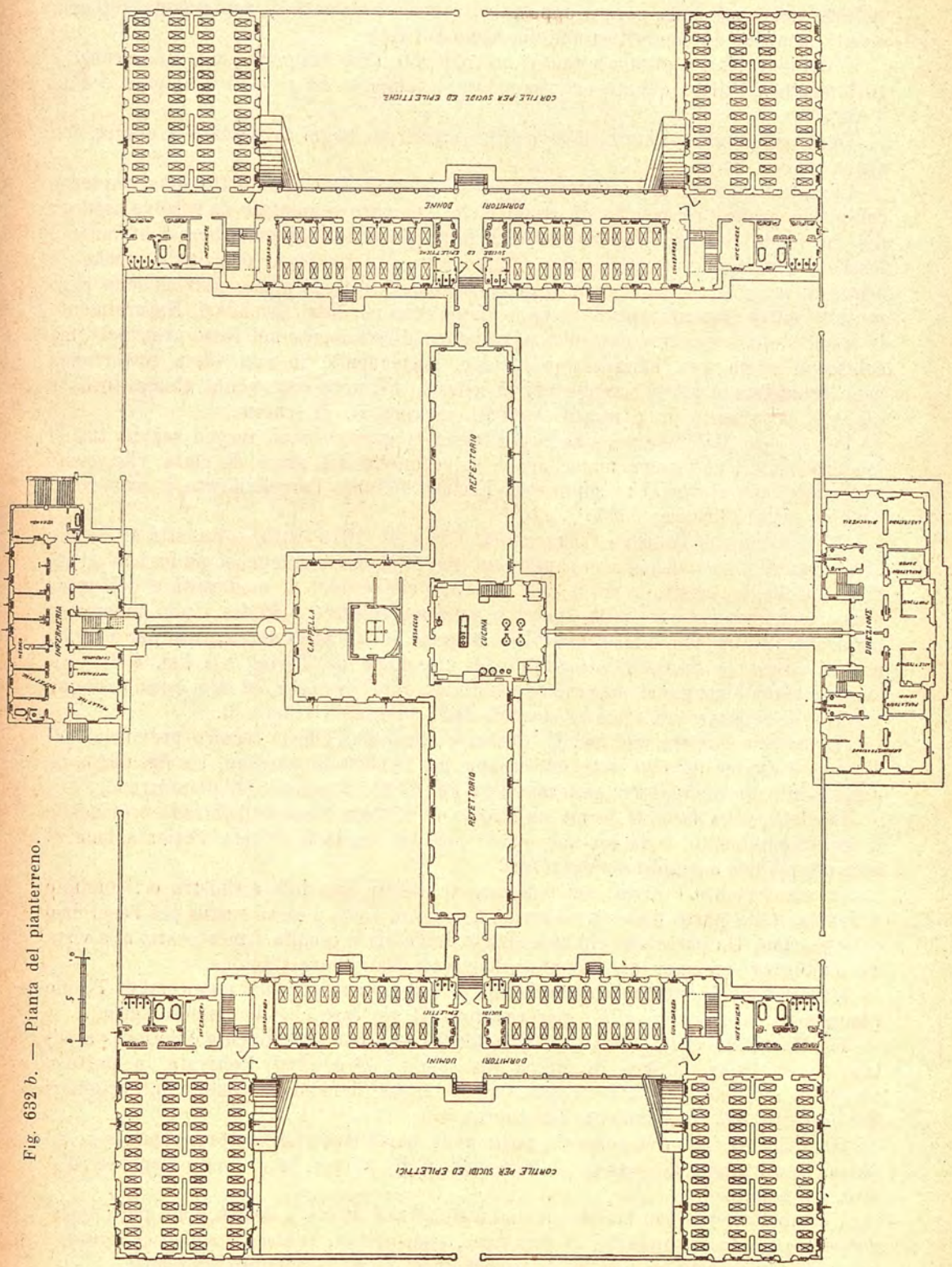


Fig. 632 *b*. — Pianta del pianterreno.

farfalla; nel basso della parete opposta vi sono le bocchette di aspirazione dell'aria viziata smaltita da conduttori che sboccano sul tetto.

L'illuminazione è elettrica tanto internamente (700 lampade ad incandescenza e 10 lampade ad arco) quanto esternamente (4 lampade ad arco di 8 ampère e 4 di 3 ampère).

Ogni padiglione è dotato di *stanza da bagno*, per bagni in vasca e a doccia, con acqua calda e fredda.

Circa la fognatura si è sfruttata la esistenza di un fosso che attraversa con lento corso una grande estensione di campi e che è sempre alimentato da sorgive naturali del suo fondo: in esso vengono scaricate le acque della fognatura nera e attraverso fossi di campagna secondari, che fanno capo a detto fosso principale, anche le acque di pioggia. Entro il recinto del manicomio, tutte le acque pluviali sono però raccolte entro fognuoli appositi, che le immettono nei fossi secondari. Naturalmente le acque della fognatura nera non pervengono direttamente nel fosso principale, ma subiscono prima una efficace depurazione, permanendo in una vasca sotterranea bene arieggiata e attraversando poi un cuscino filtrante contenente ghiaia, torba e carbone, passano in un pozzetto e quindi nel tombino di scarico.

Per questo stabilimento, che fu costruito in quattro anni, furono seguìti tutti i moderni criterî di tecnica manicomiale, salvo quello del muro di cinta, che, come vedemmo, oggi si vorrebbe soppresso. Escluso soltanto l'arredamento, il manicomio venne a costare lire 2.238.000.

16. Manicomio di Torino a Collegno (fig. 632 *a*, *b*) (1911-1913). — La città di Torino ha un manicomio di disposizione antiquata (fig. 598), ma in compenso ne ha uno grandioso a Collegno, costruito tra il 1908 e il 1910 con criterî di modernità e del quale diamo le caratteristiche nello specchio generale relativo a 22 fra i più importanti manicomi d'Italia (tab. XXVI, pag. 734). Dispone poi anche di un ricovero per maniaci poveri, cronici e tranquilli, incurabili, a km. 4,500 da Torino e a km. 4 da Collegno, e ciò in omaggio al concetto preconizzato dal Griesinger, ed oggi quasi ovunque seguìto, di separare gli alienati curabili dagli incurabili tranquilli.

Il ricovero è opera dell'ing. C. Corazza, Capo dell'Ufficio tecnico provinciale di Torino; è capace di 600 letti ed occupa m² 110.000 di terreno. La fig. 632 *a* ne rappresenta la planimetria generale e la fig. 632 *b* la pianta del pianterreno.

La linea della facciata forma un angolo di 22° con l'asse della strada provinciale il cui orientamento è da est ad ovest: per tal modo è evitata l'orientazione di ponente pei lati maggiori dei dormitori.

Lo stabilimento è diviso nei due compartimenti, maschile a sinistra e femminile a destra, dalla parte della lavanderia. A sinistra sonvi i locali rustici per l'esercizio della cascina. Un parco che circonda parte dell'edificio occulta i mentecatti alla vista del pubblico e serve per intrattenere i ricoverati nella buona stagione.

L'ubicazione di questo ricovero è delle migliori per ritirare dai manicomi di Torino i mentecatti cronici tranquilli e per restituirveli nel caso che divenissero agitati.

17. Manicomio di Cagliari (fig. 633) (1910). — È uno stabilimento del tipo « a villaggio » eretto su un'area di collina vastissima (m² 470.000) coltivata in parte a vigneti e in parte popolata da pini. Capace di 400 dementi, secondo i dati originari del progetto, può comodamente contenerne 500.

Gli uffici ed i servizi generali, posti nella parte mediana, comprendono: la *portineria*, la *direzione*, la *cappella*, i *laboratori* e gli *alloggi*, la *cucina* e dispense relative, e il *panificio*.

I compartimenti per malati, uomini a sinistra e donne a destra, sono per l'*osservazione*, *vigilanza tranquilli*, *malati fisici*, *semi-agitati*, *sudici ed epilettici*, *agitati e criminali* separati, e in località sopraelevata e distanziata per i *contagiosi*.

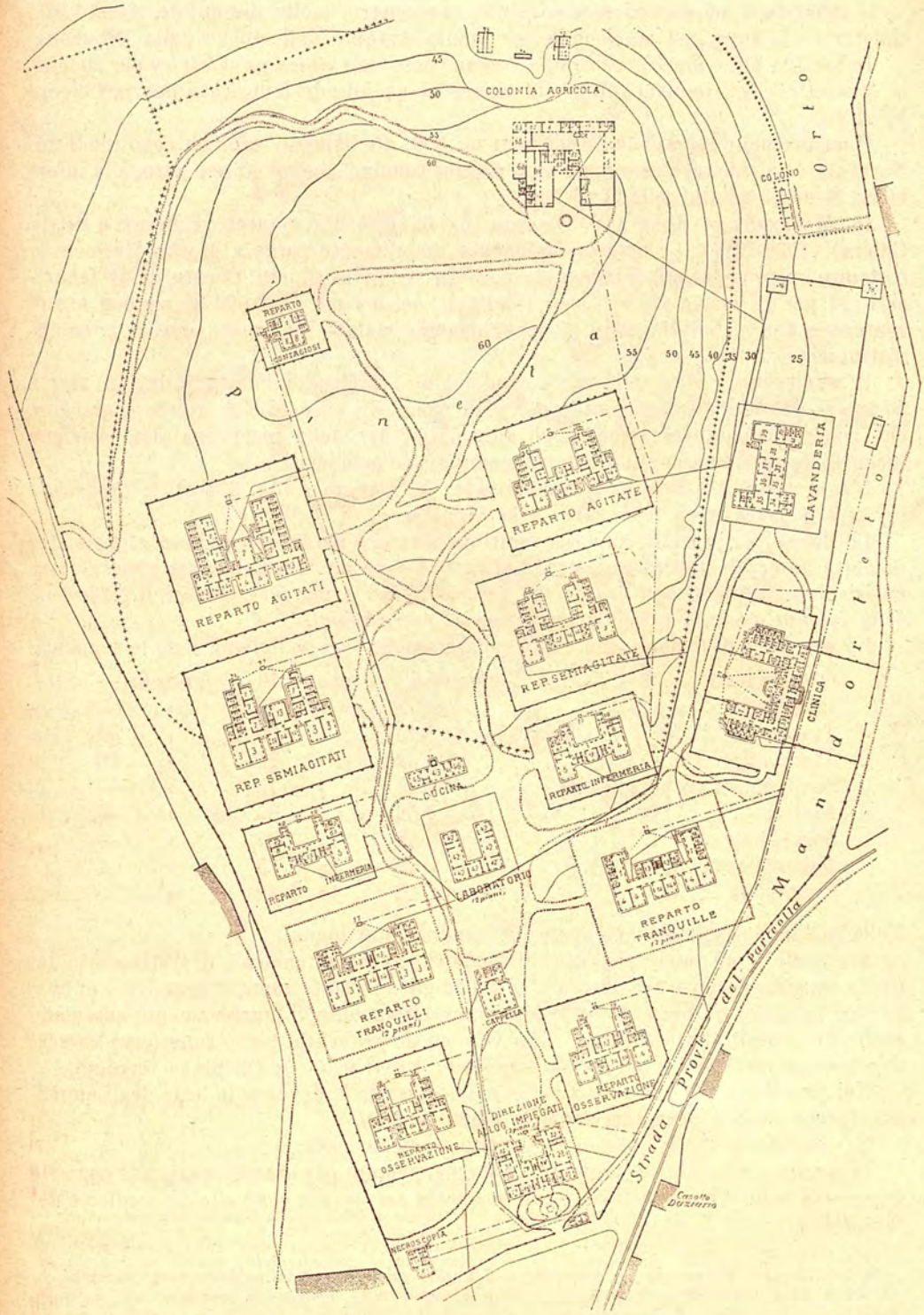


Fig. 633. — Pianta del Manicomio Provinciale di Cagliari.

Il fabbricato pei *servizi necroscopici* è, con criterio molto discutibile, situato alla sinistra di chi entra nel manicomio per quanto distante dall'edificio della Direzione.

In località più o meno eccentriche, trovano posto la *Clinica psichiatrica* per 20 letti, la *lavanderia* con impianto di disinfezione, ed un grande fabbricato per la *Colonia agricola*.

Il manicomio è recinto da un muro di m. 300, gli impianti sanitari sono moderni. Notevole è la cubatura assegnata ai dormitori comuni, cioè m³ 45 per letto, alla infermeria di m³ 65 ed alle celle di m³ 70.

18. Manicomio di Roma a S. Onofrio (fig. 634 *a, b, c, d, e*) (arch. E. Negri e Silvio Chiera) (1908-1918). — Questo imponente stabilimento sorge a Monte Mario e fu costruito su progetto degli ingegneri E. Negri e Silvio Chiera. Consta di 41 fabbricati (24 per gli ammalati e 17 per i servizi), occupa m² 1.500.000 di terreno e può contenere una popolazione di 1500 persone tra malati, infermieri, medici e amministratori (1).

Il manicomio, che è del tipo « a villaggio », ha i padiglioni distanti in media 50 metri uno dall'altro con interposti viali principali e secondari, aiuole e giardini, che non richiamano certamente agli ammalati l'idea della reclusione. La posizione incantevole completa poi tale criterio umanitario e moderno.

L'asse così detto dei servizi comprende: la *Direzione* (fig. 634 *c*), il *fabbricato pei servizi generali*, la *lavanderia* e la *cappella*.

Le donne e i fanciulli sono ricoverati nella zona e nei fabbricati posti alla sinistra di detto asse; gli uomini a destra. La fig. 634 *a* ne dà la planimetria generale: in posizioni isolate sonvi gli *ospedaletti per contagiosi* e per *tubercolotici*, il *fabbricato della colonia agricola* e quello per i *servizi necroscopici*.

Le categorie di alienati, contenute separatamente nei padiglioni, sono le seguenti:

Osservazione	uomini	53	donne	40	fanciulli —
Infermeria	»	69	»	53	» —
Tranquilli	»	90	»	90	» 50
Sudici	»	32	»	28	» 40
Semi-agitati (e prosciolti) . .	»	104	»	75	» —
Agitati	»	53	»	33	» —
Sorvegliati	»	28	»	20	» —
Tubercolotici	»	15	»	15	» —
Contagiosi	»	12	»	12	» —

Nella colonia agricola trovano posto 150 uomini e 150 donne.

Seguendo i più moderni criterî di decentramento e di analogia di trattamento dal punto di vista tecnico dei dementi, ogni padiglione risulta come il complesso di altri minori, in modo da permettere ai servizi, eventualmente, il funzionamento autonomo anche per l'assistenza sanitaria. Così vi sono *dormitori* (al piano superiore), *camere d'isolamento*, *refettori* e *stanze di soggiorno*; *bagni* e *doccie* (al piano terreno).

Nei padiglioni per l'*osservazione*, ove è necessaria la degenza in letto degli ammalati, furono posti i dormitori anche a piano terreno.

Nei padiglioni di *infermeria* fu seguìto lo stesso criterio.

In quello femminile fu aggiunto un compartimento per grandi operazioni con *sala operatoria*, *sala di medicatura*, *locale per sosta del malato*, *gabinetto del medico* e del *farmacista*.

(1) Nella gara indetta per la costruzione di questo grandioso stabilimento riuscì vincitrice la nota Ditta Vitali Domenico e C. di Roma. L'ultimazione di tutte le opere fu protratta in causa della guerra e resa saltuaria per avvenute parziali occupazioni militari, ma cionondimeno i risultati furono tali da soddisfare completamente i tecnici e da meritare giuste lodi alla Ditta assuntrice dell'opera.

a) Planimetria generale.

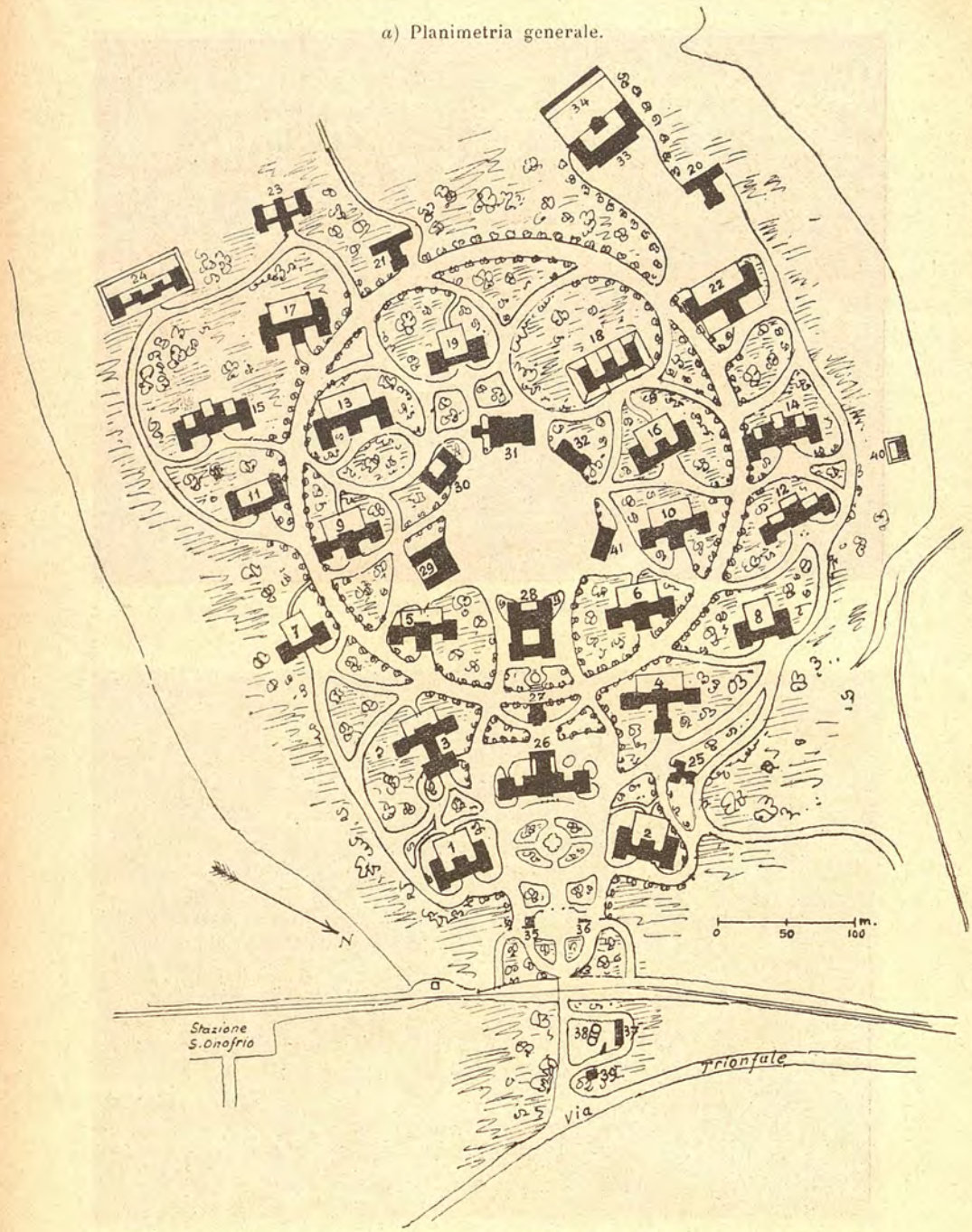


Fig. 634 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. — Manicomio di Roma a S. Onofrio (arch. E. Negri e S. Chiera).

1, Padiglione osservazione donne. — 2, Id. id. uomini. — 3, Infermeria donne. — 4, Id. uomini. — 5, Tranquille. — 6, Tranquilli. — 7, Sudicie. — 8, Sudici. — 9, Tranquille epilettiche. — 10, Tranquilli epilettici. — 11, Donne vigilate ed in osservazione giudizio. — 12, Uomini vigilati ed in osservazione giudizio. — 13, Tranquilli (fanciulli). — 14, Agitati uomini. — 15, Agitate donne, prosciolte e condannate, ecc. — 16, Semi-agitati. — 17, Semi-agitate. — 18, Prosciolti uomini e condannati che hanno espiato la pena, ecc. — 19, Sudici (fanciulli). — 20, Colonia uomini. — 21, Id. donne. — 22, Id. uomini. — 23, Tubercolotici. — 24, Contagiosi. — 25, Padiglione necroscopico. — 26, Amministrazione. — 27, Chiesa. — 28, Cucina e dispensa. — 29, Alloggio suore. — 30, Guardaroba e fagotteria. — 31, Lavanderia e sterilizzazione. — 32, Alloggio inservienti uomini. — 33, Vaccheria e scuderia. — 34, Conigliera e porcile. — 35, Portineria sezione femminile. — 36, Id. id. maschile. — 37, Rimesse autoveicoli. — 38, Serbatoi d'acqua. — 39, Cabina elettrica. — 40, Impianto biologico. — 41, Carbonaia e legnaia.

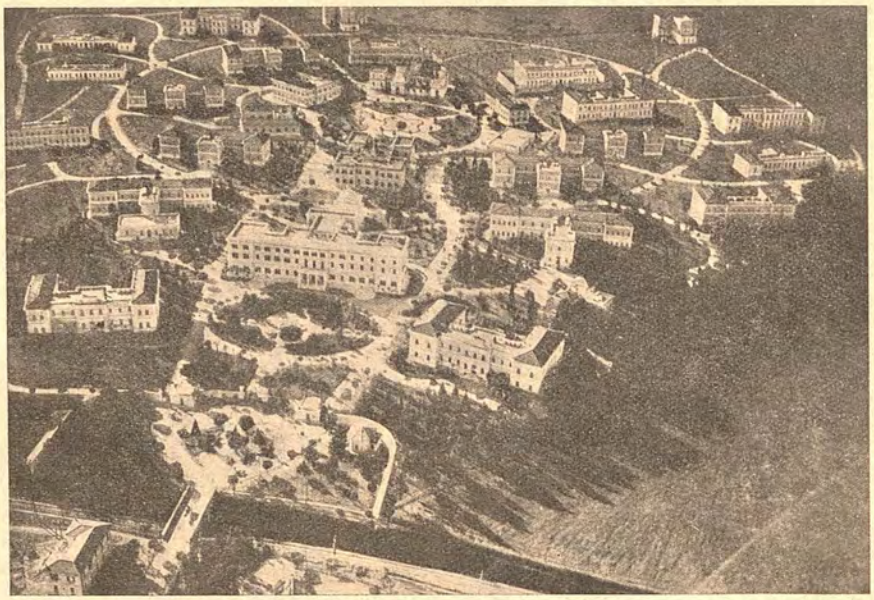


Fig. 634 *b*. — Veduta generale.

Fig. 634 *c*. — Palazzo della Direzione.

Nei padiglioni *pediatrici* della sezione *tranquilli*, con ingresso separato per i due sessi, trovansi, oltre le sale di soggiorno, le *scuole*.

Si accede al pianterreno sopraelevato dei padiglioni per *sudici*, mediante larghe cordonate, disposte per maggior comodità degli ammalati, che non sono in grado di fare le scale, per il che si sono appunto ricavati per essi dormitori a pianterreno.

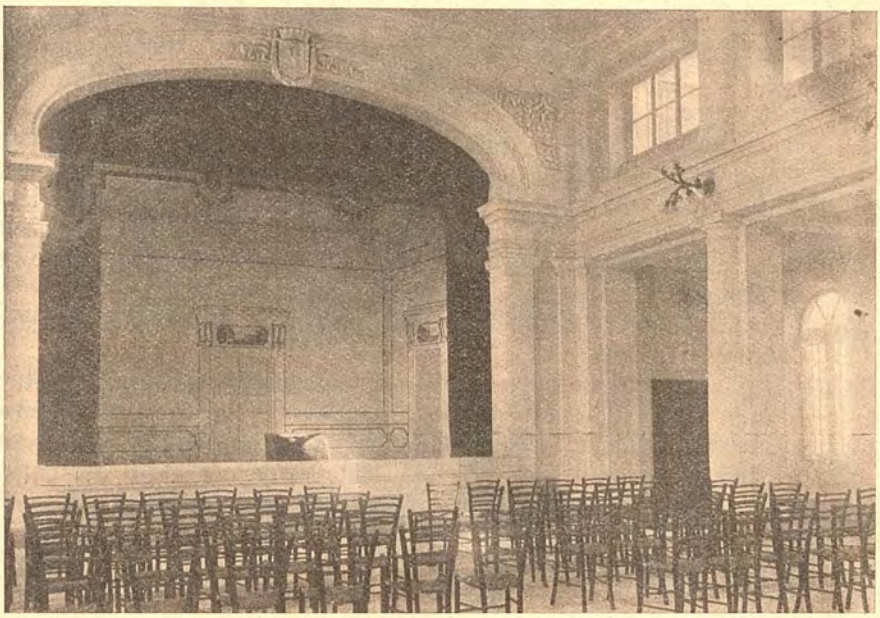


Fig. 634 *d*. — Teatro. Palcoscenico del salone per festeggiamenti.

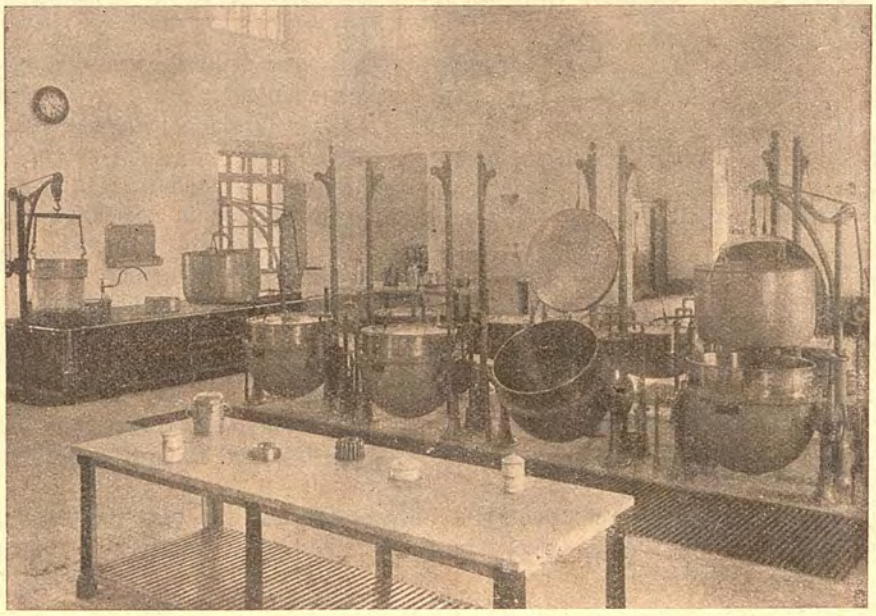


Fig. 634 *e*. — Cucina centrale.

Uno dei padiglioni per *semi-agitati* è destinato ai *prosciolti;* nei padiglioni per *agitati* la suddivisione degli ammalati è molto accentuata: i dormitori hanno 4 letti, le stanze di soggiorno sono per 8 ammalati al massimo, numerose sono le stanzette di isolamento. I piccoli compartimenti per 4 ammalati sono provvisti di stanza per l'infermiere, bagno, cesso e lavabo, con recinto scoperto.

Gli *invigilati* (tendenze al suicidio) sono in padiglioni ad un solo piano, guardati a vista da un infermiere, e custoditi in grandi stanze con letto, tavolo, cesso, bagno: doccia e lavabo. Le stanze sono in comunicazione con cortili cintati da alto muro, soltanto in caso estremo gli *invigilati* sono tradotti in cella.

I *delinquenti* (uomini) sono reclusi in stanzette al primo piano del padiglione con finestra alta manovrabile dall'esterno; le stanze sono chiuse per mezzo di porte speciali che, pure rispondendo ai requisiti di necessaria resistenza, risultano innocue pel malato che cercasse di aggrapparvisi durante la chiusura. Naturalmente ogni stanzetta è dotata di cesso speciale. Nel pianterreno del padiglione vi sono i laboratori; attorno all'edificio vi è un largo cortile cintato da alte mura.

Il *padiglione per tubercolotici* in due piani e quello per *contagiosi* in un solo piano non offrono particolarità notevoli.

I fabbricati pei servizi generali sono di una encomiabile modernità. Notevole il *salone dei festeggiamenti* con palcoscenico (fig. 634 *d*), ove vengono eseguite rappresentazioni cinematografiche, trattenimenti musicali e danzanti, ai quali prendono parte anche i malati tranquilli ed i fanciulli. Tale salone fa parte del palazzo di amministrazione e direzione, ove trovansi i *gabinetti* e i *laboratori scientifici*, la *farmacia*, l'*economato* e l'*abitazione dei medici*.

La parte scientificamente più importante dell'Istituto è costituita dalla *sala per la dissezione*, dai locali per la *conservazione dei pezzi patologici* e per gli *studi microscopici* posti nel *padiglione necroscopico*.

La *cucina* (fig. 634 *e*) è calcolata per un ingrandimento futuro; nel suo sotterraneo sono posti il *frigorifero* ed il *forno*.

In un fabbricato appartato trovansi l'*abitazione delle suore*, la *guardaroba* e la *lavorazione della biancheria*.

Le acque luride, provenienti da tutti gli edifici, sono utilizzate per gli usi della colonia agricola, previo passaggio in un depuratore biologico.

19. Manicomio di Arezzo (fig. 635) (1912). — È situato in vicinanza della città a 300 metri sul livello del mare ed in prossimità della stazione ferroviaria. I padiglioni, sparsi col criterio dei manicomi « a villaggio » circondati da giardini e da campi, dànno l'idea di un gaio quartiere suburbano. Occupa m² 180.000 e ricovera 600 alienati.

Dal lato dell'organizzazione tecnica, tre fatti sono degni di menzione:

a) il *Regolamento organico speciale* (primo approvato in Italia dopo la legge 14 febbraio 1904);

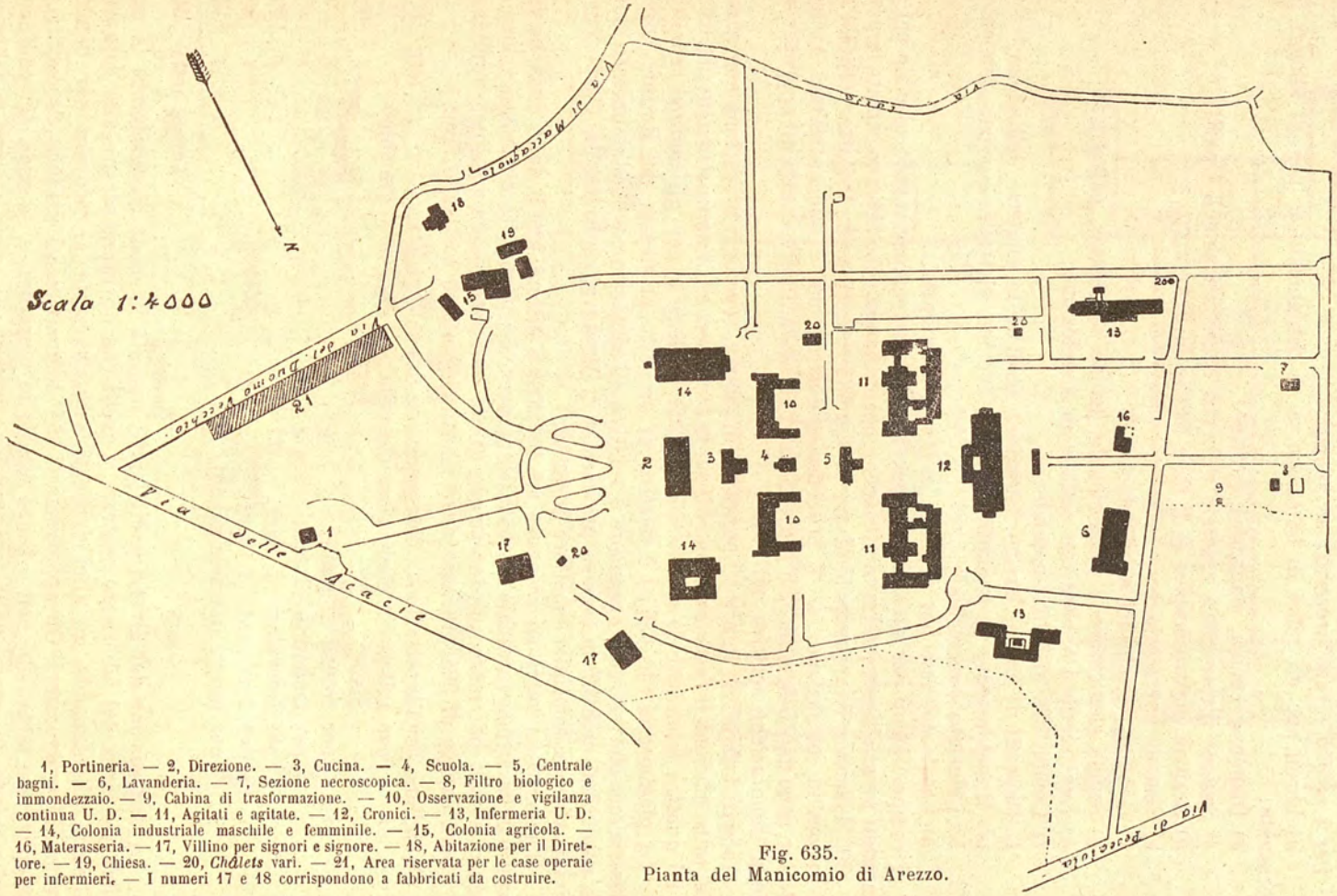
b) la *Scuola professionale per allievi infermieri* e *allievi vigilanti*, istituita nel 1905;

c) la *Custodia domestica sussidiata, degli alienati tranquilli*, che è una organizzazione ed una estensione dell'assistenza domestica dei pazzi tranquilli, antichissima, per uso, in Toscana.

La consistenza dei compartimenti e dei servizi, stabiliti dal Regolamento di questo Istituto, merita di essere ricordata, potendo servire di base per l'attuazione di altri manicomi del genere.

Per gli *alienati* (maschi e femmine) furono prescritti ed attuati:

a) un compartimento d'osservazione;
b) un compartimento per tranquilli a vigilanza continua;
c) un compartimento per agitati, con locali d'isolamento per pericolosi e criminali;
d) un compartimento per cronici (sudici, apatici e clamorosi);
e) un compartimento d'infermeria con camere isolate per infetti;
f) una colonia industriale ed agricola (maschi e femmine riuniti);
g) i villini per i pensionanti.



1, Portineria. — 2, Direzione. — 3, Cucina. — 4, Scuola. — 5, Centrale bagni. — 6, Lavanderia. — 7, Sezione necroscopica. — 8, Filtro biologico e immondezzaio. — 9, Cabina di trasformazione. — 10, Osservazione e vigilanza continua U. D. — 11, Agitati e agitate. — 12, Cronici. — 13, Infermeria U. D. — 14, Colonia industriale maschile e femminile. — 15, Colonia agricola. — 16, Materasseria. — 17, Villino per signori e signore. — 18, Abitazione per il Direttore. — 19, Chiesa. — 20, *Châlets* vari. — 21, Area riservata per le case operaie per infermieri. — I numeri 17 e 18 corrispondono a fabbricati da costruire.

Fig. 635.
Pianta del Manicomio di Arezzo.

Ogni compartimento venne completato con *refettori*, *sale di soggiorno* e *giardini annessi*, *camere separate per il personale di assistenza*.

Per i *servizi* furono prescritti ed attuati:

a) Locali per gli uffici di Direzione e di Economato e per gli alloggi del personale;

b) Dispensa, cucina, magazzini, cantine;

c) Sezione idroterapica centrale e servizi bagni nei singoli riparti;

d) Sezione elettroterapica e di cure fisiche in genere;

e) Sezione operatoria;

f) Gabinetti scientifici e biblioteca;

g) Scuola elementare e professionale, salone con teatro, palestra;

h) Lavanderia a vapore con sezione di disinfezione;

i) Conduttura di acqua potabile;

l) Depositi di acqua, latrine, fognatura secondo le esigenze dell'igiene;

m) Riscaldamento a termosifone, illuminazione elettrica, servizio telefonico;

n) Chiesetta parrocchiale;

o) Locale speciale per deposito cadaveri e autopsie.

I compartimenti per alienati sono completati da un compartimento speciale per gli imputati prosciolti per infermità di mente e pei condannati che abbiano espiato la pena.

20. Manicomio Provinciale di Mantova (fig. 636 *a*, *b*, *c*) (arch. A. Rotter) (1914-1924 e tuttora in costruzione). — Il progetto originario, che è opera dell'ing. Antonio Rotter, capo dell'Ufficio tecnico provinciale di Mantova, fu presentato all'approvazione della Deputazione relativa nel 1914.

Iniziati i lavori ed interrotti per causa di guerra, sono oggi attuati ma non ancora del tutto efficienti il *fabbricato centrale* per la *Direzione* e l'*Amministrazione* (fig. 636 *b*) ed i quattro fabbricati di *accettazione* e *osservazione* e per gli *agitati criminali*.

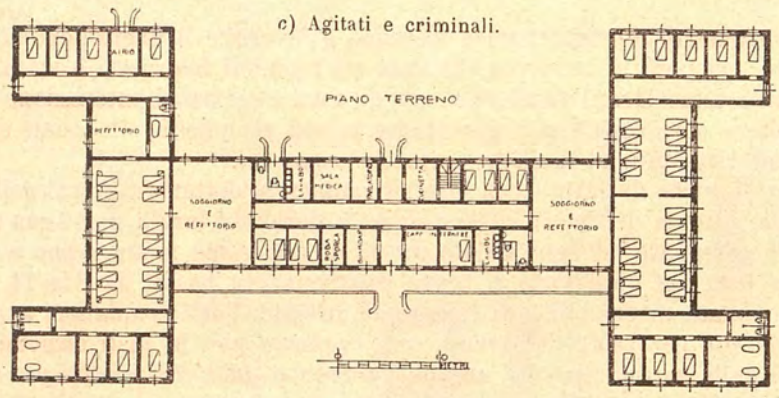
La planimetria (fig. 636 *a*) è relativa al progetto originario del Rotter: così la descrizione che verremo svolgendo è relativa all'attuazione dello stabilimento giusta le risoluzioni dell'Ufficio tecnico provinciale di Mantova, approvate dai Corpi consultivi locali e dal Consiglio superiore di sanità.

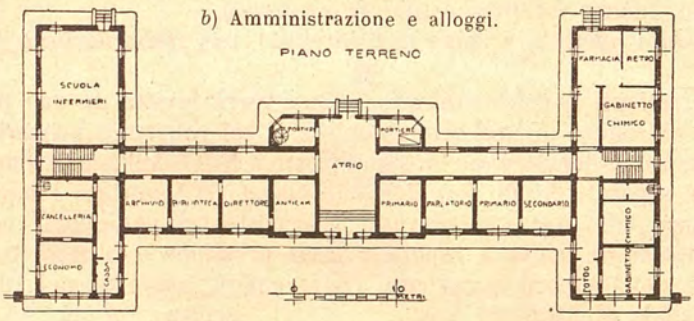
Il manicomio verrà ad occupare m² 490.000, e disterà km. 3 dalla città, in vicinanza della strada comunale Mantova-Montanara con possibilità di comunicazione coi centri abitati per mezzo di due strade di cui una percorsa da una linea tramviaria.

Sarà capace di 594 presenze oltre i letti per infetti, così suddivise:

Padiglione per l'accettazione e l'osservazione (un solo piano)	letti 100
» per agitati con compartimento criminali (fig. 639 *c*) (un solo piano)	» 90
» per cronici (2 piani)	» 120
» per tranquilli (2 piani)	» 120
» per lavoratori (2 piani)	» 120
» per dozzinanti (2 piani)	» 30
» per infetti (un solo piano)	» 14
Totale letti	594

La disposizione dei diversi padiglioni è studiata in modo da assicurare la massima vicinanza del fabbricato centrale, a quelli che dovranno servire alla cura degli alienati, allontanando gli altri destinati esclusivamente al ricovero dei dementi tranquilli e lavoratori. Gli appezzamenti dei compartimenti saranno circoscritti da semplici rete metalliche con o senza zoccolo in muratura, a seconda dei padiglioni, permettendo, in causa della loro posizione lontana, di avere attorno ai fabbricati, ampî cortili e giardini.





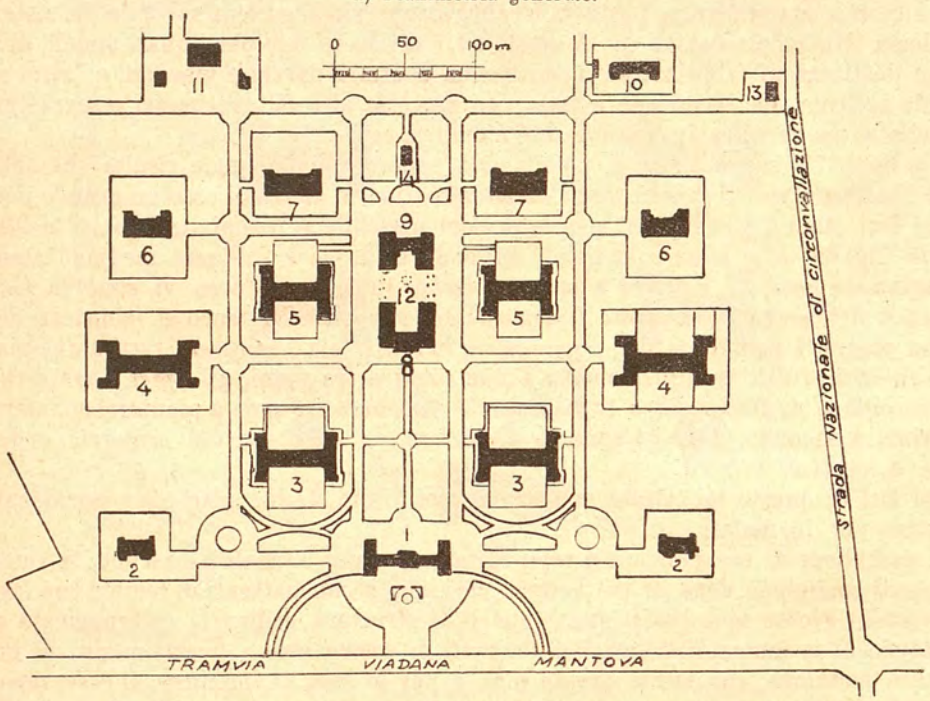


Fig. 636 *a*, *b*, *c*. — Manicomio Provinciale di Mantova (arch. A. Rotter).

1, Direzione e Amministrazione. — 2, Paganti. — 3, Accettazione. — 4, Agitati. — 5, Cronici. — 6, Tranquilli. — 7, Lavoratori. — 8, Cucina. — 9, Servizi centrali. — 10, Infettive. — 11, Colonia agricola. — 12, Rifornitore. — 13, Cella mortuaria. — 14, Chiesa.

Il decentramento dei fabbricati è massimo e favorisce il libero dominio dell'aria e della luce, ma però la reciproca distanza tra i singoli fabbricati è stata così calcolata da non ostacolare il funzionamento di tutti i servizi. L'intonazione architettonica risulterà omogenea e gaia nonostante la sua semplicità, alla quale si è voluto attenersi per rispettare al massimo i vincoli economici.

Le caratteristiche di tutti i locali sono rispondenti ai dettami moderni della scienza manicomiale: altezza dei locali intorno ai m. 5, dormitori larghi m. 10 con una capacità tale da assegnare ad ogni malato m^3 35 di aria come minimo, fino a m^3 42. Il numero dei letti per dormitorio si tenne relativamente basso, da 8 a 14, ponendo una proporzionata disponibilità di camere ad un letto. Tutti i padiglioni avranno una *camera d'aspetto* per visite di parenti, una *cucinetta* per la distribuzione dei cibi provenienti dalla *cucina centrale*, una *guardaroba* e *gabinetti medici per visite:* un locale per *biancheria sudicia*, *camere da letto* per infermieri e *camera d'isolamento* per moribondi. Inoltre *refettori* e *sala di soggiorno.*

Per la *colonia agricola* vi sono una *porcilaia*, una *stalla bovini* e l'*abitazione del colono.*

Circa gli impianti igienico-sanitari, l'*acqua* verrà fornita da due pozzi artesiani, la *fognatura* consisterà di una rete completa, il cui collettore primario addurrà ad un unico impianto di depurazione biologica posto a N.-O. dell'appezzamento con esclusione di fosse separate locali. Per il *riscaldamento* si è scartato l'impianto centrale unico, in causa delle distanze rilevanti interposte tra padiglioni; ogni fabbricato sarà quindi dotato di caldaie a vapore a bassa pressione e relative tubazioni per il riscaldamento delle superficie radianti. Il preventivo, compilato nel 1914, importava una spesa globale di 2.340.000 lire.

21. Manicomio di Gorizia (fig. 637 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*) (arch. A. Glessig) (1905-1911). — È un bellissimo stabilimento, posto in località saluberrima, ed è un modello del sistema a colonia. Ha un'estensione di 16 ettari ed è diviso in due parti quasi uguali, di cui una è destinata ai fabbricati occupanti circa 9 ettari, parchi e giardini, e l'altra alla colonia agricola. La recinzione è fatta con muretto alto 80 centimetri e sovrastante cancellata, ma verso campagna è a rete metallica con siepe.

La fig. 637 *a* rappresenta la planimetria generale, dalla quale risulta che subito dopo l'ingresso vi è il *fabbricato di amministrazione* e dietro di esso un grande *parco* ai cui lati stanno i padiglioni per le sezioni maschile e femminile, *agitati* e *semi-agitati* (fig. 637 *b*, *c*) a un solo piano. In fondo al parco e sull'asse mediano stanno la *cucina*, la *centrale elettrica* e la *lavanderia;* in fondo all'area vi sono la *torre-serbatoio* dell'acqua e l'*impianto di depurazione biologica.* Di fianco ai fabbricati della cucina stanno i padiglioni per i *tranquilli*, i *cronici* e i *lavoratori*, tutti a due piani.

Nell'*edificio dell'amministrazione* a due piani e tre piani, gli *uffici*, i *gabinetti di microscopia* e di *fotografia* e il *dispensario farmaceutico* sono a pianterreno, mentre al primo e secondo piano vi sono le *abitazioni del direttore*, del *primario* e degli *aiuti*, e *locali di riserva.*

Ai lati di questo fabbricato si trovano due villini a due piani per pensionanti, ciascuno per 10 malati (fig. 637 *d*).

I padiglioni di osservazione e semi-agitati sono per 35 malati ciascuno; le vetrate di questi padiglioni sono di tre specie: cioè, miste con battenti di ferro e con lastre di cristallo grosse mm. 10 internamente, e di struttura ordinaria esternamente per le stanze di isolamento; doppî, con battenti di costruzione robusta, muniti di intelaiatura metallica, con lastre grosse mm. 4 per le sale di vigilanza, di osservazione e di soggiorno; semplici per gli altri locali.

I *padiglioni per agitati* per 30 malati ciascuno sono simili ai precedenti, ma con maggior numero di stanze di isolamento.

a) Planimetria generale.

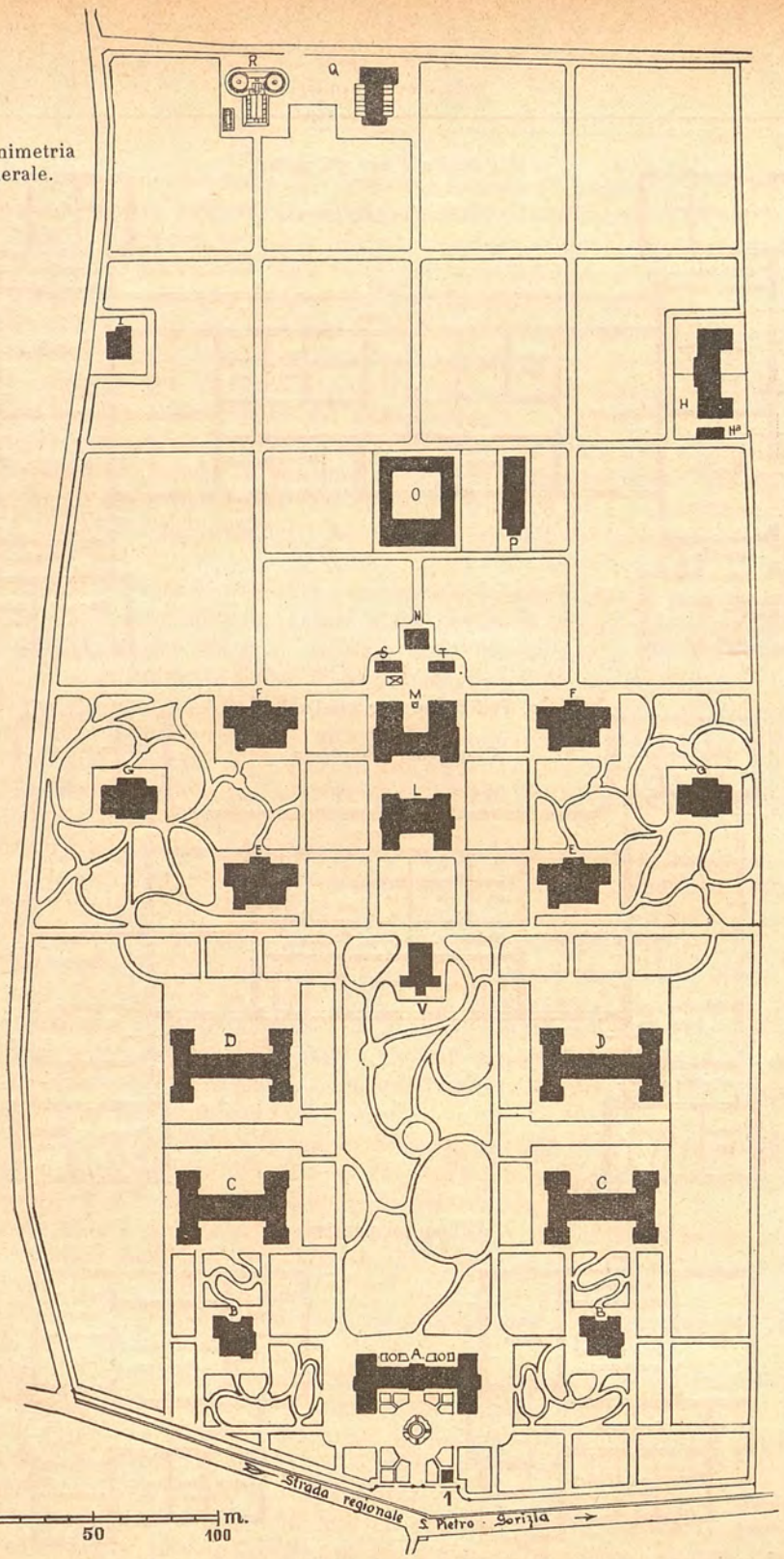
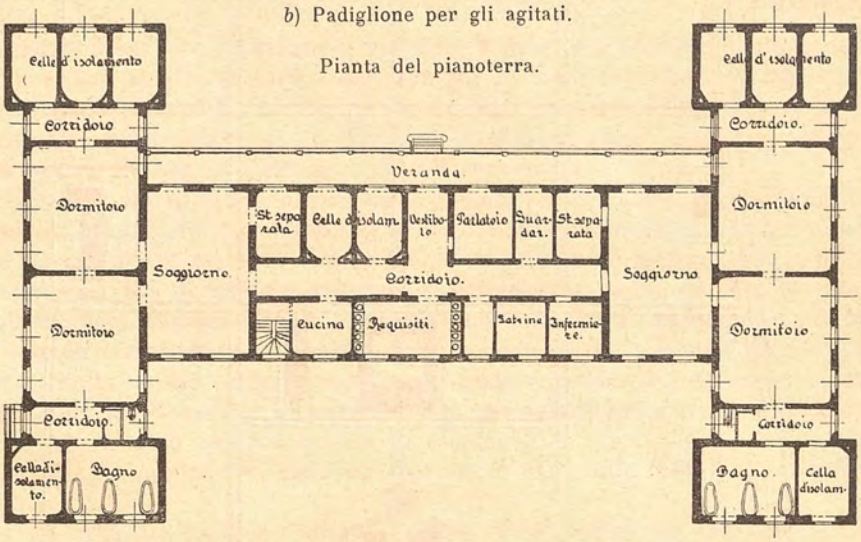


Fig. 637 *a*, *b*, *c*, *d*. — Manicomio di Gorizia (arch. A. Glessig).

1, Portineria. — A, Amministrazione. — B, Ville pei pensionanti. — C, Padiglioni pei semi-agitati. — D, Padiglioni agitati. — E, Id. tranquilli. — F, Id. lavoratori. — G, Id. cronici. — H, infetti. — I, Camera mortuaria. — L, Lavanderia e centrale elettrica. — M, Cucina e abitazione personale. — N, Torre serbatoio dell'acqua. — O, Padiglione del lavoro: panificio e laboratori. — P, Serra. — Q, Stalle. — R, Impianto di depurazione biologica. — S-T, Magazzino del combustibile e officina. — U, Oratorio.

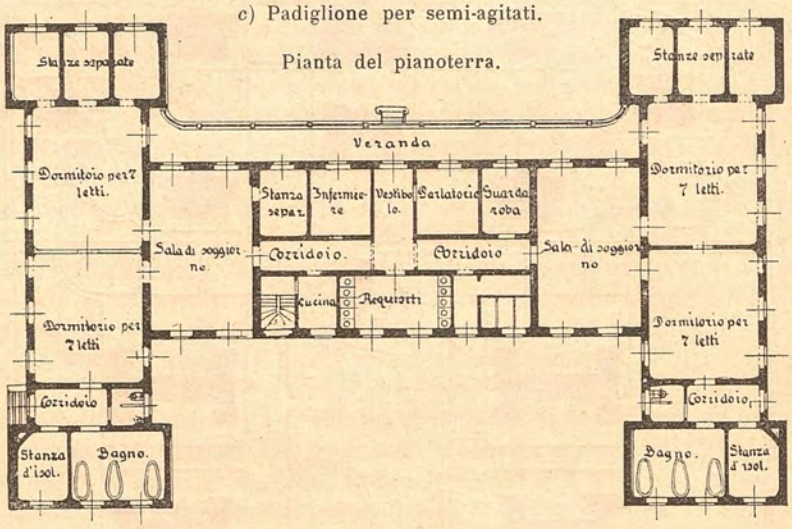
b) Padiglione per gli agitati.

Pianta del pianoterra.

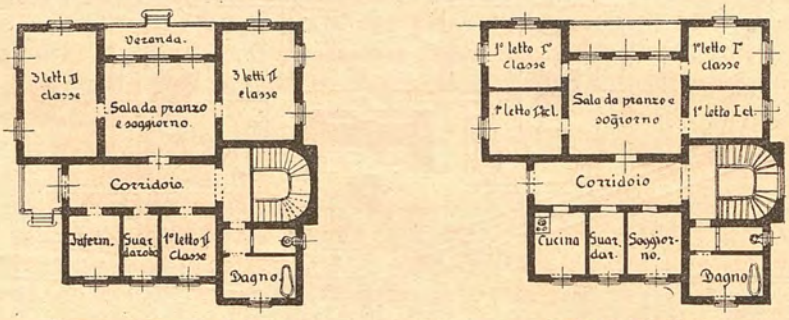


c) Padiglione per semi-agitati.

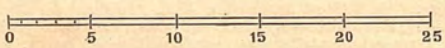
Pianta del pianoterra.



d) Villino dei pensionanti.



Pianta del pianoterra. Pianta del 1° piano.



Nei *padiglioni dei tranquilli* il *refettorio*, la *sala di soggiorno*, i *bagni* sono a pianterreno, mentre al primo piano vi sono i *dormitori:* ciascuno serve per 30 malati.

I padiglioni dei cronici sono per 32 letti ciascuno, e quelli degli alienati lavoratori per 35 letti. Il *padiglione degli infetti*, situato di fianco al terreno della colonia agricola, è a un solo piano, ha 14 letti con due sale e 4 stanze separate.

Il *fabbricato della cucina* è a due piani con sotterraneo per la conservazione dei generi alimentari. Ampi locali servono per la *preparazione dei legumi*, per la *lavatura delle stoviglie*, per *dispensa* e per la *pesatura delle derrate.* L'arredamento della cucina a vapore è calcolato per 600 persone.

La *lavanderia* e la centrale elettrica sono in un fabbricato a un solo pianterreno: la lavanderia ha tre vasche di cemento armato per la macerazione, due lisciviatrici a vapore, una lavatrice Blumental, una risciacquatrice ed un idroestrattore. L'*asciugatoio* è a vapore ed ha prossimi i locali per la *cernita del bucato*, la *stiratura* e la *guardaroba.*

Tutto lo stabilimento è riscaldato a vapore e a termosifone, con ventilazione separata. Quando si è raggiunto un determinato grado di calore, funziona soltanto la ventilazione. Il ricambio d'aria è calcolato in m³ 40 per ora e per letto.

Lo stabilimento è costato 1.735.000 lire, ossia circa 4200 lire per letto.

22. Manicomio provinciale di Vicenza (fig. 638 *a*, *b*, *c*) (1910). — Il progetto definitivo è dell'ing. Eugenio Ferrante, che modificò opportunamente quello di massima dell'ing. Giovanni Carraro, accordandosi col direttore dell'Istituto, Ettore Cordera.

Lo stabilimento occupa una superficie di m² 120.000, scelta in posizione esterna, ma non lontana dalla città.

I fabbricati pei servizi generali (fig. 638 *a*), cioè *amministrazione*, *cucina*, *alloggio lavanderia*, *guardaroba*, *riparto macchine*, sono disposti sopra una zona centrale, da un lato della quale sta il compartimento femminile e dall'altra il maschile collocato in parte nell'antico fabbricato e in parte nel nuovo padiglione agitati.

Il Pellagrosario, per 200 ammalati, ha in comune col manicomio alcuni servizi, come la *cella mortuaria* e la *chiesa* e il padiglione *contagiosi;* si sono pertanto disposti questi servizi in prossimità alla linea di confine della *Colonia agricola* del Pellagrosario, e in modo che riuscissero centrali rispetto al Manicomio e al Pellagrosario, cosicchè tutto l'insieme, assumesse l'aspetto di villaggio, come è consigliato dalla moderna tecnica manicomiale.

I padiglioni per gli *agitati* furono disposti lontani dalle strade e dagli ingressi al manicomio, mentre prossimi ad essi si disposero i locali pei *tranquilli* ed in posizione intermedia, i locali per gli accolti in osservazione.

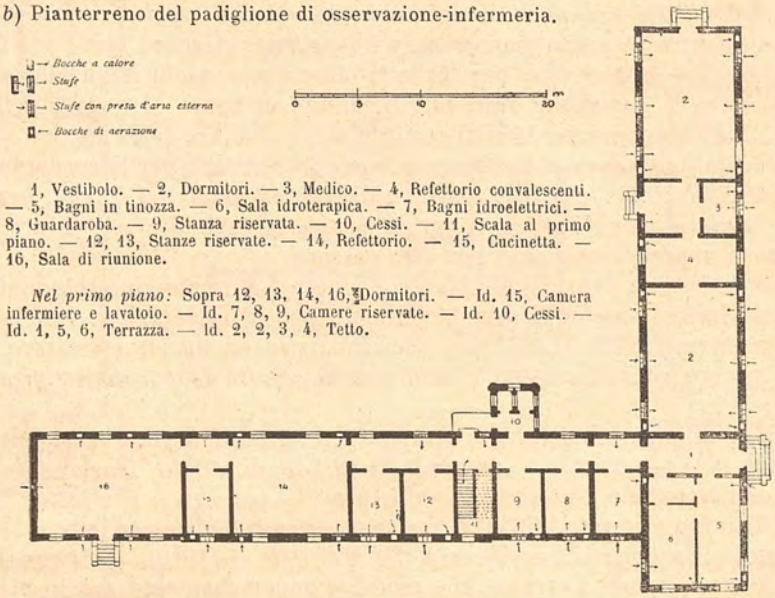
Pei ricoverati *più agitati*, si provvide con appositi compartimenti perchè potessero rimanere separati dagli altri ammalati e conservare le abitudini di vita che avevano in famiglia.

Le *infermerie* e le *sale di osservazione* si disposero a pianterreno per comodità di servizio (fig. 638 *b*).

Il depresso e ondulato terreno destinato al manicomio, fu notevolmente rialzato onde portarlo a un metro sopra il livello delle più alte piene del Retrone. Esso è sistemato a giardini e a cortili, dei quali, quelli destinati ai ricoverati, sono ricinti da semplice rete metallica, assicurata a colonnine di cemento armato.

Il *fabbricato di amministrazione e abitazione medici*, è composto a pianterreno dei locali per *atrio*, *direttore*, *biblioteca* ed *archivio medico*, *segretario*, *registrante*, *economo* ed *archivio amministrativo*, *portiere*, *gabinetto medico*, *medico*, *farmacia*, *accettazione maniaci*, *parlatorio uomini*, *parlatorio donne*, *cessi* e *scale;* al 1° piano di un *alloggio per un medico* (cucina, sbrattacucina, dispensino, salotto, sala da pranzo, gabinetto da lavoro, tre stanze da letto, latrina); al 2° piano di *altro alloggio per*

b) Pianterreno del padiglione di osservazione-infermeria.



1, Vestibolo. — 2, Dormitori. — 3, Medico. — 4, Refettorio convalescenti. — 5, Bagni in tinozza. — 6, Sala idroterapica. — 7, Bagni idroelettrici. — 8, Guardaroba. — 9, Stanza riservata. — 10, Cessi. — 11, Scala al primo piano. — 12, 13, Stanze riservate. — 14, Refettorio. — 15, Cucinetta. — 16, Sala di riunione.

Nel primo piano: Sopra 12, 13, 14, 16, Dormitori. — Id. 15, Camera infermiere e lavatoio. — Id. 7, 8, 9, Camere riservate. — Id. 10, Cessi. — Id. 1, 5, 6, Terrazza. — Id. 2, 2, 3, 4, Tetto.

a) Planimetria generale.

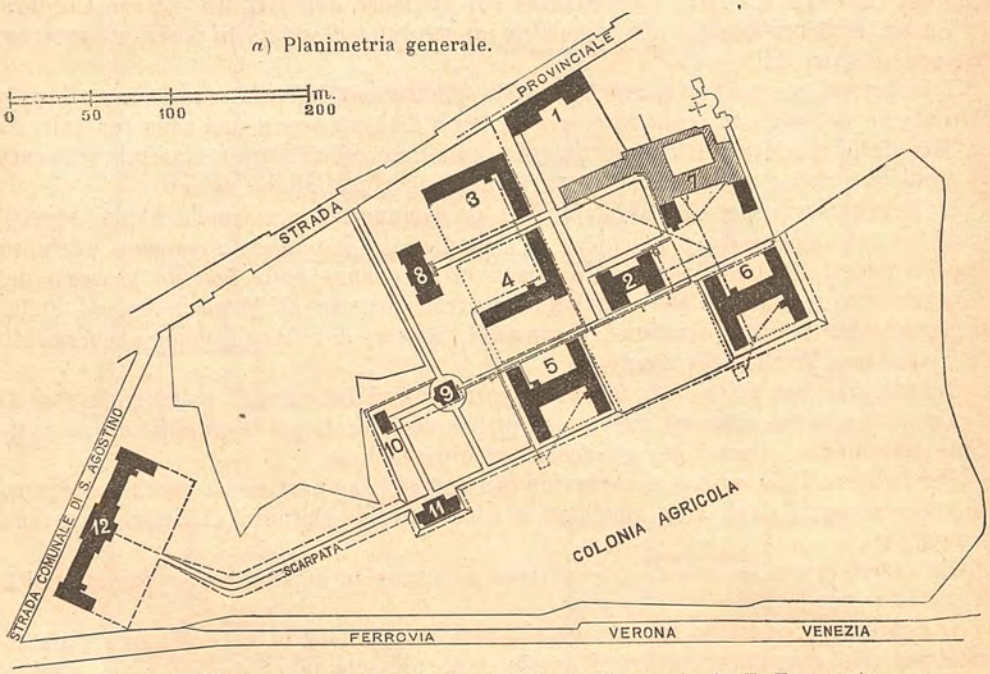


Fig. 638 *a*, *b*, *c*. — Manicomio Provinciale di Vicenza (arch. E. Ferrante).

1, Amministrazione. — 2, Lavanderia. — 3, Tranquille. — 4, Osservazione-infermeria. — 5, Agitate. — 6, Agitati. — 7, Fabbricato antico. — 8, Dozzinanti donne. — 9, Chiesetta. — 10, Celle mortuarie. — 11, Contagiosi. — 12, Pellagrosario.
———— Acquedotto. — — — — Fognatura. ———— Chiusure.

un medico (locali come al 1° piano). L'alloggio del Direttore, con accesso separato, è disposto in parte al 1° e in parte al 2° piano ed è composto di 2 salotti, stanza da pranzo, studio, gabinetto da lavoro, cucina, sbrattacucina, dispensino, latrina quattro stanze da letto e guardaroba.

La *lavanderia* risulta composta al piano terreno di locali per la cernita della biancheria e per la lavatura con annesso locale per le caldaie; nel 1° piano di essa sono ricavati l'*asciugatoio*, il *laboratorio di cucito*, la *guardaroba* e una *latrina*.

I due dormitori a pianterreno del padiglione *tranquille* sono di otto letti ciascuno, si nota che furono soppressi i corridoi, ritenendo inutile il disobbligo dei locali per la circostanza che i primi piani sono abitati soltanto alla notte e con orario ben determinato.

Presso l'alloggio delle suore e le cucine, trovano posto l'*infermeria* e il *compartimento di osservazione* (fig. 638 *b*) con annesso giardino, nel quale gli accolti non

c) Pianterreno del padiglione delle tranquille.

1, Vestibolo. — 2, Cucinetta. — 3, Refettorio. — 4, Guardaroba. — 5, Sala di riunione. — 6, Cessi. — 7, Lavatoio. — 8, Bagno. — 9, Stanze riservate — 10, Dormitori. — 11, Infermiere. — 12, Scala al primo piano.

Nel primo piano: Sopra 3, 5, 7, 8, 9, 10, 10, Dormitori. — Id. 4 e 11, Infermiere. — Id. 2 e parte di 1, Lavatoio. — Id. 6, Cessi.

trovansi in contatto, nè in vicinanza, cogli ammalati propriamente detti. All'infermeria è annesso un *refettorio pei convalescenti* ed alcune stanze per la segregazione di qualche ammalato in condizioni speciali. In angolo è disposto il compartimento *idroterapico* che serve alla sezione femminile. La parte a due piani ha locali proporzionati per 32 ammalati.

I padiglioni *agitati*, distinti per donne e per uomini, hanno la medesima disposizione. Vi si trovano alcune *stanze di isolamento* con cubatura di m^3 75 per letto per gli ammalati aventi tendenze speciali ed altre stanze per persone sole. I due cortili, uno a mezzogiorno e l'altro a tramontana, servono a separare opportunamente gli ammalati.

Il compartimento uomini per *tranquilli*, *osservazione* e *infermeria* con m^3 45 per letto, è disposto nel fabbricato antico, ove a pianterreno si hanno i locali di *osservazione*, l'*infermeria*, i *bagni*, e nel piano superiore i *dormitori*. Il *refettorio* e la *sala di soggiorno* furono ricavati nella piccola appendice aggiunta al fabbricato. Agli agitati è stata assegnata l'area di m^2 15 per ciascuno, mentre ai tranquilli se ne assegnò la metà, e nei refettori e sale di riunione l'area di m^2 3 pei semi-agitati e m^2 2 pei tranquilli.

Nell'ala ad ovest del fabbricato antico, sono ricavati i locali pei *dozzinanti uomini*, mentre quelli per le *dozzinanti donne* sono in un padiglione prossimo a quello delle tranquille. Esso contiene i locali di *soggiorno*, da *pranzo*, di *lettura*, il *bagno*, la *cucinetta*, l'*infermeria*, i *dormitori* cogli annessi.

La *chiesetta* è in istile medioevale, e la disposizione dei banchi è tale da separare gli ammalati secondo il sesso e le categorie.

La *cella mortuaria* ha le finestre protette da fitte tele che impediscono il passaggio di insetti e quelle del deposito cadaveri sono inoltre presidiate da inferriate.

Il padiglione *contagiosi* contiene i seguenti locali: *atrio*, *bagno*, *stanza pel medico*, *cucinette*, *due stanze per infermeria*, *due sale per uomini*, *due per donne* e *due latrine*.

Il *Pellagrosario* è capace di 200 ammalati d'ambo i sessi, e contiene *sale di soggiorno*, *refettori*, *dormitori*, *bagni*, *infermeria*, *stanze di servizio* come per gli altri padiglioni.

Impianti tecnici speciali. — L'impianto di *ventilazione*, che permette un ricambio d'aria di tre volte all'ora nelle latrine, di due volte nelle infermerie e di una volta negli altri locali, è combinato con un impianto di riscaldamento a vapore a bassa pressione, fornito dalle caldaie della lavanderia, che è centrale rispetto alla ubicazione degli altri padiglioni.

Però in alcuni compartimenti dei sudici sono collocati al soffitto dei ventilatori elettrici. La illuminazione è elettrica, e nei dormitori, mediante opportuni commutatori, si può ottenere la mezza luce.

Per la *fognatura bianca*, si adottarono tubi di cemento con pozzetti di spurgatura negli incroci: la pendenza media dei tubi è di 1 per 100.

La *fognatura nera* è così disposta che tanto il gruppo dei fabbricati femminili, quanto quello maschile, scaricano la materia in una fogna principale posta nel punto più basso della Colonia agricola. La sua vuotatura può effettuarsi a lunghi intervalli e le materie estratte possono usarsi pel terreno della colonia. La fognatura per la cella mortuaria, ad uso contagiosi e Pellagrosario è indipendente dall'altra, ed ha fogne speciali assolutamente impermeabili che si vuotano con tutte le precauzioni volute dall'igiene. Per la grande quantità d'acqua occorrente all'Istituto, si pensò di ricorrere a pozzi Northon. Ne furono fatti cinque i quali mandano l'acqua che sgorga naturalmente a livello del terreno, in un locale della lavanderia, ove una pompa a motore elettrico la solleva in un serbatoio del tetto, collocato a tale altezza da poter distribuire l'acqua in tutti i fabbricati.

B) Manicomi esteri.

Dopo l'esposizione degli esempi italiani, dai quali si può desumere quali siano le migliori disposizioni da adottare perchè un manicomio corrisponda perfettamente al suo scopo, reputiamo superflua una numerosa esposizione di esempi stranieri, di alcuni dei quali già si sono rappresentate in principio di questo paragrafo le planimetrie. Ci limiteremo quindi appena a qualche esempio.

α) *Francia.* — In Francia prevalsero per molti anni i principî stabiliti dall'Esquirol, estrinsecati sovrattutto nella costruzione del:

1. Manicomio di Charenton (fig. 639) eretto a ripiani sul pendìo di un collina. Le ali principali, che racchiudono uno o più cortili, sono ad un solo piano, mentre i padiglioni sono a due piani.

Molto applicata fu poi la forma lineare, ed un esempio lo abbiamo indicato nel manicomio di Stephansfeld in Alsazia (v. fig. 612), al quale venne aggregata, con criterio del tutto moderno, una fattoria agricola.

Ma oggi in Francia prevale, come in Italia, il tipo a padiglioni e nelle ultimissime costruzioni quello « a villaggio » come nello stabilimento della Bretonnière.

2. Manicomio della Maison Blanche (fig. 640) (1896) (arch. Morin-Goustiaux). — È costruito sopra un'estesa di m² 300.000 circa, di cui m² 100.000 destinati a colonia.

TABELLA XXVI.

Specchio con le caratteristiche essenziali di alcuni tra i più importanti e più recenti manicomi provinciali italiani.

N. d'ordine	DENOMINAZIONE DEL MANICOMIO	Anno di costruzione	AUTORI	Percentuale di alienati ogni 100 abitanti	Numero degli alienati raccolti	Forma fondamentale	Numero dei piani nei padiglioni	Distanza dalla città e quota altimetrica media	DISTINZIONE DEI COMPARTIMENTI PER AMMALATI E PROPORZIONI PER CATEGORIA	Area occupata	CARATTERISTICHE VARIE
1	Manicomio di Siena . . .	1818-1870 1879-1911	Ing. F. Azzurri, Prof. Livi	2,70	1200	Mista (padiglioni sparsi e riuniti)	2÷3	— (340)	Osservazione, pensionanti, tranquilli, semi-agitati, epilettici, sucidi, infermi, frenastenici, criminali	m² 95 979	Colonia agricola a parte
2	Manicomio di Reggio Emilia	1820-1920	Dott. A. Galloni, Zani, Livi, Tamburini	1,80	1525	Padiglioni sparsi	2	S. Lazzaro	Pensionanti (125), malati fisici, cronici, tranquilli, criminali e pericolosi, infetti	» 600.000	Colonia agricola per 200 dementi
3	Manicomio di Milano (Mombello)	1865-1878 1898-1912	—	1,50	2700	Mista	2÷3	Prima collina della Brianza	Osservazione, tranquilli, agitati, semi-agitati, epilettici, paralitici, sudici, malati fisici, fanciulli, uomini, contagiosi	» 130.000 dicolonia	Colonia agricola, muro di cinta tipo antiquato
4	Manicomio di Macerata . .	1871-1877	Prof. Morselli	1,40	450	Mista	1÷2	Km. 1 (320)	Pensionanti (24), tranquilli, agitati, semi-agitati, cronici (100)	» 78.680	Colonia agricola e industriale, succursale a m. 300 per cronici
5	Manicomio di Pavia in Voghera	1876	Ing. Monti e Savoldi . . .	0,90	300	Padiglioni collegati da fabbricati e gallerie	2	Km. 1	Tranquilli (144), fanciulli (10), epilettici (24), paralitici e sudici (32), semi-agitati (70), agitati (80), furiosi (10), criminali (10)	» 38.600	Colonia agricola a parte. Costo L. 1.334.000 circa senza terreno e arredamento
6	Manicomio di Cremona . .	1890	—	1,70	468	Id. sparsi e tettoie di collegamento	2	—	Osservazione (48), tranquilli (160), agitati (160), epilettici, paralitici e idioti, semi-agit. (200), malati fisici, contagiosi	—	Recinsione con reti metalliche, abolito il muro di cinta
7	Manicomio di Firenze . .	1891	Ing. Roster e Prof. Tamburini	1,80	1030	Id. con gallerie .	2÷3	S. Salvi	Circa 160 dementi ogni categoria, pensionanti, cronici, tranquilli, infermeria, semi-agitati, sudici ed epilettici, agitati e furiosi, infermi paralitici e contagiosi	» 300.000	Cura delle malattie mentali e nervose, clinica, cronici, tranquilli in sedi separate. Colonia agric. di m² 200.000
8	Manicomio di Bergamo . .	1893	Ing. Fornoni Dott. Marzocchi	1,70	672	Id. id. . . .	2	Km. 2	Pensionanti, fanciulli, tranquilli, sudici e paralitici, semi-agitati, e agitati, infermeria e contagiosi	» 80.000	Colonia agricola. Costo L. 1.600.000
9	Manicomio di Genova a Quarto al mare	1895	Prof. Ugo Maccabruni . .	3 —	650÷1400	Id. riuniti . . .	—	—	Tranquilli, semi-agitati, agitati, sudici, infermeria . . .	—	Piccola colonia agricola
10	Manicomio di Genova a Cogoleto	1911	—	3 —	2000	Id. sparsi	2÷2	— (170)	Osservazione, pensionanti, tranquilli, vigilanza continua, semi-agitati, agitati, criminali, contagiosi, tubercolotici	» 1.020.000	Colonia agricola
11	Manicomio di Napoli . .	1899-1909	Prof. Buonomo, Tamburini, Bianchi, Venturi	1,27	1000÷1400	Id. id. con gallerie	2÷1	Limite cinta daziaria (35)	Osservazione, tranquilli, semi-agitati, agitati, sudici, infermeria, contagiosi	» 138.208	Costo L. 2.400.000
12	Manicomio di Palermo . .	1900-1902	Ing. Palazzotto Francesco .	1,50	1500÷3000	Id. id. con galleria	2	Km. 1	Pensionanti, agitati, sudici e paralitici, semi-agitati, tranquilli, malati fisici, osservazione, fanciulli, clinica, contagiosi	» 210.000	Compresa la colonia agricola di m² 76.000
13	Manicomio di Ancona . .	1901	Dott. Riva	1,90	600	Id. id. collegati da porticati	2	—	Pensionanti (28), succursale pensionanti (20), tranquilli. clinica e osservazione, irrequieti e sorvegliati, contagiosi	» 238.540	Colonia di m² 135.700 Costo totale L. 2.100.000
14	Manicomio di Potenza . .	1906-1918	Ing. Piacentini e Quaroni	0,40	300÷312	Id. id. con gallerie	—	Km. 0,500 (300)	Tranquilli (44), semi-agitati (22), agitati e furiosi (32), sudici ed epilettici (24), paralitici e infermi (24), fanciulli e idioti (8), criminali e contagiosi	» 150.000	Colonia agricola
15	Manicomio di Padova . .	1907	Ing. F. Sansoni	1,80	600	Mista	1÷2	Km. 2 (20)	Tranquilli (136), osservazione (46), epilettici ed alcoolisti (64), deliranti gravi (164), dozzinanti (70)	» 260.000	Di cui m² 170.000 per colonia agric. Costo L. 2.238.000 circa
16	Manicomio di Torino a Collegno	1908-1910	—	1,10	1500÷1785	Padiglioni riuniti e collegati con portici	1÷2	—	Pensionanti, tranquilli ed agitati, malati in infermeria, sudici e paralitici, epilettici, semi-agitati ed agitati, criminali e pericolosi	» 420.085	Colonia agricola, chiusura di cinta a « salto di lupo »
17	Manicomio di Cagliari . .	1910	Prof. Sanna Salaris . . .	1,10	400÷500	Id. sparsi	1÷2	Monteclaro (40)	Osservazione, vigilanza, tranquilli, infermeria, semi-agitati, sudici, epilettici, agitati, criminali, contagiosi	» 470.000	Colonia agricola, muro di cinta alto m. 3
18	Manicomio di Roma a S. Onofrio	1908-1918	Ingg. E. Negri e S. Chiera	1,70	1300÷1500	Id. id.	2	Monte Mario (120)	Osservazione (93), infermeria (122), tranquilli fanciulli (230), sudici (100), semi-agitati (179), agitati (86), prosciolti e sorvegliati (48), contagiosi (48), tubercolotici (60)	» 1.500.000	Padiglioni autonomi decentrati. Colonia agricola per 300 ammalati
19	Manicomio di Arezzo . .	1912	Prof. Pierracini	2,80	600	Id. id.	—	Km. 0,500 (300)	Osservazione, tranquilli, agitati cronici, sudici, agitati, clamorosi, malati contagiosi, tranquilli e pensionanti	» 180.000	Costo L. 2.000.000
20	Manicomio di Mantova . .	1913-1924	Ing. A. Rotter	2,20	594	Id. id.	—	Km. 3	Osservazione (100), agitati e criminali (90), cronici (120), tranquilli (120), lavoratori (120), dozzinanti (30), infettivi (14)	» 490.000	L. 2.340.000. Per letto L. 2.650.
21	Manicomio di Gorizia . .	1905-1911	Arch. Glessig	—	600	Id. id.	2	—	Osservazione, pensionanti, agitati, semi-agitati, tranquilli, cronici lavoratori, ammalati e infetti	» 160.000	Costo L. 1.735.000 pari a L. 4200 per letto.
22	Manicomio di Vicenza . .	1910	Ing. E. Ferrante	2,20	650	Id. id.	1÷2	—	Osservazione (30), dozzinanti (50), tranquilli (132), malati (64), convalescenti, invalidi, epilettici (68), semi-agitati (50), agitati (50), pellagrosi (200)	» 120.000	Pellagrosario per 200 ammalati. Col. agric. Costo L. 670.000 circa

La ripartizione dei servizi e dei compartimenti è tale da raggruppare gli uomini e le donne in zone opposte rispetto ai servizi distribuiti nel centro.

La fig. 640 rappresenta la planimetria generale attuale, poichè, quando il progetto originario sarà completato, permetterà l'occupazione della parte a sinistra, ora destinata a padiglioni sparsi, con padiglioni simmetrici e simmetricamente disposti come nella parte di destra già funzionante. L'*alloggio del direttore*, dell'*economo*, dei *medici* e del *farmacista* sono situati a destra ed a sinistra dell'ingresso. Gli alloggi del personale e dei vigilanti sono situati sulla fronte verso i padiglioni per ammalati.

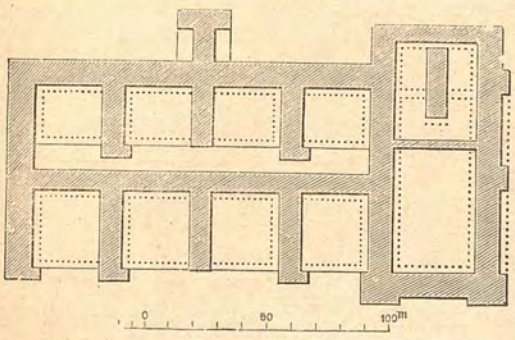


Fig. 639. — Planimetria del Manicomio di Charenton.

Il manicomio, progettato per 1200 letti, ricovera attualmente 700 alienati divisi nei due sessi dal viale interposto ai due gruppi di sei padiglioni ciascuno. I *padiglioni per ammalati* sono a due piani: il pianterreno consiste in: *dormitorio* con camerette per vigilante, 8 *camere di isolamento*, *refettorio*, *sala di soggiorno*, *vestibolo*, *scala al* 1° *piano*, *portico* con *latrine* alla estremità; al primo piano trovansi invece due *dormitori* l'uno di 17 letti

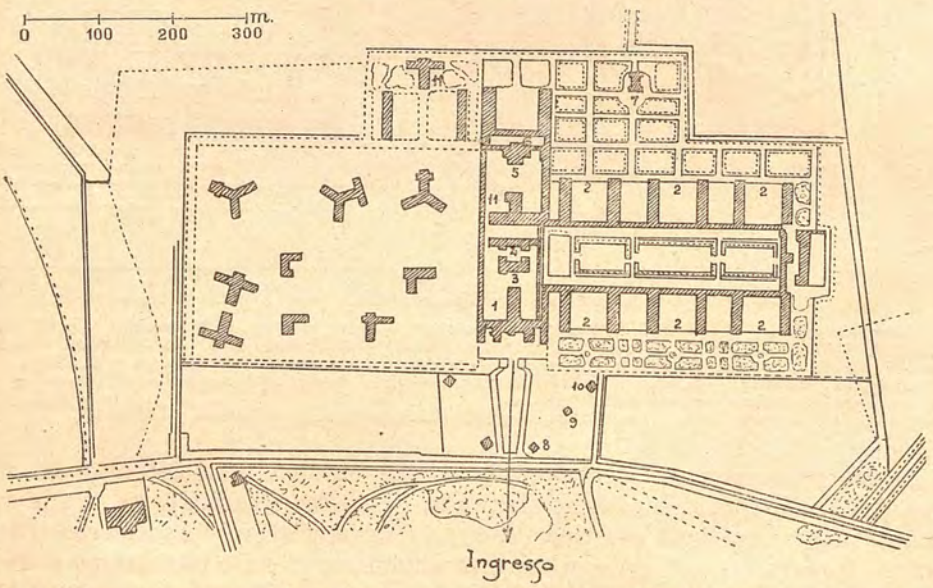


Fig. 640. — Pianta generale del Manicomio della Maison Blanche (arch. Morin Goustiaux).

l'altro di 15. Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione col quale si impedisce anche la congelazione dell'acqua nelle condutture degli apparecchi igienici. I *bagni* sono allogati in un padiglione dominato da un'alta torre che contiene il serbatoio dell'acqua.

Il quartiere cellulare comprende 24 celle col pavimento formato da un intavolato di quercia posato sull'asfalto; le latrine delle celle sono a sedile, semicircolari, poste in nicchia profonda, e le materie sono direttamente inviate nella canalizzazione sottoposta, che è dotata di sifoni idraulici.

3. Manicomio di Ville-Évrard (fig. 641). — È un vastissimo stabilimento che occupa m² 3.000.000 a 15 chilometri da Parigi. Il Manicomio propriamente detto e la Casa di salute per pensionanti alienati, occupano essi soli m² 1.300.000. Costruito per 1167 alienati venne a costare L. 6.000.000. Dalla fig. 641 risulta l'ordinamento dei servizi e la distribuzione dei compartimenti per i malati.

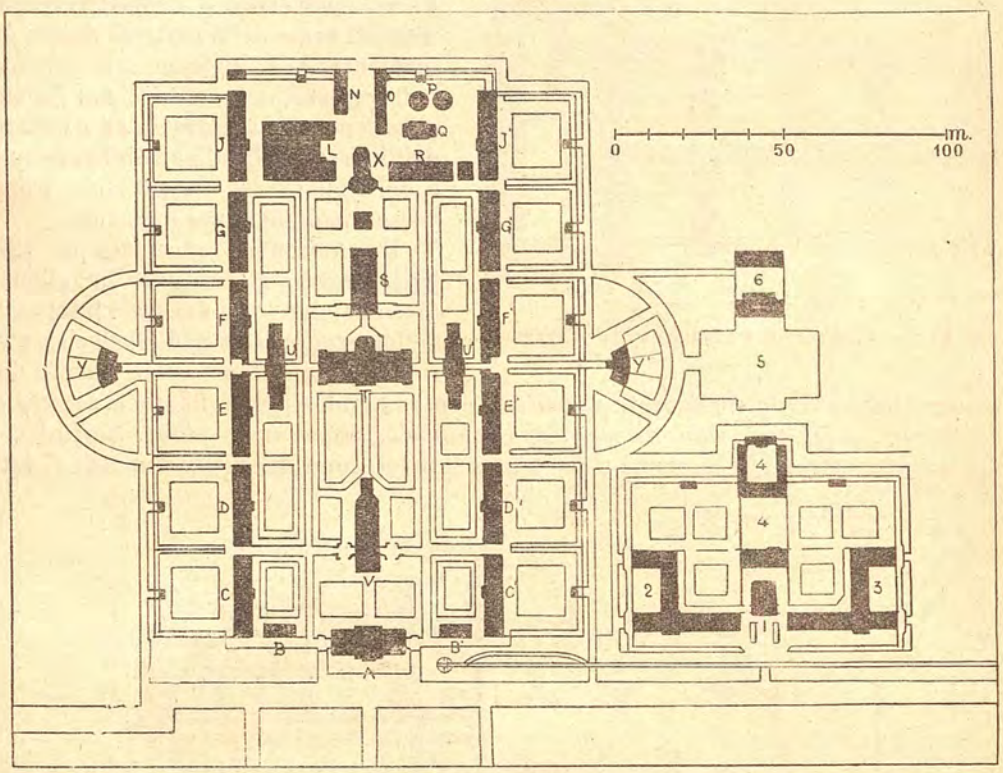


Fig. 641. — Planimetria generale del Manicomio di Ville Évrard (arch. Lequeux).

A, Amministrazione. — C, D, E, F, G, J, Compartimenti femminili. — C′, D′, E′, F′, G′, J′, Id. maschili. — B, B′, Parlatori. — C, C′, D, D′, Tranquilli. — E, E′, Infermerie. — F, F′, Malati deboli. — G, G′, Semi-agitati. — J, J′, Agitati. — L, Lavanderia. — N, Macchinari per rimescolamento delle acque luride. — O, Magazzino del carbone. — P, Gazometri. — Q, Officina del gas, — R, Magazzino e laboratori. — S, Cucina. — T, Servizi generali. — U, U′, Bagni (donne, uomini). — V, Cappella. — X, Serbatoi acqua, camera mortuaria, autopsie. — Y, Y′, Furiosi.
1, Parlatorio e portineria. — 2, 3, Quartieri dei lavoratori. — 4, Laboratorio. — 5, Cantiere. — 6, Tettoie.

Le sale di soggiorno, i dormitori, le camere speciali, sono decorate con molto buon gusto. Gli ammalati passano gran parte del giorno all'aria aperta, ove le aiuole ricche di fiori, i boschetti ed i riposi ombrosi rendono piacevole il soggiorno ai poveri dementi, per quanto, con criterio un poco antiquato, vi siano tutt'attorno mura alte ed i giardini da una parte siano chiusi da una rete metallica, da « un salto di lupo » e da un muro in vista. Caratteristico è lo scarico dell'acqua di lavatura delle latrine, il quale avviene anche ogni qual volta la porta si apre.

β) *Germania.* — Nelle figure 607, 609, 610 e 611 abbiamo dato alcune piante di vecchi manicomi della Germania. Oggi anch'essa ha adottato il tipo a padiglioni, specie sparsi, col criterio igienico e decentratore del « villaggio ». Ne sono ottimi esempi il manicomio provinciale di *Galkhausen* per 800 ammalati, quello di *Alt-Scherlitz* per 960, quello di *Lüneburg* per 800, e quello di *Bedburg-Hau* dal quale alleghiamo la planimetria (fig. 642) ed un cenno di descrizione.

Manicomio provinciale di Bedburg-Hau (fig. 642). — Occupa una estensione di m² 2.000.000 circa, in vicinanza della città ed è capace di contenere circa 2000 dementi.

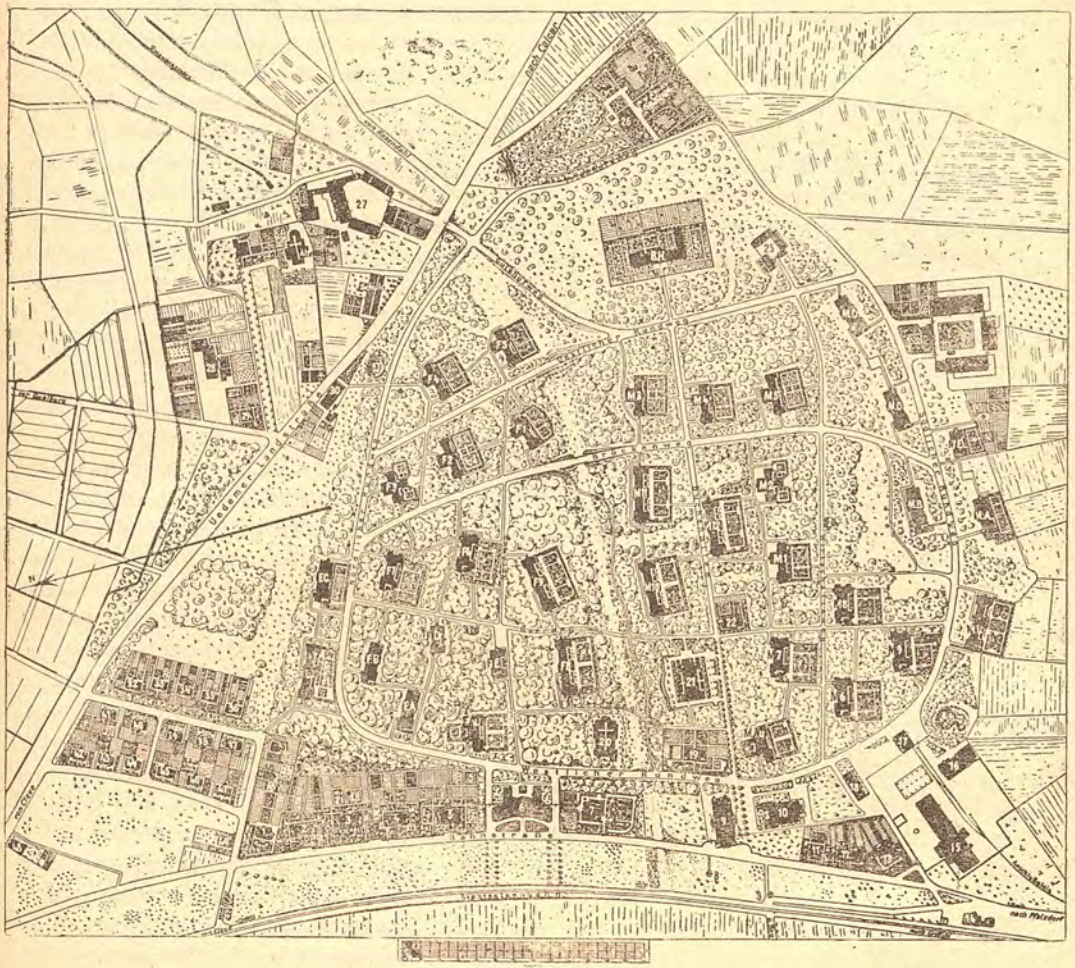


Fig. 642. — Pianta generale del Manicomio Provinciale Renano di Bedburg-Hau.

Fabbricati per malati. — F, 2, M, 3, M, 5, Padiglioni (grandi) per irrequieti. — F, 1, F, 4, F, 5, M, 1, M, 4, Id. (medi) id. id. — F, 3, M, 2, Id. (piccoli) per agitati. — F, 8, F, 9, M, 10, M, 11, M, 12, Infermerie. — F, 6, F, 7, M, 6, M, 7, M, 8, M, 9, Padiglioni per semi-agitati. — F, A, F, B, F, C, M, A, M, B, M, C, M, O, Id. (grandi) per tranquilli. — F, D, F, E, M, E, Id. (piccoli) id. id. — F, *Aufn.*, M, *Aufn*, Padiglione d'accettazione — F, L, M, L, Lazzaretto. — B, G, Magazzini.

Fabbricati dell'Amministrazione. — 6, Economato. — 8, Pompe. — 9, Cucina. — 10, Lavanderia. — 14, Stazione. — 15, Caldaie e macchine. — 16, Officina. — 17, Locomotive. — 18, Forno. — 20, Chiesa. — 21, Sala dei divertimenti. — 24 e 27, Fattorie. — 25, Macello. — 26, Camera mortuaria. — 28, Serra. — 23 e 31, Acqua e riscaldamento centrale.

Abitazioni degli impiegati. — 1, Casa del primario. — 2 e 4, Medici di sezione. — 3 e 5, Id. primari. — 7, Direttore. — 11, Ingegnere. — 12 e 30, Impiegati delle ferrovie. — 13, Meccanico. — 19, Economo — 22, Impiegato. — 30, Giardiniere. — 32 a 47, Case per infermieri (due per ciascuna casa). — 48 a 51, Case per operai.

Fu scelto un terreno solido, con facilità di impiego d'acqua potabile (m^3 1000 al giorno) e con comodità di smaltimento delle acque luride: nonchè in vicinanza di una stazione ferroviaria.

Ettari 46 del terreno sono occupati da 90 fabbricati (per malati, pei servizi generali e per abitazioni) compresi i cortili, le strade ed i giardini; 4 ettari e mezzo servono per i giardini degli impiegati, 124 per colture diverse e 23 per boschi.

I fabbricati per gli ammalati sono nel centro della proprietà e le sezioni dei due sessi sono divise da una piccola valletta naturale. Le abitazioni, i fabbricati, i servizi generali, le stalle ed il cimitero, sono alla periferia; il padiglione delle macchine e delle caldaie è nelle vicinanze della stazione per comodità di approvvigionamento.

Per ragione di economia, i padiglioni, che a nostro avviso non dovrebbero mai superare i 60 ammalati, furono resi atti, taluni, a contenerne 88 suddividendo appositamente con la costruzione i servizi: molti padiglioni furono però costruiti ad un solo piano e per pochi ammalati, come quelli di accettazione, quelli per agitati ed il lazzaretto.

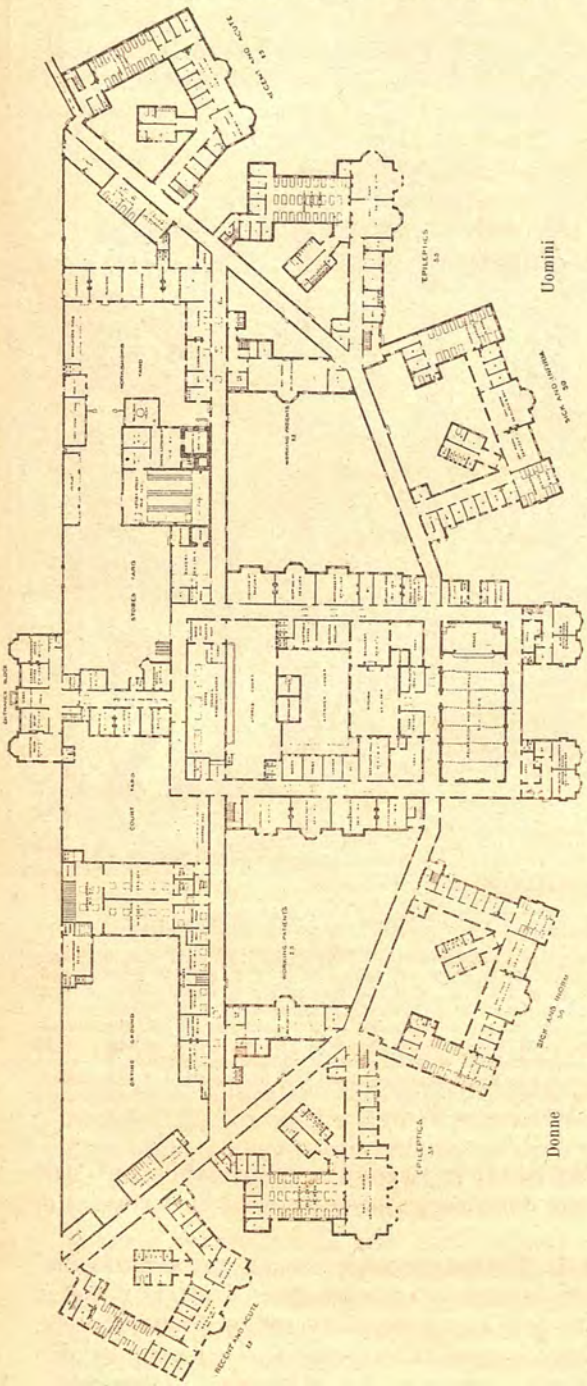


Fig. 643. — Piano del Manicomio di Kesteven (arch. C. T. Hine).

Le caratteristiche essenziali di questo stabilimento sono il rispetto assoluto ai concetti della moderna psichiatria e il massimo sviluppo delle comodità per gli impiegati scapoli od ammogliati dell'istituto.

Così, si nota la mancanza dei muri perimetrali, la riduzione delle celle di isolamento ad 8 solamente, l'abolizione delle inferriate, la larga diffusione della clinoterapia e dei bagni prolungati, i bagni all'aperto in estate e la libertà a tutti i mentecatti, meno che ai criminali. Le camere destinate ad un solo ammalato sono indirettamente e continuamente vigilate.

Ottimamente organizzati i servizi generali. Il fabbricato delle macchine è nel centro del manicomio; tutti i fabbricati sono collegati da una piccola ferrovia economica che distribuisce acqua calda per cucinare e lavare in tutto lo stabilimento. La cucina è perfetta, nella sola cantina annessa si provvede per la fabbricazione di 2000 litri di gazzosa citrica per i ricoverati a cui è fatto divieto di ingerire delle bibite alcooliche.

Analogamente si è provveduto per la fabbricazione del pane, del ghiaccio, ed alle riparazioni in genere.

Ai medici è permessa nel miglior modo l'occupazione scientifica: laboratori per chimica, microscopia, röntgenterapia, servono all'uopo; attuabili sono le ricerche biologiche, quelle sierologiche, batteriologiche e psicologiche e non manca un laboratorio perfetto per fotografi con annesso deposito.

γ) *Austria.* — Un grandioso manicomio, disposto secondo i moderni criteri, è quello di:

1° *Steinhof* presso Vienna, che occupa una superficie di m² 2.000.000, di cui 1.430.000 per edifici e il resto per terreno coltivabile ed è posto all'altitudine di m. 310 sul mare, e chiuso posteriormente dal boscoso Sulzberg. È a padiglioni sparsi, ma si compone di tre gruppi di fabbricati: uno, per 870 letti comprende i padiglioni della casa di cura, osservazione ed acuti, della casa di salute per agitati e cronici, del *Sanatorium* pei dozzinanti e dei fabbricati per l'amministrazione e pei servizi; l'altro 888 letti per alienati agitati, semi-agitati, tranquilli, tubercolotici e criminali, e l'ultimo, comprendendo gli alloggi, ecc., è per 344, cosicchè in tutto si contano 2380 letti. Vi sono poi ancora i padiglioni per laboratori dei varî mestieri, calzolai, falegnami, tessitori, tipografi, cartolai, cartai, fabbri, meccanici, sarti, orologiai, ecc. I giardini per gli ammalati agitati, sono cinti da muri alti 2.50 mentre gli altri lo sono da reti metalliche e quelli dei tranquilli da semplice siepe.

Le stanze da letto sono di 1 ÷ 16 letti e nelle proporzioni del 42 % da 1 letto, 31 % da 2 ÷ 8 e 27 % da 9 ÷ 16. Un particolare degno di special nota è quello che si riferisce alle latrine, le quali sono provviste di lavature a corrente continua e nella sezione di vigilanza sono poste negli stessi locali dei malati. Questa disposizione che non sarebbe accettabile, quando non vi fosse abbondanza d'acqua, è invece utilissima nei riguardi della vigilanza perchè evita l'uscita del malato dal locale, e sopprime l'uso dei vasi da notte individuali, i quali rappresentano un inconveniente nei riguardi della sicurezza e della decenza. La latrina è perfettamente inodora ed è nascosta da un riparo uso paravento.

Questo manicomio è costato circa 30 milioni e fu costruito dagli ingegneri Franz Berger e Otto Wagner.

2° Un altro manicomio recente, terminato nel 1902, è quello di *Mauer-Oehling* che occupa una superficie di 100 ettari: è capace di 1500 malati e costò 5.200.000 di lire.

È basato sul sistema *aperto:* soltanto i compartimenti di osservazione e per gli agitati sono chiusi da muro a « salto di lupo »: le altre recinzioni sono a rete metallica.

Vi è praticato il sistema dell'assistenza etero-famigliare per 250 malati, esercitata presso famiglie di contadini abitanti nei vicini comuni, entro un raggio di 8 ÷ 9 chilometri.

Le porte delle camere sono doppie: la chiusura interna è rivestita di lamiera di ferro per ricoprire gli spigoli del muro, e gira su perni anzichè con cerniere: il muro è tagliato ad arco secondo la curva che descrive la porta aprendosi.

La porta ha in alto due vetri per vedere nell'interno, uno fisso trasparente, l'altro mobile smerigliato; la serratura chiude in cinque punti; la stanza è illuminata da lampadina elettrica fissa al soffitto con interruttore esterno nascosto nel muro.

Le finestre sono a doppia invetriata, di cui l'esterna ha intelaiatura di legno e quella interna di ferro a piccoli scompartimenti e lastre di vetro grosse; superiormente vi è uno sportello a ribalta, e siccome la vetrata è divisa in due parti orizzontalmente, nella parte inferiore vi è uno sportello scorrente a ghigliottina.

I pavimenti sono di legno, fuorchè nei corridoi che sono di battuto alla veneziana.

Il manicomio è provvisto di *Colonia agricola* ed ha un cimiterio proprio.

δ) *Britannia.* — Dell'Inghilterra, che ha numerosi e grandiosi manicomi, pubblichiamo quello di *Kesteven* (figura 643) dovuto all'architetto Hine [al quale si devono pure il manicomio di *Clayburg* (1893) per 2000 malati e quello di *Horton* (1901)] per la caratteristica disposizione dei suoi fabbricati, in dipendenza della forma poligonale adottata per la galleria delle comunicazioni che è

invece circolare nel manicomio di Horton e a forma di due A vicini e superiormente collegati da un breve tratto di galleria, nel manicomio di Claybury.

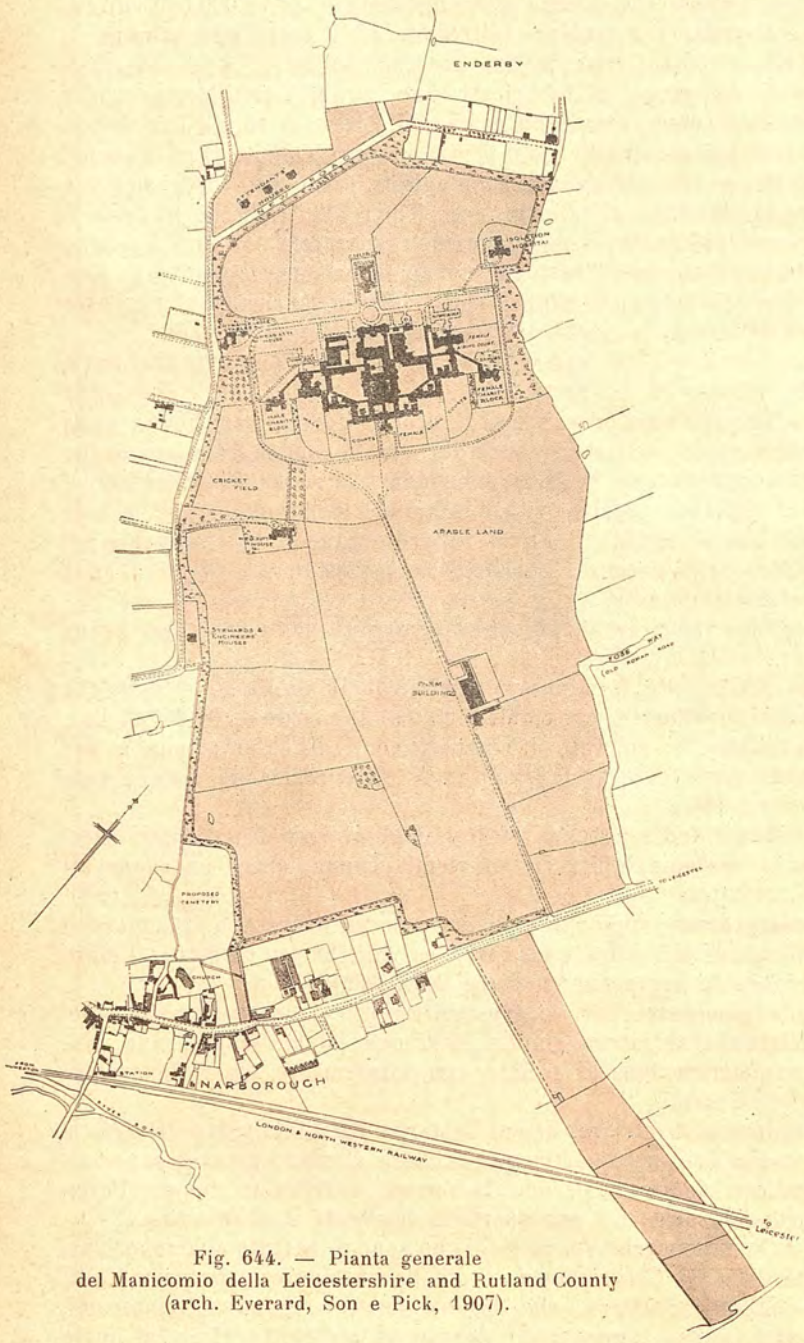


Fig. 644. — Pianta generale del Manicomio della Leicestershire and Rutland County (arch. Everard, Son e Pick, 1907).

Uno dei più moderni manicomi dell'Inghilterra è quello di *Narborough* (1907) (fig. 644) presso Leicester, dovuto agli architetti Everard, Son e Pick, ma seguendo i concetti dell'Hine. Oltre alla divisione dei due sessi, vi sono 6 suddivisioni dalla parte maschile e 8 da quella femminile, in modo da poter isolare i malati, gli acuti, gli epilettici, gli invalidi. Il manicomio è capace di 910 alienati, e nessun fabbricato ha più di due piani. Pei medici, ispettori e infermieri sono riservati padiglioni particolari.

Alla fattoria attendono esclusivamente i ricoverati.

Anche in Iscozia vi sono grandiosi manicomi, fra cui quello di *Gartloch* su una superficie di 200 ettari, e quello di *Woodilce* presso la stazione di Lenzie, che occupa circa 400 ettari ed è per 850 malati. Nel Gartloch il 55 % dei ricoverati viene occupato per la massima parte nei lavori di terra e di una grande fattoria con vaccherie e porcili di tutte le razze. Anche tutti gli altri Stati d'Europa, nonchè l'America, l'Australia, il Giappone, ecc., possiedono manicomi importanti, o di recente costruzione, o con rimodernazione degli esistenti.

BIBLIOGRAFIA

La grande varietà degli stabilimenti sanitari; le molte condizioni a cui devono soddisfare, specialmente nei riguardi igienici; i continui progessi dell'igiene pura e applicata come dell'arte medica e chirurgica; l'evoluzione avvenuta nella tecnica ospitaliera e manicomiale, sovrattutto in seguito agli insegnamenti forniti dall'esperienza giornaliera, non ultimi quelli dovuti alle guerre; la lotta contro certe malattie infettive e contagiose, o di altro genere, che si possono chiamare sociali, perchè minacciano continuamente la salute della collettività e la bontà della razza, quali la tubercolosi, la malaria, la pazzia, spesso provocata dall'abuso di stupefacenti e dall'alcoolismo, hanno prodotto e producono una tale quantità di argomenti, studi e osservazioni, per cui non c'è periodico, rivista o bollettino di igiene, di medicina, di chirurgia, di arte militare, di ingegneria, di architettura e anche di sociologia, come pure in relazioni e rapporti ad autorità, ecc., ove non si trovino articoli o illustrazioni che trattino di questioni relative a sistemi di cura e di assistenza, dell'organizzazione, dell'esercizio, dell'arredamento, ecc. degli stabilimenti sanitari in genere. Si comprende quindi come sarebbe lungo e neppure del tutto utile riportare qui tutti gli scritti, anche limitandosi ai più importanti o caratteristici, che si trovano inclusi nei detti rapporti, bollettini, riviste, ecc. Crediamo ciononostante conveniente di indicare allo studioso parecchie fra le pubblicazioni di carattere generale, ed anche speciale, che potrebbero servirgli per approfondirsi nella conoscenza delle questioni della tecnica sanitaria, mentre rimandiamo alla Bibliografia generale per la indicazione dei periodici tecnici da consultarsi dall'ingegnere, o dall'architetto, che deve accingersi alla compilazione di un progetto di edificio pubblico o privato.

Pubblicazioni italiane.

Accorimboni, *Sulla costituzione e ordinamento di un ospedale consorziale*, Milano 1898.

Alberti L. B., *Della architettura*, libro V, Milano 1833.

Alvisi A., *L'antico ospedale dei pazzi a Bologna*, Fava e Garagnani, 1881.

Antonini, *Sul tipo edilizio di manicomio*, Torino 1906.

Baccarani Umberto, *Il problema dell'assistenza ospedaliera in Italia*, Modena, Società Tip. Modenese, 1909.

Id., *Infermieri e infermerie*, Modena, Società Tip. Modenese, 1909.

Barellai, *Degli ospizi marini per gli scrofolosi*, 1850.

Belli, *Costruzione degli Ospedali-Ospizi e stabilimenti affini*, Milano, Hoepli, 1913.

Id., *Ordinamento dei servizi degli ospedali ed istituzioni affini*, Milano, Hoepli, 1913.

Berti G. F., *Intorno ad alcuni stabilimenti di beneficenza dell'Alta Italia, ecc.*, Firenze 1862.

Bernhard O., *L'elioterapia in alta montagna, con speciale riguardo al trattamento della tubercolosi chirurgica* (tradotto da R. Curti), Milano, Hoepli, 1914.

Bianchi L., *Eugenica. Igiene mentale e profilassi delle malattie nervose e mentali*, Napoli, Idelson, 1925.

Biffi S., *Opere complete. Psichiatria (Tecnica manicomiale)* (vol. III), Milano, Hoepli, 1902.

Bocchetti F., *Le colonie sanitarie marine militari*, 1925.

Bonacossa, *Sullo stato dei mentecatti e degli ospedali pei medesimi in vari paesi d'Europa.*

Bonzani G. e Pizzagalli L., *Il padiglione « accettazione e guardia »*, Milano, Cordani, 1921.

Breccia G., *La cura delle malattie tubercolari del polmone*, Torino, U.T.E.T., 1921.

Breda, *Contributo alla storia dei leprosari medioevali.*

Bruni F., *Storia dello Spedale di S. Maria degli Innocenti a Firenze, ecc*, 1819.

Bruzza A. L., *Origine dei Lazzaretti e dei magistrati di sanità*, Genova 1875.

Buonocore P., *La tubercolosi nelle carceri*, Palermo, 1925.

Busiri A., *Studi teorico-pratici sugli Ospedali ed Ospizi moderni*, Milano, Hoepli, 1884.

Camogli ing. L. e Monti dott. E., *Studio di massima per il nuovo ospedale da erigersi in Genova* (Estratto dall'*Ingegneria Sanitaria*), Torino 1907.

Capsoni G., *Ricerche sugli antichi spedali di Bergamo, ecc.*, Bergamo 1840.

Carpi U. e G. Ronzani, *La tubercolosi polmonare dal punto di vista clinico e sociale*, 1926.

Carretti F. e Lodi A., *Studio di Manicomio Provinciale a Porto Maurizio*, Torino, Camilla e Bertolero, 1891.

Casagrandi O., *Igiene: corso per allievi ingegneri*, Padova, « La litotipo », 1922.

Id., *La malaria*, Padova, « La Litotipo », 1923.

Casalini M., *Le colonie agricole*, 1925.

Casati C., *Il lazzaretto di Milano (Schizzo storico)*, Milano 1880.

Castiglioni C., *I manicomi provinciali nel Regno d'Italia e l'organizzazione e amministrazione loro*, Milano, Hoepli, 1865.

Celli A., *Manuale dell'igienista*, Torino 1911.

Cencelli, *Il Manicomio Provinciale di Roma (Nuova Antologia)*, Roma.

Cherici U., *Lo spedale di S. Maria degli Innocenti nel V centenario della fondazione*, Firenze, Ariani, 1921.

Cimmino R., *Compendio d'igiene ad uso degli studenti d'ingegneria*, Napoli, Idelson, 1921.

Corbetta C., *Sulla costruzione di un nuovo ospedale in Milano e sopra alcuni d'oltr'Alpe*, Milano 1876.

Cozzolino O., *Trattato di pediatria.*

Cozzolino V., *La cura del tubercolotico polmonare nel Sanatorio, ecc.*, Torino, Rosenberg e Sellier, 1901.

Deganello, *Sull'assistenza ospitaliera in Italia*, Bologna 1905.

De Giaxa, *Igiene pubblica*, Milano 1911.

Di Vestea, *Dei sanatori popolari in Italia*, Pisa 1900.

Id., *La lotta contro la tubercolosi*, 1926.

Id., *Principi d'igiene*, Torino 1908.

Donati Faustino, *Sanatori esteri ed istituzione dei sanatori in Italia*, Milano 1899.

D'Ormea G., *La peste. Manuale di profilassi*, Roma, Maglione e Strini, 1919.

Facchini V., *Clinica e terapia nel tubercolosario di Bologna*, Bologna, Cappelli, 1924.

Fedeli C., *La clinica medica dell'Università di Pisa* (1778-1921), Pisa 1921.

Feer E., *Trattato di pediatria*, Milano, Vallardi, 1924.

Finzi S., *Breve compendio di psichiatria*, Milano, Hoepli, 1899.

FLAMINI, *L'assistenza sanitaria infantile*, Milano 1911.

FORNARIO G., *Assistenza sanitaria all'ospedale e a domicilio*, Milano, F. Vallardi, 1916.

FOSCARINI E., *Per l'isolamento e la cura degli alienati tubercolotici nei manicomi italiani*, Pesaro, Federici, 1924.

GATTI, *I sanatori popolari per la profilassi e la cura della tubercolosi*, Bergamo, sett. 1897.

GATTI F., *La lotta antitubercolare in Italia*, Milano, Hoepli, 1910.

GIANNELLI A., *Studi sulla pazzia nella provincia di Roma*, Roma, Cecchini, 1905.

GIRONE V., *La profilassi mentale*, Aversa, Nappa, 1924.

GRASSI B., *Nuovo orizzonte nella lotta anti-malarica*, Roma, Tip. del Senato, 1921.

GRILLI F., *Dell'ospedale civile di Livorno*, Livorno 1883.

Il nuovo ospedale della Vittoria a Monteverde, Roma, Danesi, 1921.

Istituto fototerapico dal 1905 al 1920 con relazioni statistiche, Firenze, Spinelli, 1921.

KHARINA-MARINUCCI R., *Sull'organizzazione di istituti di prevenzione antitubercolare per la seconda e terza infanzia*, Napoli, Deckten e Rocholl, 1923.

La lotta antitubercolare nella provincia di Pavia: colonia elioterapica pavese, Pavia, Tip Cooperativa, 1921.

LEONE P., *L'elioterapia e le sue applicazioni cliniche*, 1925.

LESI A., *Organizzazione e indirizzo di una sezione chirurgica ospitaliera*, Bologna, Cappelli, 1922.

LIGORIO E., *Manuale d'igiene e tecnica ospedaliera*, Torino, U.T.E.T., 1922.

LODI ing. A. e CARRETTI dott. F., *Studio di Manicomio provinciale a Porto Maurizio*, Torino, Camilla e Bertolero, 1891.

LUGIATO L., *I disturbi mentali*, Milano, Hoepli, 1922.

MALASPINA, *Osservazioni sugli ospedali*, Pavia 1793.

MANDELLI A., *La spedalità infantile in Italia*, Milano, Hoepli, 1897.

MANICOMIO PROVINCIALE DI PADOVA: *Ricordo inaugurale. Giugno* 1907, Padova, Prosperini, 1907.

MARABOTTINI-MARABOTTI P., *I sanatorî popolari e privati della Svizzera*, Firenze 1924.

MARCOVIGI G., *Le ambulanze chirurgiche d'armata dell'esercito italiano*, 1917.

MASINI M. U. e VIDONI G., *L'assistenza e la terapia degli ammalati di mente*, Milano, Hoepli, 1914.

MAZZOLA F.. *Stabilimenti sanitari.-Encicl. Arti e Industrie*, Unione Tip.-Editr., Torino.

MELLONI G., *Istituto chirurgico-ortopedico-sanatorio in Ariccia*, Roma 1921.

MENDES G., *Tubercolosi e sanatorî*, Roma, Pozzi, 1923.

MILIZIA F., *Principî di architettura civile*, libro II, cap. XIV, Bassano 1785.

Ministero dei LL. PP., *Il Policlinico Umberto I di Roma*, Roma, Officina di fotoincisione, Ospizio S. Michele, 1902.

MONTI A., *La malaria*, Milano, Hoepli, 1921.

NARDO L., *Come si provegga a migliorare lo spedale civile generale di Venezia, ecc.*, Venezia 1863.

NONNIS-MARZANO F., *La scienza e l'arte dell'edificare*, Torino, Negro.

NORDERA E., *Il manicomio provinciale di Vicenza*, Vicenza, Rumor, 1910.

Notizie istoriche del grande ospedale di Milano, Milano 1857.

OMBONI V., SACCHI P., CONTI A. e JOTTA O., *Progetto di ospedale generale per la città e il contado di Cremona*, Cremona, Fezzi e C., 1910.

Ospizio (L') Marino Provinciale Bolognese in Rimini, Bologna, Beltrami, 1912.

PAGLIANI L., *Trattato d'igiene e di sanità pubblica*, Milano 1911.

PAGLIANI L. e C. ABBATI, *Un progetto di ospedale per le malattie contagiose*, Torino 1878.

PAGLIANI, PINI e GIACHI, *Progetto di un Policlinico da edificarsi in Roma*, Milano 1884.

PAIS A., *Progetto di lotta antimalarica nelle terre liberate dell'estuario veneto*, Roma, Tip. del Senato, 1921.

PANTALEONI D., *Rapporto sulle condizioni dell'arcispedale di S. Spirito in Sassia e stabilimenti annessi*, Roma 1871.

PAOLINI R., *Considerazioni profilattiche, cliniche, terapeutiche sul vaiuolo, ecc.*, Teramo, La Fiorita, 1921.

PARAVICINI V., *Distribuzione generale degli edifici in conformità allo scopo* (vol. IV del *Trattato del* BREYMANN), Milano, Vallardi F.

PARODI F., *La climatoterapia e l'elioterapia della tubercolosi polmonare. L'organizzazione sanatoriale*, Torino, Lattes, 1921.

PASTORELLO G., *Per l'istituzione di un sanatorio popolare* Padova 1899.

ID., *Progetto di un ospedale pei tubercolosi e di un sanatorio popolare*, Padova 1899.

PERICOLI P., *L'ospedale di S. Maria Consolazione di Roma.* Imola 1879.

PIANA P. e G. BALLOTTA, *Progetto premiato al concorso del nuovo Ospedale di Lugo in Romagna*, 1882.

PIERACCINI F., *L'assistenza dei pazzi nel manicomio e nella famiglia*, Milano, Hoepli, 1907.

PINARDI G., *Le istituzioni di beneficenza con ricovero: la statistica economica ospedaliera*, Torino, U.T.E.T., 1923.

PINI, *Pio Istituto dei rachitici*, Milano 1876.

PODESTI, *Il Policlinico Umberto I*, Roma 1894.

PREFETTURA DI VALONA, *L'Ospedale Civile*, Valona 1918.

PUGLIANI, *Dei vecchi e nuovi sistemi di ospedale*, Torino 1877.

PUGLIESI, *Sull'ordinamento interno di un ospedale*, Bologna 1897.

Regolamento per la difesa delle malattie infettive nelle scuole, Como, Ostinelli, 1921.

RHO, *La malaria secondo i più recenti studi.*

ROATTA G. B., *L'elioterapia nella pratica medica e nell'educazione*, Milano, Hoepli, 1914.

ROMANIN JACUR L., *Progetto di ospedale specialmente adatto per malattie epidemiche e contagiose*, Padova 1879.

RONZANI E., *Il governo tecnico-sanitario degli ospedali*, Padova, Drucker, 1915.

ID., *Requisiti a cui deve rispondere un ospedale per malattie mediche-chirurgiche, secondo le moderne esigenze dell'igiene*, Padova, Galliani, 1907.

RUATA, *Trattato d'igiene per gli ingegneri*, Milano, Hoepli, 1915.

SORMANI G. e GRANELLI V., *Atti della Commissione per la profilassi della pellagra nella provincia di Pavia*, Pavia, Tip. Cooperativa, 1921.

SPANTIGATI e PERINCIOLI, *L'Ospedale Mauriziano Umberto I* (dall'*Architettura Pratica*), Torino 1896.

TAMBURINI A., G. C. FERRARI, G. ANTONINI, *L'assistenza degli alienati in Italia e nelle varie regioni*, Torino, U.T.E.T., 1918.

TANZI E. e LUGARIO E., *Trattato delle malattie mentali*, Milano, Soc. Ed. Libraria, 1923.

TATARELLI L., *Nozioni di pronto soccorso, igiene e profilassi*, Alatri, Isola, 1925.

TIZZONI GUIDO, *La pellagra*, Torino, U.T.E.T., 1913.

TOSTI A., *Relazione dell'origine e dei progressi dell'Ospizio apostolico di S. Michele*, Roma 1832.

VERGA, *Dell'ospedale Maggiore di Milano, ecc.*, Milano 1860.

VILLA E., *Progetto di ospedale trasportabile per contagiosi*, Milano 1884.

ZANARDI, *Dei sanatori in pianura*, Bologna 1904.

ZIINO N., *Della costruzione degli ospizi e degli ospedali*, Torino, Camilla e Bertolero.

ZUCCHI, *Del miglior governo degli ospedali*, Milano 1881.

ZULIANI A., *La cura razionale dei tisici e i sanatori*, Milano, Hoepli, 1898.

Pubblicazioni francesi.

AZZURRI F., *Hôpital des Frères Saint-Jean de Dieu*, Roma 1865.

BÉKÉSY GESA, *Les hôpitaux et les maisons de santé de la Hongrie*, Budapest 1900.

BLONDEL C. F. e L. SER, *Rapport sur les hôpitaux civils de la Ville de Londres au point de vue de la comparaison de ces établissements avec les hôpitaux de la Ville de Paris*, Paris 1863,

BLUCKER, *Notes sur les installations hospitalières anglaises*, Lüttich 1880.

BONNAFONT J., *Du fonctionnement des ambulances civiles et internationales sur le champ de bataille*, Paris 1870.

BOUCHER L., *La Salpêtrière: son histoire de 1656-1790, ses origines, etc.*, Paris 1883.

BOUGARD, *Rapport sur le lazaret de la Croix-rouge à Bruxelles*, Brussel 1871.

BORNE L., *Études et documents sur la construction des hôpitaux*, Paris, Aulanier e C., 1898.

CALMELLE, *Les préventoriums*, Lille 1905.

CASIN, *Les établissements hospitaliers à Berck-sur-Mer*, Paris 1885.

CASSAGNE, *Les hôpitaux sans étages et à pavillons isolés*, Paris 1878.

CERFBERR A. E., *Rapport sur différents hôpitaux, hospices, établissements et sociétés de bienfaisance et sur la mendicité dans les États de Sardaigne, de Lombardie et de Venise, de Rome, de Parme, de Plaisance et de Modène*, Paris 1840.

CHAMOUSSET (DE), *Exposition d'un plan proposé pour les malades de l'Hôtel-Dieu*, Paris 1756.

CHASTEL E., *Études historiques sur l'influence de la charité durant les premiers siècles chrétiens*, Paris 1853.

CHENU J. C., *Statistique médico-chirurgicale de la campagne d'Italie en 1859-1860. Services des ambulances et des hôpitaux militaire et civils*, Paris 1869.

CLAVAREAU N. M., *Mémoire sur les hôpitaux et les hospices civils de Paris*, Paris 1805.

COLLET F. e J. B. C. LESUEUR, *Édifices publics et particulièrs de Turin et de Milan*, Paris 1855.

CONI, *Progrès d'hygiène dans la Republique Argentine (les hôpitaux et hospices de Buenos-Ayres)*, 1887.

CORPU V. D., *Les lazarets volants et les lazarets fixes*, Brüssel 1884.

CORVISART, LEROUX e BOYER, *Rapport sur l'hôpital des enfants malades*, Paris 1805.

COSTE, *Du service des hôpitaux militaires, rappelé aux vrais principes*, Paris 1791.

COSTE DE LAGRAVE, *Sanatorium-école*.

COUZIN P. H., *Essai sur l'hygiène des hôpitaux*, Paris 1812.

COWLES EDWARD, *Les hôpitaux*, Paris, J. B. Baillière et Fils, 1887.

CRISENOY F. (DE), *Les établissements hospitaliers dans les campagnes*, Paris 1886.

CUCRETTE E., *Étude sur les ambulance de guerre et les hôpitaux*, Worms 1880.

DEHAITRE F., *Machines et appareils pour établissements hospitaliers*, 1883.

DEMANY E. e G. JORISSEUNE, *Sanatoriums populaires pour tuberculeux*, 1900.

DEMOGET A., *Étude sur la construction des ambulances temporaires sous forme de baraquements suivi d'un essai sur les hôpitaux civils permanents, etc.*, Paris 1871.

DEPAGE, VANDERVELDE, CHEVAL, *La construction des hôpitaux*, Bruxelles, Misch e Thron, 1907.

DESJARDINS B. L. H. F., *Des conditions de salubrité qu'il convient d'observer dans la construction et la disposition intérieure d'un hôpital*, Paris 1843.

DORMOIS C., *Notes hystoriques sur l'hôpital de Tonnerre*, Auxerre 1853.

DUBREWITH C., *Recherches historiques sur les établissements et régimes hospitalières à Bordeaux depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours*, Bordeaux 1864.

DUCHANOY C. F., *Projet d'une nouvelle organisation des hôpitaux, hospices et secour à domicile de Paris avec le plan d'un hôpital à construire*, Paris 1810.

DUFOUR G., *Notes médicales et observations sur divers hôpitaux en Italie, en Sicilie et aux échelles du Levant*, Tolosa 1869.

DU HAMEL DU MONCEAU, *Moyen de conserver la santé aux équipages des vaissaux; avec la manière de purifier l'air des salles des hôpitaux et une courte description de l'hôpital Saint-Louis*, 1759.

DULAURENS, *Éssai sur les établissements nécessaires et les moins dispendieux pour rendre le service dans les hôpitaux vraiment utile à l'humanité*, Paris 1787.

DUMAREST, *L'hospitalisation des tuberculeux à l'étranger*, 1897.

DURAND J. L. N., *Précis des léçons d'architecture, etc.*, Paris 1840.

ID., *Recueil et parallèle des édifices de tout genres, anciens et modernes, etc.*, Venezia 1801.

ESQUIROL, *Traité des maladies mentales*.

FALRET J., *Les aliénés et les asiles d'aliénés, etc.*, Paris 1890.

FÉLIX J., *Étude sur les hôpitaux et les maternités avec croquis, plans, etc.*, Brüssel 1876.

ID., *La question des hôpitaux*, Brüssel 1884.

FÉRÉ, *Le traitement des aliénés dans la famille*.

FOSSOYEUX M., *Les grands travaux hospitaliers à Paris au XIX siècle*, Paris 1913.

GALLARD T., *Aération, ventilation et chauffage des salles des malades*, Paris 1865.

GALLET, *De l'assistance publique à Rome, en droit romain: des établissements hospitaliers en France en droit français*, Poitiers 1885.

GAUTIER, *De la construction des hôpitaux modernes*, Montpellier 1886.

GAUTIER, *Les plus beaux édifices de la Ville de Gênes et de ses environs*, Paris 1845.

GENESTE et HERSCHER, *Nouveau système de tente-baraque pour hôpitaux*, Paris 1878.

GIRARD, *De la construction et de la direction des asiles d'aliénés*, Paris 1848.

GORI W. C., *Des hôpitaux, tentes et baraques*, Amsterdams 1872.

GRASSI, *Hygiène publique. - Chauffage et ventilation des hôpitaux*, Paris 1856.

GRIESINGER, *Traité des maladies mentales*.

GROS MAJREVIEILLE G., *Traité de l'administration hospitalière, etc.*, Paris 1886.

GUADET J., *Éléments et théorie de l'Architecture*, tomo II, libro IX, Paris, Aulanier.

GUERARD F., *L'hôpital de Lariboisière, l'enclos Saint-Lazare*, Paris 1888.

GUILLOT E., *Édifices publics pour villes et villages*, Paris, Dunod, 1912.

GUILLOT E. arch. et GUILLOT dr., *La maison salubre*, Paris, H Dunod et Pinat, 1914.

HUSSON J. CH. A., *Étude sur les hôpitaux, considerés sous le rapport de leur construction, de la distribution de leur bâtiments, de l'ameublement, de l'hygiène et du service des salles de malades*, Paris 1863.

IADELOT J. F. N., *Description tropographique de l'hôpital des enfants malades*, Paris 1805.

Institutions (Les) sanitaires en Italie, Milano, Hoepli, 1885.

JAEGER F. et E. MARVAUD, *Étude sur les hôpitaux-baraques*, Paris 1872.

JOBERT A., *Les lazarets à nôtre époque: ce qu'ils sont, ce qu'ils devraient être*, Algeri 1881.

KNAPEN A., *Nouvelle méthode d'aeration dit « Aeration différentielle »*, Bruxelles, F. Grömäre, 1912.

KNOPF, *Les sanatoria. - Traitement et prophylaxie de la phthisie pulmonaire*, Paris 1900.

KRAEPELIN E., *Psychiatrie*, 1915-1923.

LABOUBÈNE A., *L'hôpital de la Charité de Paris* (1606-1878), Paris 1879.

LAFARGUE G., *La prétuberculose et le Sanatorium de Banyuls-sur-mer*, Paris, Naud, 1903.

LANTH, *Traitement de la tuberculose par l'altitude*, Paris 1890.

LEFOL, *Bibliothèque documentaire de l'Architecte*, 1912.

LE FORT, *Hygiène hospitalière. Organisation des maternités*, Paris 1895.

LE FORT L., *Des maternités: étude sur les maternités et les institutions charitable d'accouchement à domicile dans le principaux États de l'Europe*, Paris 1866.

LEGOUEST M. L., *Le service de santé des armées Americaines pendant la guerre des États-Unis* 1861-64, Paris 1866.

LE ROY, *Précis d'un ouvrage sur les hôpitaux dans lequel on expose les principes résultant des observations de physique et de médecine, qu'on doit avoir en vue dans la construction des ces édifices: avec un projet d'hôpital, disposé d'aprés ces principes*, Paris 1787.

— *Les hôpitaux à Constantinople*, Paris 1886.

LETAROUILLY P. M., *Édifices de Rome moderne, etc.*, Paris 1840-1857.

LETULLE, *L'assistance aux tuberculeux pauvres.* (*L'Oeuvre Antituberculeuse*, n. 1, 30 avril 1900).

LEVIEUX, *Études sur l'assistance hospitalière dans la ville de Bordeaux et sur diverses questions d'hygiène publique*, Bordeaux 1882.

LEVY, *Sur la salubrité des hôpitaux en temps de paix et en temps de guerre* (Discorso 25 marzo 1862).

MARJOLIN, *Notice sur l'hôpital de Rotterdam*, Paris 1862.

MARMOURY G., *Les hôpitaux-baraques et les pansements antiseptiques en Allemagne*, Paris 1878.

MARSHAL, *Éssai de topographie médicale de l'hôpital civil de Strasbourg et de son annexe*, Strasbourg 1829.

MARTIN LOUIS, *Hygiène hospitalière*, 1907.

MASSICOT A., *Notice hystorique sur l'hôpital de la Ville de Semur en Auxois*, Semur 1882.

MATIGNON I. I., *Enseignements médicaux de la guerre Russo-Japonaise*, Paris, ed. A. Maloine, 1907.

MORACHE, *Traité d'hygiène militaire*, Paris 1886.

NACHTEL H., *L'organisation à Paris d'ambulances urbaines analogues à celles des grandes villes d'Amérique*, Paris 1884.

NARJOUX F., *Paris. Monuments élévés par la Ville* 1850-1880, tomo IV, *Édifices sanitaires*, Paris 1883.

PARCHAPPE, *Asyles d'aliénés.*

PETIT A., *Mémoire sur la meilleure manière de construire un hôpital des malades*, Paris 1774.

PIÉDAGNEL, *Des ambulances de Paris pendant le siège*, Paris 1871.

PINEL, *Traité complet du régime sanitaire des aliénés*, 1836.

PIRON E. P. J., *Projet d'un hôpital militaire*, Brüssel 1865.

PLANAT, *Encyclopédie de l'Architecture et de la Construction* voce: *Hôpitaux.*

POINTE J. P., *Histoire topographique et médicale du grand Hôtel-Dieu de Lyon, dans laquelle sont traitées la plupart des questions qui se rattachent à l'organisation des hôpitaux en général*, Lyon 1842.

PUTZEYS F., *Les projets de reconstruction de l'hôpital de Bavière de Liège*, Lüttich 1888.

PUTZEYS F. et E. PUTZEYS, *Description d'un nouveau système de pavillons permanents pour le traitement des maladies épidémiques et contagieuse*, Lüttich 1884.

RECALDE (DE), *Abrègé historique des hôpitaux, contenant leur origine, les différentes espéces d'hôpitaux, etc.*, Paris 1784.

REVERDY, *Hygiène des hôpitaux*, Paris 1894.

REYNARD L., *Traité d'architecture*, Paris 1870.

ROCHARD F., *Projet de création d'un hôpital sur l'eau*, Paris 1872.

ROMMELAERE, *Les hôpitaux et institutions hospitalières*, Brüssel 1866.

ROUBAUD F., *Des hôpitaux au point de vue de leur origine et de leur utilité*, Paris 1853.

ROUGE, *Étude sur les hôpitaux à pavillons isolés et sans étages*, Paris 1879.

ID., *Études sur l'assistance des malades et sur les hôpitaux*, Losanna 1873.

ROUILLET, *Rapport sur les hôpitaux de Genève, Turin et Milan*, Paris 1864.

SARAZIN S., *Les ambulances en temps de guerre*, Lyon 1873.

SCHANEUFFELE E. J. A., *Étude sur les hôpitaux de Rome, suivi de quelques observations critiques*, Paris 1868.

SCHLEISSNER P. A., *Exposé statistique de l'organisation des hôpitaux civils en Danemark*, Copenhague 1876.

SÉRIEUX P., *L'assistance des aliénés en France, en Allemagne, en Italie et en Suisse*, Paris, Imprim. Municipal, 1903.

SIMONIN A., *Les ambulances de Nancy en* 1870-1871, Nancy 1883.

STADTFELD L., *Les maternités, leur organisation et administration, etc.*, Kopenhagen 1876.

TAMBURINI A., *Sur la fondation d'un Institut International pour l'étude des causes et de la profilaxie des maladies mentales*, 1908.

TENON, *Mémoires sur les hôpitaux de Paris*, Paris 1788.

TOLLET C., *De l'assistance publique et des hôpitaux jusqu'au XIX siècle. Plan d'un Hôtel-Dieu attribué a Philibert Delorme*, Paris 1889.

ID., *Les édifices hospitaliers depuis leur origine jusqu'à nos jours*, Paris 1892.

ID., *Les Hôpitaux modernes aux XIX siècle*, Paris 1894.

TRÉLAT M., *Étude critique sur la reconstruction de l'Hôtel-Dieu*, Paris 1864.

TUBEUF G., *Traité d'architecture thécnique et pratique.*

TURIN A., *L'amenagement des établissement publics, application aux sanatoriums et hôpitaux.*

VACHER, *Le Mont Dore et Davos*, 1875.

VELPEAU, *Hôpital de la charité*, Paris 1835.

VERDIER F. et F. CATTOIS, *Architecture civile et domestique au moyen-âge et à la renaissance*, Paris 1852-58.

VIALLET, *Études d'économie charitable: Histoire de la création des hôpitaux généraux sous Louis XIV, etc.*, Paris 1881.

VIEL CH. F., *Principes de l'ordonnance et de la construction des bâtiments*, vol. IV: *Notices sur divers hôpitaux*, Paris 1812.

VINAY C., *Création et organisation d'un hôpital d'isolement pour les varioleux*, Lyon 1884.

VIOLLET-LE-DUC, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française, etc.*, vol. VI (articolo: *Hôtel-Dieu*), Paris 1863.

WEYL T. et WEINBERG M., *Hystoire de l'hygiène sociale.*

Pubblicazioni tedesche.

ADENAW und v. KAVEN, *Die Baracken-Lazarethe des Vereins für den Regierungsbezirk Aachen im Kriege* 1870-1871, Aachen 1872.

ANDRÉE C. M., *Neuester Zustand der vorzüglichern Spitäler und Armenanstalten in einigen Hauptorten des In- und Auslandes*, Leipzig 1810.

BALDINGER E. G., *Von den Kraukheiten einer Armee, aus eigenen Wahrnehmungen in preussischen Feldzuge aufgeseichnet*, Langenfulga 1774.

BANDHAUER G., *Drei Pläne zu einem Bau des Hospitals zum heiligen Geist mit dazu gehörigem Oekonomiehof in Köthen*, Leipzig 1826.

BARTH F. K. u. F. A. PILGRAM, *Entwurf des bürgerlichen Lazarethes oder sogenanten Leprosenhaus am Gasteige und dessen Einrichtung*, München 1773.

BESSEL HAGEN, *Das städtische Krankenhaus Charlottenburg*, Jena, Fischer, 1907.

BIELEFELDT, *Die Heilbehandlung der gegen Unfall und Invaliditäten ersicherten Arbeiten in Deutschland*, Berlin 1900.

BÖHM, *Ueber Krankenhäuser Geschichte, Bau, etc.*, Wien 1889.

BÖTTGER, *Grundsätze f. d. Bau von Krankenhäusern*, Berlin 1894.

BRESLER J., *Heil- und Pflegeanstalten für Psychischkranke in Wort und Bild*, Halle, Machold, 1914.

BREUNING G. v., *Bermerkungen über Spitals-Bau und Einrichtung*, Wien 1859.

BRUGMANS S. J. u. J. DELPECH, *Ueber den Hospitalbrand*, Jena 1816.

CURSCHMANN H. u. TH. DENECKE, *Mitteilungen über das Neue Allgemeine Krankenhaus zu Hamburg. – Eppendorf mit Beiträgen von Schmilinsky*, Braunschweig 1895.

DENECKE TH., *Die Neubauten des allgemeinen Krankenhäuses St. Georg, Hamburg*, Jena, Fischer, 1906.

ID., *Mitteilungen über das Neue Allgemeine Krankenhaus zu Hamburg*, Eppendorf 1889.

DEGEN L., *Der Bau des Krankenhäuser unter besonderer Berücksichtigung der Ventilation und Heizung*, München 1872.

ID., *Krankenhaus und Kaserne der Zukunft*, München 1882.

DITTMER G. W., *Das eilige Geisthospital und der St. Clemens Kaland zu Lübeck, etc.*, Lübeck 1838.

EINERT E., *Wichtige Vorfragen bei Krankenhaus-Neubauten*, Leipzig, Leineweber, 1907.

ERLWEIN H., *Das Chirurgische Krankenhaus zu Bamberg*, 1901.

ESMARCH F., *Ueber Vorbereitung von Reserve-Lazarethen*, Berlin 1870.

ESSE C. H., *Das Augusta-Hospital*, Berlin 1873.

ID., *Das jüdische Krankenhaus, etc.*, Berlin 1861.

ID., *Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung*, Berlin 1868.

ID., *Geschichtliche Nachrichten über das Königl. Charite-Krankenhaus zu Berlin*, Berlin 1850.

EULENBERG, *Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesen*, Berlin 1882.

FURTTENBACH J., *Architectura civilis*, Ulm 1628.

GROPIUS u. SCHMIEDEN, *Das städt. Krankenhaus in Friedrichshain zu Berlin*, Berlin 1876.

GROSSHEIM C., *Das Sanitätswesen auf der Weltaustellung in Chicago*, Berlin 1893.

GRUBER F., *Notizen über neuere Krankenhäuser*, Wien 1879.

ID., *Beispiele für die Anlage von Casernen und Truppen-Spitälern*, Wien 1880.

GRUNDKE, *Ueber Bau und Einrichtung von Krankenhäusern*, Berlin 1891.

GURLT E., *Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege*, Leipzig 1873.

HAESER H., *Geschichte christicher Krankenpflege und Pflegerschaften*, Berlin 1857.

HAGEMEYER A., *Das Neue Krankenhaus der Stadt Berlin am Urban*, Berlin 1894.

Handbuch der Hygiene, Band V, *Krankenhäuser und Bäder.*

Handbuch der Tropenkrankheiten. Band III, *Malaria und Schwarzwasserfieben*, Berlin, H. Ziemann, 1924.

Handbuch der Tuberkulose (Brauer, Schröder, Blumenfeld). 1923.

HAUROWITZ H. v., *Das Militärsanitätswesen der Vereinigten Staaten von Nordamerika während des letzen Krieges nebst Schilderungen von Land und Leuten*, Stuttgart 1866.

HEILBUT T. A., *Das Neue Krankenhaus der israelitischen Gemeinde in Hamburg*, Hamburg 1843.

HENSINGER C. F., *Geschichte des Hospitals Sanct Elisabeth in Marburg*, Marburg 1868.

HEUSNER R., *Das Zeltlazareth am Thürmchen zu Cöln*, Cöln 1871.

HOCHSTETTER J., *Das Friedrichs-Barackenlazarethes zu Karlsruhe*, Karlsruhe 1871.

HOFFMANN, *Neubauten der Stadt Berlin R. Virchow Krankenhaus*, Berlin 1907.

HOFMOKL u. PIKNICZCK, *Wiener Heilanstalten*, Wien, A. Holder, 1910.

HORKY, *Die neue Krankenanstalt Rudolph-Stiftung*, Wien 1866.

ID., *Studien über Krankenanstalten*, Wien 1876.

HÜGEL J. F., *Beschreibung Sämmtlicher Kinderheilanstalten in Europa, etc.*, Wien 1848.

KELLER F., *Bauriss des Klosters St. Gallen von Jahr. 820, etc.*, Zürich 1844.

KERSCHENSTEINER J., *Krankenhäuser für Kleinere Städte und ländliche Kreise*, 1892.

KISSLING, *Das Eppendorfer Krankenhaus*, Hamburg 1907.

KLASEN L., *Grundriss-Vorbilder*, vol. IV e VIII, Leipzig 1880.

KOLB G., *Sammel-Atlas für den Bau von Irrenanstalten*, 1902-903.

KÖNIG G., *Das Kleine Krankenhaus*, 1901.

KUHN F. O., *Krankenhäuser*, Stuttgart, A. Bergsträsser, 1903.

KULENKAMPF D., *Die Krankenanstalten der Stadt Bremen, etc.*, Bremen 1884.

LANGE W., *Der Barackenbau*, Leipzig 1895.

v. LANGENBECK B., *Die preussische Lazarethpflege in Böhmen*, Berlin 1867.

v. LANGENBECK, v. COLER, WERNER, *Die transportable Lazarethbaracke*, Berlin 1890.

LOCHANDER, *Julianum hospitale (Descriptio)*, Würzburg 1585.

LORENZ u. DIESTEL, *Neuere Krankenhäuser in Wien u. Budapest*, Berlin 1895.

LUDWIG A., *Neue öffentliche Krankenhäuser und Pflegeanstalten*, 1897.

MAY F., *Unterricht für Krankenwärter zum Gebrauch öffentlicher Vorlesungen*, Mannheim 1784.

MEIER D. E., *Die neue Krankenanstalt in Bremen*, Bremen 1850.

MENCKE W., *Welche aufgaben erfüllt das Krankenhaus der Kleinen Städte und wie ist es einzurichten?* Berlin 1891.

MERKE H., *Verwaltung, Betrieb und Einrichtung der Krankenhäuser*, Jena, Fischer, 1899.

MICHAELIS G. P., *Ueber die zweckmässigste Einrichtung der Feldhospitäler*, Göttingen 1801.

MUSSIGBRODT P., *Anlage u. Einrichtung von Operationssälen*, 1903.

NIESE H., *Das Kombinierte Pavillon und Barackensystem*, Altona 1873.

OPPERT F., *Die Einrichtung von Krankenhäusern*, Berlin 1859.

ID., *Hospitäler und Wohlthätigkeitanstalten*, Hamburg 1879.

PANNWITZ, *Deutsche Industrie u. Tecknik b. Einrichtung u. Betrieb v. Sanatorien u. Krankenhäusern*, Berlin 1900.

PELTZER M., *Kriegslazarethstudien*, Berlin 1876.

PFEUFFER CH., *Geschichte des allgemeinen Krankenhäuser zu Bamberg, etc.*, Bamberg 1825.

PLAGE E., *Studien über Krankenhäuser*, Berlin 1873.

RANCHFUSS, *Die Kinderheilanstalten*, Tübingen 1877.

RATZINGER G., *Geschichte der Kirchlichen Armenpflege, etc.*, Freiburg 1884.

REYER J. C., *Ueber die Einrichtung Kleiner Hospitäler in mittleren und Kleineren Städten*, Hamburg 1784.

RIETSCHEL H., *Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftung- und Heizungsanlagen*, Berlin 1893.

ROMERSHAUSEN E., *Luftreinigung-Apparat zur Verhütung der Austeckung in Lazarethen und Krankenhäsern*, Halle 1815.

ROTH u. LEX, *Handbuch der Militär-Gesundheitspflege*, Berlin 1876.

RUBNER, *Leitende Grundsätze für die Anlage von Krankenhäusern*, Berlin 1895.

RUPPEL F., *Anlage u. Bau der Krankenhäuser (Handbuch der Hygiene)*, Jena, Fischer, 1896.

ID., *Deutsche u. ausländische Krankenanstalten der Neuzeit*, Leipzig, Leinenweber, 1909.

SANDER F., *Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege*, Leipzig 1885.

ID., *Ueber Geschichte, Statistik, Bau und Einrichtung der Krankenhäuser*, Köln 1875.

SCHERNING, *Die Tuberkulose in der Armee*, Berlin 1899.

SCHMIDT M., *Allgemeine Unwisse der culturgeschichtlichen Entwickelung der Hospitälwesens im der Krankenpflege*, Gotha 1870.

SCHUMBURG, *Hygienische Grundsätze für die Anlage von Krankenhäusern*, Berlin 1892.

SETZ MAX, *Die Grundzüge des modernen Krankenhäusbaues*, Wien, Eberle e C., 1910.

SIGMUND v., *Die Pestfrage und die Quarantenereform, etc.*, Wien 1850.

STARK K. W., *Plan zur inneren Einrichtung u. Verwaltung einer öffentlichen Krankenanstalt*, Erlangen 1839.

STEIN TH., *Das Krankenhaus der Diakonissen-Anstalt Bethanien zu Berlin*, Berlin 1850.

THEL, *Grundzätze für den Bau von Krankenhäusern*, Berlin, A. Hirschwald ed., 1914.

THOMAS F. G., *Das neue Stadt-Krankenhaus in Hof*, Hof 1864.

THORR, *Bemerkungen über den Bau und die innere Einrichtung eines Krankenhäuses*, München 1847.

VALENTINER W., *Die Krankenhospitäler in Rom, so wie di Sanitätseinrichtungen, Klimatischen und Salubritätsverhältnisse der Stadt*, Berlin 1870.

VIRCHOV, *Die Krankhaften Geschwülste*.

ID., *Ueber Lazarethe und Baracken*, Berlin 1871.

VIRCHOV R., *Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin und der Seuchenlehre*, Berlin 1879.

VIRCHOW R. und A. GUTTSDADT, *Die Anstalten der Stadt Berlin, etc.*, Berlin 1886.

VOCH L., *Bürgesliche Baukunst*. Th. II: *Anleitung von Hospitälen und Lazarethen*, Augsburg 1789.

WALLRAFF H., *Das Allgemeine Krankenhaus der Stadt Nürnberg, im selbstenerlag des Stadmagistrates*, 1898.

WARING E., *Hütten-Hospitäler, ihre Zwecke, ihre Vorzüge, ihre Einrichtung*, Berlin 1872.

WEDEKIND G., *Nachrichten über das französische Kriegshospitalwesen*, Leipzig 1797-98.

WITTELSHÖFER L., *Wiens- Heil- und Humanitäts-Anstalten, ihre Geschichte, Organisation und Statistik*, Wien 1856.

WOLF, *Entbindungsanstalten*, Stuttgart 1897.

WOLFF C., *Die Provinzial-Heil- und Pflegennstalt bei Lüneburg*, 1902.

WÖLFLER B., *Das alte und neue Wiener Israeliten-Spital*, Wien 1873.

WÖLKNER C., *Die ovalbogenförmige Kriegsbaracke*, Wien 1878.

ZIMMERMANN C. u. RUPPEL F., *Das neue allgemeine Krankenhaus in Hamburg-Eppendorf*, Berlin, Ernst u. Sohn, 1892.

ZÜCKERT J. F., *Von den wahren Mitteln, die Entvölkerung eines Landes in epidemischen Zeiten zu verhüten*, Berlin 1773.

Pubblicazioni inglesi.

ACLAND H. W., *Thoughts on provincial hospitals, with special reference to Oxford*, Oxford e Londra, 1875.

AIKIN J., *Troughts on hospitals, with a letter by T. Percival*, London 1771.

BAYLIES W., *An historical account of the reise, progress and management of the general hospital or infirmary in the city of Bath*, 1758.

BILLINGS J. S., *Description of the John Hopkins hospital*, Baltimore 1890.

BLIZARD W., *Suggestions for the improvement of hospitals and other charitable institutions*, London 1796.

BROCKLESBY R., *Oeconomical and medical observations from 1758-1763 tending to the improvement of military hospitals*, London 1764.

BUCHANAN G., *English hospitals in their sanitary aspects*, London 1875.

BURDETT, *Pay hospitals and paying wards throughout the worldt*, London 1880.

BURDETT H. C., *Architets, hospitals and asylums*, London 1887.

ID., *Hospitals and Asylums of the Word: Their Origin, History, Construction, etc.*, Vols. 1-4, *With Portfolio*, London 1892.

ID., *The Cottage Hospitals in origin, progress, management and work*, London 1880.

CARTER H. W., *A short account of forme of the principal hospitals of France, Italy, Switzerland and the Netherlands with remarks upon the climate and diseases of the countries*, London 1819.

CHATAM, *Saint Bartholomew's hospital*, Rochester 1863.

CLARK H. G., *Outlines of a plan for a free city hospital*, Boston 1860.

CONKLING F. A., *Cottage hospitals*, New-York 1876.

COOKE J. e A. MAUL, *A description of the Royal hospital for seamen at Greenwich*, London 1813: edizioni successive 1819, 1836, 1858.

CULLEN, *The construction of hospitals*, London 1904.

DE PIETRA SANTA P., *On hospital administration in Paris and London*, London 1881.

EWANS T. V., *History of the American ambulance established in Paris during the siege of 1870-71 together with the details of its methods and its work*, London 1873.

GALTON DOUGLAS, *An adress on the general principles which should be observed in the construction of hospitals*, London 1868.

ID., *Descriptive of the Herbert hospital at Woolwich*, London 1865.

ID., *Healthy hospitals*, Oxfort 1896.

ID., *Observations on the construction of healthy dewelling's, namely houses, hospitals, barracks asylum*, London 1880.

GAMGEE S., *Hospital reform*, London 1868.

GOLDING B., *Historical account of the origin, progress and present state of St. Thomas' hospitals, Southwark*, London 1822.

HAMMOND W. A., *A treatise on hygiene with special reference to the military service*, Philadelphia 1863.

Handbook for hospitals, New-York 1882.

HART, *An account of the condition of the infirmaries of London workhouses*, London 1866.

History of the New-York general hospital, New-York 1856.

HOWARD J., *An account of the principal lazarettos in Europe, etc.*, Warrington 1789.

HUGUES J. S., *Short notes on the Royal naval hospitals Plymouth*, London 1873.

JEWITT H. F. S. A., *The Plymouth Devonport and Stonhouse guide*, Plymouth.

JONES J., *Plain concise, practical remarks on the treatment of wounds and fractures: to wich is added an appendix on camp and military hospitals: Principally designed for the use of young military and naval surgeons in North America*, Philadelphia 1775.

LANGSTAFF C., *Hospital hygiene, being the annual address to the Southampton medical society*, London 1872.

LATHAM A. e A. W. WEST, *The Prize Essay on the Erection of a Sanatorium*, 1903.

MONRO D., *An account of the diseases which were most frequent in the British military hospitals in Germany from Jan. 1761 to March 1763*, London 1764.

MAXON E. R., *Hospitals, British, French and American*, Philadelphia 1868.

Memoranda, references and documents relating to the Royal hospitals of London, London 1836.

MERCIER C., *Lunatic Asylum, their Organisation and Management*, 1894.

MONAT e SAXON SNELL, *Construction and management of the hospitals*, London 1883.

MUNRO A., *Deaths in child-bed, and our lying- in hospitals*, London 1879.

NATTER, *On the advantages derivable to the medical profession and the public from village hospitals*, London 1866.

NEIL R. Mc., *The prevention of epidemies and the construction and management of isolation hospitals*, London 1884

NIGHTINGALE F., *Introductory notes on lying in institutions: together with a proposal for organising an institution for training midwives and midwisery nurses*, London 1871.

ID., *Notes on hospitals*, London 1863.

ID., *Notes on matters affecting the health efficiency and hospital administration of the British army, etc.*, London 1858.

NOYES J. P., *Hospitals construction: suggestion for the combination of the pavillon and corridor plan*, Washington 1877.

OPPERT F., *Hospitals, Infirmaries and Dispensaries*, London 1883.

PARKES, *A manual of practical hygiene*, London 1891.

PARKES E. A., *Report on the formation and general management of Renkioi hospital on the Dardanelles Turky*, London 1857.

PRINGLE J., *Observations on the diseases of the army and Garnison*, London 1752.

RANSOME A., *Principle of « open-air ». Treatment of Phthisis and of Sanatorium Construction*, 1903.

SIMPSON TH., *A short account of the old and of the new Lincoln county hospitals*, London 1878.

SMITH S., *Principles of hospital construction*, New-York 1866.

SNELL H. J., *Charitable and parochial establishements*, London 1881.

STALLARD J. H., *Workhouse hospitals*, London 1865.

STEVENS EDWARD F., *The American Hospital of the Twentieth Century*, New-York 1918.

Supplement of the « Memoranda relating to the Royal hospitals », London 1867

SUTHERLAND J. F., *Hospitals, their hystory, construction and hygiene*, Edinburg 1882.

SWAIN PEABOTY R., *Hospital Sketches-Hougton*, Boston 1917.

SWITE H., *Handbook of cottage hospitals*, London 1870.

The origin of hospital Sunday in Birmingham 1859, Birmingham 1883.

WALTERS Y. R., *Sanatoria f. Conpsuntires in various part of the world.*, London 1901.

WARING E. J., *Cottage hospitals, their objects, advantages and management*, London 1867.

WILSON E., *The history of the Middlesex hospital during the first century of its existence*, London 1845.

WOODWARD J. J., *International exhibition* 1876 *Hospital of the medical department United States army. N.* 3. *Description of the models of hospitals*, Philadelphia 1876.

WOODWORTH J. M., *Hospitals and hospital construction*, Washington 1874.

WORCESTER A., *Small hospitals, establishment and maintenance and suggestions for hospital architecture. With plans for a small hospital by W. Atkinson*, New-York 1849

Mi corre l'obbligo di ringraziare il sig. Dott. ALESSANDRO BORGHERINI per le informazioni fornitemi intorno alla composizione dei Sanatori. R. F.

CAPITOLO XVI.

RICOVERI, OSPIZI, ASILI VARI

(Daniele Donghi).

Si dà il nome generico di *ricoveri* o di *ospizi* a tutti gli istituti destinati ad accogliere:

I. Persone che, per diritto o per avanzata età, ma non abbisognevoli di speciale assistenza medica, e contro pagamento, od anche in via gratuita, cercano un soggiorno sano, tranquillo, comodo e piacevole per trascorrervi gli ultimi anni di loro vita (es., Convitto per le vedove e nubili di Torino).

II. Persone di un determinato ceto a titolo di ricompensa pei servizi prestati allo Stato o al Comune (case per invalidi).

III. Persone oneste indigenti e impotenti al lavoro o per avanzata età o per imperfezioni fisiche, e che sono alloggiate e mantenute a spese del Comune o della carità privata (Ospizio di carità, Ricovero pei vecchi, detto anche *gerontocomio*, Ricovero di mendicità e simili).

IV. Fanciulli di ignoti genitori detti *trovatelli* (Brefotrofi).

V. Persone di passaggio in una città, privi di mezzi per procurarsi da dormire (Asili notturni) o che attraversano passi alpini (es., Ospizio del Gran S. Bernardo).

VI. Fanciulli orfani (Orfanotrofi) (1).

VII. Persone in pellegrinaggio per pratiche religiose presso qualche Santuario o analogo luogo (es., Ospizio d'Oropa).

VIII. Liberati dal carcere (Rifugi, Patronati) (2).

IX. Ciechi, sordo-muti (3).

Come si vede la denominazione di *ricoveri* od *ospizi*, abbraccia istituzioni di vario genere (compresi gli *ospizi marini* e *alpini* di cui precedentemente trattammo), ma tanto simili fra loro, ancorchè destinate a ricovero temporaneo o permanente, che basterà soffermarci sulle più importanti.

Volendo ricercare l'origine dell'*ospizio*, si deve risalire all'antichità, e specialmente al medio-evo, ove dai privati, e in particolar modo dalle famiglie ricche, si offriva l'ospitalità al forestiere, nelle proprie case o castelli, ove un corpo speciale del fabbricato era destinato agli ospiti. Il primo ospizio pubblico venne fondato a Gerusalemme verso l'anno 105 a. C., per ricevervi gli stranieri che andavano a visitare la capitale della Giudea. È però probabile che non funzionasse se non durante le feste Pasquali.

Si ritiene che i Greci e i Romani destinassero pure appositi edifici pei forestieri, anzi che i Romani facessero disporre per essi nei teatri dei posti speciali, detti *hospitalia*. L'Oriente fondò quei grandi fabbricati detti *Caravanserragli*, e nella

(1) Vedi vol. II, parte I, sez. I, cap. III.
(2) Vedi vol. II, parte I, sez. II, cap. VII.
(3) Vedi vol. II, parte I, sez. I, cap. III.

Cristianità si offrì l'ospitalità nei conventi e negli alberghi detti *dei Pellegrini*. Oggigiorno l'antico ospizio temporaneo è diventato quasi sempre ospizio permanente, pur conservando talvolta il nome di *Albergo*, come, ad esempio, il grande *Albergo dei poveri* di Genova.

I. Case di ritiro e simili.

Sono istituti benefici, nei quali alle persone che vi dimorano è concessa un'abitazione propria ed un regime libero. Il vitto vi è interamente somministrato dall'amministrazione, oppure questa corrisponde al ricoverato un equivalente in denaro, nel qual caso esso può valersi dei cibi preparati nella cucina dell'istituto od usare della cucina comune o di cucina propria, valendosi del combustibile che allora gli viene fornito dall'istituto. Al sistema adottato corrisponderà un'adatta disposizione costruttiva.

I ricoverati portano nella camera loro assegnata i proprî mobili, gli utensili di cucina e le stoviglie. In caso di malattia ricevono cura gratuita dal medico dell'istituto, nè manca a chi la richieda, la cura spirituale.

Per progettare un istituto del genere si terrà conto delle seguenti norme:

a) *Ampiezza e situazione dell'istituto.* — L'area si stabilirà in relazione al numero delle persone da accogliere nell'istituto, in un determinato svolgersi di tempo. Perciò nella maggior parte dei casi si dovrà provvedere a successivi ampliamenti. Tenendo conto dell'area da destinarsi a giardini e cortili, e ammesso che l'edificio sia a tre piani fuori terra, si può calcolare l'area in base a m² 75 ÷ 85 per persona.

Riguardo all'ubicazione possono valere le stesse norme indicate per gli ospedali. Si devono evitare le posizioni chiuse nell'interno dei grandi centri abitati, senza però allontanarsi troppo dal nucleo cittadino, ma avendo riguardo che i successivi fabbricati nelle aree confinanti non vengano a sottrarre aria e luce allo stabilimento.

b) *Forma fondamentale e ampiezza del fabbricato.* — La forma dell'edificio dipende soprattutto dalla forma del terreno su cui lo si deve erigere. Potrà quindi essere la lineare, o quella a ⊔ e ⊓; ma sempre tale che riguardo all'orientazione delle sue parti non ve ne siano di quelle troppo ombreggiate dalle altre, cosicchè sia ad esse sottratto il sole e risultino poco ventilate. I ricoverati sono alloggiati in camere separate del fabbricato principale: ma per le coppie matrimoniali e per quei ricoverati che provvedono per conto proprio al vitto e se lo preparano indipendentemente dalla cucina comune, sarebbe più conveniente ricorrere al sistema delle colonie, estetico e salubre, per quanto più costoso, erigendo nei giardini dei piccoli fabbricati isolati per 4 ÷ 6 famiglie, collegandoli fra loro e col fabbricato principale mediante porticati.

In molti casi la forma fondamentale del fabbricato dipende dalla soluzione che si adotta, secondochè l'istituto debba servire promiscuamente pei due sessi oppure per sessi separati. In quest'ultimo caso si devono disporre due gruppi di fabbricati come per gli ospedali.

Circa l'area del fabbricato si può ritenere che in fabbricati a 3 ÷ 4 piani, inclusi tutti i locali comuni e per l'amministrazione, occorrano:

α) Circa m² 41 per ogni ricoverato, quando i corridoi sono tutti mediani;

β) Circa m² 50 pei fabbricati aventi corridoi mediani soltanto in una parte e nelle altre parti corridoi laterali;

γ) Circa m² 55 pei fabbricati aventi soltanto corridoi laterali (cioè con camere da un solo lato).

Se non si tiene calcolo dei locali per l'amministrazione, pel culto e per cura speciale degli ammalati (come nel caso, per es., di ampliamenti), bastano m² 47 circa per ricoverato, quando si abbiano soltanto corridoi laterali.

c) *Dimensioni e ordinamento dei locali.* — Come per gli ospedali, al sistema antico dei corridoi mediani, cioè di camere su due file opposte, si deve ricorrere soltanto in via eccezionale. I *corridoi* o *gallerie*, oltre a servire di transito, servono anche come luogo di soggiorno ai ricoverati e perciò devono essere bene illuminati ed aereati, avere circa 3 metri di larghezza ed essere riscaldati così da poter tenere aperte le porte delle camere per meglio aerearle senza che si raffreddino.

Il *vestibolo d'ingresso* dev'essere ben visibile dalla portineria, o dall'abitazione del custode, e in diretta comunicazione colla scala.

Le *scale* pei ricoverati devono essere comode, con alzata degli scalini non superiore a cm. 15, con branche rettilinee e non troppo lunghe. Se il fabbricato è destinato ai due sessi sarà bene vi siano due scale principali, una per ciascun sesso. Vi saranno poi una o due scale di servizio.

La *cappella*, oppure la *sala per la preghiera*, si colloca sull'asse del fabbricato e in modo da essere facilmente accessibile da ogni piano. Per maggior comodità si può disporre al 1° piano. Se la si ricava in un fabbricato apposito, la si farà comunicare col fabbricato principale, collocandola in prossimità ad esso.

L'edificio non avrà più di *tre piani:* sarebbe sempre preferibile che fosse a un piano solo sopra il pianterreno (rialzato).

Le *altezze nette* dei piani non saranno minori di m. 3,45, nè maggiori di m. 3,70, affine di facilitarne il riscaldamento, ed anche perchè non essendo le camere molto vaste, una maggiore altezza riuscirebbe sproporzionata.

L'*ampiezza* delle camere si tiene in media di m^2 15 ÷ 16 con m^3 55 circa di volume. Le dimensioni risultano quindi di circa m. 3,5 × 4,5 ÷ 5 circa.

Ai ricoverati ammogliati si assegnano due camere, oppure una camera più grande, con alcova aperta.

Nel caso in cui il mantenimento dei ricoverati venga fatto dall'amministrazione, si dispongono ad ogni piano delle speciali stanze da pranzo, comunicanti fra loro con montacarichi e colla cucina comune. Se invece i ricoverati attendono loro stessi alla preparazione dei loro pasti si stabilirà un numero adeguato di cucinette ad ogni piano.

Nella massima parte dei casi gli ammogliati e le donne ricoverate si preparano il cibo da sè, mentre gli scapoli lo ricevono dall'amministrazione. Così molte volte per essi si dispone un *refettorio:* ma l'esperienza ha dimostrato che essi preferiscono mangiare nella propria camera, quando non prendano il cibo addirittura fuori dello stabilimento.

In questi ritiri od ospizi non si dispone locale apposito per *infermeria*, poichè i ricoverati non colpiti da grave infermità sono assistiti e curati nelle loro camere, mentre quelli gravemente ammalati si trasportano in un ospedale. Però quando si tratta di piccoli stabilimenti è raccomandabile di provvedere a una speciale infermeria, segregata quanto meglio è possibile dai locali di dimora dei ricoverati, e quindi in un piano superiore, oppure, meglio ancora, disposta in fabbricato apposito isolato e ad un solo piano.

I *gabinetti* dei *W. C.* in ogni piano saranno in numero di uno ogni 8 ÷ 10 ricoverati, e preferibilmente esposti verso nord, provvisti di antilatrina con lavabo, illuminati direttamente.

In ogni piano si disporranno pure degli *stanzini da bagno*, nella proporzione di uno ogni 12 ricoverati circa.

Con cura speciale sarà studiato l'*impianto di riscaldamento*, così da poter conservare durante il giorno una temperatura piuttosto elevata ed uniforme in tutti i locali, quale si conviene ad organismi indeboliti e che risentirebbero più facilmente gli effetti degli squilibrî di temperatura. Sarebbe sempre desiderabile ricorrere agli

impianti indiretti di aria calda, cioè con aria calda proveniente da camere di riscaldo, in cui circola vapore: e ciò per eliminare radiatori e tubazioni. Come pure è consigliabile di disporre in ogni stanza da letto un caminetto che possa funzionare specialmente in caso di degenza del ricoverato, così da poter ottenere un buon ricambio d'aria.

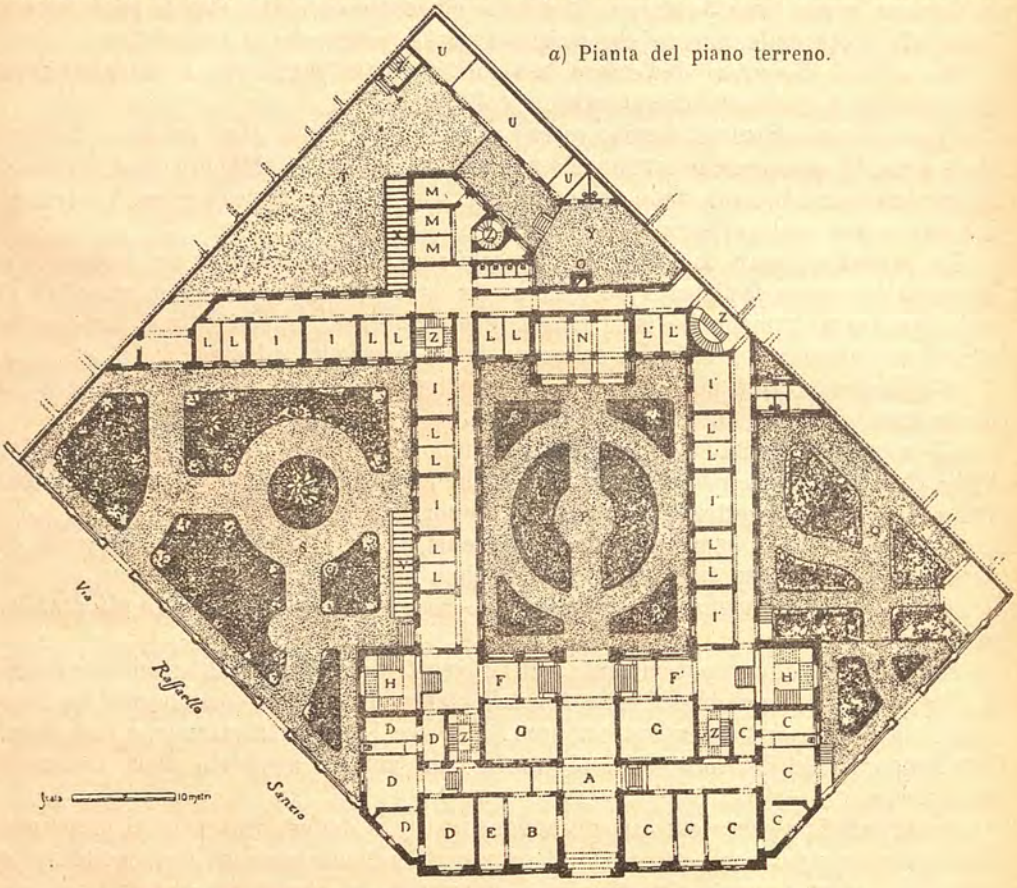


Fig. 645 *a, b, c.* — Ricovero pei vecchi musicisti a Milano (arch. C. Boito).

A, Ingresso. — B, Portineria. — C, Abitazione del direttore. — D, Amministrazione. — E, Stanza di guardia pel portinaio. — F, F′, Vestiboli per i compartimenti maschili e femminili. — G, G′, Parlatorii. — H, H′, Scale principali per i due compartimenti. — I, I′, Camere da due letti per uomini e per donne. — L, L′, Camere da un letto. — M, Infermerie — N, Loggia terrena. — O, Camino per i caloriferi e la lavanderia. — P, Cortile centrale. — Q, Giardino per le donne. — R, Giardinetto pel direttore. — S, Giardino per gli uomini. — T, Cortile rustico. — U, Lavanderia e asciugatoio. — V, Rampa che scende al sotterraneo per cucina, cantine, ecc. — Y, Rialzo sopra le caldaie del calorifero e della lavanderia. — Z, Scale secondarie.

d) Esempi:

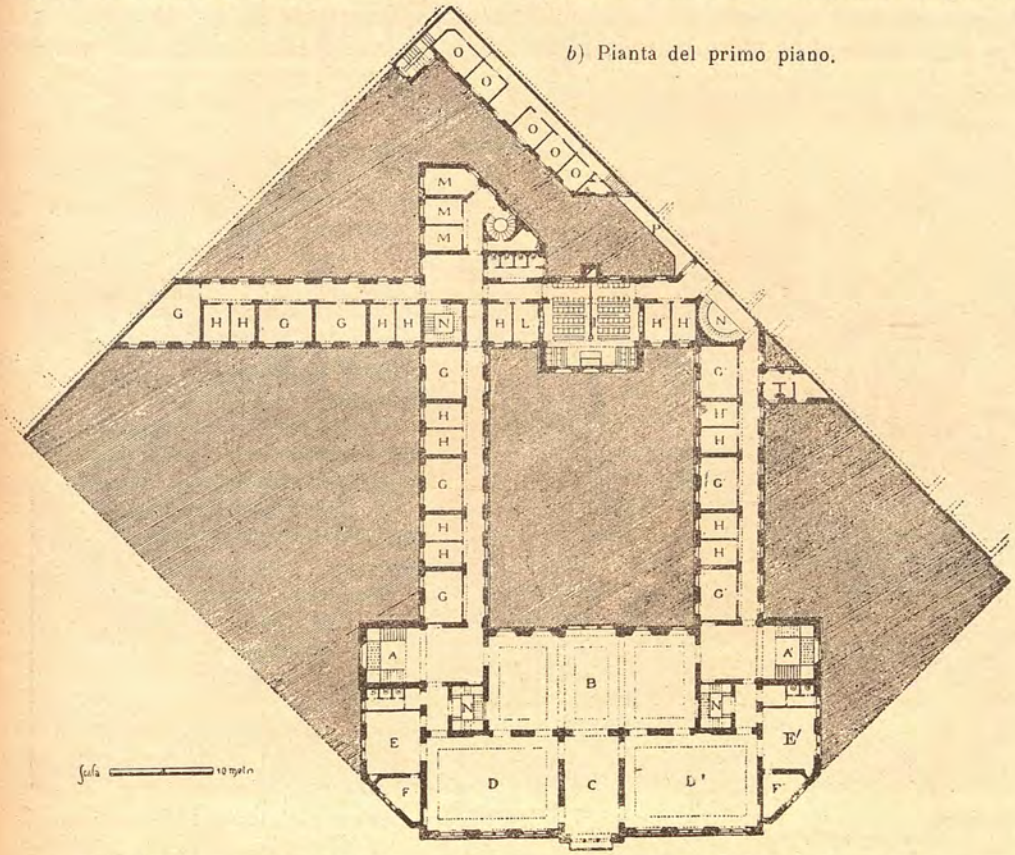
1. Regio Convitto delle vedove e nubili di civile condizione, in Torino. — Venne fondato nel 1786 dalla Principessa Maria Felicita di Savoia, sorella del Re Vittorio Amedeo III ed è situato in amena posizione sui colli di Torino.

Nel 1840 Carlo Alberto vi assegnò 15 posti gratuiti a favore delle vedove e figlie di personaggi benemeriti dello Stato, ma ebbe forma di Opera pia da Vittorio Emanuele II. Il convitto riceve le vedove e nubili di civile condizione, alcune a posto gratuito, purchè soddisfacciano alle condizioni richieste, le altre a pensione. Il trattamento però è uguale per tutte, e le piccole differenze di retta sono dovute alle differenze negli alloggi, secondochè sono richieste una o più camere.

2. Ricovero o casa di riposo pei vecchi musicisti in Milano (1898) (fig. 645 *a, b, c*) (arch. C. Boito). — Esso è dovuto alla liberalità del maestro Verdi, che lo volle destinato a ricovero dei vecchi musicisti d'ambo i sessi, i quali, trovandosi bisognevoli di

aiuto, possano dall'istituto ricevere decorosa assistenza e trascorrere in riposo gli ultimi anni di loro esistenza. L'area destinata allo stabilimento fu scelta in un quartiere assai salubre per giacitura, per le larghe vie dalle quali è attraversato e pei frequenti piazzali. Quando l'architetto Camillo Boito presentò al Verdi il primo progetto nel quale potevano trovar posto 60 persone d'ambo i sessi, parve al grande

b) Pianta del primo piano.



A, A′, Scale principali per i compartimenti maschili e femminili. — B, Salone per concerti. — C, Locale unito al salone per i concerti. — D, D′, Refettori per gli uomini e per le donne. - E, E′, Locali di servizio per i refettori, col monta-piatti. — F, F′, Altre stanze di servizio. — G, G′, Camere da due letti per uomini e donne. — H, H′, Camere da un letto. — I, Oratorio. — L, Sagrestia. — M, Infermeria. — N, Scale secondarie. — O, Camere per le persone di servizio (uomini). — P, Ballatoio di comunicazione con l'alloggio per le donne di servizio, posto sopra l'alloggio degli uomini.

NB. Nel secondo piano sono ripetuti i locali che stanno sopra quelli indicati colle lettere G, G′, H, H′, L ed M. I locali B, C, D, D′ ed I abbracciano i due piani. Sopra i locali E, E′, F, F′, stanno due terrazze.

Maestro che il ricovero non risultasse sufficientemente ampio, e lo desiderò più esteso, sicchè fece acquistare nuove aree e predisporre un secondo progetto secondo il quale si potevano ricoverare 60 uomini e 40 donne. L'area ad esso assegnata è di m² 4200, dei quali il Boito occupò m² 1900 coi fabbricati, lasciando gli altri per cortili e giardini.

Nel ricovero oltre gli ingressi. gli *atrî*, gli *scaloni*, le *scale di servizio*, i *cortili principali* e *secondari*, i *passaggi*, le *stanze di alloggio a uno o due letti pei ricoverati*, le *sale da pranzo* e i *refettori*, sono distribuite: le *sale di riunione*, un *grande salone per concerti*, il *parlatorio*, i *locali per l'amministrazione*, l'*alloggio del direttore*, le *cucine*, le *dispense*, i *bagni*.

Come risulta dalle piante, l'ingresso è sul mezzo della fronte principale prospiciente il piazzale Michelangelo. Di fronte all'androne si hanno la *portineria*, i *locali*

dell'amministrazione, l'*alloggio del direttore*, e da ciascun lato di esso due brevi branche di *scale* da cui si accede alle *scale principali* delle due sezioni maschile e femminile. Ad ognuna delle sezioni è annessa una *scala di servizio*.

La fronte anteriore dell'edificio non ha che un primo piano, comprendente nella sua parte centrale le *sale di riunione*, alle quali si è assegnata un'altezza proporzionata alla loro ampiezza. Il resto dell'edificio, contenente le *stanze da letto*, è a due piani sopra il terreno, pur restandone la sua altezza uguale a quella della parte

c) Prospetto.

anteriore. Il compartimento degli alloggi è completato colla *infermeria* e *servizi relativi*.

Le *sale di riunione* comprendono il *salone dei concerti*, posto nel mezzo del corpo di fabbrica principale, formandone la parte più notevole, e le *due stanze da pranzo* che lo fiancheggiano. In fondo al cortile principale, in una parte dell'edificio che si distingue per il suo carattere di monumentalità severa, sta, in primo piano, la *cappella* per le funzioni religiose, alle quali i ricoverati possono assistere in separati compartimenti.

Posteriormente vi sono i *due cortili di servizio* con *ingresso carraio* e coi fabbricati per la *lavanderia*, *asciugatoi* e *alloggi del personale di servizio*.

Nel sotterraneo stanno: la *cucina*, gli *acquai*, le *dispense*, i *depositi di biancheria*, i *bagni*, il *calorifero* ed i *locali accessori*.

Tanto la decorazione esterna quanto l'interna imprimono all'edificio un carattere di severità e di signorilità senza esagerazioni, rispondente all'alto concetto che ispirò il fondatore del benefico istituto.

3. Ospizio degli anziani ad Amburgo (fig. 646) (arch. Rosengarten). — Fu aperto nel 1868. L'istituto, in cui sono ammesse coppie matrimoniali attempate, vedove con figli e persone attempate di sesso femminile, assicura ai ricoverati sovrattutto l'abi-

Piano terreno.

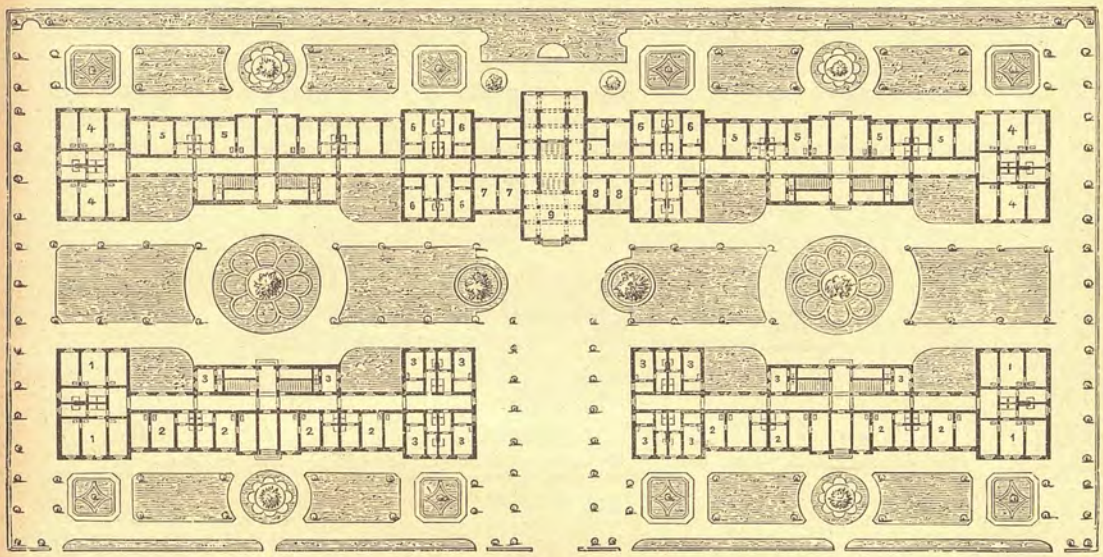


Fig. 646. — Ospizio degli Anziani ad Amburgo (arch. Rosengarten).

Nei due fabbricati anteriori: 1, 2, 3, grandi, medi e piccoli alloggi. — Nel fabbricato posteriore: 4, 5, 6, grandi, medi e piccoli alloggi. — 7, Camere per forestieri e infermiere. — 8, Abitazione del custode. — Sopra il n. 9, Sala di riunione e di preghiera.

tazione, per la quale però viene corrisposta una piccola retta, affine di tener lontani elementi non adatti. Le abitazioni sono di tre gradi, ma ognuna comprende: *piccola anticamera*, *cucina*, *cantina* e un *locale per solaio*. Oltre ai detti locali, gli *alloggi grandi* comprendono: *due stanze da letto* e *una sala di soggiorno;* i *medî: una stanza da letto* e *una di soggiorno;* i *piccoli:* la *stanza da letto*, eventualmente con annesso *stanzino*. Sono comuni: la *lavanderia*, gli *asciugatoi*, i *bagni* e i *cessi*. Sono anche disposte *camere per forestieri* e per *ammalati*.

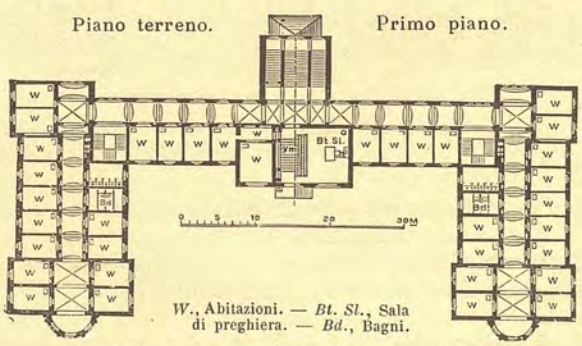


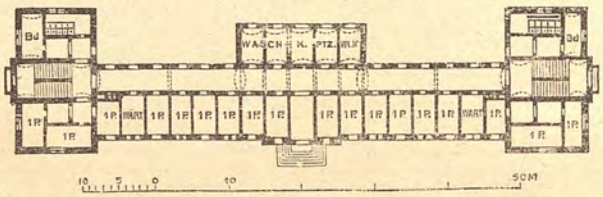
Fig. 647. — Ospizio di S. Gertrude di Berlino (arch. F. Koch).

Lo stabilimento si compone di un fabbricato principale, nel cui corpo centrale si trova al primo piano la *sala di riunione*, che funge anche da *cappella*, e di due fabbricati anteriori, destinati di preferenza alle persone di grado sociale più elevato. I fabbricati sono a tre piani fuori terra, ma sopra i padiglioni d'angolo si alza un terzo piano. Nel fabbricato principale vi sono 13 alloggi grandi, 24 medî e 28 piccoli, e nei fabbricati anteriori 6 grandi, 12 medî e 12 piccoli, cosicchè in totale vi sono 125 abitazioni.

4. Istituto di S. Gertrude a Berlino (fig. 647) (arch. F. Koch). — Fu eretto nel 1871-73 ed è destinato a 100 vedove, o figlie sole, di cittadini berlinesi, le quali vengono accolte mediante il pagamento di una somma di buon ingresso.

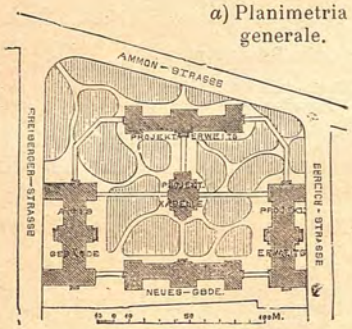
Il fabbricato a tre piani con cortile, aperto verso sud, può essere ampliato mediante il prolungamento dell'ala sinistra: ha corridoi laterali soltanto nel corpo mediano, ma i corridoi mediani delle ali risultano però sufficientemente illuminati dalle estremità, ove sono allargati così da servire come locali di riposo. Ogni ricoverata fruisce di una camera larga m. 3,5, profonda m. 5 e alta m. 3,46, provvista di apparecchi per cucina, per cui la pensionante può prepararsi il cibo nella sua camera. Nel corpo mediano, oltre all'*ingresso*, si trovano l'*abitazione dell'ispettore*, una *sala per conferenze*, e sopra questa una *sala per preghiere*.

c) Piano terreno. Nuovo fabbricato (arch. Friedrich).



1 *P.*, camere a un letto. — *Bd.*, bagno. — *K.*, cucina. — *Wasch-K.*, lavanderia. — *Wärt. K.*, infermiera. *W.*, locali di abitazione. — *Thee K.*, cucinetta.

a) Planimetria generale.



b) Piano terreno. Antico fabbricato (arch. G. Semper).

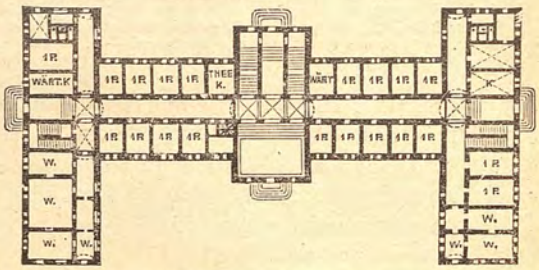


Fig. 648 *a*, *b*, *c*. — Ospizio femminile di Dresda (arch. G. Semper e Friedrich).

Altes Gebaüde, fabbricato antico. — *Neues Gebaüde*, fabbricato nuovo. — *Projekt-Enveitg.*, ingrandimento progettato. *Projekt-Kapella*, cappella progettata.

Nel sotterraneo vi sono poi i *locali di servizio*.

5. Ospizio femminile di Dresda (fig. 648 *a*, *b*, *c*) (arch. G. Semper e Friedrich). — È costruito per lo stesso scopo del precedente e fornisce oltre all'abitazione, il combustibile, mediante un'indennità di vitto. È costituito dalla riunione di diversi istituti, cosicchè venne a formare un complesso di fabbricati come si vede dalla fig. 648 *a*.

L'area totale è di ettari 2,8, nella quale stanno quattro fabbricati che possono ricoverare 350 persone. Il fabbricato principale, più antico, eretto da Semper nel 1883 (fig. 648 *b*) occupa un'area di m² 1422 ed è a tre piani: contiene 82 *camere*, 6 *cucine*, una *lavanderia*, un grande *locale da bagno* e le *abitazioni dell'ispettore*, della *sopraintendente*, del *custode*, di 3 *assistenti* e di 5 *cuoche*. Sopra il *vestibolo* al primo piano vi è la *sala di riunione* e al secondo piano una vasta *sala per le funzioni religiose*.

Altri due fabbricati, progettati dall'arch. Friedrich (fig. 648 *c*) pure a tre piani, sono destinati, ciascuno, per ogni piano, a 68 camere isolate, con *stanza da bagno*, e 2 *camere per infermiere*. Le stanze di abitazione hanno un'ampiezza di m² 15,75 (3 × 5,25) e un'altezza netta di m. 3,5. L'aria pura vi viene immessa, già riscaldata,

dai corridoi, mentre l'aria viziata viene condotta, mediante due *canali* collocati sopra le volte dei corridoi, agli *esalatori* che si trovano alle estremità.

6. Ospizio S. Giovanni a Lipsia (fig. 649) (arch. C. Lipsius). — È un grande fabbricato, costruito nel 1869-1872, contenente 261 camere semplici per ambo i sessi, 54 camere doppie matrimoniali) e 6 camere più grandi per un maggior numero di persone, cosicchè risulta essere capace di 380 ÷ 390 ricoverati.

A questo risultato si è pervenuti facendo il fabbricato di quattro piani e ricorrendo al sistema dei corridoi mediani, rimediando in parte agli inconvenienti ch'essi

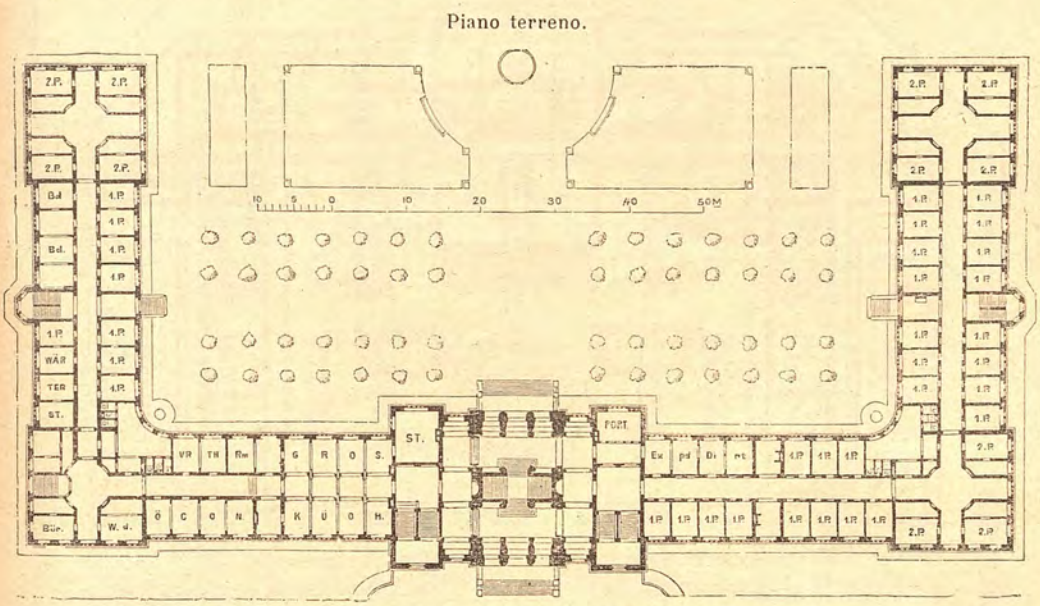


Fig. 649. — Ospizio di S. Giovanni a Lipsia (arch. C. Lipsius).

1.*P*; 2.*P*, camere per una o due persone. — *Bd.*, bagno. — *Wärter.*, domestici. — *Bür.*, ufficio. — *Oecon.*, servizi generali *Gros. Küch.*, grande cucina. — *Port.*, portinaio.

presentano con una buona ventilazione accoppiata al riscaldamento, con finestre alle estremità e con *vestiboli* bene illuminati. Questi, provvisti di *caminetto*, di *tavoli* e di *servizio d'acqua*, servono anche come *locali di riposo*, e per la ripartizione delle vivande, le quali, mediante *montapiatti* salgono dalla *grande cucina* a pianterreno ad ogni piano superiore.

Benchè non si sia provvisto ad una netta separazione dei sessi, essa però si potè facilmente ottenere per mezzo del corpo centrale, che sopra il *vestibolo* ha una *infermeria* e sopra questa la *cappella*.

7. Casa di ritiro Gallignani a Neully-sur-Seine (fig. 650) (arch. Delaage e Véra). — Secondo il munifico donatore Guglielmo Gallignani, questo ricovero doveva servire per 100 pensionanti, a ciascuno dei quali doveva assegnarsi una camera riscaldata, con annesso gabinetto: però i pasti dovevano essere presi in comune e delle 100 persone, 50 potevano essere ammesse gratuitamente, purchè presentassero i voluti requisiti, e di queste 50, 10 dovevano scegliersi fra vecchi librai, 20 fra scienziati, 10 fra letterati e 10 tra artisti: però le vedove, le madri o i figli di artisti, di letterati, di scienziati o di librai potevano ugualmente usufruire del ricovero.

Come si vede dalla figura i fabbricati circondano su tre lati un *cortile d'onore*, sul davanti del quale formano chiusura dei *portici vetrati* che terminano con due *padi-*

glioni. Il fabbricato in fondo al cortile, a un solo piano sul terreno, contiene tutti i *servizi accessorî:* le due ali, a tre piani, sopra il pianterreno, contengono, per la massima parte, delle *abitazioni pei pensionanti;* il resto è disposto nel primo piano del fabbricato di fondo. Siccome l'intiero fabbricato è isolato e posteriormente esso non è molto elevato, così la ventilazione è assicurata.

Pianta del piano terreno.

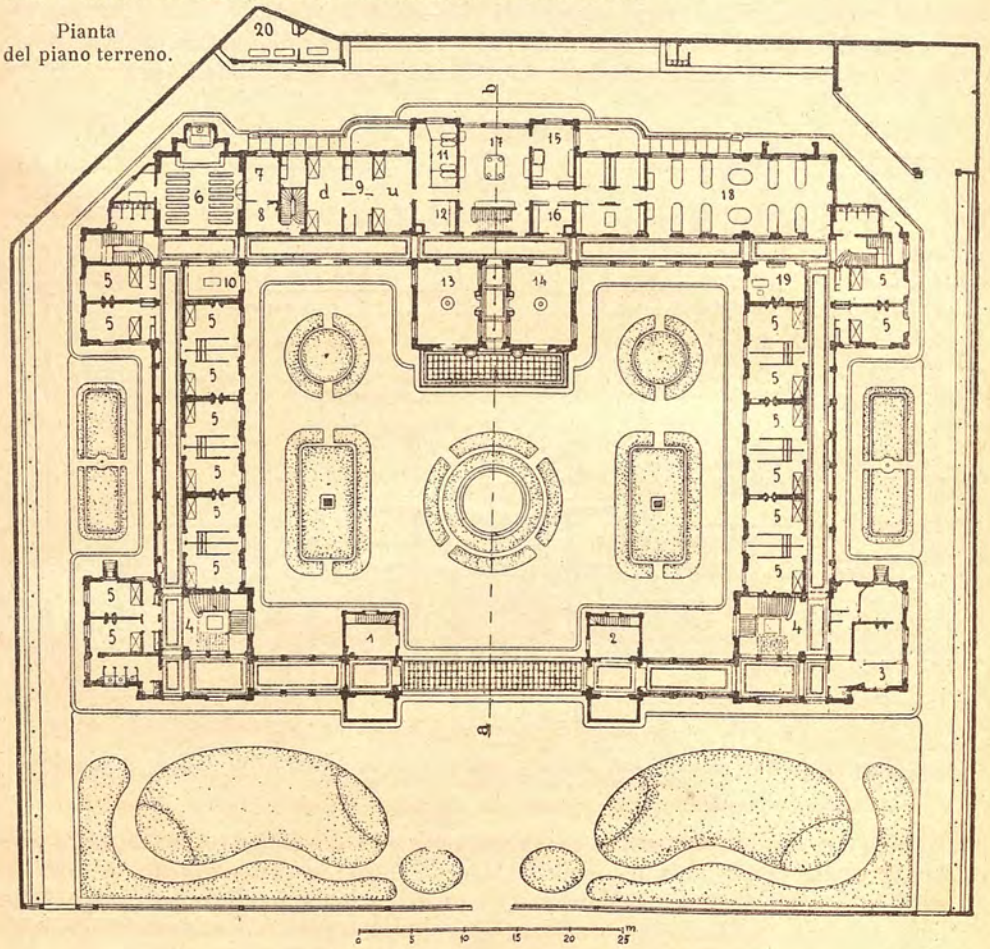


Fig. 650. — Casa di ritiro Gallignani a Neuilly-sur-Seine (arch. Delaage e Véra).

1, Portinaio. — 2, Parlatorio. — 3, Direzione. — 4, Scaloni. — 5, Camere. — 6, Cappella. — 7, Pranzo. — 8, Gabinetto della superiora. — 9, Infermeria: *d*, donne; *u*, uomini. — 10, Farmacia. — 11, Bagni. — 12, Entrata. — 13, Biblioteca. — 14, Salone. — 15, Lavanderia. — 16, Deposito. — 17, Cucina. — 18, Refettorio. — 19, Medico. — 20, Camera mortuaria.

La circolazione e i servizi sono molto facilitati dai larghi corridoi o gallerie molto bene illuminate, che disimpegnano a ciascun piano tutte le parti dello stabilimento. I pensionanti molto vecchi o infermi passano da piano a piano servendosi di un ascensore.

Le indicazioni della pianta spiegano la disposizione dei locali: aggiungeremo che i due *saloni* per *biblioteca* e di *soggiorno*, quando occorra, possono formare un solo locale colle gallerie che li divide togliendo le chiusure alle 6 *arcate* di detta *galleria:* che la *cucina* molto vasta e bene illuminata ha annessi a destra un grande *locale per lavature* e un *magazzino*, oltre una *panetteria* e una *dispensa* prossima al *refettorio*, al quale si accede mediante un breve *corridoio:* che i *tavoli* del *refettorio*

sono di *marmo bianco* e servono pei 100 pensionanti contemporaneamente; che a sinistra del padiglione centrale vi è l'*infermeria* formata di due camere con due letti ciascuna, separate dal *locale per gli infermieri* da una parte e da un *orinatoio* e *cesso* dall'altra semplificando così i servizi e lasciando separate le stanze destinate agli uomini e alle donne; che al primo piano sopra il refettorio vi è il *locale della biancheria*, vasta sala provvista di *tavoli* e *armadî* con annesso *magazzino*.

Il primo piano è distribuito come il pianterreno: soltanto che sopra la *biblioteca* vi sono tre *stanze da letto;* sopra il vicino *salone* un *dormitorio* con 4 letti; e sulla *galleria* che divide i due suddetti locali altra *stanza* con due letti. Altre *stanze da*

Planimetria generale (1° piano).

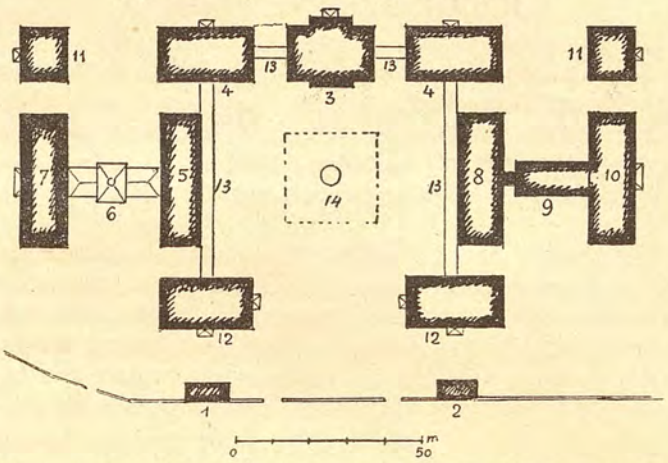


Fig. 651. — Ospizio dei vecchi di S.te Périne presso Parigi (arch. Ponthieu).

1, Portineria. — 2, Abitazione impiegati. — 3, Al pianterreno, saloni e biblioteca; al primo piano, camere pensionanti. — 4, 8, 11, 12, Camere dei pensionanti al pianterreno e al primo piano. — 5, Al pianterreno, refettorio; al primo piano, camere pensionanti. — 6, Cucina (al pianterreno). — 7, Al pianterreno, farmacia, bagni; al primo piano, infermerie. — 9, Cappella (due piani). — 10, Abitazioni cappellano e personale. — 13, Gallerie di comunicazione a pianterreno. — 14, Cortile e giardino.

letto sono sopra la *panetteria* e la *dispensa* e sopra il *gabinetto della superiora* e vicino *refettorio*. La *cappella* occupa in altezza due piani e in corrispondenza di essa il *corridoio* di disimpegno forma *tribuna*.

All'estremità di ciascun corridoio vi è un *gabinetto per il guardiano notturno*, ove convergono i *fili* delle *suonerie elettriche* partenti da ciascuna camera dei pensionanti.

Lo stabilimento, che data dal 1890, costò lire 834.000, di cui 134.000 si riferiscono all'arredamento.

8. Casa di ritiro di Sainte-Périne presso Parigi (fig. 651) (arch. Ponthieu). — In questo istituto costruito nel 1860 per 268 persone entro un gran parco di quasi 8 ettari di superficie, ogni ricoverato ha a disposizione una camera con piccola adiacenza, ma le coppie matrimoniali hanno due camere. Le camere misurano circa m² 18. Il padiglione 3 contiene: a pianterreno un *salone* e due *sale* più piccole; due *sale* per *biblioteca;* e al primo piano *stanze da letto*. I padiglioni 4 contengono 8 *camere* con un letto a pianterreno e 8 al primo piano; mentre quelli 10 ne contengono 4 per piano; nel padiglione 5 vi è al pianterreno un grande *refettorio*, e al primo piano 8 *camere* da un letto; il fabbricato 6, a un piano, contiene la *cucina* e annessi: il padiglione 7 contiene la *farmacia* e i *bagni* a pianterreno, e al primo piano l'*infermeria:* il padiglione 8 è tutto destinato a *camere pei ricoverati;* il fabbricato 9 è la *cappella* e il 10 è riservato all'*abitazione degli impiegati* e del *cappellano;* infine i due padiglioni 12 contengono a ciascun piano 8 *stanze da letto*.

Si costruiscono poi case di ritiro per speciali categorie di persone o professionisti, come, per esempio,p er gli ecclesiastici e per gli artisti drammatici. Tali case sono simili a quella descritta pei vecchi musicisti. In Bretagna ne esistono parecchie per preti in pensione, vecchi curati di campagna senza risorse, antichi missionari, e, naturalmente, in queste case, oltre ai locali indispensabili per l'esistenza materiale dei ricoverati, vi devono essere quelli destinati a conservare in essi le maggiori abitudini inerenti alla loro missione o professione. Così per gli ecclesiastici si dovrà provvedere a *locali di preghiera* e di *studio;* per gli artisti drammatici a un piccolo *teatro* o *sala di trattenimenti* e così via.

II. Case dette « per invalidi ».

È prototipo il grandioso *Hôtel des invalides* di Parigi, destinato ad accogliere i soldati feriti e incapaci di lavorare.

È un immenso istituto, fondato da Luigi XIV nel 1670; ha una facciata lunga 198 metri e, oltre al Museo di artiglieria, contiene la nota chiesa di S. Luigi, detta degli *Invalidi*, famosa per la sua cupola dovuta a Mansard, e per la tomba di Napoleone I.

Si è però riconosciuto che gli invalidi di guerra si trovano meglio presso le proprie famiglie che non in simili istituti, per cui non se ne costruiscono più, mentre si costruiscono ancora quelli destinati al ricovero e al mantenimento di quegli operai, che abbiano subìto infortunî nell'esercizio del loro mestiere, nel campo della lotta non fra uomini, ma del lavoro, e siano rimasti inabili a provvedere alla propria esistenza per gli ultimi anni della loro vita. Di un'istituzione del genere diremo più innanzi.

III. Ospizi di carità pei poveri o ricoveri di mendicità (gerontocomi).

a) *Generalità.* — Questi istituti si distinguono da quelli prima descritti perchè coloro che vi sono accolti, uomini e donne, indigenti e impotenti per età, vi vengono alloggiati in massa od a gruppi, entro ai dormitori, e gli alimenti sono loro forniti gratuitamente ed esclusivamente dall'istituto.

Pure essendo informati a criteri di umanità, questi stabilimenti non possono vantare le comodità che ne rendono meglio gradito il soggiorno, benchè sia accordata ai ricoverati sufficiente libertà di moto e di occupazione. Sotto quest'ultimo aspetto gli ospizi di carità si distinguono nettamente dalle *case di pena*, dove è esercitata una coercizione.

Da tutto ciò derivano alcune differenze nella disposizione dei fabbricati e nel loro adattamento in confronto dei ricoveri antecedentemente descritti.

Una volta si preferiva assegnare una camera per soggiorno e per dormire a piccoli gruppi di 3 a 4 persone, riunendole secondo le caratteristiche individuali o per qualche speciale scopo. Ora si tende invece a riunirle in maggior numero in dormitori, disponendo appositi locali ad uso refettorio e per soggiorno e lavoro in comune, ciò che se diminuisce le spese d'impianto, soddisfacendo così alla questione economica, non soddisfa però altrettanto bene a quella di assistenza, in causa della inevitabile promiscuità che viene a crearsi fra i ricoverati.

Solitamente questi ospizi si costruiscono per ambo i sessi: nei piccoli fabbricati la separazione dei sessi non si fa secondo i piani, ma in senso verticale, destinando un lato agli uomini e l'altro alle donne. Negli stabilimenti maggiori è invece raccomandabile la separazione secondo gruppi di fabbricati posti simmetricamente rispetto all'asse dell'area. Il numero dei ricoverati non dovrebbe superare quello di 200 ÷ 300.

Riguardo all'*ampiezza* ed alla posizione dell'area, come alla *forma fondamentale* ed all'*ampiezza dei fabbricati*, valgono nella parte essenziale le norme già indicate per le case di ritiro; siccome però negli ospizi di carità si adottano per lo più quattro piani e corridoi centrali, così dette ampiezze possono diminuirsi. Circa l'area si può scendere a m^2 35 ÷ 40 per individuo; sarebbe però sempre desiderabile assegnare un'area alquanto maggiore, giacchè sistemandone una parte a orto si otterrebbe un vantaggio economico per l'istituto e si fornirebbe occasione ai ricoverati di occuparsi in lavori agricoli. Riguardo ai fabbricati, essi devono comprendere i *locali per l'amministrazione* e per i *servizi*, nonchè quelli per *riunione*, *infermeria*, *oratorio*, ecc., pei quali, comprendendo anche i *locali secondari di passaggio*, le *scale*, ecc., si possono calcolare circa m^2 22 per ogni piano e per individuo, e ciò anche se pei ricoverati si adotta il principio del raggruppamento. Questa aliquota, che sembra a prima vista piuttosto elevata, si spiega colle necessità dei molti servizi occorrenti, e cioè:

α) locali per l'*amministrazione:* uffici, abitazione del direttore o ispettore, dell'economo, del personale di servizio;

β) locali per l'*alimentazione:* cucina e annessi (acquai, lavatoi per le verdure credenze, dispense), abitazione per cuochi, sguatteri, refettorio pei ricoverati e per il personale di servizio, ecc.;

γ) locali per *lavanderia*, con tutti gli annessi, come fu già a suo luogo indicato;

δ) locali per *guardaroba:* biancheria, abiti dei ricoverati, ecc.;

ε) locali per *infermeria*, con abitazione per infermieri o infermiere;

ζ) locali per l'*assistenza spirituale:* oratorio con annessi e magari abitazione del cappellano;

η) locali per *laboratori* e *soggiorno* dei ricoverati.

Tutti questi locali esigono in complesso un'area assai maggiore che non nelle case di ritiro descritte, perchè qui vi si aggiunge l'*alimentazione* e l'*abbigliamento*.

Perciò nasce il dubbio se pei maggiori ospizi di carità non sia più vantaggioso separare i fabbricati a seconda della loro destinazione, ed oltre ai fabbricati per alloggi, erigere un fabbricato speciale per l'*amministrazione* e pei *servizi*, eventualmente separando ancora questi ultimi fabbricati.

b) *Disposizione e dimensioni dei singoli locali.* — Se lo stabilimento è disposto secondo il sistema della *ripartizione per gruppi*, si possono tenere 3 o 4 ricoverati in uno stesso locale a dormire e mangiare, e secondo il loro stato di salute anche a lavorare. Solitamente però i pasti si consumano in comune, e il lavoro si compie in un locale apposito più grande.

I piccoli stabilimenti è bene che non abbiano corridoi: nei maggiori i corridoi si fanno mediani, con larghezza non inferiore ai 3 metri, e provvedendo che aria e luce vi penetrino abbondantemente. I *locali di abitazione* destinati a 3 ricoverati devono avere non meno di m. 3 di larghezza per 6 di profondità e m. 3,45 ÷ 3,60 di altezza, cosicchè a ogni individuo corrispondono m^3 27 circa e m^2 6 di area.

Negli stabilimenti in cui è adottato il sistema della *ripartizione per grandi raggruppamenti*, in cui cioè molti ricoverati sono riuniti in un medesimo dormitorio, questo può essere, o non, diviso con tramezze alte un paio di metri e rialzate sul pavimento di cm. 20 o 30. L'area per testa sarà press'a poco come pel caso precedente, anzi un po' maggiore, circa m^2 7 ÷ 8, perchè bisogna tener calcolo dell'area necessaria per i passaggi.

In ambedue i sistemi si richiede una *sala per riunione* e per *parlatorio:* per gli altri locali ci riferiamo a quanto si è detto per le case di ritiro.

Non sempre sono richiesti dei locali per *laboratorio*, ma è però meglio che vi siano, specialmente per lavori manuali da compiersi stando seduti. Se certi lavori si

possono compiere all'aperto, in cortili, giardini o sotto a portici, al riparo dalle intemperie, allora si può ridurre la superficie delle sale di lavoro, destinando circa m² 2,90 per testa.

I *refettori* si collocano in vicinanza della *cucina*, allo stesso piano, o anche a un piano superiore, nel qual caso si ricorrerà a *montacarichi*.

I *tavoli* si dispongono solitamente in due file longitudinali, e per stabilire le dimensioni del locale si calcola che per 30 persone, compresi i passaggi, occorrano m² 1,05 per testa, e m² 0,93 per 100 persone. Sarebbe però conveniente adottare la cifra di 1,50. Per il locale sarà sempre preferibile la forma rettangolare.

I *dormitori* dovranno avere una buona esposizione soleggiata e si collocheranno di preferenza nei piani superiori, disponendoli per non più di 20 ÷ 30 letti ciascuno e mantenendovi una temperatura di 12 ÷ 13 gradi C. combinata con un buon sistema di ventilazione notturna. Di giorno questa non è necessaria, perchè i ricoverati non stanno nei dormitori ma nelle *sale di riunione* o nei *laboratori*, ciò che rende possibile un completo ricambio naturale d'aria coll'apertura delle finestre.

L'*infermeria* dev'essere trattata precisamente come per gli ospedali, annettendovi una o due *camere di isolamento*, secondo l'importanza dello stabilimento.

Il numero dei letti dell'*infermeria* è circa il 10 % della popolazione totale dell'ospizio.

In certi ospizi a padiglioni ogni padiglione ha la sua *sala di soggiorno* e il proprio *refettorio*, ma nei riguardi del refettorio tale disposizione complica molto i servizi, per cui è meglio ricorrere al refettorio *unico* come si è detto sopra.

Riguardo ai *servizi generali*, *oratorio*, ecc., e ai finimenti interni, e a tutte quelle opere che servono a guarentire le buone condizioni igieniche dei locali e di tutto l'insieme dello stabilimento, ci riferiamo a quanto si è detto per gli ospedali.

Siccome fra i ricoverati vi possono essere persone colte, così è bene che lo stabilimento possieda una *biblioteca* a disposizione di tali persone, e siccome anche in questi luoghi conviene far dimenticare al ricoverato le sue tristi condizioni, l'architetto, pur senza pregiudizio della economia costruttiva, deve studiarsi di dare a tutto l'insieme un aspetto gaio e attraente. All'architetto di buon gusto non mancano certamente i mezzi di ottenere questo risultato, soddisfacendo oltre che alle condizioni economiche anche a quelle igieniche: così abolizione di cornici e di incorniciature in rilievo, sostituendole con opere di pittura o di buoni intonachi, o di laterizio in vista e così via.

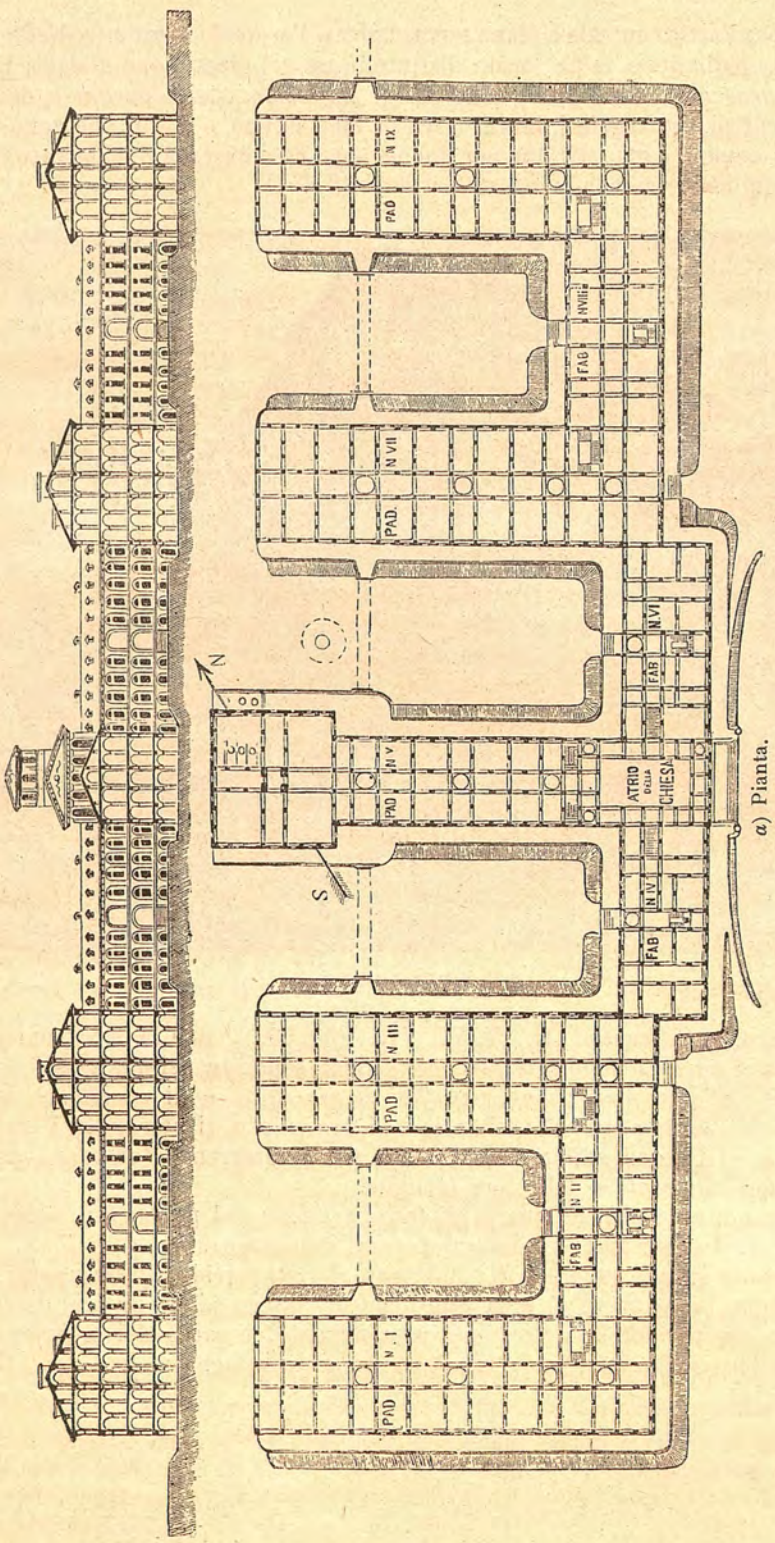
c) Esempi:

1. Ospizio generale di carità di Torino (fig. 652 *a*, *b*, *c*) (1887) (arch. C. Caselli). — Questo grandioso istituto di beneficenza è opera dell'arch. Crescentino Caselli e per quanto costruito contrariamente agli odierni criterî, merita di essere descritto per la sua grande mole e per alcune sue qualità costruttive di tipo Antonelliano.

Disposizione generale. — L'edificio principale fronteggiante il viale di Stupinigi ed altro viale normale a questo, è sviluppato su di un'area di m² 135.000 e trovasi circa a 4 chilometri dal centro della città. Il suolo dell'appezzamento è pianeggiante con leggero declivio da nord a sud; il terreno vegetale soprastante appoggia sulla ghiaia mista a ciottoli della sponda sinistra del Po.

Il pavimento del piano terreno di tutti i corpi di fabbrica dell'edificio è a m. 2 sopra il suolo ed ogni corpo di fabbrica è circondato da un fosso (intercapedine) largo m. 4, che, abbassandosi fino al livello dei sotterranei, serve a migliorare le condizioni di questi, e, per riflesso, anche le condizioni igieniche dei piani sopratterra, che sono in numero da 2 a 3.

Dei cinque padiglioni che formano il fabbricato principale, i quattro laterali contengono i *dormitori*, i *refettori*, i *laboratori* e i *locali di trattenimento*. In quello



b) Sezione e prospetti interni.

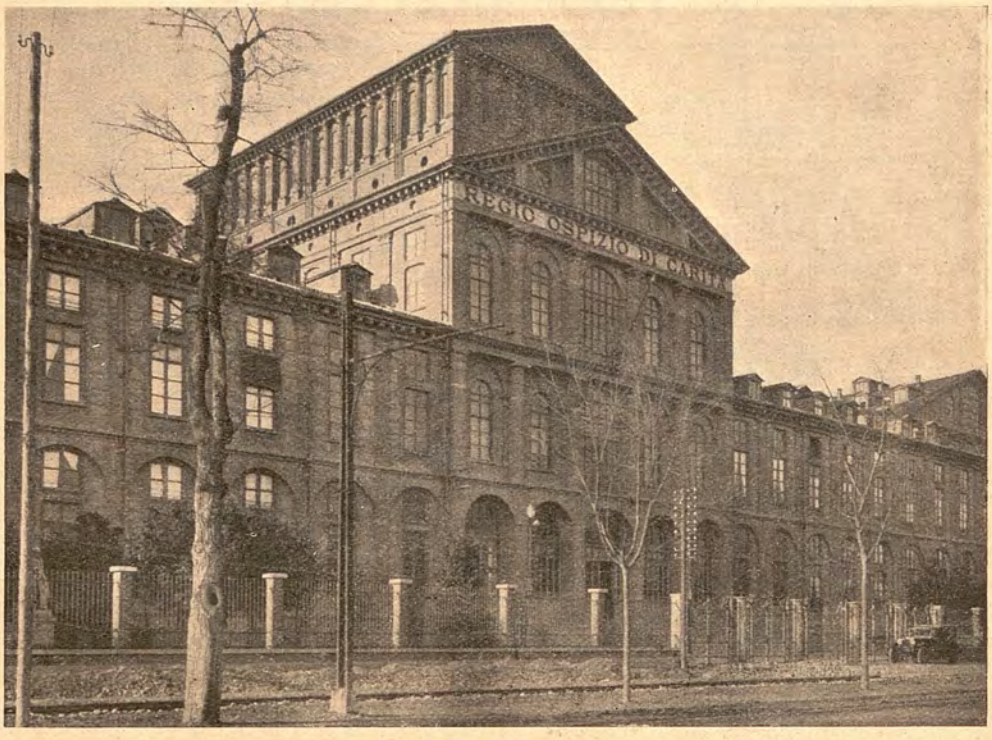
a) Pianta.

Fig. 652 *a*, *b*. — R. Ospizio generale di Carità in Torino (arch. ing. Crescentino Caselli).

Scala 1 : 2000.

di mezzo, sopra l'atrio centrale a piano terra, trovasi l'*oratorio* a gallerie. Nella parte a N.-O. di detto padiglione, in un locale distinto in un sol piano, sono allogati i *servizi generali dei generatori del vapore*, delle *pompe per acqua*, della *cucina* e dei *bagni*.

Quattro cortili rettangolari, larghi circa m. 50 ciascuno, e di cui due sono esclusivamente per uomini e gli altri due per donne, sono racchiusi tra il fabbricato frontale e i detti padiglioni, rimanendo aperti nel lato di N.-O.



c) Veduta prospettica.

Dei quattro corpi frontali (II, IV, VI, VIII) (fig. 652) i due IV e VI contengono: a piano terra il *parlatorio*, le *sale per accettazione* separate pei due sessi; al primo piano la *sede dell'amministrazione*, gli *uffici di segreteria* e di *economato*, la *direzione sanitaria*, l'*armamentario*, i *laboratori di medicina* e di *chirurgia*. I due corpi estremi (II e VIII) sono adibiti a *magazzini* nel pianterreno e al primo piano ad *abitazioni degli impiegati* e delle loro famiglie.

Un servizio di *vagonetti*, su binario di ferro, a livello del pavimento, serve per la *cucina*, i *refettori* e per tutti i trasporti pesanti del sotterraneo.

Nonostante la grande cubatura del fabbricato, i vasti corridoi attraversanti i padiglioni assorbono tanta parte di area utile, che in ciascun piano di ogni padiglione, non v'è posto che per 168 letti circa; più precisamente, in causa del maggior spazio richiesto dai letti delle infermerie, risultano complessivamente:

Compartimento uomini:

Nelle infermerie del 1° piano	n.	130 letti
Nei dormitori del 1° piano	»	156 »
» » » 2° »	»	312 »
Totale . .	n.	598 »

Compartimento donne:

Nelle infermerie del 1° piano	n.	130 letti
Nei dormitori del 1° piano	»	156 »
» » » 2° »	»	312 »
Totale . .	n.	598 »

onde il numero totale è di 1196 letti, oltre n. 60 letti nel primo piano del padiglione centrale.

Per ogni letto, nei dormitori, competono m³ 15 di aria, e nelle infermerie m³ 40.

Sistema costruttivo. — Per conseguire la massima economia conservando all'edificio una grande sicurezza statica, l'ossatura principale venne eseguita con pilastri di mattoni delimitando i vani con tramezzi verticali. I solai sono a vôlte, anche nel sottotetto, la cui copertura è portata da un sistema speciale di vôlte rampanti leggerissime, posate su archi di muratura, correnti da un pilastro all'altro in senso longitudinale. Con tale sistema le spinte degli archi si equilibrano vicendevolmente e l'equilibrio stesso è migliorato da intelaiature di tiranti in ferro, ripetute piano per piano.

La copertura è intieramente laterizia senza alcuna trave di legno o ferro: il terremoto del 1887 non arrecò danno alcuno a questa costruzione ardita, nella quale vanno segnalate in modo speciale tanto la vôlta dell'atrio sostenuta da 16 colonne, e che avendo una corda di m. 14 ha una saetta di m. 2,30 soltanto, quanto la sottilissima vôlta dell'oratorio, rinforzata da costolature laterizie, la quale oltre che essere statica per sè stessa, sostiene tutta la copertura del tetto fatta a pilastri e vôlte come negli altri padiglioni.

Servizi generali. — Tutti i locali dell'edificio sono riscaldati dal vapore prodotto da tre generatori tipo Cornovaglia ciascuno dei quali ha m² 40 di superficie riscaldante.

La tubazione di distribuzione del vapore percorre soltanto i corridoi del sotterraneo e alimenta 28 batterie condensanti distribuite in opportuni punti.

La ventilazione dei locali è naturale, ottenuta in contrasto tra le finestre esterne e le finestre a ribalta situate sopra le porte dei corridoi.

Alla raccolta dell'acqua provvedono due pompe a stantuffo, azionate direttamente dal vapore: sono capaci di sollevare 100 litri al minuto, ed alimentano un sistema di serbatoi comunicanti tra loro e disseminati in tutto il sottotetto.

Per la canalizzazione dei liquami si è provveduto con tubazioni in ghisa e di cemento, che raccolgono le provenienze delle latrine in un'unica fossa, posta fuori del recinto. Il raggio d'azione è di m. 300, le pendenze non raggiungono il 10‰.

2. Ricovero di mendicità e pensionato pio in Cefalù (fig. 653) (1912). — Può ricoverare 100 individui, uomini e donne, inabili al lavoro. Una sezione dei ricoverati con carattere di pio educatorio è a pensione semi-gratuita.

Il ricovero consta di tre padiglioni a tre piani collegati da una galleria. Essi occupano m² 1645 dell'area totale, che è di m² 3535.

L'architetto Pernice progettandolo, si è attenuto a questi dati:

a) dormitori al primo piano del padiglione centrale, m³ 38 circa per letto;

b) infermerie, m³ 86 circa per letto.

La ventilazione è favorita da sportelli a ribalta e da camini di richiamo dell'aria viziata; dato il mite clima della Sicilia costiera, non fu adottato alcun impianto di riscaldamento. Il costo totale fu di lire 1500 per ricoverato (anno 1910-12).

3. Ricovero del Pio Albergo Trivulzio a Milano (fig. 654) (1910). — È un grandioso stabilimento che può ricoverare 1220 vecchi, e attuando tutti gli ingrandimenti progettati, fino a 1556.

Gli ingegneri Carlo Formenti e Luigi Mazzocchi provvidero alla compilazione del progetto ed alla sua attuazione con notevole maestria.

La figura 654 chiarisce il criterio tecnico distributivo adottato per contenere la costruzione grandiosa in m² 56.860 (m² 18.173 coperti, m² 35.724 sistemati a cortili e giardini e m² 2963 destinati a verande e terrazze).

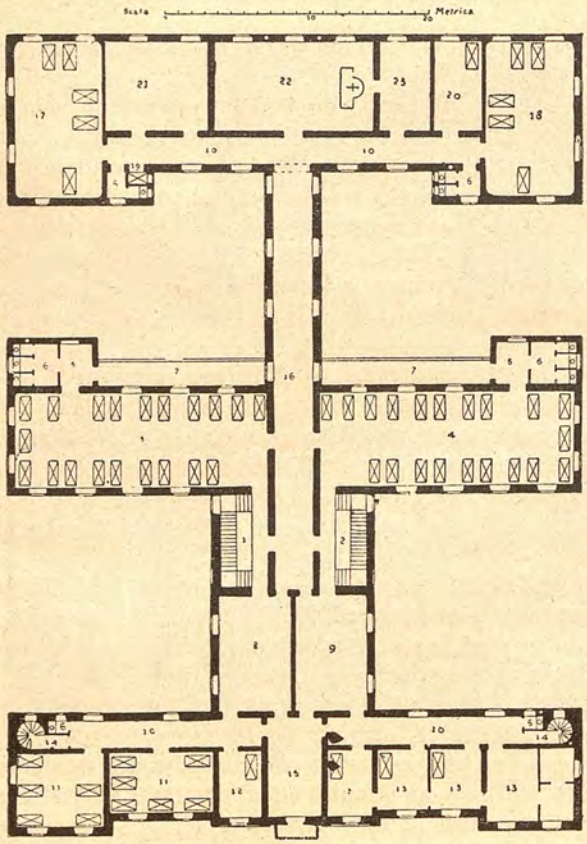


Fig. 653. — Ricovero di mendicità e pensionato pio in Cefalù (arch. S. Pernice).

1, Scala al padiglione uomini. — 2, Id. id. donne. — 3, Dormitorio per 20 ricoverati. — 4. Id. id. ricoverate. — 5, Lavabi. — 6, Cessi. — 7, Terrazze. — 8, Sala di soggiorno per uomini. — 9, Id. id. donne. — 10, Corridoi. — 11, Dormitori ragazzi — 12, Alloggio custode. — 13, Id. suora di carità. — 14, Scale secondarie. — 15, Gabinetto del soprantendente. — 16, Galleria di comunicazione. — 17, Infermeria per uomini. — 18, Id. donne. — 19, Montaviveri. — 20, Infermiera. — 21, Sala delle disinfezioni e di isolamento. — 22, Cappella. — 23, Sacristia.

I *padiglioni-dormitorio* a due piani, contengono ciascuno quattro sale di 28 letti, le quali sono servite tanto dalle scale delle grandi *sale di lavoro e di ricreazione* quanto da quelle particolari di sicurezza poste fra i dormitori. Grandi gallerie intermedie tra le sale di ricreazione e di lavoro in 3 piani, e i padiglioni-dormitorio, servono di disimpegno e da *ambulatorio*, e nell'inverno possono essere riscaldate. La posizione dei *cessi* in torretta separata dai padiglioni-dormitorio è certamente ardita, per quanto quasi medesimamente adottata anche dall'Ingegnere Marcovigi per l'Ospizio Marino Bolognese in Rimini, (benchè con altro criterio e con buon risultato) e per quanto la maggiore temperatura dei locali-cessi esposti a sud richiami aria dalla parte centrale delle infermerie, sempre a temperatura più bassa, perchè ombreggiate dalla torretta medesima.

Il *grande refettorio* in due sale, di m. 60 × 14, può servire per 600 ricoverati. Esso comunica con le *cucine ed annessi*, posti nel sotterraneo, mediante un montavivande e una stanza di servizio. Lunghe verande corrono per tutto lo sviluppo esterno a mezzogiorno dei refettori.

La grande *cucina a vapore*, con *acquaio*, *dispense*, *refrigerante*, *magazzini per stoviglie*, ecc., è posta nel sotterraneo sotto al refettorio. Nel sotterraneo trovansi pure il grande locale per le *caldaie*, che forniscono il vapore occorrente pel riscaldamento, per l'acqua calda della cucina, dei bagni e dei lavabi; inoltre vi si trovano i locali per *deposito della legna e del carbone*, dei *vini*, ecc. Bene disposte sono le entrate ed uscite secondarie per l'arrivo dei combustibili e dei commestibili e conseguente scarico in deposito.

I *padiglioni-infermerie*, posti ai lati della *chiesa* sono a due piani, e capaci complessivamente di 324 letti; ciascuno di essi ha annesso un corpo di fabbrica speciale,

Planimetria generale.

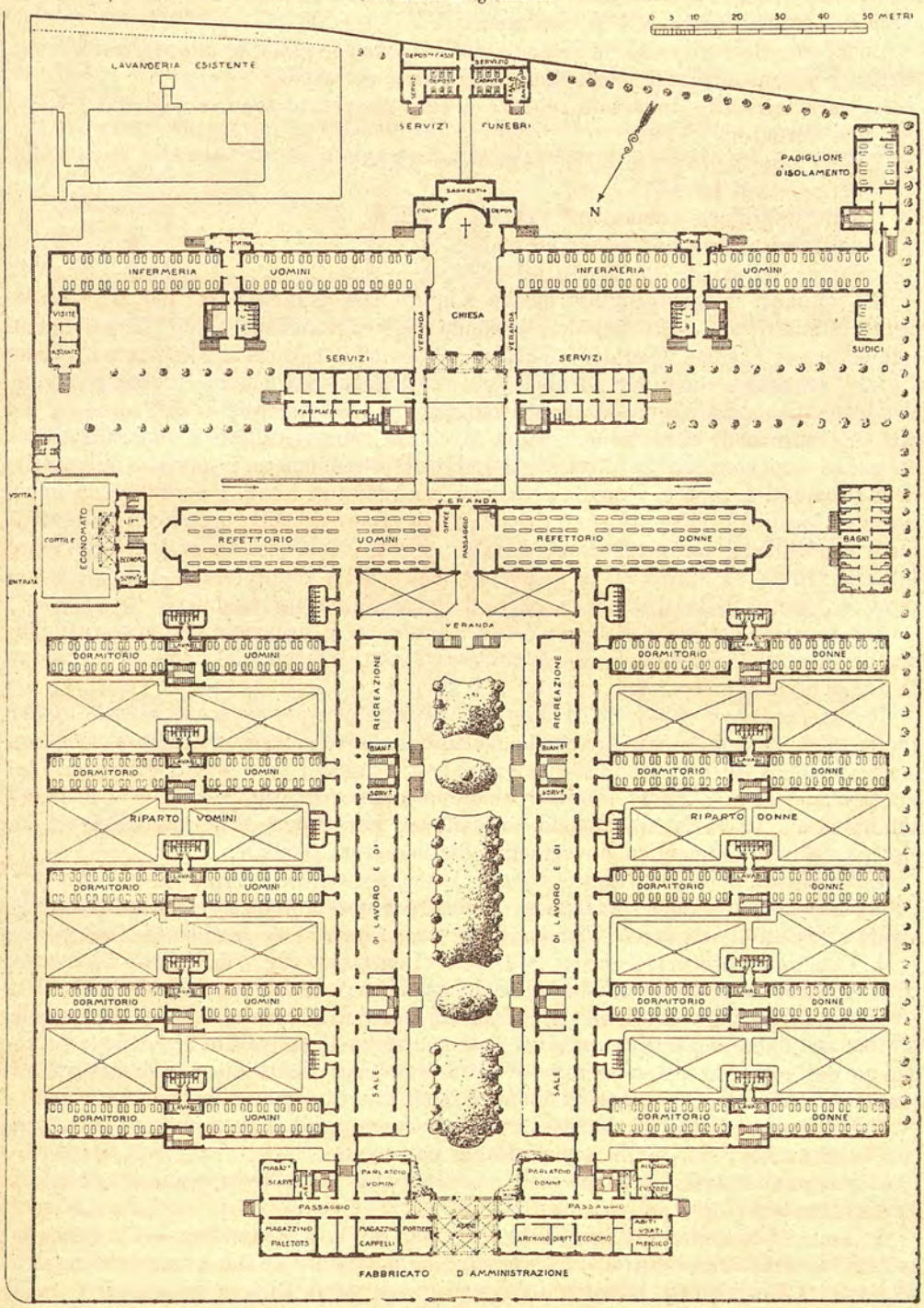


Fig. 654. — Il nuovo ricovero del Pio Albergo Trivulzio, in Milano (arch. Carlo Formenti e Luigi Mazzocchi).

ove trovano posto i *servizi generali per le infermerie*, le *abitazioni dei medici* e dei *sacerdoti*, degli *infermieri* e la *farmacia*.

Le infermerie sono unite da una sala-defunti, che collegata ad una via sotterranea, permette il trasporto dei morti fino alla *camera mortuaria*.

Le caratteristiche delle sale relative a ogni ricoverato sono le seguenti:

nei dormitori m^3 39;
nelle sale di lavoro e di ricreazione m^3 12,25;
nei refettori m^3 9,67;
nelle infermerie comuni m^3 49,80;
nelle infermerie per sucidi m^3 57,40;
nei padiglioni di isolamento m^3 48,60.

Gli impianti igienico-sanitari furono studiati con grande cura; per il *riscaldamento* si adottarono varî metodi a seconda della destinazione dei compartimenti e della loro estensione. Così per il palazzo dell'amministrazione si è adottato il vapore a bassa pressione, come per gli uffici (con ventilazione artificiale); invece si ricorse al riscaldamento ad acqua calda per l'abitazione del direttore e dell'economo. Le sale di lavoro e di ricreazione, i bagni, la chiesa, sono riscaldati a vapore a media pressione (con ventilazione diretta); il refettorio, l'economato, i servizi d'infermeria, sono riscaldati a vapore a media pressione con radiatori locali. I dormitori, le infermerie e i locali d'isolamento sono riscaldati con vapore a media pressione: la ventilazione è artificiale con insufflazione di aria; questa è immessa in quantità maggiore dell'aria viziata da scaricare, la quale per effetto della soprapressione, sfugge attraverso le fessure delle chiusure e anche dalle murature permeabili.

Per la *distribuzione dell'acqua calda e fredda* si è provvisto con numerose fontanelle, idranti da incendio, lavabi, bagni, ecc.; l'acqua è fornita dal Comune per mezzo di due condutture separate.

Per la *fognatura* si adottò la doppia canalizzazione per le acque bianche e per quelle nere, facendole scaricare nel collettore della fognatura civica, passando con tomba a sifone, sotto l'Olona: siccome però tutti i liquami provenienti dai servizi del sotterraneo erano a quote inferiori di quelle della fognatura civica, così si fanno affluire in una vasca da cui vengono poi sollevati per mezzo di pompa mossa da un motore elettrico automatico, e riversate nella fognatura stradale.

L'*illuminazione* è elettrica.

Gli *ascensori* idraulici, funzionano mediante appositi autoclavi: vi sono poi impianti completi di *campanelli elettrici*, di *telefoni interni* e di *spolveratori meccanici*.

4. Casa di riposo per i vecchi in Dorno (Lomellina) (fig. 655 *a*, *b*). — È dovuta all'architetto Diego Brioschi e consiste in un unico fabbricato per 28 letti.

Il semisotterraneo contiene: la *cucina* coi servizi, la *lavanderia*, le *dispense*, le *cantine* ed il locale per il *riscaldamento* con *carbonile*. Le piante indicano la ripartizione dei locali al piano terreno e al primo piano; notevole l'intendimento di contenere i ricoverati in camere di pochi letti: $4 \div 6$ al massimo.

Nei dormitori, dotati di finestre a nord, la cubatura di aria per letto è di m^3 29; la finestrata misura $^1/_7$ della superficie del pavimento.

Gli impianti igienico-sanitari sono modernissimi; un vasto terreno cintato serve da giardino e da orto pei ricoverati.

5. Asilo Mariutto a Mirano Veneto (fig. 656) (arch. E. Ferrante). — Fu costruito nel 1912 per 120 ricoverati d'ambo i sessi, colla possibilità di aumentare tale numero di altri 100. Fu adottato il sistema dei padiglioni sparsi. Due padiglioni sono destinati ai vecchi invalidi e cronici, due ai pellagrosi lavoratori, uno all'amministrazione ed alloggi del segretario e delle suore, e un altro per i servizi. La chiesetta è in istile del 1400 e contiene anche i locali per il servizio necroscopico.

All'area su cui sorgono questi padiglioni è annessa una spaziosa colonia agricola col fabbricato rurale e poco lontano si trova il compartimento delle malattie infettive.

Il fabbricato dell'amministrazione contiene a pianterreno gli *uffici*, la *sala del Consiglio*, e i *locali d'ingresso* alle abitazioni del segretario e delle suore, che sono al primo piano.

Il padiglione dei servizi è destinato agli *impianti di riscaldamento* e *di lavanderia*, e alla *cucina*, alla *cantina*, all'*asciugatoio*, alla *guardaroba*, ai *bagni* ed ai *magazzini*.

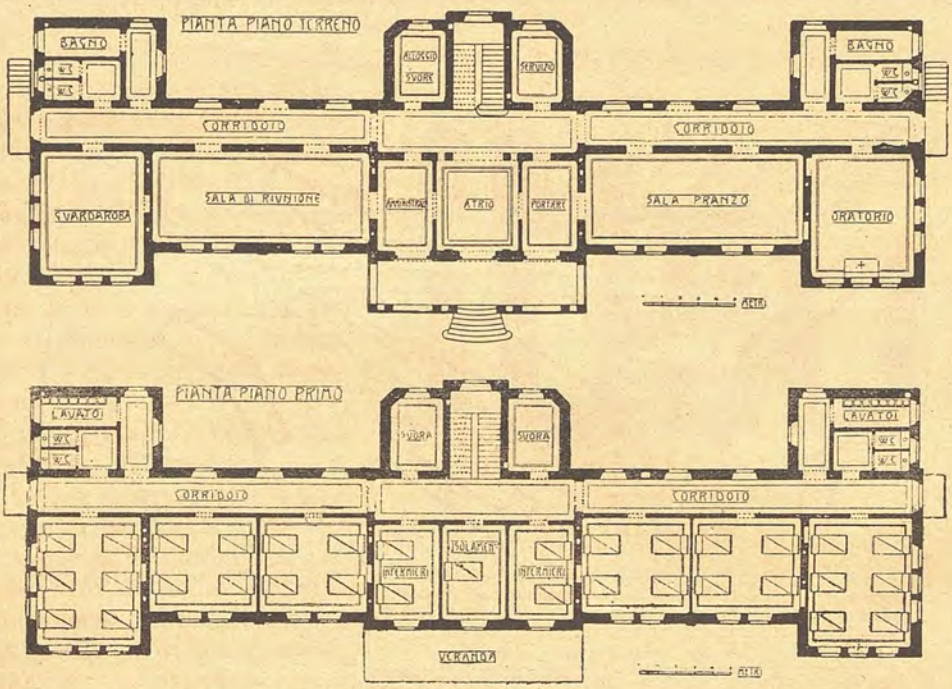


Fig. 655 *a*, *b*. — Casa di riposo per vecchi a Dorno, Lomellina (arch. Diego Brioschi).

I padiglioni pei ricoverati contengono a pianterreno *sale di soggiorno e di lavoro*, *refettori*, *dispensa* e *dormitori* per coloro a cui riescono penose le scale; due stanzette prossime al dormitorio servono *per isolamento;* al primo piano sono disposti i *dormitori comuni*.

I padiglioni pei vecchi sono per 40 persone e quelli pei pellagrosi per 20, oltre gli inservienti. Nei laboratori e sale di soggiorno l'area per ogni individuo è di m^2 2,50 ÷ 5 e nel refettorio di m^2 2. La cubatura per persona va da un minimo di m^3 36 a un massimo di m^3 40 nei locali d'infermeria.

Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione; i bagni sono divisi in due compartimenti pei due sessi e sono semplici camerini con vasche e doccie posti simmetricamente, così da riuscire prossimi al locale delle caldaie, onde utilizzarne nel miglior modo l'acqua calda. La lavanderia contiene maceratoi, lisciviatrici a circolazione d'acqua, vasche di lavatura, idro-estrattore e asciugatoio, ricavato nel piano superiore e collegato al locale di lavanderia con apposito montacarichi.

L'acqua potabile è ottenuta da un pozzo artesiano che fornisce 30 litri al minuto, una pompa innalza l'acqua entro vasconi posti al secondo piano del fabbricato di amministrazione, e la porta anche in un serbatoio del secondo piano del prossimo Ospedale civile. Si ha così acqua in pressione tanto per i servizi dell'Asilo Mariutto quanto dell'Ospedale.

Ultimamente l'amministrazione ha provvisto anche ad un impianto completo di panificio e pastificio. Il costo per letto è risultato di lire 3000 per i 125 ricoverati iniziali e di 2100 coll'aggiunta successiva di 100.

6. Casa pia dei poveri a Messina (fig, 657) (arch. V. Vinci). — Fu costruita in sostituzione di quella distrutta dal terremoto del 1908, per ricoverare 200 inabili maschi e femmine, sopra un terreno della superficie di circa m² 7900.

I dormitori contengono 24 letti ciascuno, a due a due accoppiati in corrispondenza dei larghi maschi, tra le finestre. Il corpo di fabbrica anteriore a ciascun gruppo di

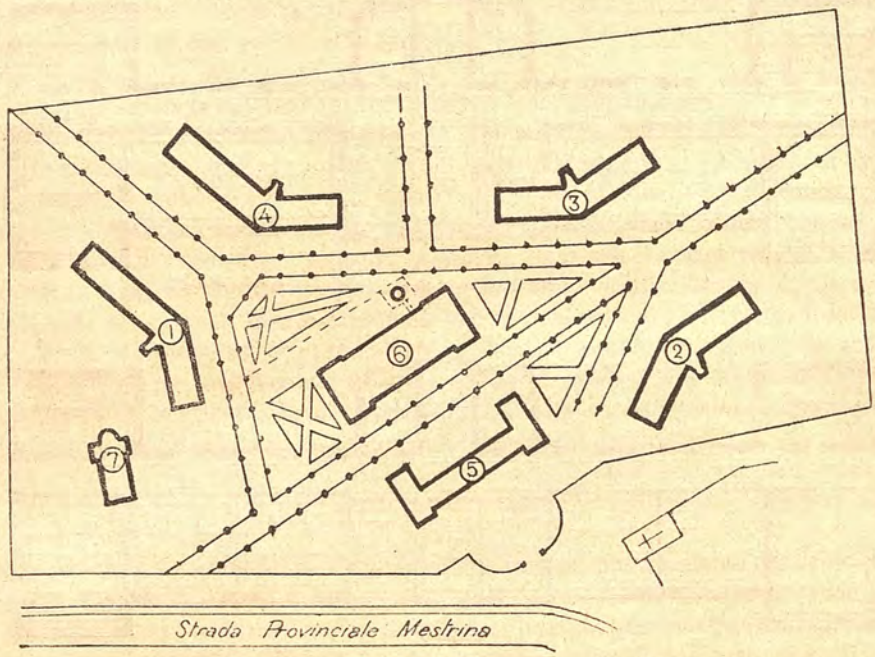


Fig. 656. — Planimetria generale dell'Asilo Mariutto di Mirano-Veneto (arch. E. Ferrante).

1 e 4, Padiglioni per cronici. — 2 e 3, Id. per pellagrosi lavoratori. — 5, Ufficio e abitazione del direttore. — 6, Padiglione servizi di cucina, lavanderia e panificio. — 7, Chiesetta.

dormitori contiene nel mezzo la *scala* per salire al piano superiore e lateralmente *due sale di riunione:* ciascuna testata contiene *un lavabo, tre cessi, una sala da bagno* e un *locale per guardaroba.* Nell'estremità di ciascun dormitorio vi sono altri *cessi* e un locale per *inserviente.* Il primo piano è identicamente distribuito. Ogni padiglione d'infermeria contiene: nella parte centrale del pianterreno *una sala d'aspetto,* con annesso *lavabo, cesso* e *bagno;* una *sala per visita* e *una per il medico;* un locale per *armadio farmaceutico;* e in una estremità la *scala* e nell'altra la *sala operatoria* con annessi *un locale per assistente,* comunicante con quello del medico, *un lavabo* e *un cesso.*

Il primo piano contiene nel mezzo l'*infermeria con* 12 *letti* e da una parte di essa la *scala,* i *cessi,* i *bagni,* e dall'altra *un locale per suore, uno per l'infermiere, due stanze d'isolamento e annessi.*

Il corpo di fabbrica centrale è destinato all'amministrazione e ai due refettori, posteriormente ai quali vi sono i locali per cucina e annessi. Il padiglione della lavanderia, con cortiletto centrale, contiene al pianterreno i locali per *lavanderia, caldaie, stireria, fardelleria, laboratorio farmacia, magazzini varî,* e al primo piano *due alloggi,* oltre l'*ufficio del magazziniere.* Data la ristrettezza dell'area e il numero

di ricoverati, non era possibile lasciare maggior spazio tra i varî fabbricati, a vantaggio dell'aereazione, che non è quindi quale sarebbe stato desiderabile che fosse.

7. Ospizio Debrousse a Parigi (fig. 658). — Fu costruito per 200 letti, di cui 150 nei dormitori, 18 nell'infermeria e 32 nel quartiere famigliare. I dormitori sono ripartiti in quattro padiglioni a tre piani, riuniti da gallerie coperte. Queste gallerie determinano un cortile in fondo al quale si trova un corpo di fabbrica contenente il *refettorio* e superiormente due piani riservati al *quartiere famigliare*. Nella parte opposta del cortile suddetto si trova un padiglione contenente le *sale di riunione*, un *fumatoio* e la *biblioteca*.

I *locali di cucina* sono disposti dietro al refettorio. L'*infermeria*, abbastanza isolata dal resto, ha un solo piano, ma nel semisotterraneo contiene i locali ad uso *camera mortuaria*. I *dormitori* contengono 14 letti, e come annessi comprendono 2 *letti per infermieri*, *un locale per lavabo*, *una guardaroba* e *cessi*, collocati in avancorpo nella testata maggiore di ciascun padiglione.

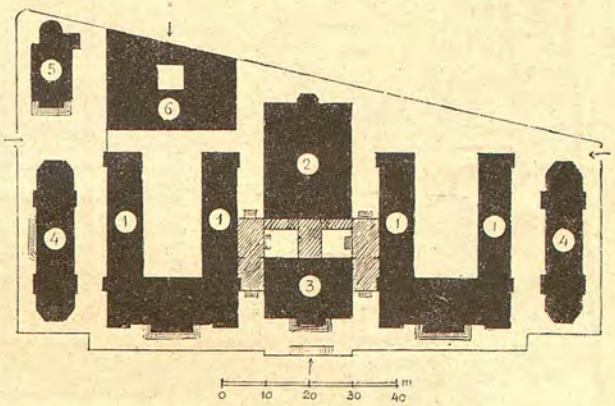


Fig. 657. — Casa pia dei poveri a Messina (arch. V. Vinci).

1, Dormitori con 24 letti ciascuno. — 2, Refettorio, cucina e magazzini. — 3, Padiglione dell'amministrazione. — 4, Infermerie. — 5, Oratorio. — 6, Lavanderia con servizi annessi e due alloggi per direttore e segretario.

Nei dormitori si è adottato nel modo più completo il sistema di separazione con tramezze collocate a metà dei maschi tra le finestre e nel mezzo di ciascuna finestra, dimodochè ciascun ricoverato dispone come di una specie di stanzetta indipendente con finestra propria. Si può anche chiudere verso la corsìa centrale ciascuna cella mediante una tenda. Le tramezze sono di legname e leggere, cosicchè si possono con tutta facilità rimuovere quando si deve procedere alla pulizia radicale di ciascun dormitorio. Sono alte m. 2,10 da terra ma staccate dal pavimento di m. 0,30. Tramezze dello stesso genere sono pure nell'infermeria.

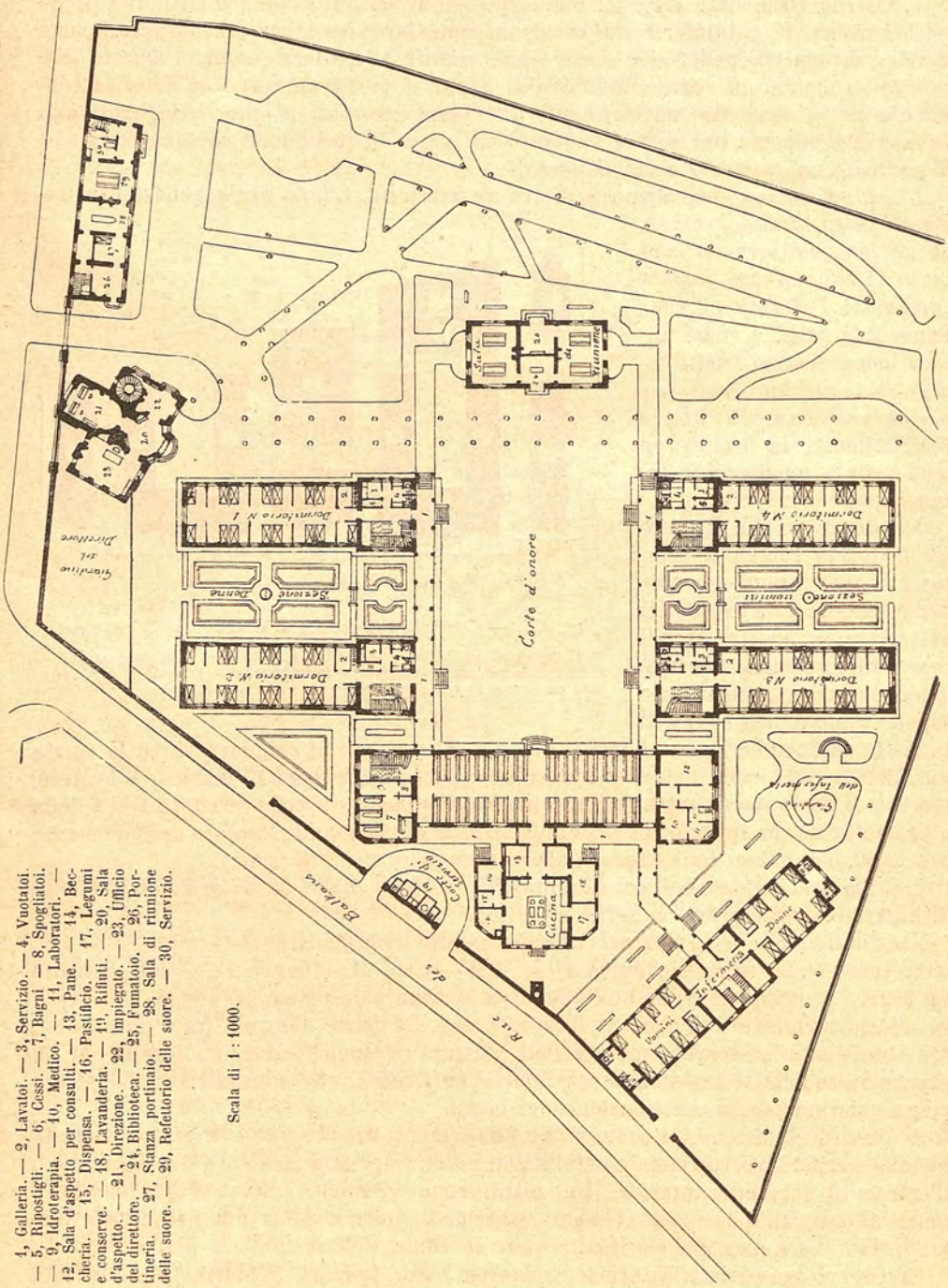
Ciascun malato dispone nei dormitori di m^2 10 e di m^3 35 di aria; queste cifre nell'infermeria si elevano a m^2 11 e m^3 45.

Lo stabilimento, costruito nel 1892, è costato 1.100.000 franchi.

8. Ospizio pei vecchi a Bruyères (fig. 659) (arch. M. Mongenot). — Fu costruito nel 1897 e si compone di un unico fabbricato a un solo piano, avente da un lato il dormitorio uomini e dall'altro quello per donne. La parte centrale fra i due dormitori è destinata ai servizi, mentre nelle testate vi sono i cessi, un locale per la biancheria sudicia e una stanza con 5 letti per i vecchi che s'insudiciano. La pianta spiega chiaramente la distribuzione dei locali.

9. Ospizio pei vecchi a Courtais (fig. 660) (architetto Viée). — È stato costruito nel 1890 per 32 letti, ma colla possibilità di poter ampliarlo mediante due ali normali all'estremità di quelle anteriori. Nel pianterreno vi sono i refettori per uomini e donne coi servizi di cucina e al piano superiore i dormitori, ai quali si accede mediante due scale distinte, che hanno però in comune il vestibolo a pianterreno.

10. Ospizio pei vecchi a Villejuif (Seine) (fig. 661 *a*, *b*) (arch. J. Morize). — Costruito nel 1914 è fra i più importanti stabilimenti della Francia, essendo destinato a contenere 1500 persone.



4, Galleria. — 2, Lavatoi. — 3, Servizio. — 4, Vuotatoi. — 5, Ripostigli. — 6, Cessi. — 7, Bagni — 8, Spogliatoi. — 9, Idroterapia. — 10, Medico. — 11, Laboratori. — 12, Sala d'aspetto per consulti. — 13, Pane. — 14, Beccheria. — 15, Dispensa. — 16, Pastificio. — 17, Legumi e conserve. — 18, Lavanderia. — 19, Rifiuti. — 20, Sala d'aspetto. — 21, Direzione. — 22, Impiegato. — 23, Ufficio del direttore. — 24, Biblioteca. — 25, Fumatoio. — 26, Portineria. — 27, Stanza portinaio. — 28, Sala di riunione delle suore. — 29, Refettorio delle suore. — 30, Servizio.

Scala di 1 : 1000.

Fig. 658. — Ospizio Debrousse a Parigi (arch. J. Bernard e Dézermaux).

Il piano generale fu studiato coi seguenti criterî:

1) Ripartire i ricoverati in categorie entro padiglioni separati, ciascuno provvisto degli impianti necessari all'esistenza giornaliera dei suoi abitanti:

2) Stabilire fra i padiglioni e i servizi generali comunicazioni tali che permettano una circolazione a livello, al coperto e senza soluzione di continuità.

La planimetria generale indica chiaramente la destinazione dei varî fabbricati, in ciascuno dei quali furono seguite le norme migliori relative all'igiene e alle comodità dei servizi e dei ricoverati.

Nei fabbricati che si trovano all'estremità posteriore dell'asse principale, sono collocati i *dormitori per gli infermi e gli incurabili* posti sotto la vigilanza del servizio

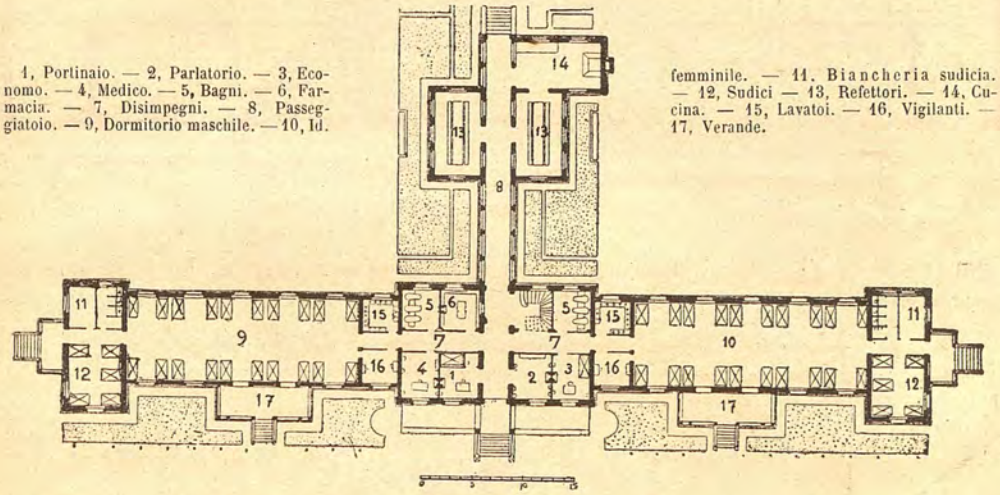


Fig. 659. — Ospizio pei vecchi a Bruyères (arch. M. Mougenot).

medico. In questo quartiere ciascun fabbricato ha due piani e all'infuori di qualche *refettorio* situato nel pianterreno, i piani non contengono che *dormitori* e *camere di isolamento.* Ciascun dormitorio è indipendente e autonomo, coi proprî servizi per *bagni, lavatoio, camera per guardia notturna*, ecc.

Una sala d'operazione coi suoi annessi occupa al pianterreno la parte mediana del quartiere. Nel centro del gruppo di cui è questione, vi è il padiglione della farmacia e dei bagni. Al pianterreno si trova la *farmacia, con laboratorio*, la *drogheria* e il *locale di preparazione delle bevande.* Al primo piano, servito da scala e montacarichi, stanno gli *alloggi dei garzoni farmacisti* e superiormente il *deposito delle vetrerie* e delle *erbe medicinali.*

Tutto lo stabilimento è riscaldato a vapore ed illuminato a luce elettrica. L'architetto oltre ad aver soddisfatto in modo veramente encomiabile alle condizioni richieste dalle disposizioni interne di un simile istituto, ha saputo anche dare agli edifici quell'impronta di gaiezza, che, come abbiamo prima accennato, è così utile al benessere di chi deve vivere gli ultimi anni della sua vita, già rattristata pel fatto dell'età e del dover ricorrere alla carità altrui. Crediamo quindi conveniente di riportare nella fig. 661 *b*, una veduta prospettica della facciata del parlatorio e di una parte del compartimento laterale per uomini e donne.

Un quartiere è destinato a *ricovero famigliare*, ossia per coppie matrimoniali. A ciascuna di esse è destinata una stanza, ma tutte devono usufruire della sala di riunione e del refettorio comuni agli altri ricoverati.

11. Ospizio ad Amburgo, detto « L'Albergo » (fig. 662). — Fu costruito nel 1858 e destinato ai viaggiatori poveri. Il dormitorio è suddiviso con tramezzi a mezz'aria, con un sistema già usato negli ospizi del medioevo, dei quali si conserva un esempio

Pianta del Piano terreno.

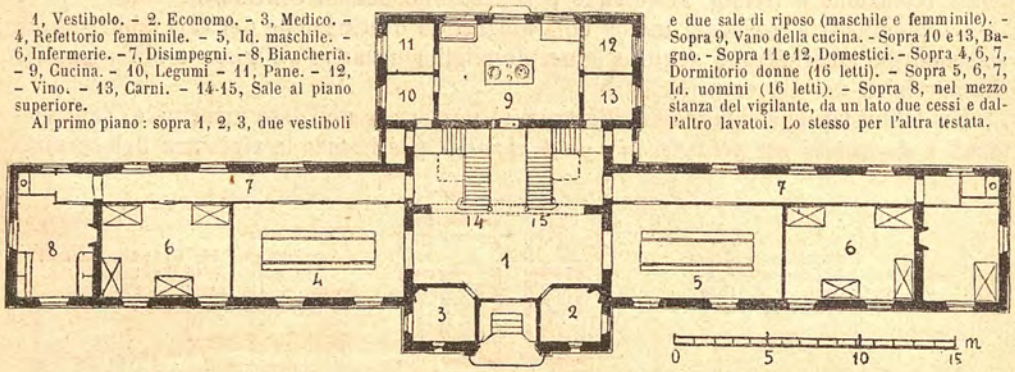


Fig. 660. — Ospizio di Courtais (Allier) (arch. M. Viée).

nell'*Ospizio dello Spirito Santo a Lubecca*, che data dal XIII secolo. Le celle sono 80 e abbastanza capaci per contenere oltre al *letto*, un *armadio per gli abiti*, un *cas-*

a) Planimetria generale.

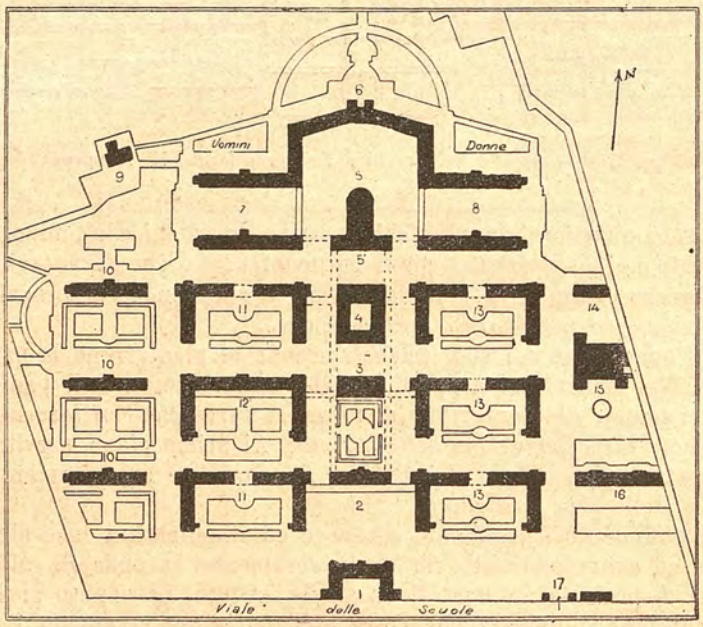


Fig. 661 *a*, *b*. — Ospizi pei vecchi infermi ed incurabili a Villejuif (arch. M. J. Morize).

1, Amministrazione e direzione. — 2, Parlatorio. — 3, Deposito biancheria. — 4, Cucina. — 5, Bagni. — 5', Farmacia. — 6, Sale operatorie. — 7, Infermerie per uomini. — 8, Id. donne. — 9, Servizi necroscopici. — 10, 11, Padiglioni uomini — 12, Padiglione famigliare. — 13, Padiglioni donne. — 14, Padiglione sanitari interni. — 15, Lavanderia. — 16, Impiegati. — 17, Portineria.

settone e una *sedia*. Un ricoverato può quindi ritirarsi nella sua cella anche di giorno, qualora desideri isolarsi. Nel refettorio, in comunicazione mediante montapiatti colla cucina situata nel sotterraneo, ogni ricoverato ha il suo posto fisso a

tavola, oltre un piccolo armadio per cibi, chiudibile a chiave. Il pianterreno è destinato a 80 uomini, mentre il piano superiore è per 80 donne. Nel corpo di fabbrica

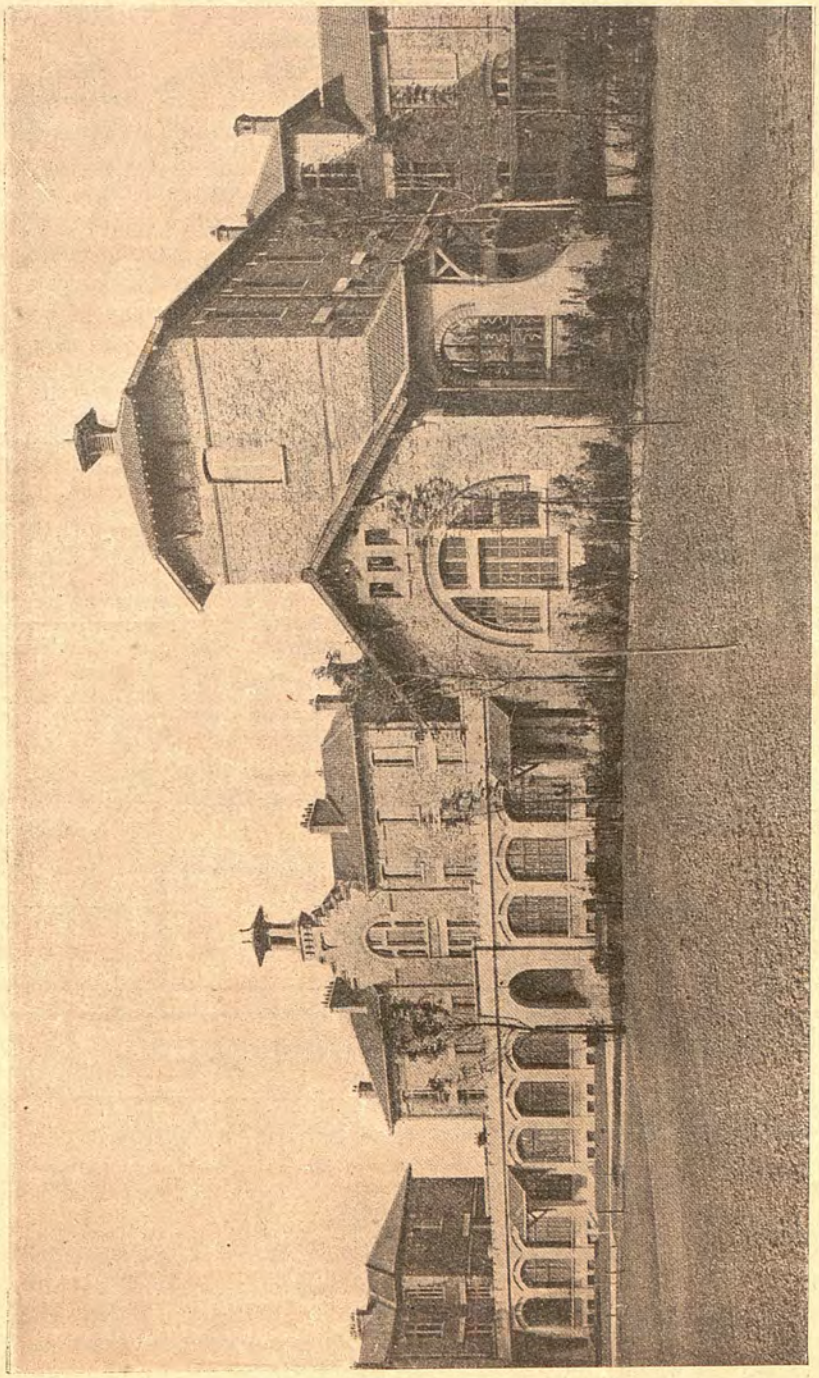


Fig. 661 *b*. — Prospettiva interna.

anteriore si trovano a sinistra la *portineria* e l'*abitazione dell'economo*, a destra l'*infermeria* e la *stanza da bagno*. Nel piano superiore vi sono la *cappella* e l'*abita-*

zione dell'ecclesiastico, un *locale di riunione per l'amministrazione* e locali di *deposito*. Il riscaldamento dell'edificio è ad acqua calda accoppiato colla ventilazione. È però da osservare che questo sistema di riunire in un solo locale tante persone, ancorchè funzioni un buon sistema di ventilazione, non è raccomandabile.

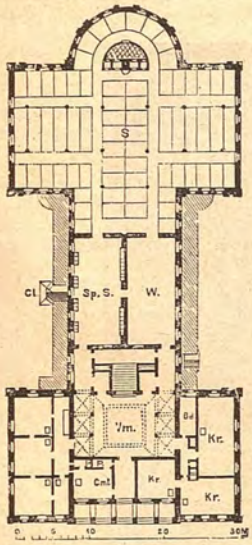


Fig. 662. — Ospizio del sobborgo San Giorgio detto « l'Albergo » ad Amburgo (architetto Rosengarten).

S, Dormitorio. — *Sp. S.*, Refettorio. — *W.*, Sala di riunione. — *Cmt.*, Ufficio. — *Kr.*, Infermerie. — *Bd.*, Bagni. — *Vm.*, Vestibolo. — *P.*, Portinaio. — *Cl.*, Cessi

12. Casa civica di ricovero a Dresda (fig. 663). — Questo ospizio consiste di un fabbricato anteriore, che serve per l'amministrazione e per la sezione femminile, e di un fabbricato posteriore destinato agli uomini. Il primo fabbricato, a quattro piani, può ricoverare fino a 230 persone, e oltre ai locali necessari per l'*amministrazione*, pel *culto* e pei *servizi*, contiene 90 *stanze* per soggiorno e per dormire, ognuna capace di 2÷3 ricoverate. Il fabbricato posteriore, compresa la corte interna, ha una superficie di m² 945 circa e contiene 74 *camere* per 3 ricoverati ognuna, due camerette ad uso *cella di punizione*, una *sala di riunione e per preghiera*, due *stanze da lavoro* e due *stanze da bagno*. Nel piano sotterraneo, dove si trovano due apparecchi pel riscaldamento a vapore a bassa pressione, sono inoltre ricavati *due locali ad uso laboratorio da falegname*. Le camere, fiancheggianti il corridoio centrale largo m. 3, hanno pure m. 3 di larghezza, sono profonde m. 5,95 e alte m. 3,65, cosicchè ad ogni ricoverato competono m³ 21,70.

Pianta del piano terreno.

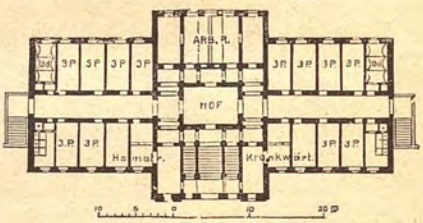


Fig. 663. - Casa civica di ricovero a Dresda (arch. T. Friedrich).

Arb. R., laboratorio. — *Hof*, cortile. — 3 *P.*, camere per tre ricoverati. — *Hsmstr.*, portinaio. — *Krankwärt*, infermiere.

Pianta del piano terreno.

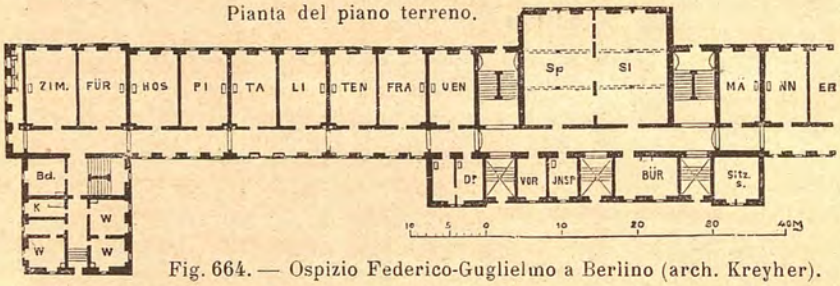


Fig. 664. — Ospizio Federico-Guglielmo a Berlino (arch. Kreyher).

Zim. für Hospitaliten Frauen, camere della sezione femminile. — *Männer*, uomini. — *Sp. Sl.*, refettorio. — *W.*, abitazioni. — *Bd.*, bagno. — *K.*, infermeria. — *Dr.*, medico. — *Vor.*, anticamera. — *Insp.*, ispettore. — *Bür.*, ufficio. — *Sitz. S.*, sala sedute.

13. Ospizio Federico Guglielmo a Berlino (fig. 664). — La sua costruzione risale al 1848, e fu destinato a circa 600 indigenti inabili dei due sessi. Il corpo di fabbrica centrale, che divide le due sezioni maschile e femminile, contiene oltre i *locali dell'amministrazione* al piano terreno, il *refettorio*, e nel piano superiore la *cappella*. Nelle ali laterali sporgenti, oltre ai *locali* per bagni, vi sono le *abitazioni degli impiegati*. Ogni gruppo di 11 ÷ 12 ricoverati occupa una delle stanze di soggiorno e da letto.

Tali stanze sono larghe m. 6,15, profonde m. 9,75 e alte m. 3,45, sicchè ad ogni ricoverato corrispondono m³ 19 ÷ 20. Nelle testate sono poste le *ritirate*, disposizione poco conveniente nei riguardi delle comodità.

Pei servizi esiste un fabbricato speciale a due piani lungo m. 52.

IV. Brefotrofi (ospizi per trovatelli, o degli esposti).

Sono le istituzioni di beneficenza che provvedono al ricovero e all'allevamento dei bambini illegittimi, e sono quindi distinti dagli *orfanotrofi* che hanno scopo diverso, come si è visto quando si è trattato di tali istituti.

I brefotrofi hanno quindi bisogno di locali pei neonati, per le balie, ecc., e siccome se ne raccolgono di ammalati, occorrono infermerie e anche locali di isolamento per malattie infettive.

Crediamo sufficiente darne un esempio riproducendo la pianta del grande *Brefotrofio della Provincia di Milano* (fig. 665) sôrto nel 1914 (arch. Sarti, Violi, Denti).

La disposizione dei locali risulta chiaramente dalla pianta del pianterreno. Anteriormente furono disposti tutti i servizi amministrativi ed economali implicanti l'intervento del pubblico, mentre nelle ali posteriori sono ricavati i locali di ricovero. A destra dell'atrio d'ingresso, oltrepassati i locali del *portinaio* e dei *portieri*, la *stanza da letto del portinaio* e l'*archivio ecclesiastico*, si accede ai locali di *accettazione medica*, composta di alcuni *locali di visita*, di *studio* per il *medico* e di *locale di osservazione* dove si tengono gli esposti per qualche giorno prima di passarli al relativo compartimento. Nel braccio interno di destra si trovano la *sagrestia*, l'*oratorio* e il *battistero*. Il braccio di sinistra è invece destinato alla « balieria », il compartimento più importante dell'ospizio. Vicino all'ingresso della balieria vi è il *parlatorio delle balie*, e dopo vi sono ampî *dormitori*, un comodo *refettorio*, una *camera incubatrice*, *bagni* grandi e medî, oltre una grande sala contenente 20 *piccoli bagni* dotati di acqua calda e fredda. In un locale prossimo vi sono gli *asciugatoi* e gli *scaldatoi per i pannolini* con cui si avvolgono i bambini: *lavabi* e *latrine* completano questo compartimento, al principio del quale si stacca un padiglione destinato alle nutrici e ai bambini oftalmici.

Il padiglione d'isolamento, collocato posteriormente all'area, si compone di sotterraneo e piano terreno: nel sotterraneo vi sono un *calorifero*, e un *impianto di disinfezione*: il piano terreno è diviso in due sezioni una delle quali è destinata all'*osservazione dei casi sospetti* e l'altra agli *individui per i quali è confermata l'esistenza di un morbo infettivo*.

Il primo piano del fabbricato anteriore è occupato dagli *alloggi del personale*, cioè del direttore, dell'economo-cassiere, delle suore, e tre locali sono destinati ad *alloggio di undici assistenti temporanei*.

L'ala destra del fabbricato normale al corpo anteriore è il compartimento dei bambini da 1 a 7 anni, con locali di *scuola* e di *lavoro* posti sopra l'oratorio; l'ala sinistra è il compartimento delle serventi, dell'infermeria per malattie comuni, delle nutrici sifilitiche e dei bambini da latte e da pane pure sifilitici.

Ogni compartimento è dotato di montavivande, fornelli a gaz, acquai, latrine, lavabi e bagni. Nell'infermeria delle malattie comuni vi è una *sala di operazione*, preceduta da un *locale di disinfezione*.

Il secondo piano occupa la parte centrale del corpo anteriore e comprende l'*alloggio del medico assistente permanente* e *quello del cappellano*.

Il sotterraneo, oltre ai magazzini fu destinato agli *impianti di riscaldamento* e *ventilazione*, *alla lavanderia a vapore*, *alla cucina* a carbone e a vapore, *ai refettori* per esposti sani e per serventi, *ai locali di introduzione e di deposito commestibili*, ecc.

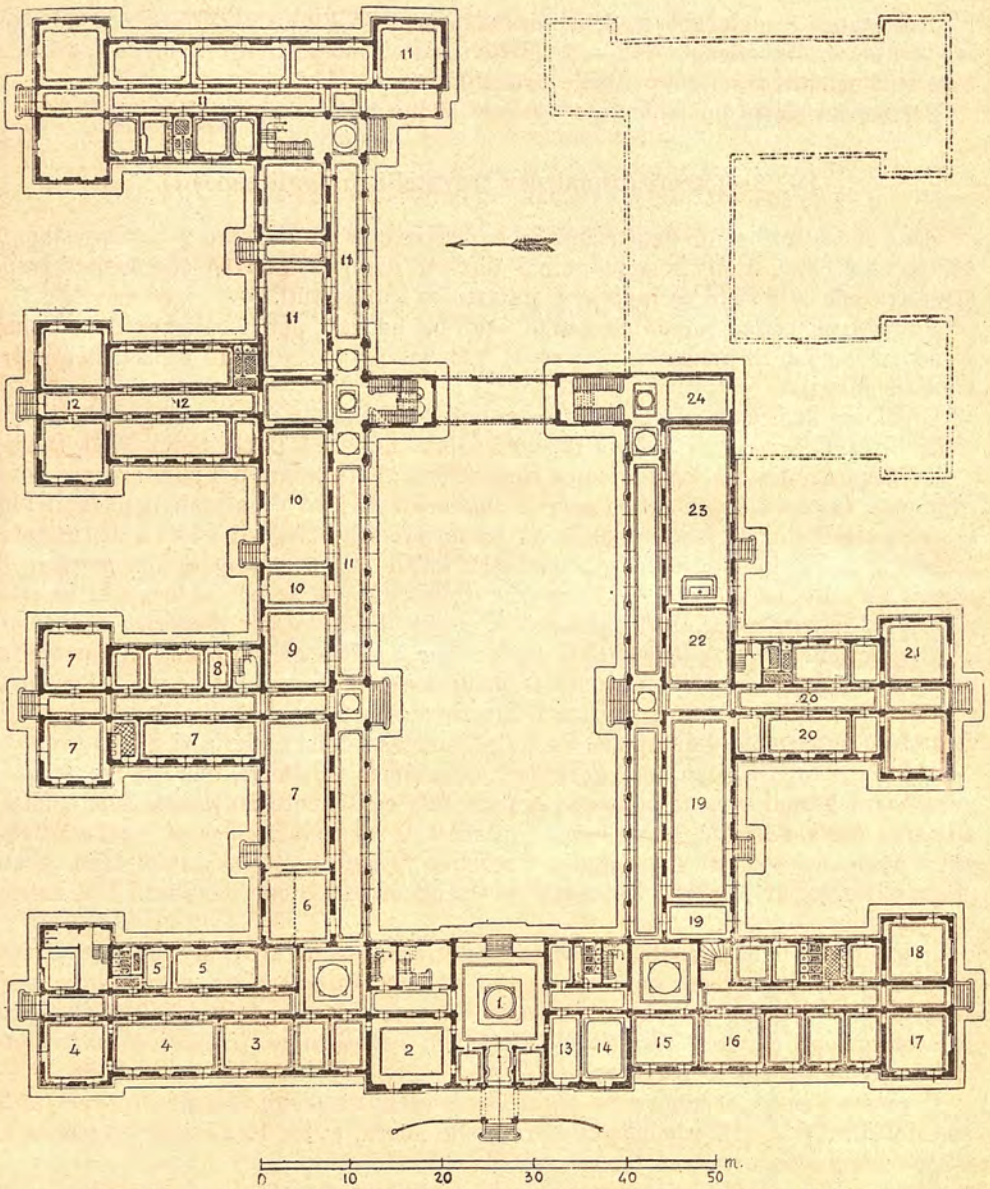


Fig. 665. — Il nuovo Brefotrofio della provincia di Milano (arch. ing. V. Sarti).

1, Atrio. — 2, Direzione — 3, Protocollo. — 4, Archivio. — 5, Economato-cassa. — 6, Pubblico. — 7, Registrazione. — 8, Deposito medicinali. — 9, Parlatorio balie. — 10, Visita medica. — 11, Balieria. — 12, Oftalmici. — 13, Portinaio. — 14, Portieri. — 15, Archivio ecclesiastico. — 16, Prima accettazione. — 17, Osservazione. — 18, Parlatorio allevatori. — 19, Guardaroba. — 20, Comparto maschi. — 21, Tignosi. — 22, Sacristia. — 23, Oratorio. — 24, Battistero.

Alcuni locali vennero pure destinati ad *archivio* di deposito, parte per atti dell'istituto e parte per atti dell'amministrazione provinciale.

L'altezza dei sotterranei è di m. 4,20 fino al pavimento del pianterreno, rialzato di circa m. 1,10 dal suolo. L'altezza netta del pianterreno è di m. 4,50, quella del primo piano di m. 4,30 e del secondo di m. 4 circa.

Nei dormitoi a ciascun letto non corrispondono mai meno di m² 8: la distanza fra gli assi dei padiglioni è di m. 32,50 e la fronte dell'istituto è lunga m. 100.

V. Asili notturni e dormitori pubblici.

a) Generalità. — Sono istituzioni benefiche che corrispondono ad un bisogno caratteristico delle grandi città, le quali dànno sempre un contingente non indifferente di persone, che momentaneamente non hanno mezzi per pagare l'alloggio notturno, ossia pei *senza tetto.* Ordinariamente di giorno sono chiusi e ricevono le persone soltanto in determinate ore della sera tenendole ricoverate fino al mattino. Di solito il ricovero è dato per 3 giorni agli uomini e per 5 alle donne, anche con bambini, e pure di solito il ricoverando sveste i suoi abiti, che vengono disinfettati,

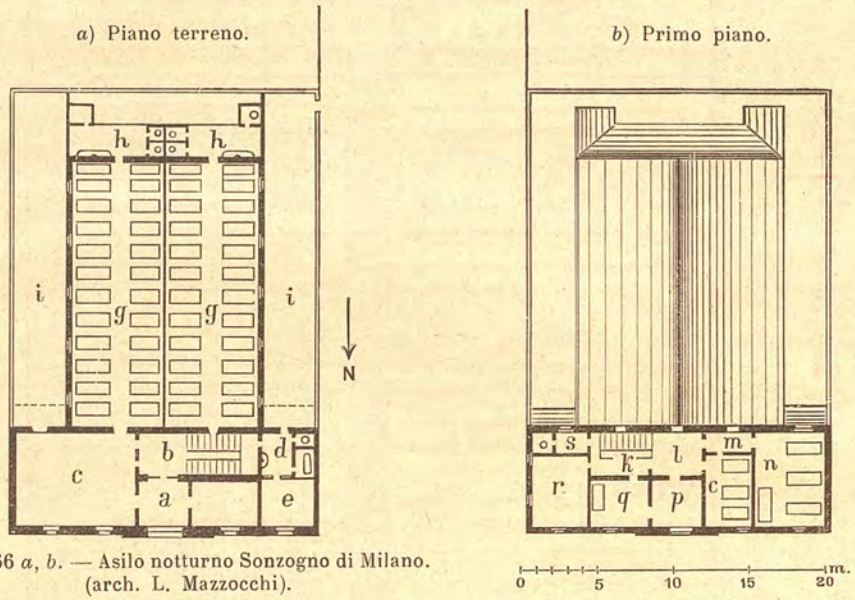


Fig. 666 *a*, *b*. — Asilo notturno Sonzogno di Milano. (arch. L. Mazzocchi).

a, Vestibolo. — *b*, Scala e passatoio. — *c*, Sala d'aspetto. — *d*, Lavabo, latrina, bagno. — *e*, Locale di disinfezione. — *f*, Archivio. — *g*, Dormitorio per 48 letti. — *h*, Latrine, lavabo, doccia, ecc. — *i*, Cortiletti. — *k*, Scala e ballatoio. — *l*, Anticamera. — *m*, Passatoio. — *n*, Camera appartata. — *o*, Infermeria. — *p*, *q*, Camere pel direttore. — *r*, Guardaroba. — *s*, Latrina e lavabo.

e indossa quelli dell'istituto, anch'essi disinfettati quando il ricoverato riveste i proprî per uscire dall'Asilo e andare in cerca di lavoro, o pei suoi affari. Alla sera, prima di recarsi nel dormitorio, i ricoverati ricevono una zuppa e al mattino una refezione di caffè e pane. Prima di vestire l'uniforme dell'istituto, dopo essere stato visitato, il ricoverando passa alla docciatura tiepida e dopo aver indossato l'uniforme va nella sala di riunione, o di lettura, che serve poi anche da refettorio e dove rimane fino all'ora di andare nel dormitorio. Durante la loro permanenza nell'Asilo i ricoverati restano sotto la continua vigilanza di un guardiano e le donne e i bambini di una guardiana. L'istituto ha un direttore con alloggio nell'istituto stesso e un personale di servizio che abita pure nell'istituto.

Le statistiche di questi istituti sorprendono non soltanto per la quantità delle persone che vi ricorrono, ma per la qualità delle persone stesse: professionisti di ogni genere, ecclesiastici, operai, ecc.

Fra i locali necessari vi sono: una *cucina*, un *lavatoio* annesso al *locale delle docce e alle latrine*, una *guardaroba*, un *locale di visita* con *ufficio pel medico* e *armadio farmaceutico*, un *vestibolo* con vicino l'*ufficio del direttore*, provvisto di sportello per il ricevimento dei ricoverandi, i quali devono consegnare gli oggetti che hanno indosso e fornire le loro generalità, documenti, ecc., in base a cui possono

essere accolti o rifiutati. Sebbene non sia indispensabile, pure è prudenza aggiungere un *locale d'isolamento* e magari *uno per laboratorio*, ove qualche ricoverato, in attesa di trovare un'occupazione, può compiere qualche lavoro di riparazione o d'altro genere utile alla istituzione.

Da tempo funzionano in Francia gli Asili notturni per iniziativa della *Oeuvre de l'Hospitalité de nuit* e della *Société Philantropique* e del Municipio. In Germania se ne hanno pure parecchi come a Berlino nell'*Asyl-Verein*, a Elberfeld nello *Städ-*

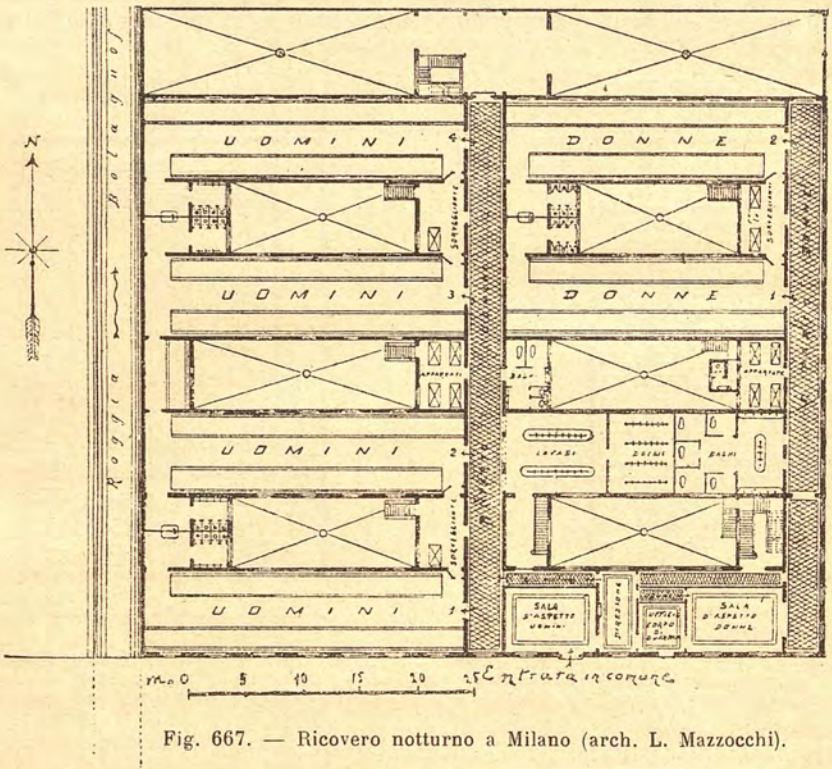


Fig. 667. — Ricovero notturno a Milano (arch. L. Mazzocchi).

tisches Asyl für Obdachlox, a Budapest nell'*Asyl für Obdachlox*, per 325 uomini e 55 donne. A Londra è notevole quello in *Deptford-Road* a due piani, per 40 uomini a pianterreno e 16 donne e bambini al primo piano, e l'altro nella via *Northumberland* per 49 uomini, 44 donne e 10 bambini.

La benefica istituzione trovò anche in Italia strenui sostenitori cosicchè sorsero Asili notturni a Roma, Napoli, Milano, Venezia, Firenze, Vicenza, Bologna, ecc.

Fra i primi notiamo quelli sôrti a Milano nel 1884 per opera di Edoardo Sonzogno, poi quello di Torino dovuto al compianto benefattore Paolo Meille, adattato nell'edificio dell'antico Tiro a Segno, ma poi abbandonato per un nuovo fabbricato fatto costruire nel 1898 dalla *Società per gli Asili notturni*.

b) *Esempi:*

1. Asili notturni Sonzogno a Milano (fig. 666 *a*, *b*) (arch. L. Mazzocchi). — Sono due fabbricati identici uno per uomini e uno per donne, capaci ciascuno di 60 letti. Ogni asilo occupa m² 600, dei quali 525 coperti. Alcuni letti appartati sono destinati a fanciulli, vecchi o malati. Un piano sotterraneo esteso all'intiero fabbricato, ed una abbondante ventilazione, assicurano la salubrità dei locali.

2. Asilo notturno di Milano (Via Cesare Balbo) (fig. 667). — Venne iniziata la costruzione nel 1903 coi fondi raccolti da privati, attuando il progetto elaborato dall'Ing. L. Mazzocchi.

L'Asilo è costituito da un *semisotterraneo* e da un *piano terreno sopraelevato*, sul quale, in corrispondenza alle *sale d'aspetto* ed ai *locali di direzione* e di *guardia*, vi è un primo piano destinato all'*alloggio del direttore* e agli *uffici di amministrazione*.

Come apparisce dalla figura la sezione degli uomini e quella delle donne, pur essendo indipendenti, hanno l'entrata in comune, nè sarebbe stato difficile evitare questa promiscuità, per quanto transitoria; i bagni hanno notevole sviluppo e così le doccie (sezione uomini). Le camerate sono in massima parte illuminate ed aereate da cortile, ma lo sfruttamento dell'area, l'altezza modesta dei corpi di fabbrica e la doppia aria rispettata per dette camerate giustificano tale soluzione.

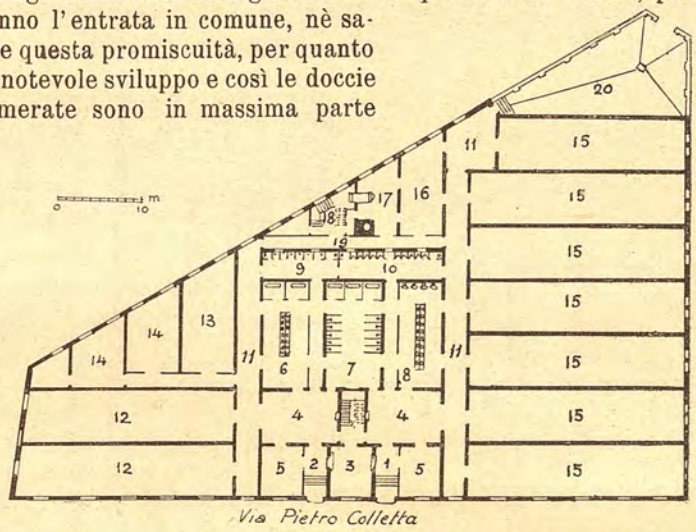


Fig. 668. — Dormitorio popolare in Via Pietro Colletta a Milano (arch. Magnani e Rondoni).

1, Ingresso e atrio d'aspetto maschile. — 2, Id. id. femminile. — 3, Amministrazione e distribuzione biglietti. — 4, Locali d'aspetto maschile e femminile. — 5, Locali deposito indumenti (uomini e donne). — 6, Lavabi e bagni donne. — 7, Locale per bagni e doccie ad uso uomini e donne. — 8, Lavabo e lavapiedi per uomini. — 9, Latrine per donne. — 10, Id. per uomini. — 11, Passaggi. — 12, Dormitorio donne. — 13, Id. ragazzi. — 14, Id. Famiglie. — 15, Id. uomini. — 16, Deposito biancheria. — 17, Locale per la disinfezione. — 18, Scala ai sotterranei. — 19, Corridoio. — 20, Cortile.

Il servizio di vigilanza è attuato da un incaricato che sta in un locale apposito, dal quale facilmente può vigilare i ricoverati di due camerate.

I quattro dormitori per uomini, lunghi m. 27 e larghi m. 7, possono contenere circa 70 persone; in totale possono essere alloggiate circa 350 persone tra uomini e donne, essendovi altri due dormitori per donne di m. 24×7, capaci di 50 persone circa.

L'altezza del semisotterraneo è di m. 4, quella del piano terreno è di m. 5, così che competono ad ogni ricoverato circa m³ 12 di aria, quando la camerata è al completo: tale cubatura è certamente un minimo assoluto, che è però meglio di non adottare.

Lodevole è l'impianto di riscaldamento e quello di produzione dell'acqua calda, di cui venne dotato l'Asilo, ed anche la creata possibilità di tenere appartati — in camere speciali da quattro letti — quei ricoverati che occorresse di allontanare dalle camerate promiscue.

L'intiero fabbricato venne a costare lire 160.000, esclusa l'area, che fu donata dal Comune di Milano.

3. Dormitorio popolare in via P. Colletta a Milano (1904) (fig. 668). — È un esempio di *dormitorio popolare* a massimo sfruttamento planimetrico di area e nel quale la ventilazione dei locali, specialmente intermedi, non può riuscire, a nostro avviso, perfetta, nonostante il criterio adottato dai progettisti, F. Magnani e M. Rondoni, per la necessità di illuminare e di ventilare le stanze con lucernari, soprattutto disposti a *sheds*.

La fig. 668 rappresenta la pianta del piano terreno e fornisce l'indicazione dell'uso dei locali.

Tutto il fabbricato è ad un solo piano, salvo la parte centrale e frontale, che contiene al primo piano l'*appartamento del direttore* costituito dalla *cucina ed annessi*, la *sala da pranzo* e le *camere da letto;* in adiacenza, pure al primo piano, trovasi un altro locale per il *Consiglio di amministrazione* e per *archivio*.

a) Piano terreno.

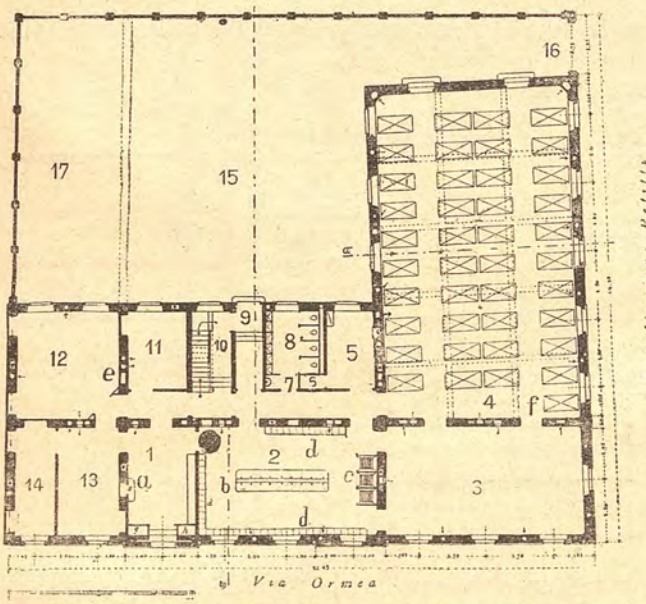


Fig. 669 *a*, *b*, *c*. — Asilo notturno Umberto I, Torino (arch. D. Donghi).

1, Ingresso.
2, Spogliatoio e lavatoio.
3, Scaldatoio e sala di riunione.
4, Dormitorio.
5, Cucinetta.
6, Annesso cucinetta.
7, Antilatrina.
8, Latrine e orinatoi.
9, Passaggio al cortile.
10, Passaggio al sotterraneo.
11, Medico e medicinali.
12, Stanza riservata per famiglie.
13, Segreteria.
14, Archivio e futuro ingresso riparto donne.
15, Cortile.
16, Ingresso carraio.
17, Futuro riparto donne.

a, Sportello. — *b*, Lavatoi. — *c*, Doccie. — *d*, Banchi e casellari. — *e*, Tramoggie effetti vestiario alla disinfezione. — *f*, Vigilante. — *g*, Contatore acqua. — *h*, Contatore gas.

Canne del fumo.
Canne a calore del pianterreno.
Canne a calore del 1° piano.
Canne a calore pei locali da costruirsi al 1° piano.
Canne di aerazione.

Nel sotterraneo sono contenute le *caldaie* per il riscaldamento e per la fornitura dell'acqua calda che deve servire pei *bagni*, per i *lavapiedi* e per le *doccie*. Il *dormitorio* costruito su circa m² 3000 è capace di 330 letti.

4. Asilo notturno Umberto I a Torino (fig. 669 *a*, *b*, *c*) (arch. D. Donghi). — Come si è detto, il primo Asilo notturno di Torino fu disposto nell'antico fabbricato del Tiro a Segno e all'adattamento provvide lo stesso Ing. Donghi, al quale, nel 1896, fu commesso l'incarico di progettare il nuovo Asilo, alla cui costruzione attese l'Ing. Cerri.

Il fabbricato occupa un'area complessiva di m² 989,50 di cui m² 627,65 coperti.

L'edificio è in una parte a due piani e nell'altra a un solo piano; nella parte centrale ha sotterranei, ove trovansi i *caloriferi*, la *stufa di disinfezione*, i *depositi di legna e carbone* ecc.

Il pianterreno sopraelevato è alto m. 4,42, fatta eccezione del *dormitorio* che è alto m. 5,32, e il primo piano ha l'altezza di m. 4,78. Al piano terreno si trovano, oltre ai *locali pei ricoverati*, la *direzione* e l'*archivio*, una *stanza riservata per famiglie*, capace di 7 letti, la *sala* per la *visita medica* ed una *piccola cucina*.

La sala per la visita medica può essere pure utilizzata, in caso di necessità, per l'isolamento momentaneo di qualche ricoverato, che fosse colpito da un morbo durante la sua permanenza nell'Asilo. Siccome la Società non somministra ai ricoverati che la minestra, la quale viene acquistata dalle « Cucine economiche », non vi è impianto di cucina; ma in caso di bisogno potrebbe essere costruita nei sotterranei, diventando allora semplice *dispensa* la cucinetta attuale.

I locali pei ricoverati sono costituiti da tre grandi sale: *spogliatoio* e *lavabo*, *scaldatoio-refettorio*, *refettorio* e *dormitorio*.

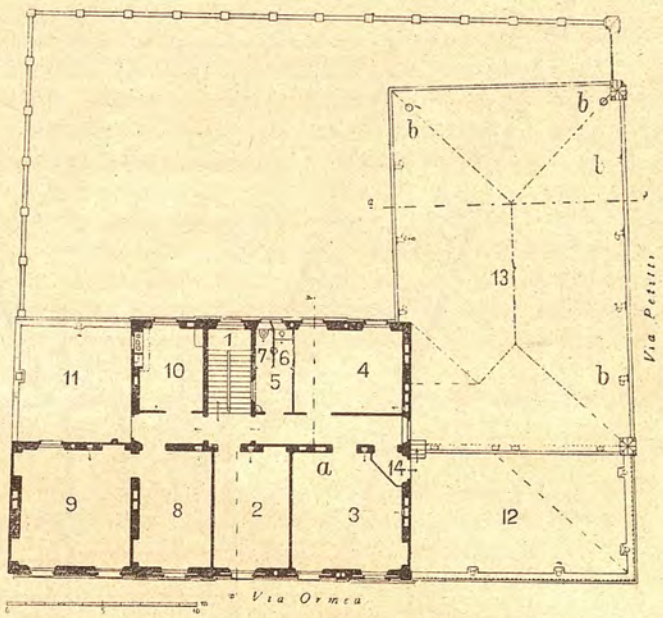
Sono disposti in modo che il ricoverato, dopo aver declinato le sue generalità all'ingresso, passa dapprima nello *spogliatoio* dove prende la doccia di pulizia e si cambia gli abiti, quindi nello *scaldatoio* e infine nel *dormitorio*.

Gli abiti deposti dai ricoverati vengono rinchiusi in appositi sacchi che mediante *tramoggie* sono calati nei sotterranei e trasportati alla stufa di disinfezione, che sta sotto il locale 11 del pianterreno.

Questa della disinfezione degli indumenti è, quando è praticata seriamente, una operazione di grande importanza, giacchè si riesce a combattere con indiscutibile vantaggio molte malattie epidemiche, i cui germi sono sovente trasportati da vagabondi che frequentano gli Asili notturni.

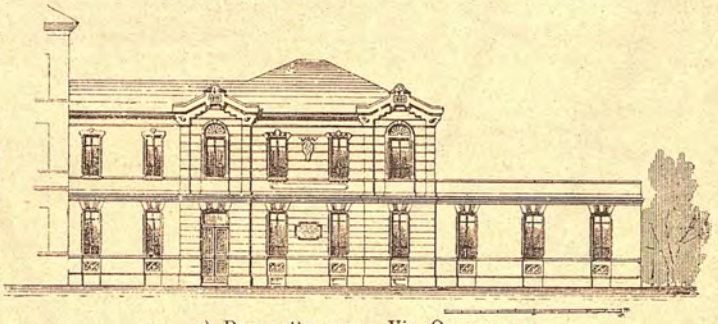
Le *docce* e il *lavatoio* furono costruiti in marmo, onde ottenere la massima pulizia.

Il *dormitorio* è una grande sala coperta da terrazza di calcestruzzo armato; contiene 40 letti, oltre quello del vigilante. Ad ogni letto corrispondono m² 4,80 di superficie e m³ 25 di aria.



b) Pianta del primo piano.

1, Scala. — 2, Sala direzione. — 3, Camere per famiglie. — 4, Guardaroba. — 5, Anticesso e lavabo. — 6, Latrina ricoverati. — 7, Id. direttore. — 8, 9, 10, Alloggio direttore. — 8, Stanza da pranzo. — 9, Id. da letto. — 10, Cucina. — 11, 12, Terrazze. — 13, Tetto piano. — 14, Passaggio alla terrazza 12 e al tetto piano.
a, Tramoggia effetti vestiario. — *b*, Caminetti di aerazione.



c) Prospetto verso Via Ormea.

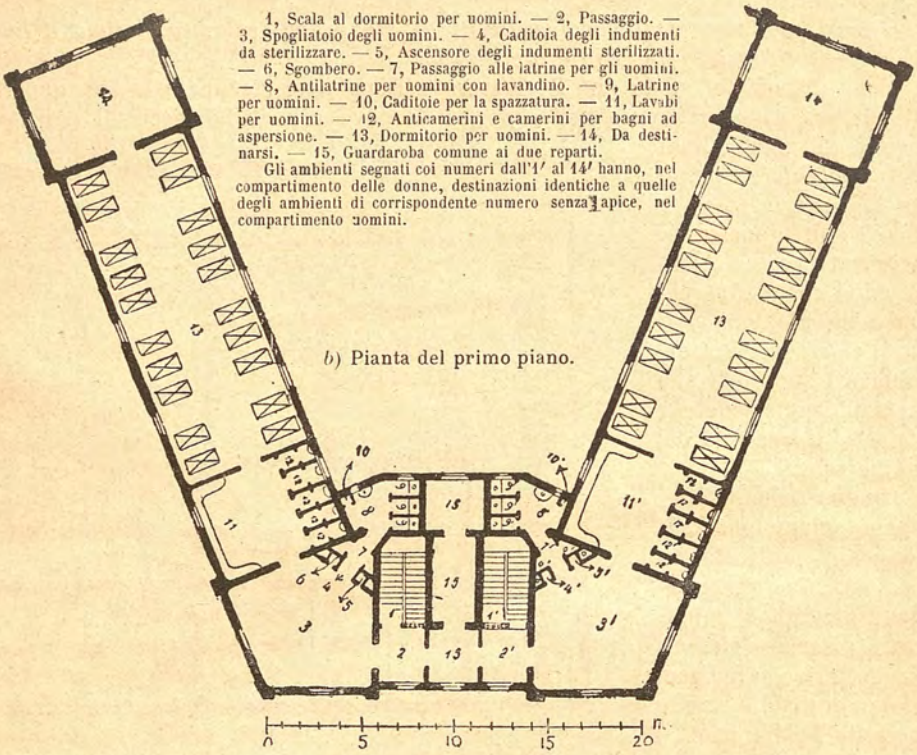
Nel primo piano trovansi: la *sala del Consiglio di amministrazione*, una *stanza* con 7 letti *per famiglie*, la *guardaroba* e l'*alloggio del direttore*.

Si è provvisto alla possibilità di costruire altri dormitori nei locali 3 e 4 del pianterreno.

Il *riscaldamento* è ad *aria calda*, l'*aereazione* è naturale ed è ottenuta con sportelli a ribalta alle finestre, e con canne di aspirazione nei muri, sboccanti sul tetto.

L'Asilo, che serve per soli uomini, è per 60 letti; ampliato, com'è previsto, potrà servire anche per un compartimento femminile.

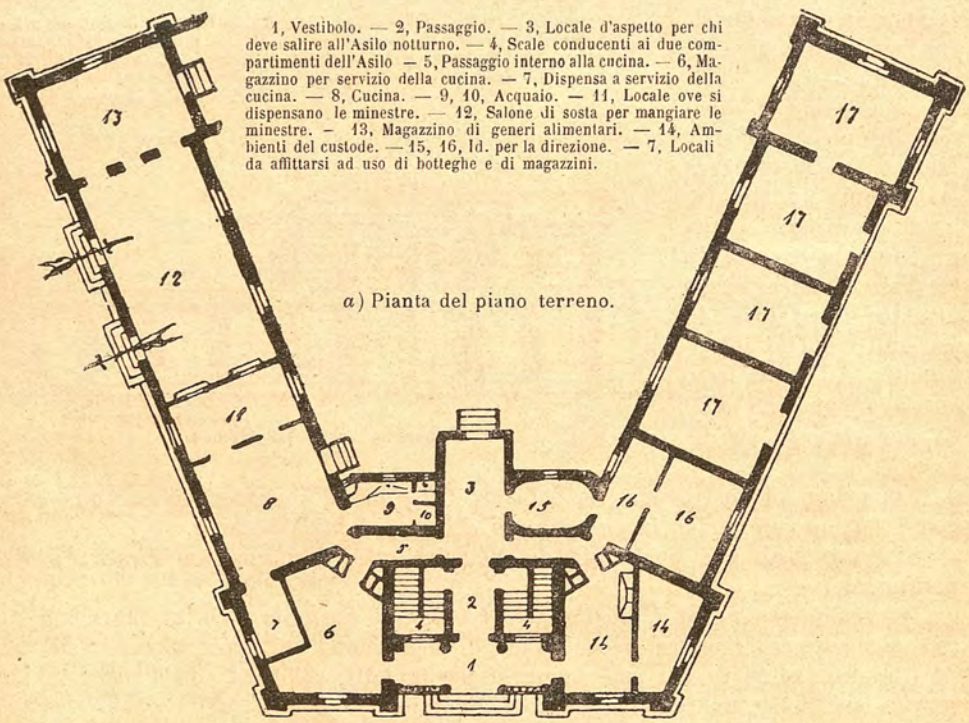
L'edificio, preventivato in lire 50.000, venne a costare lire 49.500.



1, Scala al dormitorio per uomini. — 2, Passaggio. — 3, Spogliatoio degli uomini. — 4, Caditoia degli indumenti da sterilizzare. — 5, Ascensore degli indumenti sterilizzati. — 6, Sgombero. — 7, Passaggio alle latrine per gli uomini. — 8, Antilatrine per uomini con lavandino. — 9, Latrine per uomini. — 10, Caditoie per la spazzatura. — 11, Lavabi per uomini. — 12, Anticamerini e camerini per bagni ad aspersione. — 13, Dormitorio per uomini. — 14, Da destinarsi. — 15, Guardaroba comune ai due reparti.

Gli ambienti segnati coi numeri dall'1' al 14' hanno, nel compartimento delle donne, destinazioni identiche a quelle degli ambienti di corrispondente numero senza apice, nel compartimento uomini.

b) Pianta del primo piano.



1, Vestibolo. — 2, Passaggio. — 3, Locale d'aspetto per chi deve salire all'Asilo notturno. — 4, Scale conducenti ai due compartimenti dell'Asilo — 5, Passaggio interno alla cucina. — 6, Magazzino per servizio della cucina. — 7, Dispensa a servizio della cucina. — 8, Cucina. — 9, 10, Acquaio. — 11, Locale ove si dispensano le minestre. — 12, Salone di sosta per mangiare le minestre. — 13, Magazzino di generi alimentari. — 14, Ambienti del custode. — 15, 16, Id. per la direzione. — 7, Locali da affittarsi ad uso di botteghe e di magazzini.

a) Pianta del piano terreno.

Fig. 670 *a*, *b*. — Asilo notturno e cucina popolare a Bologna (arch. Coliva e Montanari).

5. Asilo notturno e cucina popolare a Bologna (fig. 670 *a*, *b*) (arch. Coliva e Montanari). — Fu costruito nel 1900 in una località prossima alle Officine ferroviarie e ad altri importanti stabilimenti industriali. Si compone di pianterreno e primo piano e di alcuni sotterranei destinati ai *caloriferi*, agli *apparecchi sterilizzatori* e ai *servizi di disinfezione*.

Al piano terreno stanno le *cucine*, nonchè uno spazioso locale che serve ai poveri per fermarsi a mangiare la minestra, che ritirano da uno sportello comunicante col *locale di distribuzione*. Un locale attiguo è adibito a *magazzino alimentario*. Le porte d'ingresso ai locali di distribuzione delle minestre sono distinte e separate dall'ingresso principale, per riguardo alla grandissima affluenza di persone.

Pei ricoverati è destinato il primo piano, che è diviso in due compartimenti: uno destinato agli uomini, l'altro alle donne. In ciascuno di essi un primo locale serve da *spogliatoio* e tutti gli indumenti del ricoverato discendono nel locale di disinfezione mediante una *tramoggia* e dopo essere stati disinfettati ritornano allo spogliatoio mediante un ascensore. Il ricoverando, dallo spogliatoio passa nel locale del bagno e dopo essersi lavato riceve una vestaglia per coprirsi e recarsi al dormitorio. Ad ogni letto corrispondono m^3 36,35 di aria.

Il piano terreno, alquanto rialzato dal suolo, contiene l'*abitazione per il custode*, alcuni locali d'*ufficio per il Comitato* e *locali ad uso negozi*.

6. Asilo notturno a Parigi. — È adiacente alla stazione di disinfezione che abbiamo descritto a suo luogo (vol. I, p. II, sez 1ª, pag. 536) come risulta dalla planimetria generale che abbiamo riprodotta. Si compone di due ali, ciascuna divisa in due compartimenti, ognuno dei quali contiene 54 letti, sicchè la capacità totale del ricovero è di oltre 200 ricoverati. I letti sono però molto vicini tantochè non dispongono che di m^2 3,30 ciascuno e di m^3 $15 \div 16$, ciò che, per quanto esista la ventilazione, non è sufficiente a guarentire la salubrità dell'ambiente. Fra le due ali vi è un'area sistemata a giardino e in mezzo a questo (fig. 1037, a pag. 536 sopraddetta) un piccolo *chiosco* destinato ai *cessi*, al quale si accede mediante due gallerie coperte.

Anteriormente alle due ali vi è il corpo di fabbrica contenente i *locali di ammissione*, di *doccie*, di *refezione*, ecc., cioè tutti quelli che occorrono per il già descritto procedimento che deve seguire il ricoverando prima di recarsi al dormitorio.

BIBLIOGRAFIA.

Per la Bibliografia relativa a questo capitolo dei *Ricoveri*, ecc. rimandiamo a quella del capitolo precedente « Stabilimenti Sanitari », poichè quasi sempre le pubblicazioni che trattano di tali stabilimenti si occupano pure degli Ospizi. Lo stesso dicasi per le pubblicazioni periodiche tecniche, e per le monografie che illustrano edificî ed altre opere di città importanti, quali la *Milano tecnica*, *Les monuments élévés par la Ville de Paris* (Narjoux), *Berlin und seine Bauten*, *Frankfurt und seine Bauten*, ecc. già citate nelle Bibliografie dei precedenti capitoli.

INDICE

Capitolo XIII. — **Sedi di Società commerciali, di Aziende giornalistiche, librarie ed editrici.**

(Daniele Donghi).

Da pag. 1 a 72; figure da 1 a 42.

A) **Società di assicurazioni:**

a) Generalità . . . . . *Pag.* 1

b) Esempi . . . . . » 2

1° Assicurazioni generali « Venezia » in *Milano* . . . . » »
2° Palazzo delle Assicurazioni sulla vita a *Lubecca* . . » 6
3° Palazzo della Società di Berlino-Colonia per Assicurazioni contro gli incendi a *Berlino* » 7
4° Assicurazioni generali « Wilhelma » in *Magdeburgo* . » »
5° Assicurazioni sulla vita e Cassa di Risparmio a *Stuttgart* . » »
6° Società anonima delle Assicurazioni generali di garanzia contro gli infortuni in *Zurigo* 9
7° Palazzo del « Soleil-Securité » a *Parigi* . . . . . » 10
8° Edificio per la « Prudential Assurance C. » a *Grimsby* . » 11
9° Edificio della « Pearl Life Assurance Company » a *Londra* »

B) **Società per trasporto di merci e persone:**

a) Generalità . . . . . *Pag.* 18

b) Esempi . . . . . » »

1° Direzione della Società Ferrovie del Mediterraneo a *Milano* . »
2° Sede della Società delle Ferrovie del Gottardo a *Lucerna* . . . . . » »
3° Sede della Direzione delle Ferrovie reali di *Berlino* . . » »
4° Sede dell'Amministraz. Centrale delle ferrovie delle Charentes a *Parigi* . . . . . » 19
5° Stabile della Compagnia Fraissinet e C. a *Marsiglia* . » 22
6° Sede della Compagnia del canale del Panama a *Parigi* *Pag.* 22
7° Nuova sede a *Parigi* della Compagnia Universale del Canale marittimo di Suez . . . » 24
8° Sede della Società del Lloyd Triestino a *Trieste* . . . » 27
9° Centrale elettrica della tramvia Castellammare-Mercato S. Severino . . . . . » 28

C) **Sedi di amministrazioni di aziende industriali e commerciali:**

a) Generalità . . . . . *Pag.* 30

b) Esempi . . . . . » »

1° Sede della Società anonima Kodak a *Milano* . . . . » »
2° Sede degli uffici della Società Chimica Bianchi a *Rho* . » 31
3° Sede della Società « Elettricità Alta-Italia » in *Torino* . . » 32
4° Sede della « Società Astese di Elettricità » in *Asti* . . . » 34
5° Sede della Società Generale Italiana Edison di Elettricità a *Milano*. . . . . » »
6° Sede delle Società Riunite del Gaz a *Liverpool* . . . . » 38

D) **Aziende giornalistiche:**

a) Generalità . . . . . *Pag.* 39

b) Esempi . . . . . » 40

1° Sede del giornale « Il Corriere della Sera » a *Milano* . . » »
2° Sede della « Gazzetta del Popolo » a *Torino* . . . . . » 43
3° Sede del Giornale « Il Resto del Carlino » a *Bologna* . . » 46

4° Sede del Giornale « La Prensa » a *Buenos Ayres*. . . . *Pag.* 48
5° Palazzo del Giornale « Le Figaro » a *Parigi* . . . . . » 49
6° Palazzina del Giornale « La Depêche » a *Tolosa* . . . » »
7° Fabbricato del Giornale « Le Nord Maritime » a *Dunkerque* 50
8° Sede del Giornale « L'Avenir d'Arras et du Pas-de-Calais » 51
9° Sede del Giornale « Le Matin » a *Parigi* . . . . . » 52

E) **Aziende librarie e editrici:**

a) Generalità . . . . . » 54
b) Esempi . . . . . » 55
1° L'Istituto Italiano di Arti Grafiche in *Bergamo* . *Pag.* 55
2° L'Unione Tipografico-Editrice Torinese in *Torino* . . . » »
3° Stabilimento Alfieri e Lacroix a *Milano*. . . . . » 60
4° Stabilimento tipo-litografico A. Vallardi in *Milano* . . » 63
5° Sede della Libreria Masson a *Parigi* . . . . . » »
6° Sede della Libreria editoriale Levy a *Parigi* . . . . . » 67
7° Sede della Libreria e tipografia Kühn a *Berlino* . . . . » 68
8° Libreria Koeler a *Lipsia*. . » »

Bibliografia . . . . . » 72

Capitolo XIV. — **Locali e fabbricati per commercio**

(Botteghe, negozi, magazzini di vendita, emporî, bazars, gallerie).

(Daniele Donghi).

Da pag. 73 a 200; figure 43 a 146 con 4 tavole.

a) Generalità . . . . . *Pag.* 73
b) Disposizioni generali e costruzione di fabbricati e locali per il commercio. *a*) *Locali occorrenti* . . . . . » 77
α) Locali di vendita . . . . » 78
β) Locali di magazzino . . . » 79
γ) Laboratori . . . . . » »
δ) Uffici . . . . . » »
ε) Locali per il personale . . » »
ζ) Locali per il pubblico . . » »
η) Abitazioni . . . . . » 80
b) *Costruzione* . . . . . » »
c) Dimensioni delle Botteghe » 81
d) Disposizione delle vetrine . » 83
a) Esterno . . . . . » »
b) Illuminazione artificiale . . » 91
c) Disposizione interna delle vetrine . . . . . » 94
d) Arredamento del negozio *Pag.* 100
e) Esempi . . . . . » 108

A) **Fabbricati per abitazione con locali di commercio** . . . . . » »

Tav. I. *Galleria dell'industria subalpina a* Torino . . . . . » 124
Tav. II. *Galleria della Friedrichstrasse a* Berlino . . . . . » 126

B) **Fabbricati destinati esclusivamente al commercio** . . . . . » 134

Tav. III. *Magazzino di vendita della Ditta Crawfort e Simpson a* New-York . . . . . » 182
Tav. IV. *Sede della Società Cooperativa Ferroviaria suburbana in* Milano . . . . . » 192

Bibliografia . . . . . » 199

Capitolo XV. — **Stabilimenti Sanitari.**

(Ing. Renato Fabbrichesi).

Da pag. 201 a 746; fig. 147 a 644 con 10 tavole.

I. **Ospedali propriamente detti.**

a) Generalità . . . . . *Pag.* 201
A) **Ospedali permanenti** . . » 206
a) Scelta e determinaz. dell'area » 207
Tab. I. *Numero dei letti in relazione alla popolazione* . *Pag.* 208
Tab. II. *Area corrispondente a ogni letto* . . . . . » 210
Tab. II *a*, **II** *b*, **II** *c* . . . . . » 211

b) Determinazione della forma fondamentale dell'ospedale . . . . . *Pag.* 215

c) Disposizione dei singoli fabbricati rispetto al piano generale . . . . . » 222

Tav. V. *Disposizioni varie dei fabbricati di un ospedale generale secondo Tollet* . . . » 223

Tab. III. (v. *Tav. V*) . . . . » 224

α) Orientazione dei padiglioni per ammalati . . . . . » 226

Tab. IV. *Determinazione delle posizioni del sole al* 21 *dicembre e* 21 *giugno* . . . . . » »

Tav. VI . . . . . » 228

Tab. V. *Frequenza relativa dei venti* . . . . . » 230

β) Distanza reciproca dei padiglioni in relazione alla loro altezza . . . . . » 231

Tab. VI. *Distanziamento dei padiglioni* . . . . . » 232

Tab. VII. *Determinazione dell'ombra portata dai padiglioni* » 233

γ) Raggruppamento dei varî fabbricati rispetto al servizio 235

d) Particolarità costruttive e finimenti decorativi dei fabbricati . . . . . » 241

α) Struttura . . . . . » »
1° Fondamenta e sotterranei 242
2° Muri fuori terra . . . » »
3° Volte, solai e soffitti . » 243
4° Pavimenti . . . . . » 244
5° Pareti divisorie, tramezzi» 245
6° Scale . . . . . » »
7° Tetti . . . . . » »
8° Finestre . . . . . » 246
9° Porte . . . . . » 247
β) Finimenti decorativi . . » »
γ) Arredamento . . . . . » »

e) Impianti relativi all'esercizio . . . . . » 248

α) Riscaldamento . . . . . » »
β) Aereazione . . . . . » 251
γ) Approvvigionamento e distribuzione dell'acqua . . » 255

Tab. VIII, Tab. IX . . . . . » »

δ) Smaltimento, depurazione e allontanamento dei rifiuti » 257

ε) Illuminazione naturale a artificiale . . . . . *Pag.* 261
φ) Refrigeramento . . . . . » 264
χ) Trasporti orizzontali e verticali . . . . . » 267
1° Trasporti orizzontali per ammalati . . . . . » »
2° Trasporti orizzontali pei defunti . . . . . » 268
a) Trasporto dall'infermeria all'esterno . . . . . » 269
b) Trasporto dall'infermeria alla camera mortuaria » 270
c) Trasporto dalla camera mortuaria al cimitero » »
3° Trasporti verticali . . » 271

f) Economia d'impianto e di esercizio e costo degli ospedali . . . . . » 273

Tab. X. *Costo di vari ospedali italiani e stranieri* . . . . » »

A' Ospedali generali.

1° Composizione di un ospedale generale completo . . . *Pag.* 275

Tab. XI. *Numero dei malati secondo il genere delle malattie* » »

2° Servizio medico-chirurgico . . 277

a) Padiglioni per gli ammalati » »

α) Sala per ammalati o infermeria . . . . . » 278
α^{I}) Numero dei letti e dimensioni di un'infermeria . . » »

Tab. XII. *Numero dei letti nelle infermerie* . . . . . » 279

Tab. XIII. *Cubatura per ogni ammalato* . . . . . » 280

α^{II}) Sezione trasversale dell'infermeria . . . . . » 283
α^{VI}) Aperture di finestre . . » 285

Tab. XIV. . . . . . » 290

Locali annessi alle infermerie » 292
α) Stanza per la accettazione degli entranti . . . . . » 293
β) Ufficio pel personale sanitario »
γ) Stanza per visite e medicazioni . . . . . » »
δ) Camere di isolamento . . » 294

Tab. XV. . . . . . » 295

ε) Sale di ricreazione o di soggiorno e verande . . . . » »

Tab. XVI. *Dimensioni delle sale di soggiorno di vari ospedali* *Pag.* 297
φ) Stanza per l'infermiere . » »
ϑ) Cucinetta . . . . . » 298
η) Refettorio . . . . . » 299
θ) Locale per bagni . . . . » »
Tab. XVII. *Numero delle tinozze nel locale per bagni* . . . » 301
ι) Gruppo dei lavamani . . » »
κ) Latrine, antilatrine, orinatoi, vuotavasi . . . . . » 302
Tab. XVIII. . . . . . » 305
λ) Locale per la biancheria pulita . . . . . » 306
μ) Locale per la biancheria sudicia . . . . . » »
υ) Ripostigli e magazzini . » 307
ξ) Ascensori e montacarichi » »
ο) Disimpegni . . . . . » »
π) Scale . . . . . » 308
Composizione del padiglione completo . . . . . » 309
α) Padiglioni a un piano e a due o più piani . . . . . » 310
β) Padiglioni con una infermeria, o due o più infermerie per ciascun piano . . . . » 312
a) con una sola infermeria . » »
b) Due infermerie per piano 317
Padiglioni lineari . » »
α) Servizi in unico raggruppamento tra le due infermerie . . . . . » »
β) Servizi in unico raggruppamento tra le due infermerie contenente un vestibolo centrale od una galleria di comunicazione . » 318
γ) Servizi raggruppati in parte tra le due infermerie e in parte alle estremità delle stesse . . . . . » »
Padiglioni a U . . . » 319
c) Tre o più infermerie per piano . . . . . » 320
δ) Padiglioni a corridoio . » »
b) *Servizio per la medicina* . . » 327
c) *Servizio per la chirurgia* . . » 331
Sale per le operazioni . . . » 335
γ^1) Forme e dimensioni delle sale di operazione . . . » 336
γ^2) Illuminazione naturale e artificiale . . . . . » »
γ^3) Riscaldamento ed aereazione . . . . . » 339
γ^4) Finimenti costruttivi ed arredamento . . . . . » 340
Esempi di compartimenti operatori e di padiglioni di chirur. Sale di clinica *Pag.* 343
Ambulatorio policlinico . » 345
d) *Servizio per la maternità* . . » 348
α) gestanti . . . . . » »
β) Puerpere . . . . . » »
γ) Compartimento di ostetricia ginecologica . . . » 350
Esempi di compartimenti per gestanti . . . . . » 352
Esempi di compartimenti per puerpere . . . . . » 353
Esempi di compartimenti per l'ostetricia-ginecologica » »
e) *Servizio pediatrico* . . . . » 355
f) *Servizio d'oftalmologia* . . . » 358
Sezione contagiosi. Sezione non contagiosi . . . . » 360
g) *Servizio di otorinolaringoiatria* » »
Servizio odontoiatrico . . . » 363
h) *Servizio dermosifilopatico* . . . »
i) *Servizio delle malattie contagiose* » 365
Isolamento collettivo . . . 368
Isolamento individuale. Impianto per la disinfezione » »
Servizi speciali in caso di epidemie . . . . . » 369
Servizio dei tubercolosi . » 370

3° **Servizi generali:**

a) *Padiglione di amministrazione e di ingresso* . . . » 373
Esempi . . . . . » 376
Ambulatori ed astanteria » 379
Ambulatorî ospedalieri ed ambulatorî policlinici . » »
Esempi . . . . . » 381
Astanterie . . . . . » 382
b) *Servizi per la fisioterapia* . » 383
α) Idroterapia . . . . . » »
β) Termoterapia . . . . » 385
γ) Meccanoterapia . . . » »
δ) Elettroterapia . . . . » 386
ε) Radiologia . . . . . » 388
φ) Fotografia . . . . . » »
ξ) Inalazioni . . . . . » 389
υ) Locali annessi. Esempi » »
c) *Cucina* . . . . . » 390
Esempi . . . . . » 392
d) *Lavanderia* . . . . . » 395
Esempi . . . . . » 400
e) *Guardaroba, fardelleria ed economato* . . . . . » 401
Esempi . . . . . » 403
f) *Farmacia* . . . . . » 404
g) *Impianto per la disinfezione* » 405
h) *Servizio mortuario. Istituto anatomico. Sez. batteriologica* » 407

Tab. XIX. *Numero dei tavoli per dissezioni* . . . . . *Pag.* 408
Esempi . . . . . » 410
i) Servizi religiosi . . . . . » 412
l) Abitazione del personale laico e religioso. Alloggi per dozzinanti. Personale di servizio . 413
Dozzinanti . . . . . » 414

Esempi: **Ospedali italiani.**

1. Ospedale Maggiore di *Milano* . . . . . *Pag.* 416
2. Osp. di S. Andrea in *Genova* » 422
3. Osp. Mauriziano Umberto I in *Torino* . . . . . » 423
4. Osp. Policlinico Umberto I in *Roma* . . . . . » 426
5. Ospedale di *Broni* . . . . » 430
6. Osp. Umberto I in *Monza* » »
7. Ospedale civile di *Lugo* . » 433
8. Ospedale di *Lecce* . . . . » 435
9. Ospedale di *Riva* . . . . » 437
0. Ospedale civile di *Legnano* » 438
11. Ospedale di *Luino* . . . . » 440
12. Ospedale di *Tortona* . . . » 441
13. Ospedale di S. Giuliano in *Novara* . . . . . » 443
14. Ospedale di *Oleggio* . . . » 444
15. Ospedale civile Umberto I di *Ancona* . . . . . » 446
16. Ospedale « Aurelio Saffi » in *Forlì* . . . . . » 447
17. Ospedale Civico Ferrari in Ceprano, *Roma* . . . . . » 449
18. Osp. Policlinico di *Pavia* . » 450
19. Ospedale italiano a *Buznos Aires* . . . . . » 452
20. Ospedale civile di *Valona* . » 454
21. Ospedale italiano in *Alessandria d'Egitto* . . . . . » »
22. Progetto di ospedale generale per la città di Genova . » 455
23. Progetto di ospedale generale per la città di Cremona . » 457
24. Progetto di ospedale generale per la città di Udine . . » 460

Ospedali esteri.

a) Francesi e Belgi.

1. Ospedale Saint-Louis di *Parigi* . . . . . *Pag.* 463
2. Progetto di ospedale-tipo promosso dall'Accademia delle Scienze di Parigi . . . . » 463
3. Ospedale di *Bordeaux* . *Pag.* 464
4. Ospedale Beaujon di *Parigi* » 465
5. Osp. Saint-Jean di *Bruxelles* » »
6. Osp. Lariboisière di *Parigi* » »
7. Ricostruzione dell'Hôtel-Dieu di *Parigi* . . . . . » 466
8. Ospedale Tenon a *Parigi* . » 467
9. Ospedale civile e militare di *Montpellier* . . . . . » »
10. Ospedale Boucicaut di *Parigi* » 469
11. Ospedale della Nuova Pietà a *Parigi* . . . . . » 472
12. Ospedale di *Briare* . . . » 477
13. Ospedale misto di *Compiègne* » 479
14. Ospedale Drohuet a *Cholon* (Cocincina) . . . . . » »

b) Ospedali Tedeschi, Russi e Scandinavi.

1. Ospedale generale di St.-Georg in *Amburgo* . . . . . » 480
2. Ospedale civico Eppendorf ad *Amburgo* . . . . . » 481
3. Ospedale « Carola Hans » a *Dresda* . . . . . » 483
4. Ospedale civico di Friedrichshain a *Berlino* . . . . . » »
5. Osp. civico d'Urban a *Berlino* 485
6. Osp. civico di *Offenbach* . » 486
7. Ospedale civico di *Riga* . » »
8. Osp. Saint-Jacob di *Lipsia* » »
9. Osp. Stuyvenberg di *Anversa* » »
10. Osp. civico di *Norimberga* . » 488
11. Osp. Lindenburg di *Colonia* » 490
12. Osp. civico di *Charlottenburg* » 491
13. Osp. civico Rudolf Virchow a *Berlino* . . . . . » 492
14. Osp. civico di *Wiesbaden* . » 493
15. Ospedale generale Schating di *Monaco* . . . . . » 494
16. Ospedale Maria a *Stuttgart* » 495
17. Osp. Bispebierg a *Copenhagen* » 497

c) Ospedali Inglesi e Americani.

1. Ospedale « Miller » a *Greenwich* . . . . . » 498
2. Grande Ospedale di *Boston* » 498
3. Osp. Roosevelt a *New-York* 499
4. Osp. Moses Taylor di *Boston* » 499
5. Osp. Deer Island di *Boston* » »
6. Osp. di *Blackburn* presso Manchester . . . . . » 501
7. Osp. St. Thomas di *Londra* » »
8. Ospedale John-Hopkins di *Baltimora* . . . . . » 502

Tav. VII . . . . . » »

9. Ospedale di Marylebone a *Londra* . . . . . *Pag.* 503
10. Ospedale Vittoria di *Montreal* (Canadà) . . . . . » »
Tav. VIII . . . . . » »
11. Padiglione Ross per ospedale privato nell'ospedale Vittoria di *Montreal* . . . . . » 504
12. Osp. generale di *Cincinnati* » 506
13. Osp. Peter-Brigham a *Boston* (Massachusset) . . . . . » 507
14. Ospedale generale di *Weeling* (Virginia) . . . . . » 508
15. Osp. Watts di *Durham* (N. C.) 509
16. Ospedale per le vedove nobili di *Desart*,, Kilkenny (Irlanda)» 510
17. Osp. al mare di Staten Island a *New-York* . . . . . » »
18. Osped. Samuel Merritt a *Oakland* (California) . . . . » 511
19. Ospedale di S. Luca a *Jacksonville* (F.A.L.) . . . . . » 512
20. Ospedale *Flores* (Uruguay) » 513

A'' **Ospedali speciali.**

I. **Ospedali militari.**

a) Ospedali militari in muratura . . . . . « . . . *Pag.* 514
α) Ospedali italiani . . . . » »
1. Ospedale del *Celio* (Roma) » »
2. Ospedale militare di *Torino* » »
3. Ospedale della Regia Marina a *Taranto* . . . . . » 516
β) Ospedali militari stranieri » 517
1. Ospedale civile e militare di *Mons* . . . . . » »
2. Ospedale militare di *Bourges* 518
3. Osped. militare di *Bruxelles* 519
4. Osped. militare di *Biserta* » 520
5. Osped. militare di *Vincennes* » 522
6. Osped. militare di *Berverloo* » 523
7. Osped. militare di *Tempelhof* presso Berlino . . . . . » 524
8. Osped. militare di *Dresda* (Alberstadt) . . . . . » »
9. Osped. militare di *Düsseldorf* 525
10. Osped. militare della Regia Marina a *Plymouth* . . . . » »
11. Osp. Herber a *Woolwich* . » »
12. Osped. militare di *Bukarest* » 526
c) Ospedali permanenti in baracche . . . . . » 527
13. Ospedale militare di Lincoln a *Washington* . . . . . » »
d) Osped. milit. in baracche temporanee o sotto tende *Pag.* 527
14. Ospedale militare di *Renkioi* ai Dardanelli . . . . . » 531
15. Ospedale militare di *Tilton* Wilmington . . . . . » 532
16. Ospedale Mower a *Chestnut Hal* presso Filadelfia . . . » »
17. Ospedale militare della *Beverara* presso Bologna . . . » 533
e) Ospedali militari di riserva » 538
f) Ambulanze chirurgiche di armata . . . . . » »
g) Baracche operatorie . . . » 539
h) Baracca per la difesa cutaneoparassitaria annessa agli ospedali . . . . . » 540

II. **Sanatori.**

1) Generalità . . . . . *Pag.* 541
2) Classificazione . . . . . » 545
α) *Sanatori a pagamento* . . » 546
Esempi . . . . . » »
1. Sanatorio per ammalati di petto a *Sondalo* . . . . » »
2. Sanatorio del Gottardo . . » 549
3. Sanatorio di *Falkenstein* . » 552
4. Progetto di sanatorio dell'architetto Hannotin . . . . » »
Tav. IX. . . . . . » 553
5. Sanatorio tipo dell'arch. Turin 554
β) *Sanatori popolari* . . . » 555
Esempi di sanatori popolari » 559
1. Sanatorio popolare E. Zanardi in *Budrio* . . . . . » 560
2. Sanatorio popolare di *Osnago* » »
3. Ospedale sanatorio Vittorio Em. III in *Garfagnate Milanese* . . . . . » 563
Tav. X. . . . . . » »
4. Sanatorio popolare Umberto I di *Prasomaso* . . . . . » 564
5. Sanatorio popolare di *Hellersen* (Altena) . . . . . » 566
6. Sanatorio popolare di *Alland* » 569
γ) *Sanatori provvisori* . . . » »
Esempi: 1. Progetto dell'ingegnere Cremona e del professor Cozzolino . . . . » 571
δ) *Sanatori ed ospizi marini* » »
1. Ospizio marino provinciale bolognese di *Rimini* . . . . » 572

2. Sanatorio marino Umberto I a *Livorno* . . . . . *Pag.* 575
ε) *Case di salute natanti* . . » 576
ζ) *Colonie montane* . . . . » 577
η) *Colonie scolari* . . . . . » »
δ) *Dispensari antitubercolari* . » 578
1. Dispensario antitubercolare di via Oscar Talon a *Parigi* . » 580
2. Dispensario antitubercolare di *Torino* . . . . . » »
3. Dispensario Umberto I di *Firenze*, di *Venezia*, di *Alessandria* . . . . . » »

III. **Maternità.**

I. Ospedali per partorienti . *Pag.* 581
2. Servizio didattico universitario . . 586
3. Istituzioni per l'istruzione delle levatrici . . . . . » 587
Esempi:
1. Istituto ostetrico-ginecologico di *Milano* . . . . . » »
2. Istituto ginecologico di *Hannover* . . . . . » 588
3. Ambulatorio e consultorio per nutrici e lattanti a *Parigi* . » 589
Asili per madri illegittime. Presepi per bambini. Guardie ostetriche. Istituzioni di puericoltura . . . . . » 590
1. Asili per madri illegittime. Esempi: Asilo di *Roubaix* . » »
2. Presepi per bambini (*crèches*) » 591
Esempi: Ricovero pei bambini lattanti e slattati a *Milano* » 592
Presepio di *Rethel* . . . » »
3. Guardie ostetriche . . . . » »
4. Istituzioni di puericoltura » 593

IV. **Ospedali per bambini.**

a) Ospedali pediatrici propriamente detti . . . . . *Pag.* 594
Tabella XX. . . . . . » 595
Esempi di ospedali infantili italiani:
1. Ospedaletto infantile Regina Margherita in *Torino* . . » 599
2. Ospedale infantile Anna Meyer in *Firenze* . . . . . » »
3. Osped. dei bambini in *Milano* » 600
4. Ospedale infantile Alessandri in *Verona* . . . . . » 601
Esempi di ospedali infantili stranieri:
5. Ospedale infantile di *Pendlebury* presso Manchester . » 607
6. Ospedale pediatrico Trousseau a *Parigi* . . . . . *Pag.* 607
7. Ospedale infantile Imperatore ed Imperatrice Federico a *Berlino* . . . . . » 609

b) Ospedali per bambini rachitici (istituti ortopedici) » 611
Esempi:
1. Istituto pei rachitici a *Torino* » 614
2. Ospizio pei rachitici in *Roma* » »
3. Istituto ortopedico Rizzoli a *Bologna* . . . . . » »
4. Pio Istituto dei Rachitici di *Bergamo* . . . . . » 617

c) Ospedali pediatrici con scopo profilattico . . . . . » 618

V. **Ospedali d'isolamento.**

A) Ospedali d'isolamento propriamente detti . . . . . *Pag.* 621
Esempi:
1. Ospedale Amedeo di Savoia per malattie infettive a *Torino* » 623
2. Ospedale dei contagiosi pel comune di *Milano* . . . . » 625
3. Ospedale d'isolamento per le malattie infettive in *Padova* » 628
4. Ospedale Pasteur per alcuni morbi infettivi a *Parigi* . . » 629
5. Ospedale pei contagiosi a *Oresund* presso Kopenhagen . » 631
6. Ospedale di *Blegdam* presso Kopenhagen . . . . . » »
7. Ospedale per malattie infettive di *Budapest* . . . . . » 632
8. Ospedale per contagiosi a *Stoccolma* . . . . . » »
9. Ospedale per le malattie infettive a *Berlino* . . . . . » 633
10. Ospedale per contagiosi di *Newcastle sul Tyne* . . . » »

B) Stazioni sanitarie o di quarantena . . . . . » »
Esempi:
1. R. Stazione sanitaria di *Poveglia* (Venezia) . . . . » 637
2. Stazione sanitaria del Porto di *Genova* . . . . . » »
3. Stazione d'isolamento per la peste bubbonica nell'isolotto « Scuola » della Stazione di *Marsala* . . . . . » 639
4. Stazione sanitaria marittima di *Tripoli* . . . . . » »

C) Lazzaretti . . . . . Pag. 643
Esempi: Lazzaretto di *Brema* » »

D) Ospedali vari per malattie infettive . . . . . » 644

VI. **Case di cura o di salute.**

Clinica chirurg. di *Desenzano* Pag. 647
Asilo evangelico per ammalati . » 648
Pio Istituto Russeisi . . . . » 649
Convalescenziari . . . . . » 650
Colonie agricole, Sanatori di convalescenza, Stazioni di riposo » 651

VII. **Ospedali per cronici, pellagrosari, lebbrosari, ecc.**

α) L'ospedale per cronici, propriamente detto. . . Pag. 652
Ricovero pei cronici di *Venezia* . . . . . » 653
Ospedale comunale pei cronici a *Milano* . . . . . » 654
β) Locande sanitarie . . . » 657
γ) Pellagrosari . . . . . » »
Esempi:
1. Pellagrosario di *Mogliano Veneto* . . . . . » 658
2. Pellagrosario di *Città di Castello* . . . . . » »
3. Pellagrosario di *Inzago* (Milano) . . . . . » »
4. Asilo Mariutto di *Mirano* (Veneto) . . . . . » »
δ) Lebbrosario . . . . . » »
Esempio: Lebbrosario prussiano di *Memel* . . . . » 659
ε) Asili per alcoolisti . . . » »

Appendice. *Arredamento degli ospedali* 660

Tabella XXI . . . . . » 666

II. **Manicomi.**

1° Generalità . . . . . Pag. 667

2° Classificazione . . . . . » 668

3° numero degli ammalati . . » »
Tabella XXII. *Censimento dei pazzi ricoverati in Italia* . . » 670
Tabella XXIII . . . . . » 671

4° Genere degli ammalati . . » »

5° Scelta del terreno . . . » 672

6° Area necessaria . . . . . » »
Tab. XXIV e XXV . . . . » 673

7° Scelta della forma fondamentale . . . . . Pag. 673

α) Forma lineare . . . . . » 674
β) Forma ad H . . . . . » »
γ) Forma a croce . . . . . » »
δ) Forma a raggi . . . . . » »
ε) Forma a ferro di cavallo o ad U . . . . . » 675
φ) Forma chiusa . . . . . » 676
λ) Sistema a padiglioni . . » »
η) Forma a casette . . . . » 678
ν) Forma a colonia . . . . » »

8° Fabbricati occorrenti . . » 679

a) Ampiezza dei compartimenti » »
b) Compartimenti varî. Loro disposizione . . . . . » 682
α) Compartimento di osservazione . . . . . » »
β) Compartimento dei pensionanti . . . . . » »
γ) Compartimento pediatrico » »
δ) Compartimento dei vecchi » »
ε) Compartimento degli ammalati . . . . . » »
φ) Compartimento degli epilettici . . . . . » 685
ι) Compartimento dei sudici » »
λ) Compartimento o colonia dei tranquilli, lavoratori e convalescenti . . . . . » »
ξ) Compartimenti dei semi-agitati . . . . . » »
θ) Compartimento degli agitati »
μ) Compartimento dei criminali »
ν) Compartim. dei contagiosi » »
c) Compartimento dei servizi . » »
d) Colonia agricola . . . . . » 686
e) Recinti . . . . . » 687

9° Particolarità costruttive esterne ed interne dei singoli fabbricati . . . » »

a) Fabbricati per gli alienati . » »
α) Compartimento di osservazione . . . . . » »
β) Compartimento dei pensionanti . . . . . » 688
γ) Compartimento pediatrico » »
δ) Compartimento dei vecchi (cronici) . . . . . » 690
ε) Compartimento delle infermerie per malati di corpo » 691
φ) Compartimento degli epilettici . . . . . » »
ι) Compartimento dei sudici » »
λ) Compartimento dei tranquilli e convalescenti . . . . . » »

ξ) Compart. dei semi-agit. *Pag.* 692
θ) Compartimento degli agitati »
μ e ν) Compartimento criminali e contagiosi . . . . » 693
π) Finimenti interni e arredamento . . . . . » »
χ) Ventilazione e riscaldamento 695
b) Fabbricati per l'amministrazione e pei servizi . . . » »
α) Amministrazione; β) Servizio medico; γ) Economato e locali di deposito dipendenti . . . . . » »
Cucine e annessi . . . . . » »
Servizi religiosi . . . . . » »
Alloggi, ecc. . . . . » »

10° *Esempi:*

A) **Manicomi italiani.**

1. Manicomio di *Siena* . . *Pag.* 697
2. Manicomio di *Reggio Emilia* » 698

Tav. XI . . . . . » »

3. Manic. di *Mombello* (Milano) » 699
4. Manicomio di *Macerata* . » 700
5. Manicomio della provincia di Pavia in *Voghera* . . . . » 702

Tav. XII e XIII . . . . . » 703

6. Manicomio di *Cremona* . . » »
7. Manicomio di *Firenze* . . » 704
8. Manicomio di *Bergamo* . » 706
9. Manicomio di *Quarto* (Genova) . . . . . » 707
10. Manicomio di *Cogoleto* (Genova) . . . . . *Pag.* 707
11. Manicomio di *Napoli* . . » 710
12. Manicomio di *Palermo* . . » 711
13. Manicomio di *Ancona* . . » 712
14. Manicomio di *Potenza* . . » 713

Tav. XIV . . . . . » 713

15. Manicomio di *Padova* . . » 714
16. Manicomio di *Torino* a Collegno . . . . . » 718
17. Manicomio di *Cagliari* . . » 713
18. Manicomio di *Roma* a S. Onofrio . . . . . » 720
19. Manicomio di *Arezzo* . . » 724
20. Manicomio prov. di *Mantova* » 726
21. Manicomio di *Gorizia* . . » 728
22. Manicomio provinciale di *Vicenza* . . . . . » 731

Tabella XXVI . . . . . » 734

B) **Manicomi esteri.**

α) Francia . . . . . *Pag.* 734
1. Manicomio di *Charenton* . » »
2. Manic. della *Maison Blanche* » »
3. Manicomio di *Ville Èvrard.* » 736

β) Germania
Manicomio di *Bedburg-Hau* . » »

γ) Austria
1. Manicomio di *Steinhof* . . » 739
2. Manicomio di *Mauer-Oeling* » »

δ) Britannia . . . . . » »

BIBLIOGRAFIA . . . . . » 741

CAPITOLO XVI. — Ricoveri, Ospizi, Asili varî.

(DANIELE DONGHI)

Da pag. 747 a 783; fig. 645 a 670.

I. **Case di ritiro e simili.**

a) Ampiezza e situazione dell'Istituto . . . . . *Pag.* 748
b) Forma fondamentale e ampiezza del fabbricato . . . . . » »
c) Dimensioni e ordinamento dei locali . . . . . » 749
d) Esempi:
1. Regio Convitto delle vedove e nubili di civile condizione in *Torino* . . . . . » 750
2. Ricovero o Casa di riposo pei vecchi musicisti in *Milano* » »
3. Ospizio degli anziani ad *Amburgo* . . . . . » 752
4. Istituto di S. Gertrude a *Berlino* 753
5. Ospizio femm. di *Dresda* *Pag.* 754
6. Ospizio S. Giovanni a *Lipsia* » 755
7. Casa di ritiro Gallignani a *Neuilly-sur-Seine* . . . . » »
8. Casa di ritiro di Sainte-Périne presso *Parigi* . . . . . » 757

II. **Case dette « per invalidi ».**

III. **Ospizi di carità per i poveri o ricoveri di mendicità (gerontocomi)**

a) GENERALITÀ . . . . . *Pag.* 758

b) DISPOSIZIONI E DIMENSIONI DEI SINGOLI LOCALI . . . . . » 759

c) Esempi:

1. Ospizio generale di Carità a *Torino* . . . . . *Pag.* 760
2. Ricovero di mendicità e pensionato Pio in *Cefalù* . . » 763
3. Ricovero del Pio Albergo Trivulzio a *Milano* . . . » 763
4. Casa di riposo pei vecchi in *Dorno* (Lomellina) . . . » 766
5. Asilo Mariutto a *Mirano Veneto* . . . . . » »
6. Casa pia dei poveri a *Messina* . . . . . » 768
7. Ospizio Debrousse a *Parigi* » 769
8. Ospizio pei vecchi a *Bruyères* » »
9. Ospizio pei vecchi a *Courtais* » »
10. Ospizio dei vecchi a *Villejuif* » »
11. Ospizio ad *Amburgo* detto « L'Albergo » . . . . . » 772
12. Casa civica di ricovero a *Dresda* . . . . . » 774
13. Ospizio Federico Guglielmo di *Berlino* . . . . . » »

IV. **Brefotrofi (ospizi per trovatelli, o degli esposti).**

Brefotrofio della provincia di *Milano* . . . . . *Pag.* 775

V. **Asili notturni e dormitori pubblici.**

a) Generalità . . . . . *Pag.* 777

b) Esempi . . . . . » 778

1. Asili notturni Sonzogno a *Milano* . . . . . » »
2. Asilo notturno in *Milano* . . » 779
3. Dormitorio popolare in Via P. Colletta a *Milano* . . . » »
4. Asilo notturno Umberto I a *Torino* . . . . . » 780
5. Asilo notturno e cucina popolare a *Bologna* . . . . . » 783

Bibliografia . . . . . » »

RESTAURO
FERRARIS
TORINO
LEGATURA