

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Tecnico-Igienico Illustrato

PREMIATO all'ESPOSIZIONE D'ARCHITETTURA IN TORINO 1890; all'ESPOSIZIONE OPERAIA IN TORINO 1890.
MEDAGLIE D'ARGENTO alle ESPOSIZIONI: GENERALE ITALIANA IN PALERMO 1892; MEDICO-IGIENICA IN MILANO 1892
ESPOSIZIONI RIUNITE, MILANO 1894; MEDAGLIA DI BRONZO all'ESPOSIZIONE MONDIALE DI PARIGI 1900

E MOLTI ALTRI ATTESTATI DI BENEMERENZA

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione d'Igiene - Napoli 1900

(PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA)

I nuovi abbonati pel 1904 riceveranno in dono i Supplementi "IL VILLINO INGEGNERIA SANITARIA,, e "RICORDO dell'ESPOSIZIONE A. D. M. del 1902,,

SOMMARIO

Gli Ospedali di Parigi, della Svizzera e della Germania, con disegni, cont. e fine (Dottor GIACOMO DE FRANCISCO).
Le bonifiche a beneficio dell'Italia più malarica e più povera (Discorso del Prof. A. CELLI).

Il Polimetro Lambrecht, con disegno (ch.).

Cronaca degli acquedotti.

Notizie varie. — Concorsi e Congressi.

Indice delle materie contenute nel volume XIV, annata 1903.

Gli OSPEDALI di PARIGI, della SVIZZERA e della GERMANIA

(Con disegni intercalati)

Note di Viaggi del Dott. GIACOMO DE FRANCISCO

Primo Assistente
della Clinica Chirurgica Operativa nella R. Università di Pavia.
(Continuazione e fine, veggasi numero precedente)

Ospedali di Berlino.

Ospedale al Moabit. — L'Ospedale Moabit in Berlino è costruito su un terreno avente una forma rettangolare, con la sua maggiore linea mediana rivolta da nord a sud. La porzione a sud di detto rettangolo forma l'ingresso principale dell'ospedale ed è occupata dagli edifici per l'amministrazione, per la cucina, per la lavanderia, per le macchine, ecc.

Lungo gli altri lati del rettangolo e col loro maggiore asse perpendicolare agli stessi trovansi distribuite 30 baracche per ammalati, che delimitano al centro del rettangolo uno spazio ellissoidale (largo m 64), destinato a giardino, ed avente verso il nord l'edificio per le operazioni.

Altre 5 baracche, di più recente costruzione, trovansi posteriormente alle prime baracche esistenti sulla destra di chi entra. Sulla medesima linea di queste ultime 5 baracche e separate (da esse e dalle altre baracche esistenti sulla destra di chi entra) per mezzo di un muro di cinta e di gruppi di alberi e di arbusti trovansi: la sala mortuaria con la sala per le dissezioni e coi laboratori di chimica e di batteriologia, una stalla per gli animali da esperimento, l'edificio di disinfezione, l'edificio per le macchine, e l'edificio per il casermaggio.

Ciascuna delle baracche dista m 17,50 dalle attigue. Gli spazi da esse delimitati, assieme al grande spazio esistente nel mezzo del rettangolo, costituiti a giardino e provvisti di grossi alberi,

offrono ai convalescenti una bella ed ombrosa passeggiata durante la stagione mite.

Ciascuna baracca contiene: un avancorpo, diviso nel mezzo da un piccolo corridoio, che immette in una grande sala, la quale è capace di 30 letti ed occupa la maggior parte della baracca.

Nell'avancorpo, lungo il corridoio, trovansi: una stanza per l'infermiere, una cucinetta per riscaldarvi le vivande, una stanza da isolamento per ammalati, una stanza da bagno e le latrine.

Le pareti della baracca in muratura sono rivestite di legno internamente e sono tinte ad olio.

L'ordinamento interno del reparto chirurgico corrisponde perfettamente ai bisogni della scienza. I tavoli per la medicatura, l'armadietto per gli strumenti, i comodini per gli ammalati, sono costruiti in ferro verniciato e cristallo. Ciascuna baracca possiede una piccola sterilizzatrice a vapore per il materiale da medicatura ad essa appartenente. In ciascuna baracca esiste una speciale bagnaruola pei bagni a permanenza.

Le baracche destinate al reparto chirurgico sono quelle che trovansi più a nord. In mezzo ad esse è situato l'edificio per le operazioni e per l'ambulatorio. Il riscaldamento di tutto l'istituto è fatto a mezzo del vapore.

La ventilazione si effettua per mezzo di speciali ventilatori esistenti nelle pareti (14 per ogni baracca), e la cui apertura interna corrisponde alla altezza dei tubi di riscaldamento; cosicchè l'aria che entra dall'esterno viene riscaldata, passando attorno i tubi.

Nei mesi di estate la ventilazione si può benissimo effettuare aprendo le finestre e specialmente aprendo le due porte della sala, esistenti agli estremi di essa, e dirimpetto l'una dall'altra.

Tutto l'ospedale contiene circa 900 ammalati, di cui un terzo appartengono alla chirurgia.

L'edificio per le operazioni e per l'ambulatorio è situato in mezzo alle ultime baracche destinate alla chirurgia.

La grande sala d'operazione ha una forma quasi quadrata e riceve luce da tre grandi finestre rivolte a nord e che raggiungono il tetto, e da un gran lucernario, a doppia copertura di cristalli, che copre quasi tutto il tetto nella sua estensione.

Dai quattro angoli di detto lucernario pendono 4 lampade elettriche per la illuminazione artificiale della sala.

Sotto i parapetti delle finestre sono collocati gli irradiatorii per il riscaldamento. La ventilazione della sala si effettua per mezzo di quattro ventilatori, due inferiori e due superiori, posti nella parete d'ingresso. Per avere una maggiore ventilazione possono aprirsi 4 vetri interni e 4 esterni della tettoia, mediante apposite catene situate fuori della sala lungo il corridoio.

Il pavimento della sala e le pareti, per una altezza di 2 m, sono ricoperti di quadrelli di cemento, il rimanente delle pareti è pure in cemento e tinto ad olio; nella sala manca qualunque fregio decorativo, gli angoli sono tutti arrotondati e gli spigoli smussi, le porte sono lisce e tinte ad olio; cosicchè si può ottenere una facile e pronta pulizia di tutto l'ambiente mediante un grande getto d'acqua ad alta pressione.

Tutta la sala è provvista di numerosi lavamani, forniti di acqua calda e fredda, il cui getto può aprirsi mediante speciali bottoni esistenti nel pavimento, al disotto dei rispettivi lavamani.

Tre letti d'operazione, i sostegni per le scatole della medicatura e per le soluzioni, gli armadietti per alcuni strumenti formano tutto il mobilio della sala. Due grandi armadii per gli strumenti, costruiti in ferro e cristallo, sono incastrati nella parete intermedia tra la grande e la piccola sala d'operazione, ai due lati della porta di comunicazione, e possono aprirsi ed utilizzarsi da entrambe le sale.

La piccola sala d'operazione è costruita sul tipo della grande.

Attigua alla piccola sala d'operazione c'è la sala per la sterilizzazione, che possiede tutti gli apparecchi sterilizzatori per la medicatura e gli strumenti.

La polyclinica ha strumenti ed apparecchi di sterilizzazione proprii. L'edificio per le operazioni ha ancora un piccolo piano superiore, destinato alla preparazione della medicatura e ad altri scopi.

Ospedale in Friedrichshain. — Quest'ospedale, la cui costruzione fu incominciata nel 1868 e terminata nel 1874, consisteva in principio nei seguenti

edifici: un edificio per l'amministrazione, un edificio per la lavanderia, cucina, ecc., 12 padiglioni per gli ammalati, un edificio per la ghiacciaia, uno per la sala anatomica e due edifici destinati per le abitazioni degli impiegati. Da quel tempo in poi si sono inoltre fabbricati: nel 1876 una abitazione per gli infermieri; nel 1881-82 l'edificio per le operazioni; nel 1885-86 un padiglione per gli ammalati di difterite; nel 1887 due baracche-lazzaretto per 12 letti ciascuna.

Il numero dei letti dell'ospedale ascendeva in principio a 620; ma in seguito, con la occupazione anche dei refettori, *Tageraum*, esso si elevò a 680 prima ed a 784 poi.

I padiglioni sono alcuni a due piani ed altri ad un solo piano.

Darò un cenno dei padiglioni e dell'edificio per le operazioni.

I quattro padiglioni ad un solo piano contengono ciascuno una grande infermeria di 28 letti, due stanze da isolamento con un letto per ciascuna ed una con due letti, una stanza da bagno e di pulizia per gli ammalati e le latrine, inoltre un refettorio occupato adesso pure da letti ed a cui segue una veranda, in cui possono essere collocati, durante la stagione estiva, anche gli ammalati a letto.

La grande infermeria è lunga m 29,66, larga m 9,10 ed ha in media una altezza di m 5,96, per cui il volume d'aria, calcolata per ciascun letto, è di m³ 57,45.

Anteriormente a detta infermeria esiste una cucinetta ed una stanza per l'infermiere.

Nella cantina si trovano: una stanza da bagno ed inoltre stanze d'abitazione per gli inservienti, fuochisti, ecc., nonchè le caldaie per il riscaldamento del padiglione.

In un piccolo piano superiore trovansi stanze da isolamento per gli ammalati, stanze per gli assistenti, infermieri, ecc. e stanze per la conservazione degli abiti degli ammalati.

I padiglioni a due piani hanno la stessa disposizione di quelli ad un piano.

I padiglioni da isolamento presentano una certa diversità dal tipo generale. Essi sono a due piani ed hanno l'ingresso corrispondente alla parte centrale del lato maggiore, cosicchè ogni piano viene ad essere diviso in due reparti.

Ciascun reparto contiene una infermeria per 8 letti, una per due ed una per un letto, inoltre una stanza per l'infermiere, un refettorio, una piccola cucina, una stanza da bagno e le latrine necessarie.

Il padiglione per la difterite è ad un solo piano ed ha l'ingresso nel centro di una delle due facciate di maggior lunghezza. Esso presenta al suo

ingresso un piccolo corridoio trasversale, che comunica colle due infermerie.

L'infermeria a sinistra contiene 14 letti per bambini, quella a destra 12. A quest'ultima fa seguito una veranda.

Ai due lati del corridoio trovansi: una piccola stanza da operazione per le tracheotomie, stanza da bagno, cucinetta, stanza per l'infermiere e stanza per l'assistente.

Superiormente a queste stanze nel centro del padiglione trovansene altre per il personale di servizio.

L'edificio per le operazioni contiene: una grande sala d'operazione, che riceve luce da un gran finestrone rivolto a nord e da un lucernale esistente nel centro della sala. Ai lati di questa sala trovansene altre due, quella a destra di chi entra è destinata ai medici e vi si accede anche per mezzo di un corridoio trasversale esistente fuori la sala d'operazione; quella a sinistra serve per tenervi gli apparecchi di sterilizzazione.

Alla sala d'operazione si accede per mezzo di un corridoio, esistente all'ingresso dell'edificio, e lungo il quale trovansi, a destra: una stanza per le cure ortopediche, una stanza per l'inserviente addetto alla sala d'operazione, ed il predetto corridoio trasversale con le latrine; a sinistra: due sale d'aspetto per gli ammalati ed un'altra sala d'operazione per i casi di chirurgia non assolutamente asettica.

Nel piano superiore trovansi altre stanze per preparati od altro.

Nella cantina trovansi le caldaie per il riscaldamento ed una stanza per la preparazione della medicatura.

Ospedale civico ad Urban. — L'Ospedale civico ad Urban, costruito nel 1890 con idee nuove e migliorate, viene indicato come un ospedale modello. I suoi differenti edifici hanno una direzione da sud a nord per potere entrambi i lati di essi essere rischiarati dal sole.

I padiglioni sono distribuiti in ordine simmetrico in un giardino e sono destinati, quelli a destra di chi entra alle donne, quelli a sinistra agli uomini.

Dall'ingresso principale si accede all'edificio dell'amministrazione. Dirimpetto l'ingresso principale trovansi l'edificio per le operazioni. Nella stessa direzione dell'edificio per le operazioni e dietro ad esso esiste un padiglione isolato, che serve per gli ammalati di difterite. Tutto l'ospedale può contenere 600 e più ammalati.

Tra un padiglione e l'altro, verso la loro parte posteriore, trovansi i portici dove gli ammalati possono godere l'aria libera ed essere riparati nello stesso tempo dalla pioggia e dal sole. A

ciascuno di questi portici però si accede da un solo padiglione per evitare che gli ammalati di un padiglione possano avere libero accesso in un altro.

I primi due padiglioni situati ai lati dell'edificio per l'amministrazione sono detti padiglioni da isolamento e servono per gli ammalati settici. Essi rassomigliano ai padiglioni da isolamento dell'ospedale precedente.

L'ingresso principale trovasi nella facciata di fronte e divide il padiglione in due reparti (per ciascun piano). In ciascun reparto vi sono: una infermeria per 8 letti, ed una per un letto; inoltre la stanza per l'infermiere, la stanza da bagno, la cucinetta e la latrina.

Nel terzo piano, esistente solo nella parte media dell'edificio, vi sono altre stanze per il personale di guardia.

Un ordinamento diverso hanno invece gli altri padiglioni. Essi hanno l'ingresso principale in uno dei lati minori e sono a due piani, salvo nella parte anteriore in cui esiste un terzo piano. Ciascun dei due piani ha una grande sala per 32 letti, che occupa la maggior parte del padiglione. Ai due estremi di detta sala trovansi: a destra una scala che conduce nel piano superiore ed a sinistra un ascensore idraulico, capace di trasportare un intero letto e che può salire in alto come anche può scendere nella cantina; inoltre: cucinetta, due stanze da isolamento, stanza per l'assistente, o per l'infermiere, e la stanza per le latrine. Nel capo-sala posteriore trovansi un'altra scala che conduce nel piano superiore, una stanza da bagno, una latrina e la sala da refettorio, da cui si accede sul portico corrispondente. Gli stessi vani esistono nel piano superiore.

Il terzo piano del corpo anteriore comprende le stanze per il personale di guardia.

Il padiglione per la difterite è ad un solo piano e contiene due piccole sale con 19 letti presi insieme; un'altra piccola sala per 3-4 letti, saletta d'operazione per le tracheotomie, cucinetta, latrina e stanza per l'infermiere. Superiormente alla parte media dell'edificio trovansi altre stanze per l'abitazione di tutto il personale addetto al servizio di detto padiglione.

Tutti i padiglioni sono uniti tra di loro per mezzo di corridoi sotterranei, che servono per il trasporto della biancheria sporca dai singoli reparti sino alla lavanderia e per il trasporto dei cadaveri dai singoli reparti sino alla sala mortuaria, cosicchè il detto trasporto viene occultato alla vista degli ammalati. Lungo i detti sotterranei trovansi inoltre i tubi per l'acqua e per il vapore.

L'edificio per le operazioni ha nel suo pianterreno a destra dell'ingresso una sala d'aspetto per gli uomini ed a sinistra una per le donne. Dietro a quest'ultima una stanza per il direttore del reparto chirurgico. In fondo del piccolo corridoio d'ingresso trovasi la sala d'operazione di forma semicircolare, a destra una stanza per la

Esso comprende in tutto 80 differenti edifici, 10 dei quali (3 baracche in muratura e 7 in legno) hanno un carattere provvisorio.

Tutto l'ospedale contiene oltre 1500 ammalati, di cui 550 circa appartengono al reparto chirurgico.

Nella costruzione dell'ospedale si ebbe dapprincípio l'idea di dare ai padiglioni una direzione

L'OSPEDALE EPPENDORF IN AMBURGO

LEGGENDA

- A, Amministrazione, Biblioteca, Farmacia, Alloggi dei medici.
- B, Edificio per le operazioni chirurgiche.
- C, Edificio bagni ed idroterapia.
- D, Grande anfiteatro anatomico.
- E, Padiglione speciale per maniaci agitati.
- F, Cucina a vapore.
- G, Tettoia dei generatori di vapore.
- H, Lavanderia a vapore.
- w w, Alloggi degli impiegati.
- dw, Villino del Direttore.
- s, Edificio per le disinfezioni.

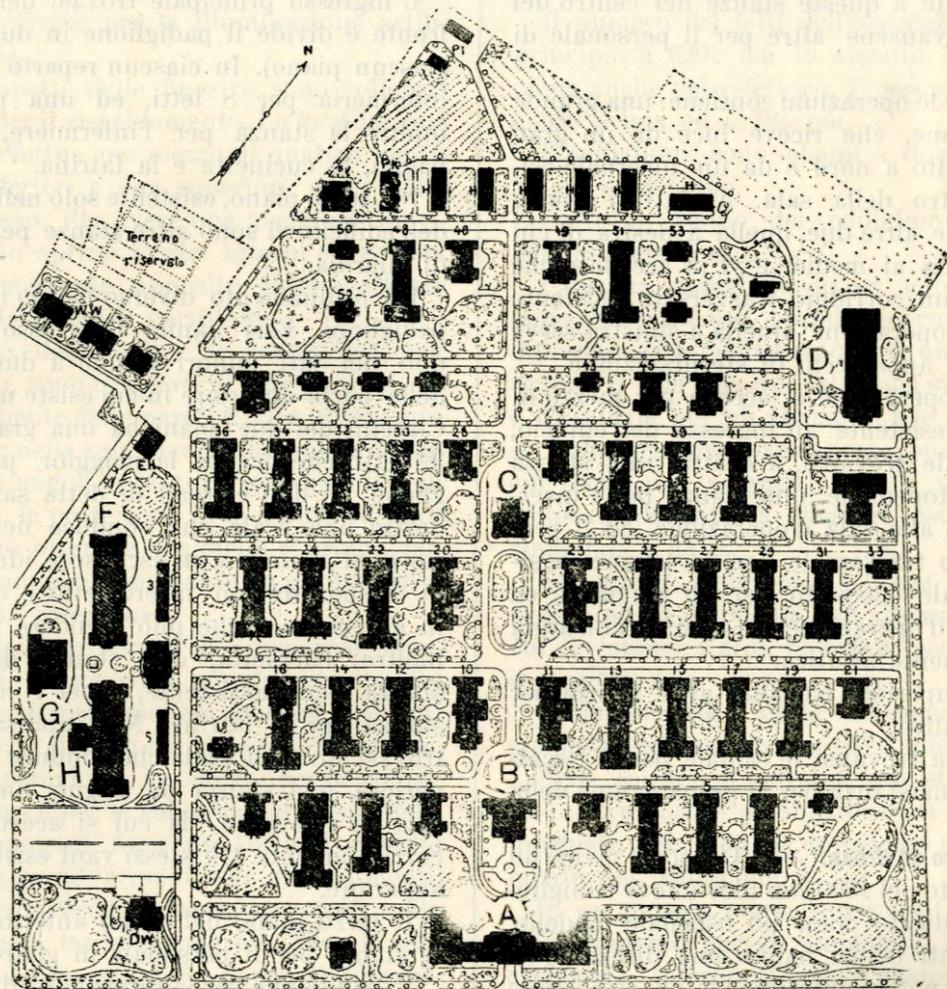


FIG. 11. — Planimetria generale.

conservazione degli strumenti, ed a sinistra una stanza per il personale medico.

Tra la stanza per lo strumentario e la sala d'aspetto per gli uomini trovasi un'altra piccola sala d'operazione per le operazioni settiche.

Dirimpetto a questa sala, dall'altro lato del corridoio, trovasi una scala che conduce nel piano superiore e dietro di essa una latrina.

L'Ospedale Eppendorf in Amburgo. — Questo ospedale, aperto al pubblico nel 1889, rappresenta uno dei migliori tipi delle nuove costruzioni ospitaliere della Germania (veggasi la planimetria generale fig. 11).

da nord a sud, acciocchè le sale avessero il sole da entrambi i lati; ma poichè una tale direzione non andava in armonia con la forma del terreno destinato all'ospedale, limitato dalle strade limitrofe, così si diede la preferenza ad una direzione che si avvicina a quella da nord-ovest a sud-est, che in seguito si sperimentò eccellente.

La costruzione dei padiglioni fu fatta in massima ad un solo piano, sia perchè con lo spazio prescelto si potevano in esso costruire quanti padiglioni si volevano, sia anche perchè nei padiglioni ad un piano si può ottenere una ventilazione migliore, una pulizia più accurata ed un più severo isolamento degli ammalati.

Però i due padiglioni per i bambini, sia del reparto chirurgico, che del reparto medico, furono costruiti a due piani e ciò per potere riunire i bambini di ciascun reparto in unico padiglione, considerando che non crea molte difficoltà il trasporto dei bambini dal piano superiore allo inferiore e viceversa.

L'istituto per i deliranti ed i padiglioni per gli ammalati a pagamento hanno un tipo del tutto differente.

Tra questi tipi il 1°, che è il più comune, è da considerarsi come fondamentale, ed è appunto su questo che richiamiamo l'attenzione del lettore riproducendo la pianta (veggasi fig. 12) che, colla

L'OSPEDALE EPPENDORF IN AMBURGO

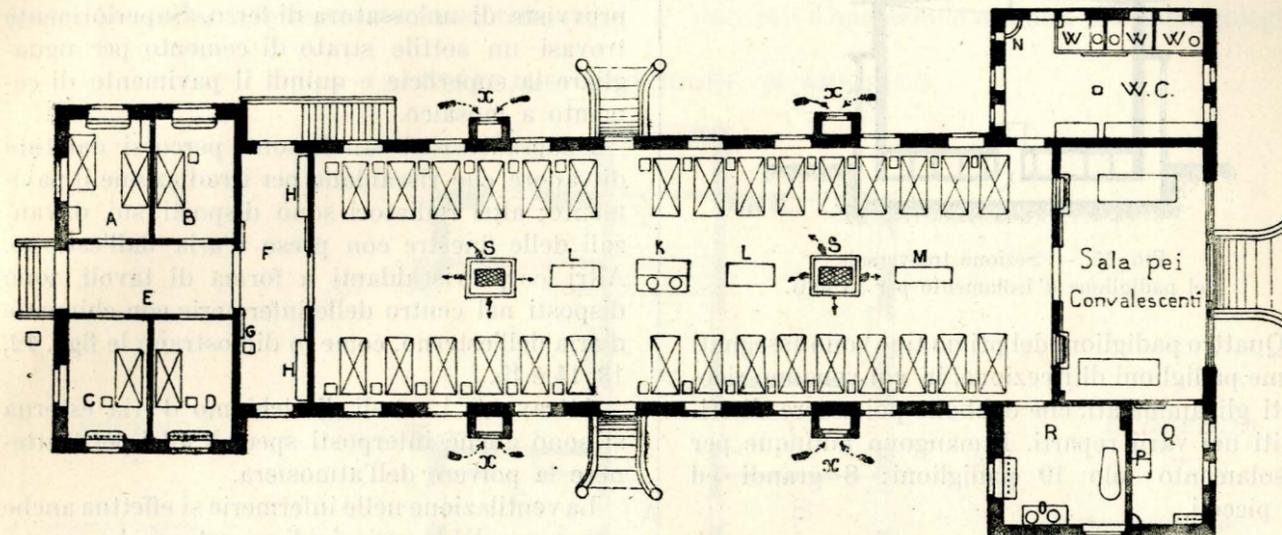


FIG. 12. — Pianta di un grande padiglione per 33 letti (Scala di 1:250).

- A, Infermieri. — B, C, D, Letti d'isolamento. — E, Ingresso. — F, Corridoio di comunicazione d'isolamento. — G, Discesa della biancheria sudicia. — H, Armadi della biancheria. — K, Tavolo per toeletta. — L, Armadi per strumenti. — M, Tavoli per medicinali. — N, Acquaio. — Q, Cucina-fornello a gas. — R, Stanza del bagno. — S, Stufe a vapore con circolazione d'aria presa dall'esterno in x. — W. C., Latrine.

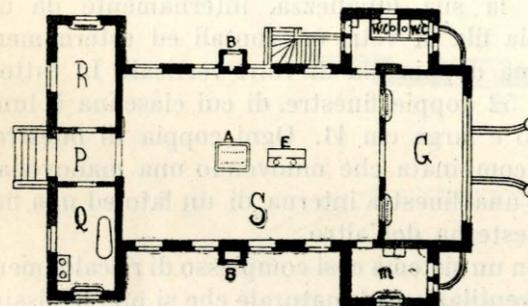


FIG. 13. — Pianta d'un padiglione d'isolamento per 15 letti.

- A, Stufa a vapore con circolazione d'aria presa dall'esterno in B. — E, Tavolo per toeletta. — G, Veranda a vetri per convalescenti. — P, Entrata. — Q, Stanza del bagno. — R, Camera d'isolamento. — S, Sala per 14 letti. — WC, Latrine. — m, Cucinetta.

Esternamente i padiglioni non presentano nulla di rimarchevole: essi sono di modesta decorazione; tuttavia nella loro semplicità presentano un insieme gradevole alla vista.

I padiglioni possono dividersi in tre tipi principali:

- 1° I grandi padiglioni con sala per 30 letti e 3 stanze per isolamento.
- 2° I padiglioni da isolamento con sala per 14 letti ed 1 stanza di osservazione.
- 3° I piccoli padiglioni da isolamento con 1 stanza per 4 letti ed 1 per 2 letti.

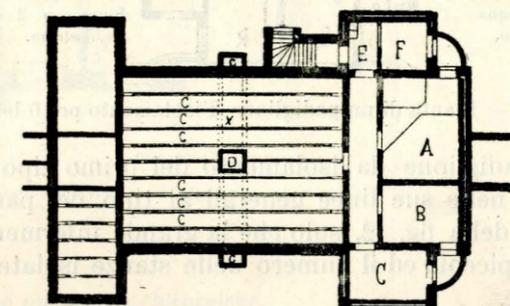


FIG. 14. — Pianta sotto il pavimento.

- A, Sotterraneo per la caldaia a vapore. — B, Deposito carbone. — C, Stanza del fuochista. — D, Canale dell'aria corrispondente alla stufa A superiore. — E, Biancheria sporca. — F, Attrezzi pel fuoco. — c, Canaletti dove corrono i tubi di riscaldamento.

relativa leggenda, possono dare un'idea chiara della distribuzione dei locali.

La lunghezza del padiglione è di m 40,30, la larghezza al centro è di m 9,50, mentre che ad una estremità è di circa m 12 ed all'altra m 17,80.

L'ingresso principale del padiglione trovasi sul lato rivolto a N-O; il pavimento è in mosaico all'altezza del suolo di m 0,60.

Il tetto è quasi piano, costruito in *holzement*, sistema Häusler.

Padiglioni da isolamento. — Come padiglioni da isolamento furono adottati due tipi: un tipo più

grande per 15 letti, ed un tipo più piccolo per 6 letti. Il primo tipo fu destinato per quelle malattie contagiose che ordinariamente si verificano in un gran numero di casi; invece il secondo tipo fu adottato per quei casi di malattie infettive rare. Del primo tipo esistono dodici padiglioni e del secondo tipo undici (veggansi fig. 13, 14, 15 e 16).

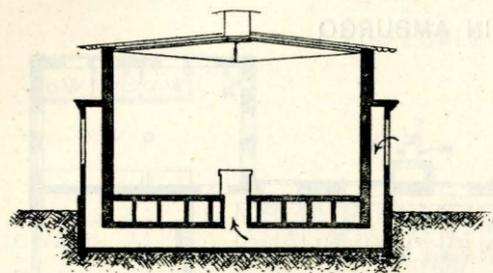
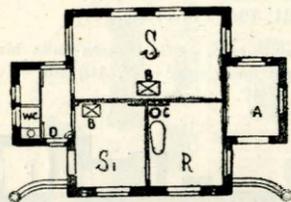


FIG. 15. — Sezione trasversale del padiglione d'isolamento per 15 letti.

Quattro padiglioni del primo tipo sono assegnati come padiglioni di ricezione, in cui vengono ricevuti gli ammalati, che debbono poi essere distribuiti nei vari reparti. Rimangono adunque per l'isolamento solo 19 padiglioni: 8 grandi ed 11 piccoli.

LEGGENDA

A, Entrata.
B, Stufe.
C, Scaldacqua.
D, Acquaiuo.



LEGGENDA

R, Stanza da bagno.
S, Sala per 4 letti.
S₁, » » 2 »
rec, Latrina.

FIG. 16. — Pianta di un padiglione d'isolamento per 6 letti.

Il padiglione da isolamento del primo tipo è simile nelle sue linee generali al tipo del padiglione della fig. 12, solo che la grande infermeria è più piccola ed il numero delle stanze isolate è minore.

Tralascio di parlare dell'edificio per i deliranti e dei 4 edifici per gli ammalati a pagamento, che hanno una disposizione interna del tutto diversa, corrispondente del resto allo scopo a cui servono.

Baracche in legno. — Le baracche in legno, che formano l'ultima fila del reparto infettivo, furono allestite in 4 settimane in occasione dell'epidemia colerica del 1884. La loro pianta ha la forma di un rettangolo lungo m 21,50 e largo m 7. Internamente trovasi una grande sala per 20 ammalati, con 8 finestre, distribuite 4 per ciascuno dei lati maggiori del rettangolo.

Ai due lati di un piccolo corridoio, che precede l'infermeria, trovasi: una stanzetta per l'infermiere, una cucinetta (a sinistra), una stanza da isolamento o magazzino ed il cesso (a destra).

Riscaldamento e ventilazione. — Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione del sistema Bechem e Post. Sotto il pavimento di ciascun padiglione trovansi costruiti dei canali di sezione quadrata di cm 75. Il fondo di questi canali (gallerie) è costituito da uno strato impermeabile di calcestruzzo di cemento; le pareti sono in muratura e perforate; la copertura è fatta con lastre di cemento di m 0,85 × 0,60, di 5 cm di spessore, e provviste di un'ossatura di ferro. Superiormente trovasi un sottile strato di cemento per uguagliare la superficie e quindi il pavimento di cemento a mosaico.

I sopradescritti canali sono percorsi dai tubi di vapore che riscaldano per irradiazione il pavimento; altri radiatori sono disposti sui davanzali delle finestre con prese d'aria dall'esterno. Altri corpi riscaldanti a forma di tavoli sono disposti nel centro delle infermerie con chiamate d'aria dell'esterno, come lo dimostrano le figg. 12, 13, 14 e 15.

Attraverso i canali di richiamo d'aria esterna si sono anche interposti speciali filtri per trattenere la polvere dell'atmosfera.

La ventilazione nelle infermerie si effettua anche per mezzo del lucernario di copertura, che occupa tutta la lunghezza della sala ed il corridoio trasversale. Detto lucernario è costruito in ferro, è ricoperto di lamiera ondulata ed è provvisto, per tutta la sua lunghezza, internamente da una doppia fila di vetri orizzontali ed esternamente da una doppia fila di vetri verticali. In tutto vi sono 52 doppie finestre, di cui ciascuna è lunga cm 85 e larga cm 41. Ogni coppia di finestre è così combinata che muovendo una manovella si apre una finestra interna di un lato ed una finestra esterna dell'altro.

Con un sistema così complesso di riscaldamento e di ventilazione è naturale che si può benissimo regolare la temperatura e la ventilazione della sala nelle diverse stagioni.

Il riscaldamento del pavimento ha il vantaggio d'impedire qualunque ristagno d'aria negli angoli e sul pavimento della sala; però è da evitarsi in ogni caso un soverchio riscaldamento del suolo, perchè ciò sarebbe dannoso per gli ammalati e per lo stesso pavimento.

Edificio per le operazioni (veggasi fig. 17). — L'edificio per le operazioni è situato nel mezzo del reparto chirurgico, in vicinanza dell'ingresso principale dell'ospedale. Esso contiene un sotterraneo e due piani superiori.

L'ingresso principale rivolto a nord-est, dirimpetto l'edificio per i bagni, è accessibile mediante una rampa carrozzabile, per potere facilitare il trasporto degli operandi e degli operati.

Tutte e tre le sale d'operazione hanno un avancorpo ottagonale di cristallo, con finestre e lucernario a doppie invetriate. Nel resto esse hanno le pareti rivestite di mattoni ceramici. Il pavimento è di cemento a mosaico ed ha un leggero pendio verso le caditoie per l'acqua di pulizia; queste, per impedire la esalazione dei gas fetidi, sono provviste di una doppia chiusura idraulica.

Nella costruzione interna delle sale d'operazione furono evitate tutte le decorazioni architettoniche,

Per la ventilazione basta aprire un sufficiente numero di vetri nella parte superiore dell'avancorpo.

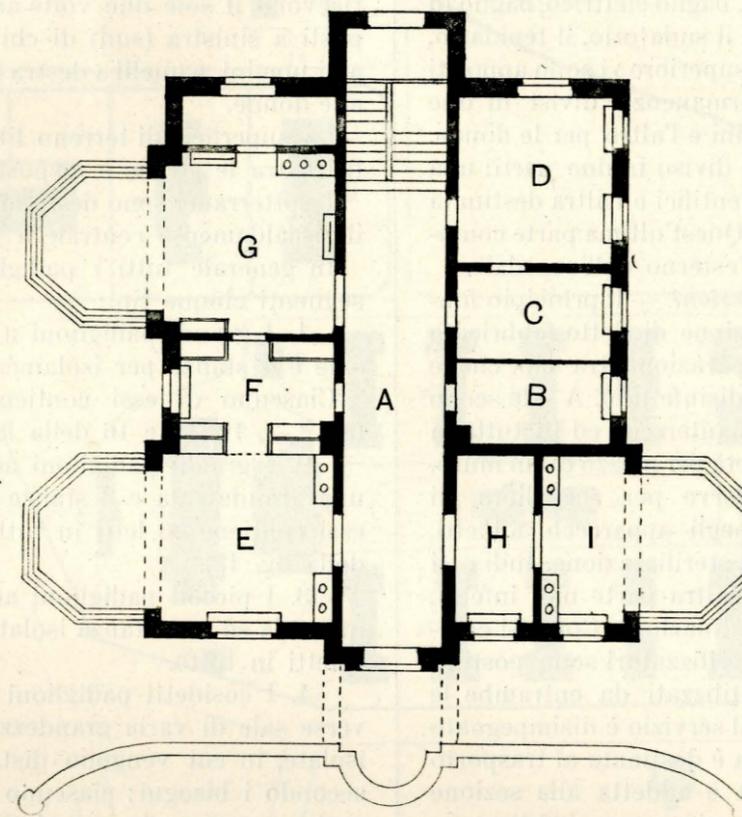
La parete intermedia tra la prima sala d'operazione (uomini) e la sala detta per lo strumentario, è occupata in massima parte dagli armadi costruiti in ferro e cristallo e che possono aprirsi da entrambe le summentovate sale.

Nella sala d'operazione per le donne vi sono due letti d'operazione ordinari e due ginecologici;

L'OSPEDALE EPPENDORF IN AMBURGO

LEGGENDA

A, Corridoio d'ingresso.
B, Sala d'aspetto.
C, Sala d'anestesia.
D, Magazzino per la medicatura.
E, Sala operazioni uomini.



LEGGENDA

F, Strumenti chirurgici.
G, Sala operazioni donne.
H, Anticamera.
I, Sala delle operazioni di laparotomia.

FIG. 17. — Pianta dell'edificio per le operazioni chirurgiche.

come anche qualunque sporgenza; cosicchè riesce facile mantenerle pulite, lavando le pareti e il pavimento con sostanze antisettiche.

Il riscaldamento nelle sale di operazione si effettua solo per irradiazione e non per mezzo di correnti d'aria calda, come abbiamo visto nei padiglioni, e ciò per impedire un brusco movimento dell'aria e della polvere. Il pavimento è riscaldato come si disse per i padiglioni; inoltre si è provveduto al riscaldamento dell'avancorpo per mezzo di radiatori posti in vicinanza delle pareti sotto al davanzale delle finestre.

Così si ottenne nelle sale d'operazione una superficie di riscaldamento maggiore in guisa da poter portare in esse la temperatura sino a +30° C. con una temperatura esterna di -20° C.

in quella per gli uomini vi sono due letti d'operazione mobili ed uno fisso verso l'avancorpo che può venir riscaldato per mezzo di tubi posti al disotto; un isolatore di feltro protegge l'ammalato. Un letto simile è posto nella stanza per le laparotomie. Per dare all'ammalato la posizione del *Trendelenburg*, è costruito uno speciale pezzo di aggiunta, che viene fissato sul letto operatorio. Ciascuna sala d'operazione è fornita di abbondanti lavamani costruiti in ferro smaltato e provvisti dei rubinetti d'acqua calda e fredda. Inoltre in ognuna esiste uno speciale apparecchio per la sterilizzazione dell'acqua ed un altro per la sterilizzazione degli strumenti.

Nel sotterraneo dell'edificio delle operazioni trovansi le caldaie per il riscaldamento, come

abbiamo visto negli altri padiglioni; inoltre una stanza da bagno per i medici, stanze per l'allestimento delle bende ingessate e degli apparecchi ortopedici.

Nel piano superiore esistono alcune stanze per l'allestimento della medicatura, bende ed altro. Inoltre esistono la stanza per le fotografie Röntgen, le stanze del direttore del reparto chirurgico, dell'archivio e del museo per i pezzi anatomici.

Cenno sommario dei rimanenti edifici dell'ospedale. — L'edificio per i bagni è diviso in due piani: nel piano inferiore esso contiene le diverse specie di bagni: bagno a vapore, bagno elettrico, bagno di sabbia, ecc.; il frigidario, il sudatorio, il tepidario, le docce, ecc.; nel piano superiore vi sono appositi locali per i bagni a permanenza, divisi in due reparti, uno per gli uomini e l'altro per le donne.

L'istituto anatomico è diviso in due parti: una destinata ai gabinetti scientifici e l'altra destinata alle cerimonie religiose. Quest'ultima parte comunica direttamente con l'esterno dell'ospedale.

Fabbricato per le disinfezioni. — Il principio fondamentale della disposizione di detto fabbricato è l'assoluta e netta separazione tra ciò che è infetto e ciò che è stato disinfettato. A tale scopo esso è diviso, nel suo pianterreno ed in tutta la sua lunghezza, in due metà per mezzo di un muro. Una metà, la infetta, serve per accogliere gli oggetti infetti e porli negli apparecchi addetti, dove subiscono la voluta sterilizzazione. Indi essi vengono tirati fuori dall'altra parte non infetta, da dove vanno poi a destinazione. Come si comprende gli apparecchi sterilizzatori sono posti in modo da poter essere utilizzati da entrambe le parti dell'istituto. Tutto il servizio è disimpegnato da tre persone, di cui una è destinata al trasporto degli oggetti infetti, una è addetta alla sezione infetta ed un'altra alla sezione non infetta.

Il servizio delle disinfezioni è distribuito in modo veramente esatto ed inappuntabile.

L'ospedale possiede ancora un meccanismo per la sterilizzazione dei liquidi di fogna provenienti dall'edificio di sterilizzazione e dal reparto delle malattie infettive ed epidemiche. Inoltre esso ha un forno crematorio per la medicatura usata.

Tutto il mobilio dell'ospedale è in ferro, cristallo, marmo e porcellane, per poter essere molto semplice ed elegante nello stesso tempo, e per riuscire di facile manutenzione e disinfezione.

L'Ospedale Civico di Norimberga. — Questo ospedale, terminato nell'agosto 1897, è situato a nord-ovest della città, con la sua facciata principale rivolta ad est. L'asse principale della sua pianta ha una direzione da est ad ovest. Esso è circondato da un muro di cinta alto m 2,50 (veggasi planimetria generale fig. 18).

Tutto l'ospedale comprende 30 edifici separati, provvisti in massima di sotterranei che comunicano tra di loro mediante un lungo corridoio.

Gli edifici destinati al ricovero degli ammalati sono in numero di 20 ed offrono spazio per circa 760 ammalati, tuttavia l'ospedale si è riservato uno spazio di terreno libero per potere, all'occorrenza, costruire altri padiglioni e portare a 1000 il numero dei letti per gli ammalati.

I padiglioni principali destinati agli ammalati hanno il loro asse principale rivolto da nord a sud, cosicché le grandi sale per gli ammalati ricevono il sole due volte al giorno. I padiglioni posti a sinistra (sud) di chi entra sono destinati agli uomini, e quelli a destra (nord) sono destinati alle donne.

La superficie di terreno libera tra i singoli edifici e tra le strade è disposta a viali e giardini.

I sotterranei sono destinati alle condotture per il riscaldamento centrale a vapore.

In generale tutti i padiglioni si riducono ai seguenti cinque tipi:

1. I grandi padiglioni a 2 piani con 2 grandi sale e 4 stanze per isolamento.

Ciascuno di essi contiene 72 letti in tutto (N. 2, 3, 12, 14 e 16 della fig. 18).

2. I grandi padiglioni ad un solo piano, con una grande sala e 3 stanze isolate; ciascuno di essi contiene 36 letti in tutto (N. 5, 11, 16 e 17 della fig. 18).

3. I piccoli padiglioni ad un solo piano, con una sala ed una stanza isolata; ciascuna contiene 8 letti in tutto.

4. I cosiddetti padiglioni a corridoio, con diverse sale di varia grandezza, e con varie stanze isolate, in cui vengono distribuiti gli ammalati secondo i bisogni; ciascuno di essi contiene un vario numero di ammalati: 27, 60, 78 e 32 (N. 10, 19, 20 e 21 della fig. 18).

5. La baracca del reparto epidemico con due sale e due stanze isolate; in tutto essa contiene 14 letti (N. 28).

6. La baracca del tipo Döcker, smontabile.

I grandi padiglioni a 2 piani (1). — A questi padiglioni elevati m 0,60 sul piano stradale, si accede mediante una scala di 4 gradini, esistente dalla parte dei viali.

Ciascuno dei detti padiglioni consiste principalmente in una grande sala preceduta da un corridoio trasversale, largo m 2,50, e da un avancorpo con un corridoio centrale, largo m 2,40.

A sinistra di chi entra trovasi una scala che conduce nella cantina da un lato e nel piano

(1) La disposizione planimetrica di questi padiglioni è la medesima di quelli ad un piano (fig. 19).

superiore dall'altro, una stanza per l'infermiere ed una stanza isolata per 1-2 letti; a destra trovansi: una seconda sala per l'infermiere, una stanza per il medico ed una stanza d'isolamento per 2 letti.

stanza del medico, esiste una terza stanza isolata per ammalati.

La grande infermeria ha una lunghezza di m 26,05, una larghezza di m 9,30 ed una altezza di m 5.

L'OSPEDALE CIVICO DI NORIMBERGA

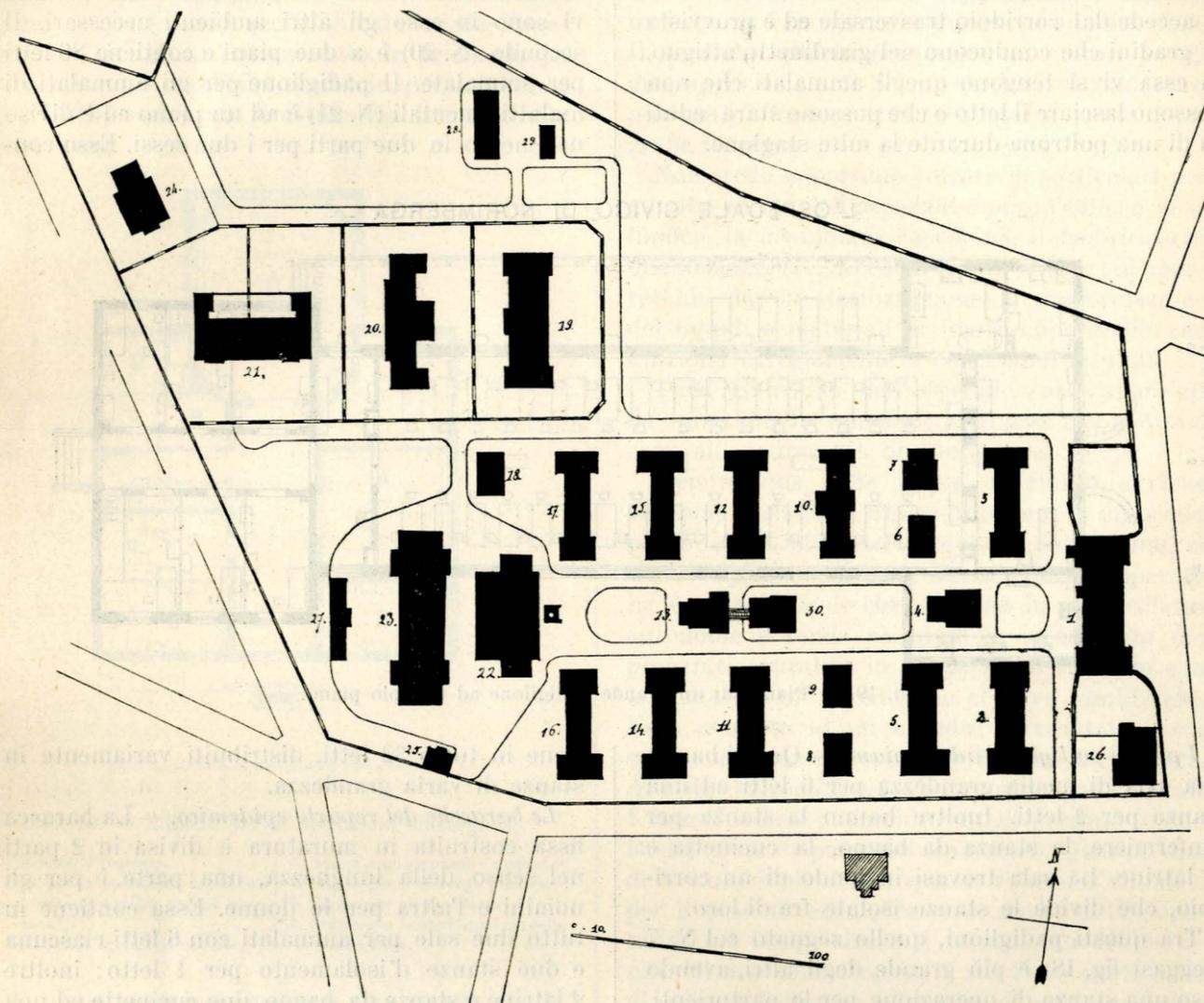


FIG. 18. — Planimetria generale.

1. Edificio per l'Amministrazione.
- 2, 3, 5, 6, 7, 8. Padiglioni del reparto chirurgico.
4. Edificio per le operazioni.
- 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18. Padiglioni del reparto medico.
10. Padiglione per gli ammalati a pagamento.
13. Edificio per la ginnastica medica.

- 19, 20. Reparto dermosifilopatico.
21. Padiglione per le malattie mentali.
22. Edificio per le macchine e delle caldaie che forniscono il vapore per il riscaldamento dell'Istituto. Vi è annessa anche la stazione di disinfezione.
23. Lavanderia e cucina.

24. Edificio servizio mortuario e istituto anatom.
25. Casa di abitazione per portiere.
26. Villino di abitazione per Direttore.
27. Edificio per la epurazione dei liquidi e dei materiali di fogna e per il forno crematorio.
- 28, 29. Baracche per le malattie infettive.
30. Edificio per i bagni.

Dal fondo della grande sala (infermeria) si accede al refettorio, che costituisce come una continuazione della stessa, a destra nella stanza del bagno, a sinistra nelle latrine. Dal refettorio poi si perviene ad una cucinetta, situata a destra.

Il piano superiore ha la stessa disposizione del piano inferiore, solo che in sostituzione della

Computando 32 letti in essa, ogni letto viene ad avere una cubatura d'aria di m³ 38,6. Detta infermeria viene illuminata da 16 grandi finestre, disposte nelle due pareti longitudinali di essa. Ciascuna finestra si divide in 5 parti, che possono aprirsi in guisa da poter arieggiare la sala a differenti altezze.

I grandi padiglioni ad un piano (fig. 19). — Questi padiglioni hanno una divisione ed un ordinamento simile ai precedenti; anche il loro arredamento è simile. Essi però hanno una stanza in più dei precedenti, in mancanza della scala che conduce nel piano superiore. Inoltre la grande sala per gli ammalati è provvista lateralmente di una veranda, lunga quanto tutta la sala; ad essa si accede dal corridoio trasversale ed è provvista di gradini che conducono nel giardinetto attiguo. In essa vi si tengono quegli ammalati che non possono lasciare il letto o che possono stare seduti su di una poltrona durante la mite stagione.

L'OSPEDALE CIVICO DI NORIMBERGA

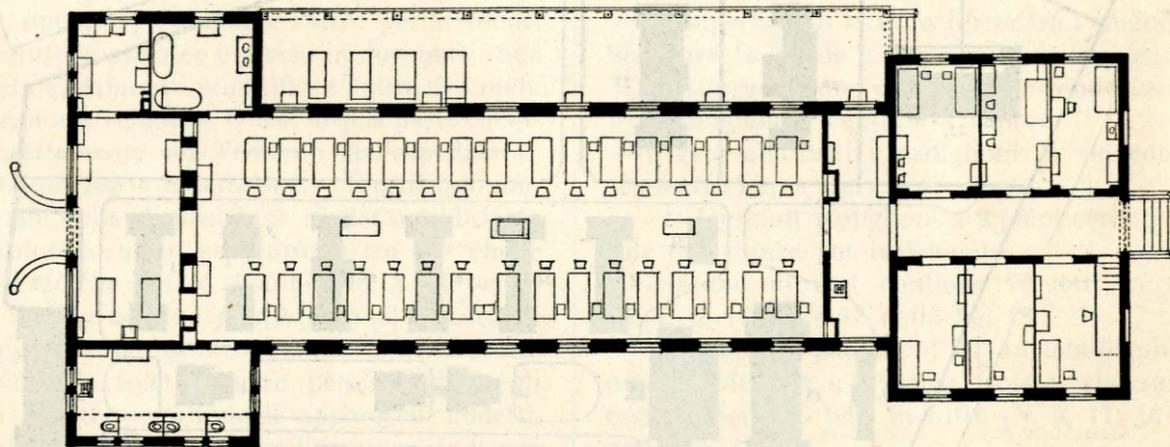


FIG. 19. — Pianta di un grande padiglione ad un solo piano.

I piccoli padiglioni ad un piano. — Questi hanno una sala di media grandezza per 6 letti ed una stanza per 2 letti. Inoltre hanno la stanza per l'infermiere, la stanza da bagno, la cucinetta e le latrine. La sala trovasi in fondo di un corridoio, che divide le stanze isolate fra di loro.

Tra questi padiglioni, quello segnato col N. 7 (veggasi fig. 18) è più grande degli altri, avendo esso una stanza di operazione per le partorienti.

I padiglioni a corridoio. — I padiglioni per gli ammalati a pagamento, come anche quelli per le malattie dermosifilopatiche e per le malattie mentali hanno un tipo speciale di costruzione. Un lungo corridoio, che occupa tutta la lunghezza dell'edificio, dà adito a diverse stanze, situate ai due lati di esso. Le stanze hanno varia grandezza e contengono un numero vario di letti, secondo i casi.

Il padiglione per gli ammalati a pagamento (N. 10 della fig. 18) è a due piani ed è destinato per ammalati di ambo i sessi e dei due reparti, medico e chirurgico. Esso contiene in tutto 27 letti distribuiti in stanze da 1 e da 2 letti. Oltre alle stanze per gli ammalati esistono in esso la

stanza per il medico, quella per l'infermiere, il refettorio, la stanza da bagno, ecc... e ciò in ciascun piano e per ciascun reparto.

I due padiglioni del reparto dermosifilopatico sono destinati uno per gli uomini ed uno per le donne. Il primo (N. 19 della fig. 18) è ad un solo piano e contiene 60 letti per ammalati, distribuiti in sale ed in stanze di varia grandezza. Inoltre vi sono in esso gli altri ambienti necessari. Il secondo (N. 20) è a due piani e contiene 86 letti per ammalate. Il padiglione per gli ammalati di malattie mentali (N. 21) è ad un piano ed è diviso nel mezzo in due parti per i due sessi. Esso con-

tiene in tutto 32 letti, distribuiti variamente in stanze di varia grandezza.

Le baracche del reparto epidemico. — La baracca fissa costruita in muratura è divisa in 2 parti nel senso della lunghezza, una parte è per gli uomini e l'altra per le donne. Essa contiene in tutto due sale per ammalati con 6 letti ciascuna e due stanze d'isolamento per 1 letto; inoltre 2 latrine e stanze da bagno, due cucinette ed una stanza per l'infermiere.

La baracca trasportabile (tipo Döcker) ha una lunghezza di m 13 ed una larghezza di m 5. Essa contiene 2 sale per 5 letti ciascuna, una stanza per l'infermiere ed una cucinetta, provvista anche di bagnarucola. Alle due estremità della baracca sono costruite le latrine.

L'edificio per le operazioni (fig. 20). — L'edificio per le operazioni chirurgiche, situato al principio del grande viale centrale dell'ospedale, è accessibile dai due lati del reparto chirurgico per mezzo di una rampa a debole pendio. Esso è a due piani. Nel pianterreno si accede per mezzo di una gran porta che immette in un corridoio centrale largo m 3,50 e che conduce direttamente nella sala di

operazione posta in fondo ad esso. A destra e a sinistra di chi entra trovansi due sale d'aspetto per gli operandi. Indi seguono, a destra: una stanza per le operazioni settiche ed una stanza per gli strumenti; a sinistra una stanza per il chirurgo primario, una scala che conduce nel piano superiore, una stanza per gli assistenti ed un locale per la sterilizzazione della medicatura. Quest'ultimo è anche accessibile dalla sala d'operazione. La latrina trovasi sotto la prima rampa della scala. Le pareti del corridoio, per un'altezza di m 2,10, hanno un rivestimento di mattonelle verniciate.

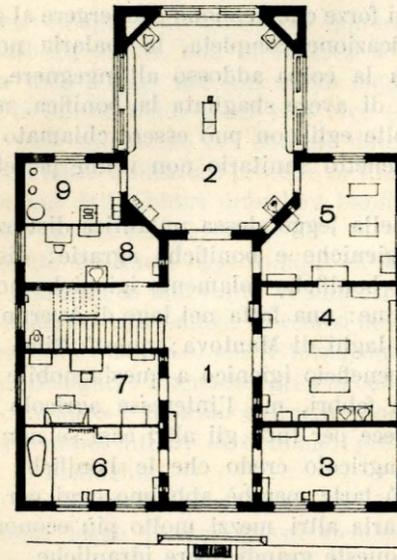


FIG. 20. — Edificio per le operazioni chirurgiche.

- | | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Corridoio d'ingresso. | 5. Stanza pegli strumenti e medicat. ^{ra} |
| 2. Sala per le operazioni asettiche. | 7. Stanza per il chirurgo primario. |
| 3 e 6. Sale di aspetto per gli operandi. | 8. Stanza per gli assistenti. |
| 4. Sala per le operazioni settiche. | 9. Stanza per la sterilizzazione della medicatura. |

Il piano superiore contiene una stanza per la microscopia, due stanze per le suore addette alla sala d'operazione e due stanze per l'allestimento e la conservazione della medicatura.

La sala d'operazione ha una forma ottagonale. La sua maggior lunghezza è di m 8,80 e la larghezza di m 7; l'altezza è di m 5,20. Il pavimento è rivestito di mattonelle esagonali con un leggero pendio verso il centro della sala; le pareti sono rivestite di piastrelle ceramicate bianche, il tetto è provvisto di un gran lucernario. La sala viene anche illuminata da 3 grandissime finestre, larghe m 4 ed alte m 3,60, esistenti nelle tre pareti libere della sala. Dette finestre sono a doppia invetriata con un intercapedine di m 0,40.

La illuminazione artificiale è a luce elettrica.

Di altri edifici dell'ospedale. — L'edificio per i bagni e l'edificio per la ginnastica medica sono vicini l'uno all'altro ed in comunicazione tra di loro per mezzo di un corridoio di passaggio. Il primo contiene: una stanza per svestirsi e riposare gli ammalati, un bagno ad aria calda (tepidario), un bagno ad aria caldissima (sudatorio), una stanza per le doccie e per il bagno comune, un bagno a vapore, uno elettrico ed uno a sabbia. Il secondo edificio contiene una stanza per il massaggio e le sale per gli esercizi di ginnastica medica e di lavoro; inoltre le stanze per la fotografia Röntgen.

Non credo opportuno entrare in particolari per gli altri edifici dell'ospedale, come: l'edificio anatomico, la lavanderia, la cucina, il fabbricato di disinfezione, ecc. Accennerò qui invece all'apparecchio per la sterilizzazione e trasformazione dei liquidi e materiali di fogna, apparecchio che funziona egregiamente e con ottimi risultati.

Tutti gli edifici dell'ospedale sono allacciati da tubazioni in cemento od in grès, che mettono capo all'apparecchio di epurazione.

L'epurazione delle acque di rifiuto avviene secondo il sistema Müller-Nohnsen. In un primo pozzo, a cui affluisce il liquame della fogna, si trova l'apparato di mescolanza. Questo apparato ha un meccanismo che funziona in modo affatto autonomo e rende possibile la mescolanza dei preparati epurativi in proporzione costante con la quantità di liquido che si deve sterilizzare. Esso consiste in un cilindro orizzontale a cui sono solidamente congiunte 4 casse di lamiera. Alle due estremità del cilindro sono poi calettati 4 bracci muniti di secchie, i quali pescano in due bacini pieni di preparato epurativo. Quando una delle casse è piena di acqua di rifiuto, il cilindro, per il peso di essa, gira su se stesso di 90°, operando nel tempo stesso il versamento del contenuto di due delle secchie, di cui l'una porta latte di calce e l'altra un miscuglio di acido solforico e di acido salicilico. Dopo che questi preparati epurativi si sono mescolati con le acque di rifiuto, il miscuglio passa in un pozzo di epurazione, in cui esse si innalzano lentamente, deponendo nel fondo di esso le particelle più pesanti.

Lo stesso processo si ripete in un secondo pozzo. Quando le acque si scaricano nel collettore stradale, superando l'orlo di questo secondo pozzo, appaiono come un liquido leggermente colorato in giallo, purificato e reso innocuo.

Il materiale che si accumula nel fondo dei pozzi, per mezzo di una pompa viene innalzato sino ad un torchio a filtro, che lo trasforma in pani che possono venire adoperati come concimi.

In quanto ai gas che si trovano in sospensione nelle acque di rifiuto non ancora purificate e quelli che vengono liberati dal processo della mescolanza, sono richiamati per mezzo di tubi nel forno crematorio, dove vengono bruciati.

L'operaio addetto al servizio di sterilizzazione dei liquidi di fogna ha inoltre l'incarico di sorvegliare il forno crematorio e di vuotare in questo i recipienti della spazzatura e della medicatura sporca, che provengono dai singoli edifici dell'ospedale.

Giunto al termine di questo cenno riassuntivo, non crederei opportuno descrivere altri ospedali della Germania che visitai, come quello di Francoforte s/M, costruito sul tipo di quello di Amburgo, e gli altri di Colonia, Charlottenburg, ecc. che per la distribuzione ricordano quelli già qui sopra illustrati.

LE BONIFICHE

a beneficio dell'Italia più malarica e più povera ⁽¹⁾

Noi abbiamo fra continente ed isole circa 325 milioni, salvo errore, da spendere per queste bonifiche in venticinque anni, ed è certo che nella buona soluzione di questo problema è riposta la speranza del risorgimento sanitario, agricolo ed economico di molte regioni basse o littoranee dalle Maremme in giù, e nelle grandi isole.

Finora le leggi uniche ed uniformi che avemmo per le bonifiche si svolsero splendidamente nella parte più ricca dell'Italia superiore e media. Qui le risorse locali, e dirò anche le competenze locali possono sorreggere ed eventualmente correggere l'opera dell'Amministrazione; e poi il danaro è pronto a far risorgere a nuova vita agraria le terre appena idraulicamente bonificate.

Così nel Veneto come nell'Emilia ammiriamo vaste zone risorte con le bonificazioni.

Nulla o il contrario avvenne invece nell'Italia povera. Ed io perciò non posso trattenermi dal manifestare un grave dubbio; che cioè se noi non cambiamo rotta nel servizio delle bonifiche, specialmente per la Italia meridionale, noi non faremo che seminare grandi disillusioni. Io mi onoro di far parte, senza diarie nè indennità, della Commissione Centrale delle bonifiche, e ne debbo ringraziare uno dei predecessori dell'on. Tedesco, l'on. Giusso; e sia per questo ufficio, sia come studioso della malaria, ho potuto girare e vedere come proceda questo servizio in Italia.

Premetto che già noi incontriamo senza dubbio difetti organici nella legge fondamentale. L'onorevole Ministro e l'onorevole Relatore sanno come si mise assieme quel polpettone del testo unico: le leggi più

antiche, che non stanno più in alcuna armonia con l'idee moderne, sono state poste in uno stesso calderone, ove disparati concetti ribollono e cozzano tra loro.

Abbiamo quindi in questa nostra legislazione molti e gravi difetti sanitari, agricoli ed economici.

Fra i difetti sanitari è evidente quello di pretendere tutto dall'ingegnere idraulico che dovrebbe per sé compiere il miracolo di far scomparire la malaria, mentre noi oggi siamo persuasi che la scomparsa della malaria in una località non può essere l'opera del solo ingegnere, ma eziandio dell'agricoltore e del medico igienista.

Ed allora se, dopo compiuto un lavoro idraulico che non è coordinato (come succede spessissimo nel Mezzogiorno e nel Lazio alle porte di Roma) con le altre rigeneratrici forze che debbono convergere al gran fine della bonificazione completa, la malaria non se ne va, si getta la colpa addosso all'ingegnere, e gli si rimprovera di avere sbagliata la bonifica, mentre il più delle volte egli non può essere chiamato responsabile se l'effetto sanitario non venne perfettamente raggiunto.

C'è poi nella legge stessa un'antica distinzione fra bonifiche igieniche e bonifiche agrarie: distinzione assurda. Di bonifiche solamente igieniche non ne conosco che due: una fatta nel lago di Averno e l'altra da fare nei laghi di Mantova; quest'ultima porterà, speriamo, beneficio igienico a questa nobile città assalita dalle febbri, ma l'interesse agricolo non c'è affatto. Invece per tutti gli altri casi se non ci fosse l'interesse agricolo credo che le bonifiche non dovremmo più farle, perchè abbiamo oggi per combattere la malaria altri mezzi molto più economici che non siano queste grandi opere idrauliche.

V'è poi un'altra vieta distinzione tra bonifiche di prima e seconda categoria. L'on. Ministro sa che quando fummo insieme in una Commissione parlamentare per un'ultima legge relativa alle bonifiche abbiamo, per l'Agro Romano, dato un colpo a questa distinzione e non c'è più ragione di mantenerla nel resto d'Italia. Senza dubbio così la piccola come la grande palude possono essere egualmente fomite di malaria, anzi talvolta la piccola lo è più della grande.

Ci sono inoltre dei difetti agrari che tornano dannosi specialmente a tutta l'Italia del latifondo. Cioè nella suddetta legge organica manca l'obbligo della messa a coltura delle terre idraulicamente bonificate con tante fatiche, e con tanto danaro; ed allora succede quello che non mai abbastanza deploriamo a Maccarese ove si è speso tanto e le terre rimangono incolte come erano prima.

E qui ritorna la questione della quale parlammo l'altro giorno con l'on. relatore De Nava e con parecchi altri quando discutevamo la legge sull'Agro Romano; ritorna cioè in campo quel famoso articolo della espropriazione che il Senato snaturò. Orbene, quando una bonifica idraulica è finita, se il proprietario la bonifica agraria non la compie, l'espropriazione deve senza dubbio essere fatta ad un tasso diverso da quello stabilito dalla legge del 1865, perchè quando per la bonifica idraulica di un lembo di terra

lo Stato ha speso per $\frac{6}{10}$, le Provincie hanno speso per $\frac{1}{10}$, i Comuni hanno speso per un altro $\frac{1}{10}$, ma allora il diritto della proprietà privata a che si riduce? Se il privato non fa la bonifica agricola, lo Stato deve espropriarlo ad un saggio molto basso e così mettere le terre a disposizione di coloro che vogliono e possono coltivarle.

E c'è ancora nella legge delle bonifiche un gran difetto economico. Le bonifiche certe volte costano somme favolose; ad esempio, se si dovesse calcolare quanto hanno costato certe bonifiche per colmate o anche a scolo naturale, io credo che si potrebbe lastricare la terra di soldi e forse di lire. Allora si partiva da un concetto sanitario oggi riconosciuto falso, cioè che, comunque fatta la bonifica idraulica, la malaria scomparisse; quindi nel supremo interesse della pubblica salute non si badava a spese. Ma, come ho detto, oggi noi con molto meno possiamo tutelare la salute della gente che vive in luoghi di malaria, cioè col mezzo del chinino dato bene e ad esuberanza e con abitazioni protette mediante reticelle noi possiamo dalle febbri difendere l'uomo anche in mezzo alle paludi più pestifere.

Il concetto sanitario oggi dunque di fronte a una bonifica idraulica è affievolito e sottentra più imperioso il concetto economico. Perciò si deve studiare e veder bene se e quando ci sia il tornaconto di fare le bonifiche. Bisogna l'interesse agricolo coordinare con quello economico e quando entrambi non si elidono ma si sommano, allora si debbono preferibilmente eseguire le bonifiche.

Da ciò che ho detto viene la necessità di un testo nuovo della legge in cui questi elementi sanitari, agricoli, economici, siano coordinati fra loro e guidino non solo a fare, o meno, le bonifiche, ma anche a scegliere volta per volta il metodo da adoperarsi. Per esempio, non saprei s'è più ora il tempo di usare quei metodi dei buoni granduchi di Toscana che mettevano 50, 60 anni o più per fare le colmate; oggi la meccanica è arrivata ad un tale progresso che rapidamente asciuga le maremme e un anno dopo che l'acqua fu levata, abbiamo già un *humus* il quale dà prodotti lussureggianti. Che tornaconto dunque c'è di colmare una terra ottima con una terra anche buona?

Oltre a ciò troviamo difetti sostanziali nella ripartizione delle spese per le bonifiche. Nella relativa tabella non sono comprese bonifiche urgenti tra le quali ricordo ancora una volta quella di Mantova, mentre vi sono comprese certe bonifiche che sarebbe meglio non fare, e cito ad esempio quella di Fucecchio e quella di Bientina che costeranno fra l'una e l'altra ben 21 milioni per delle località dove fortunatamente malaria non c'è, e dove quindi non c'è l'interesse sanitario e nemmeno ci può essere l'interesse economico di spendere un tesoro per dei territori relativamente ristretti. Invece che gettar via tanto danaro si potrebbe assai meglio impiegarlo, magari anche a beneficio degli abitanti rivieraschi di quelle paludi.

Si aggiunga che, come l'on. Ministro conosce meglio di me, le somme stanziare per certe bonifiche sono

troppo diluite per molti anni. E quindi succederà questo: che il poco danaro speso un anno verrà portato via dalla piena dell'anno immediatamente susseguente. E quindi sarà un lavoro di Sisifo, quello che non rare volte verremo facendo.

Inoltre la distribuzione degli oneri fra Stato, Provincie e Comuni, uguale com'è per tutta Italia, è un'ingiustizia a danno del Mezzogiorno e, in generale, delle regioni più povere. Una vera ingiustizia! E noi, che non apparteniamo a quelle regioni, dobbiamo dire altamente che, se vogliamo che le bonifiche si facciano nell'Italia povera, dobbiamo alleggerire gli oneri delle Provincie e dei Comuni, lasciando gli oneri così come sono ai proprietari, salvo questi poi, se non compiono le opere agricole successive, farli passare sotto le forche caudine della espropriazione a basso interesse. Quindi, ormai per me non c'è alcun dubbio: bisogna anche in tema di bonifiche fare una legge differenziale. Ripeterò oggi quel che ho stampato da un pezzo, cioè che se dai lavori di bonifica si vuole che ne risentano vantaggio le regioni che più ne abbisognano, occorre che lo Stato, per tutta l'Italia del latifondo, e in ispecie per tutta l'Italia meridionale e insulare, aumenti il suo contributo e diminuisca l'eccessivo peso che graviterebbe sulle spalle degli esausti Enti locali. Ora, così qual è, la uniforme ripartizione degli oneri produrrà, come per lo passato, questo effetto ingiusto: che più lautamente ne profitteranno le regioni più ricche.

Incontriamo poi non pochi difetti anche nella esecuzione delle opere di bonifica. Al centro, manca l'organizzazione tecnica ed amministrativa.

La stessa Commissione centrale che (posso affermarlo altamente) è composta dei migliori idraulici che abbiamo, funziona pochissimo: perchè, non parlo di me che son lì come consulente volontario; ma gli altri che appartengono all'Amministrazione, sono talmente occupati in tante altre cose, che ben di rado ci possiamo adunare.

Non dico poi che raramente si può andar fuori a controllare i progetti e mai si va a sorvegliare le bonifiche in corso. Ora tutto questo non può andare. Urgentemente occorre che coloro che son preposti alla suprema direzione e vigilanza di questi grandi lavori, abbiano ben poco altro da fare, e se ne possano occupare *ex professo*.

Manca poi l'accordo con gli altri Ministeri. Sappiamo già che fra un Ministero e l'altro ci sono sempre degli abissi. Ora il problema delle bonifiche non si risolve da un Ministero solo: c'è tutta la parte agraria in pianura, ci sono al monte i rimboschimenti, e via dicendo. C'è la parte sanitaria; ma se ognuno va per la sua strada, vengono dei dissidi, non ci s'intende mai, e il coordinamento manca. Ed è grave che manchi, perchè ogni problema di bonifica è insieme idraulico, agricolo e sanitario. Quindi ci vuole un accordo tra il Ministero dei lavori pubblici, quello dell'interno e quello dell'agricoltura.

È avvenuto, per esempio, recentemente che medici provinciali hanno dichiarato zone di malaria quelle che, secondo il Ministero dei lavori pubblici, erano

(1) Discorso pronunciato dall'on. prof. A. Celli alla Camera dei deputati in una seduta del dicembre 1903.

già risanate e bonificate. Vedete dunque come così urgente e ingente lavoro procede disordinato.

Ed è grave che manca eziandio la specializzazione degli ingegneri. I suoi predecessori, on. Ministro, non avevano nessun concetto esatto di quel che è l'ingegneria moderna. Sarebbe lo stesso che un medico volesse conoscere e praticare l'enciclopedia medica; finirebbe col non saper niente di niente. Oggi, la specializzazione è indispensabile, così nella medicina, come nell'ingegneria. Uno può essere un eccellente architetto e non capir niente di idraulica, che, lo sappiamo bene, è l'arte più difficile. La mancanza di questa specializzazione porterà conseguenze disastrose.

Una volta, l'Italia aveva il primato nell'idraulica: ora l'on. Ministro conosce il suo personale meglio di me; io però temo che, fra pochi anni, di idraulici nel Genio civile, non ne avremo più.

Ricordo quel che successe ad un eccellente ingegnere idraulico, che ora è capo del Genio civile di Palermo. Egli aveva fatto la bonifica d'Ostia. Un bel giorno, per un favoritismo, fu mandato a Bologna, a fare l'Istituto anatomico.

Ho veduto con piacere che venne di recente istituito un ufficio idraulico per il Lazio. Benissimo; ma perchè per il solo Lazio? Per tutta Italia occorrono questi uffici idraulici regionali. Ad essi bisogna affidare tutte le opere idrauliche di qualsiasi genere e di qualsiasi categoria. I lavori idraulici non possono stare staccati, ma occorre coordinarli lungo tutto il loro percorso, dai monti al piano e sino al mare. Solo così si potrà organizzare un servizio efficace. Solo quando avremo uffici regionali, il lavoro sarà più specializzato e più proficuo non solo per la compilazione dei progetti ma eziandio per sorvegliare il corso delle opere.

L'Italia aveva già da tempo antico simili uffici. Gli idraulici veneti non facevano i generici e per questo hanno compiuto opere grandiose; anche nello Stato pontificio, nel Ravennate, si aveva un ottimo ufficio idraulico, e così pure il reame di Napoli aveva la fortuna di possedere idraulici di prim'ordine. E se abbiamo ancora qualche buon idraulico, esso appartiene per lo più a quelle vecchie scuole.

Di questi uffici regionali ne occorrono 10 o 11 per tutta l'Italia. Se non si provvede a impiantarli di urgenza il buon nome dell'Italia nell'idraulica sarà perduto: molte opere rimarranno arretrate, molte saranno male ideate e male eseguite, e resteranno molte disillusioni e molti rimpianti dei milioni sprecati.

Io credo inoltre che occorra trattare meglio il personale del Genio civile. Non so se l'on. Ministro farà suo l'organico elaborato dall'on. Balenzano nel quale giustamente si provvedeva ad un miglior trattamento degli ingegneri dell'Ispettorato ferroviario e del personale del Ministero, ma si commetteva un'ingiustizia non facendo un trattamento analogo al Corpo del Genio civile. Certo se noi vogliamo rendere più perfetto questo Corpo dobbiamo trattarlo meglio.

Ho finito e vengo alle conclusioni che sono le seguenti: bisogna ritoccare e rimodernare la legge organica sulle bonifiche, e riorganizzare il servizio al

centro, per la qual cosa accenno di volo ad una mia proposta. Io vorrei che si istituisse un Comitato centrale permanente per le bonifiche. Bisogna inoltre organizzare meglio il lavoro alla periferia con la specializzazione e col miglior trattamento del personale.

Queste sono le necessità più urgenti alle quali spero vorrà provvedere l'on. Ministro, facendo intanto delle dichiarazioni complementari a quelle di ieri che tranquillizzino la Camera e il Paese. Per parte mia se questo servizio delle bonifiche non sarà migliorato, dichiaro francamente che non intendo rimanere più in quel posto dove mi ha messo la fiducia di un precedente Ministro, e declinerò, per quanto mi spetta, ogni e qualsiasi responsabilità. (*Vive approvazioni — Congratulazioni*).

IL POLIMETRO LAMBRECHT⁽¹⁾

(con disegno intercalato)

Questo strumento rappresentato dalla fig. A serve principalmente per le osservazioni dello stato igrometrico dell'aria.

Per scopi industriali, come nelle tessiture, filature, ecc., è di grande giovamento ed abbastanza diffuso anche da noi, meno peraltro per scopi igienici, perchè ancora non abbastanza conosciuto, mentre dovrebbe trovarsi sempre appeso alle pareti degli ospedali, delle scuole e delle abitazioni, come d'uso si trova il termometro.

Il Polimetro Lambrecht è costituito di un termometro centesimale e di un igrometro a fascio di capelli. Sul detto strumento si trovano quattro scale e si possono fare contemporaneamente varie letture, ossia quella della temperatura, scala verticale a sinistra; la tensione massima in mm del vapore d'acqua contenuto nell'aria, scala verticale a destra; l'umidità assoluta massima, cioè il peso in grammi del vapor d'acqua in un m³ d'aria; l'umidità relativa dell'aria in percentuali della saturazione indicata nella scala inferiore del quadrante; i gradi di siccità, sulla scala superiore del quadrante, indicano di quanti gradi la temperatura dell'aria dovrebbe abbassarsi per divenire satura di vapor d'acqua, e quindi più gradi di abbassamento occorrono, più l'aria è secca. Da queste letture si possono facilmente dedurre, il punto di rugiada, la tensione effettiva e l'umidità assoluta effettiva.

Supponendo per es. che nell'inverno la temperatura di fuori sia di +1° con 80% di umidità relativa, allora l'umidità assoluta massima si trova di 5 gr e quella effettiva sarà di $5 \times 0,80 = 4$ gr. Manca quindi solamente 1 grammo d'acqua per m³ alla saturazione.

Il Polimetro Lambrecht crediamo si possa acquistare anche in Italia presso la Ditta Ing. Stefano Fisches, Via Solferino, 36, Milano.



FIG. A.
Polimetro
Lambrecht.

Nella stanza di una scuola si abbia la medesima aria; ma poi si riscaldi la stanza a 16° C. Leggiamo di contro a questa temperatura l'umidità alla saturazione 12,4 gr, alla quale quindi mancano $12,4 - 4 = 8,4$ gr. L'aria viene inoltre portata a $4 : 12,4 = 32,2\%$ di umidità relativa.

Quale enorme cambiamento di condizioni atmosferiche dovranno subire la gola e la pelle degli scolari passando dalla strada in questa stanza: fuori l'aria era umida; dentro, ogni boccata dissecca la gola. Non è dunque soltanto la cosiddetta polvere delle scuole che dà la raucedine e provoca la tosse.

Inoltre quest'aria asciutta fa evaporare rapidamente ogni traccia di trasudamento della pelle, sottraendo delle calorie raffreddandola e stimolandola, rendendo anche la persona eccitabile e nervosa. Si produce quindi il sentimento del freddo, malgrado la temperatura di 16° C. Lo stesso vale naturalmente per ogni abitazione. Esce poi la persona nell'aria fredda e umida, la forzata traspirazione viene bruscamente interrotta, il sudore non esce più dai pori e le conseguenze sono reumi ed altri malanni.

Questo solo esempio potrà già dare un'idea della somma importanza delle osservazioni dello stato igrometrico dell'aria in cui si vive. Si vedono dappertutto dei termometri che ci indicano se l'ambiente sia troppo caldo o troppo freddo; ma la sensazione fisiologica individuale non è sviluppata abbastanza da poter giudicare sufficientemente dello stato igrometrico dell'aria che respiriamo.

Perciò è molto più importante del termometro il solo polimetro che già contiene il termometro.

In ogni abitazione dovrebbe trovarsi il polimetro, vero amico della casa, ed i benefattori dovrebbero provvederlo alle scuole, agli ospedali, dove particolarmente nelle sale dei malati servirebbe di buona indicazione per la cura degli organi della respirazione.

Per l'incontestata utilità igienica il Polimetro Lambrecht si raccomanda da sé.

ch.

CRONACA DEGLI ACQUEDOTTI

A proposito dell'acquedotto fiorentino. — Vedo periodicamente ripetersi sull'Ingegneria Sanitaria che l'Ufficio tecnico municipale di Firenze ha studiato il progetto per condurre acque del Monte Amiata.

Ora non solo quel progetto, ma tutti quelli aventi parvenza di opportunità, sono stati e sono studiati, senza impegno per nessuno di essi e senza preferenze di sorta per quello ultimo del Monte Amiata.

A formarsi un concetto di questo manca ancora il coefficiente principale di studio che in tali casi è, pur troppo, il decorso del tempo necessario alla sperimentazione.

Quindi, fuor degli studi comparativi, niun proposito preso non era in grado di prendere Giunta o Consiglio; nè ora può esser preso dal Commissario Regio.

Professore C. DE STEFANI
già Assessore supplente
con incarico dello studio dell'acquedotto.

LIMITE (Firenze) — Acquedotto. — Venne approvato regolarmente l'acquedotto comunale per il capoluogo e frazioni, derivando l'acqua dalle sorgenti La Cava e di San Giusto presso Montalbano. Tale approvazione era vivamente attesa da quelle popolazioni colpite duramente dalla febbre tifoidea. Merita vivo elogio l'Amministrazione Comunale presieduta dal Sindaco cav. ing. Picchiotti Giulio che spinse con alacrità la pratica. Va del pari elogiato l'ill.mo sig. barone Franchetti che prestò al Comune i denari a mite interesse per costruire il progettato acquedotto.

EMPOLI (Toscana) — Acqua potabile. — Continuano gli studi per la ricerca d'acque potabili per quella città. Il parere dato al riguardo dal prof. De Stefani sembra non abbia gran che soddisfatto l'Amministrazione Comunale. Si ha in animo di domandare un nuovo parere ad altra persona competente. Intanto il tempo passa, si spendono dei denari e nulla si conclude, mentre la città ha urgente bisogno d'acqua.

PRATO (Toscana) — Acqua potabile. — Gli studi della speciale Commissione per l'acqua potabile, pare stieno per concretarsi. Ne riparleremo in uno speciale articolo a suo tempo.

CHIOGGIA — Riscatto dell'acquedotto. — Il 18 corrente quel Consiglio Comunale approvò un prestito di L. 135.000 colla Cassa di Risparmio di Verona pel riscatto dell'acquedotto dall'impresa Marsaglia di Torino.

CAIAZZO (Napoli) — Acqua potabile. — Il Consiglio Comunale di Caiazzo ha testè votato un mutuo da contrarsi con la Cassa Depositi e Prestiti per dotare il paese di acque del Serino.

NOTIZIE VARIE

BOLOGNA — Associazione Italiana per gli studi sui materiali da costruzione. — Questa Associazione si è costituita mesi or sono, mercè l'efficace iniziativa dell'egregio ing. comm. Jacopo Benetti coadiuvato da buon numero di tecnici che specialmente si interessano dei materiali da costruzione.

Lo scopo precipuo e più importante dell'Associazione è quello di unificare i metodi di prova dei materiali, pel raggiungimento del quale intento già molto si opera da parecchi anni presso le altre nazioni d'Europa, in particolar modo dalla Germania, dalla Francia e dalla Svizzera, ed ora anche dai tecnici degli Stati Uniti d'America e di altre parti del mondo.

L'Associazione si propone eziandio di promuovere (anche con sovvenzioni) gli studi teorici e pratici sui materiali da costruzione e di far conoscere il valore tecnico dei materiali italiani: è però assolutamente estranea agli affari di qualsiasi genere.

Essa comprende due categorie di soci: individuali e collettivi, con contribuzione annua rispettivamente di L. 5 e di L. 50.

I soci si impegnano per un anno; quelli che non si dimettono per il 1° ottobre rimangono impegnati per l'anno successivo.

Per far parte dell'Associazione occorre rivolgere domanda, accompagnata dal relativo importo suindicato, al Presidente

di essa, che è il prefato ing. comm. Jacopo Benetti direttore della R. Scuola d'applicazione per gli ingegneri in Bologna, avendo l'Associazione in discorso provvisoriamente sede presso detta Scuola. ***

SPEZIA (Genova) — Ospedale. — Il Municipio bandì l'asta pel gennaio 1904 per l'appalto dei lavori occorrenti alla costruzione di un nuovo Ospedale civile, S. Cipriano, per l'importo di L. 838.290.

Per questo Ospedale si ebbero vivi dibattiti per causa della scelta della località, non certo molto adatta per la soverchia distanza dalla città. Inoltre si è osservato che la spesa preventivata sia inferiore al bisogno. Ne riparleremo a suo tempo.

MILANO — Sanatorio per tubercolosi. — In questi giorni furono condotti a termine, colla riserva dell'approvazione tutoria, gli acquisti dei terreni per la costruzione del sanatorio Umberto I.

Come è noto, la località prescelta fu quella di Pratomato presso Tresinio (Valtellina) a 1250 m sul mare. Le pratiche occorse riescirono non brevi né agevoli, e ciò pel grande frazionamento della proprietà.

Ora si sta provvedendo per la costruzione di una nuova e più comoda strada di accesso, in sostituzione della rapida mulattiera ora esistente dalla frazione di Sant'Abbondio alla località prescelta pel sanatorio, e sono in corso gli studi per l'impianto di mezzi meccanici pel trasporto di materiali, onde potere, appena la stagione lo consenta, iniziare i lavori di costruzione dello stabilimento contemporaneamente a quelli della strada.

VENEZIA — Opere pubbliche. — La Giunta ha proposto al Consiglio Comunale un prestito di 2 milioni con la locale Cassa di Risparmio per provvedere ad urgenti opere pubbliche. Si dovrebbero costruire nuovi edifici scolastici, si concorrerebbe per L. 500 mila per la costruzione di Case popolari; si costruirebbe un nuovo lazzaretto e si completerebbe il pubblico macello.

TREVISO — Bagni popolari. — Il Comune ha stanziato congrua somma per la costruzione di uno stabilimento di Bagni popolari.

FIRENZE — Bagno pubblico. — Si è posto mano ai lavori per la costruzione di un bagno pubblico popolare che sorgerà nei pressi della Stazione centrale. Veramente l'ubicazione non è troppo indicata inquantochè è affatto eccentrica rispetto ai quartieri popolari, in ogni modo attenderemo a parlarne ad opera finita.

UDINE — Case popolari. — Si è aperta una sottoscrizione fra gli Istituti di Credito cittadini per l'erezione di Case operaie. La Cassa di Risparmio sottoscrisse l'acquisto di 200 azioni per L. 5000 e il Monte di pietà 44 azioni.

SPILIMBERGO — Scuole. — Il Comune ha deliberato di contrarre due mutui di L. 70.000 e di L. 49.000 per la costruzione di edifici scolastici per il capoluogo e per le frazioni.

CONCORSI - CONGRESSI

MILANO — Concorso per ventilatori. — La Ditta Ercole Marelli & C., specializzata nella fabbricazione dei ventilatori elettrici, che ottenne dallo Spett. Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere il premio di L. 500 e grande medaglia d'oro per lo sviluppo dato all'industria dei ventilatori in Italia, ha destinate dette L. 500 quale premio di una monografia sul tema: « Sui vantaggi che le varie industrie possono ricavare dalla applicazione razionale dei ventilatori ».

Le monografie dovranno venire inviate entro il 31 luglio 1904 alla direzione del giornale *Il Monitore Tecnico* di Milano.

La nomina della Commissione giudicatrice composta di tre membri, verrà deferita al Consiglio direttivo del Collegio degli ingegneri ed architetti di Milano.

La Memoria premiata e la Relazione della Commissione verranno pubblicate nel *Monitore Tecnico*.

La Ditta Marelli Ercole, via Farini, n. 36, si mette a disposizione dei signori concorrenti per fornire tutti i dati necessari.

ROMA — Concorso. — Con decreto ministeriale in data 29 dicembre 1903, è stato bandito un concorso fra laureati in ingegneria civile e industriale per vari posti d'ispettore di seconda classe nel personale tecnico del R. Ispettorato generale delle strade ferrate.

Gli esami avranno luogo in Roma nel prossimo mese di marzo, ed il termine per la presentazione delle domande e dei documenti è fissato pel 15 febbraio 1904.

SAN REMO — Avviso di concorso. — È aperto il concorso all'ufficio d'ingegnere reggente provvisorio l'Ufficio tecnico municipale, con lo stipendio in ragione di annue L. 3200, nette d'ogni ritenuta.

I concorrenti dovranno far pervenire all'Ufficio comunale, non più tardi del 20 gennaio 1904, oltre al diploma di laurea, i certificati di rito, comprovanti l'età non maggiore di 40 anni, la buona condotta, l'idoneità fisica e la cittadinanza italiana. Potranno inoltre presentare tutti quelli altri documenti che valgano a dimostrare la maggiore attitudine e capacità professionale nel dirigere l'Ufficio tecnico.

MILANO — II Congresso sanitario nazionale del 1905. — I lavori del Comitato del Congresso sanitario, che si terrà a Milano nel 1905, procedono alacremente; l'Ufficio di presidenza ha pubblicato in questi giorni un elenco di relazioni e comunicazioni già iscritte, circa una ottantina, ed in cui figurano i nomi di esimii cultori delle scienze mediche.

Al Congresso sono ormai ufficialmente annessi il Congresso internazionale per l'assistenza degli alienati, quello dell'Associazione nazionale dei medici condotti, quello di oto-rino-laringologia e quello di odontoiatria; ultimamente poi venne annesso anche il Congresso dei patologi, che molto probabilmente sarà internazionale.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile*.

Torino — Stabilimento Fratelli Pozzo, Via Nizza, N. 12.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL VOLUME XIV — ANNATA 1903

I. — Ingegneria sanitaria ed igiene in generale - Edilizia Bonifiche - Malaria.

Albergo popolare (con disegni). — DIREZIONE	Pag.	2
Norme per le costruzioni in località malariche. — P. GUERRA, L. CARACCIOLLO	>	16
La bonifica del palude di Fucecchio in Toscana. — Ingegnere A. RADDI	>	37
Il drenaggio per l'areazione del suolo nelle piantagioni delle città (con disegni). — Prof. G. INFERRERA	>	41
Il risanamento dell'Agro Romano. — Ing. A. RADDI	>	51
Le norme speciali d'igiene da osservarsi nei lavori di fondazione ad aria compressa - Ponte Umberto I, Torino. — C.	>	55
Il risanamento e la salubrità delle cucine	>	117
Risicoltura e malaria in provincia di Parma. — Dottor A. MESSEA	>	125
La malaria e il Municipio di Vercelli	>	157
La proposta di una nuova comunicazione fra Venezia e la terraferma considerata sotto i riguardi dell'igiene — Relazione del prof. I. NAZZANI		194-211
L'opera dell'ingegnere contro le infezioni tifiche. — Ingegnere A. RADDI	>	198
Il nuovo piano regolatore per la città di Genova. — Ingegnere A. RADDI	>	199
Le bonifiche a beneficio dell'Italia più malarica e più povera al Parlamento. — Discorso dell'on. Prof. A. CELLI	>	232

II. — Idrologia, condotte d'acqua potabile, filtrazione contatori d'acqua, ecc. - Cronaca degli acquedotti.

Il contatore Schinzel per la misura dell'acqua (con disegni). — x. y.	Pag.	8
Le sorgenti dell'Amiata per Firenze. — Ing. A. RADDI	>	15
L'alimentazione d'acqua nella città d'Amburgo. — Ingegnere E. MAGRINI	>	36
Dei limiti di pressione ai quali possono venire sottoposte le condotte forzate. — Ing. A. RADDI	>	97
Sul valore delle sorgenti per uso d'alimentazione da espropriarsi per utilità pubblica. — Ing. A. RADDI	>	115
Il progetto del grande acquedotto pugliese (con disegni). Gara internazionale. — DIREZIONE	>	121
Riassunto e veduta generale dell'alimentazione idraulica delle città, per l'ing. E. Imbeaux. — GIAMBARBA	155 e 169	
Studio batteriologico dell'acqua Marcia. — Dott. CELLI, CASAGRANDE e BALARDI	>	166
Le sorgenti sgorganti da terreni calcarei, al Congresso d'Igiene di Bruxelles. — Ing. A. RADDI	>	173

CRONACA DEGLI ACQUEDOTTI.

L'acqua che si vorrebbe addurre a Firenze ed a Pisa. — Carrara, Acquedotto. — Messina, Acquedotto civico	Pag.	39
Torino. Questione d'acqua potabile. — Alessandria, Estrazione delle acque dal sottosuolo. — Bricherasio. Progetto acqua potabile	>	79
L'acquedotto pugliese in Tribunale. — La gara per l'acquedotto Pugliese. — Chiavari, Acquedotto. — Pisa, Acquedotto. — Firenze, Studi per l'acquedotto. — Prato, Acqua potabile. — Filadelfia (America), L'acqua potabile		118-119
Dei limiti di pressione ai quali possono venire sottoposte le condotte d'acqua, A. RADDI. — Acquedotto della Montagna dei Fiori. — Firenze, Acquedotto dell'Amiata. — Tusa, Lavori di condotta d'acqua potabile		138-139
Le acque del monte Amiata, Firenze, Ing. C. TUCCIMEI. — La deficienza di acqua potabile in Toscana, R.	>	158
Un'iniziativa per fornire acqua potabile a 41 Comuni della provincia di Cuneo. — Acquedotto pugliese. — Acquedotto di Fiesole. — Chioggia, Acquedotto municipalizzato. — Anzio (Roma), Acquedotto. — Novara, Acqua potabile. — Gaeta, Acqua potabile. — Caserta, Acqua potabile. — Castel di Tusa, Acquedotto. — Firenze, La questione dell'acqua potabile, Acquedotto. — Modigliana (Firenze), Acquedotto. — Bassano Romano, Acquedotto. — Siena, Acquedotto. — Modigliana, Acqua potabile. — Cotrone, Acquedotto. — Macerata, Acquedotto. — Merculiano, Acqua potabile. — Muro Lucano, Acqua potabile. — Montecatini, Acque. — Casale Litta, Acquedotto; Per la bonifica della Val di Chiana. — Catania, Acquedotto da municipalizzarsi. — Fossano, Acqua potabile		177-78-79
Inchiesta sull'acqua potabile dei Comuni del Regno. — L'acqua potabile a Vercelli. — Un acquedotto consorziale nel Piceno. — Crato, Acqua potabile. — Castel S. Lorenzo, Acqua potabile	>	199
Proceno e Acuto (Roma), Acqua potabile. — Montano, Gambasci e Castelbalfi (Firenze), Acquedotto. — Per le acque del lago Dragone	>	218
A proposito dell'acquedotto fiorentino. — Limite (Firenze), Acquedotto. — Empoli (Toscana), Acqua potabile. — Prato (Toscana), Acqua potabile. — Chioggia, Riscatto dell'acquedotto. — Coiazio (Napoli), Acqua potabile	>	235

III. — Fognatura cittadina, cessi, orinatoi, ecc.

- La diluizione batterica ed i problemi della fognatura e della purificazione dei liquami. — A. C. Pag. 10-30
 Impianto ed esperienze a Manchester per la depurazione biologica del liquame. — S. » 52
 Ricerche del dott. Monti sui materiali galleggianti delle fogne di Berlino. — S. » 54
 I sifoni automatici e loro applicazioni (con disegni). — Ing. C. 92-106-127-145
 Le prove delle condotte delle latrine e dei caminetti (con disegni). — Ing. M. AMORUSO » 112
 La depurazione chimico-batteriologica delle acque di fognatura, sistema Howatson (con disegni) EFFREN » 152
 La questione dei sistemi di fognatura al Congresso di Bruxelles » 176
 Les avantages et les inconvenients des égouts du système unitaire ed du système séparatif. — D. SPATARO 196-214

IV. — Ospedali - Sanatori - Manicomi - Ospizi
Stazioni sanitarie.

- Architettura sanitaria — Clinica psichiatrica e nevropatica dell'Università di Kiel (con disegni). — D. S. Pag. 7
 I sanatori popolari di Parigi — Il sanatorio di Bligny (con disegni). — Ing. A. RADDI » 47
 Ospizio marino milanese per scrofolosi poveri (Riviera ligure) (con disegni). — DIREZIONE » 141
 Gli ospedali di Parigi, della Svizzera e della Germania (con disegni). — Dott. G. DE FRANCISCO 181-201-221
 I premiati al Concorso dei progetti del Manicomio provinciale di Trapani » 219

V. — Riscaldamento - Ventilazione - Illuminazione.
Refrigeranti - Fabbriche di ghiaccio.

- Riscaldamento ad acqua calda — Teoria del termosifone (con disegni) Pag. 5-32
 Nuovo sistema di riscaldamento Reck (conferenza dell'ingegnere E. Schiele (con disegni). — Ing. C. BARZANO » 61-81
 Le ghiacciaie per i pubblici macelli e gli impianti meccanici di raffreddamento » 133
 Lo stabilimento frigorifico di Reggio Emilia (con disegni). — DIREZIONE » 161
 Riscaldamento elettrico dei treni ferroviari elettrici (con disegni). — F. M. » 164
 Nuovo sistema di riscaldamento a gas » 219
 Il Polimetro Lambrecht (con disegno). — ch. » 234

VI. — Stabilimenti scolastici - Scuole.

- Tipi nuovi di costruzioni scolastiche. I, Baracche, scuole trasportabili. II, Edifici scolastici a padiglione (con disegni). — Ing. ANTONIO G. BELLORE 21-44-73
 Scuole e padiglioni. — D. S. » 96

VII. — Case operaie - Infortuni sul lavoro.
Igiene industriale e ferroviaria.

- Case popolari — Limiti del costo delle costruzioni. — SPATARO Pag. 3
 Comitato per le case popolari in Roma — Progetto di statuto » 28
 L'igiene nelle ferrovie » 38
 Case popolari di Murano (Venezia) (con disegni). — Ingegnere M. AMORUSO » 48
 Le case operaie di Milano » 56

- Per prevenire gli infortuni sul lavoro in Francia Pag. 57
 I moderni impianti industriali in rapporto all'igiene ed alla legislazione. — Ing. M. AMORUSO » 77
 Società torinese per le abitazioni popolari » 80
 La nuova legge sulle case popolari. — DIREZIONE » 101
 Legge sul lavoro delle donne e dei fanciulli » 136
 Anchiostomiasi prodotta dal lavoro nelle gallerie » 177

VIII. — Stazioni ed apparecchi di disinfezione - Crematoi.
Forni d'incenerimento - Cimiteri.

- I locali prescritti dal Regolamento speciale di polizia mortuaria nei cimiteri per i piccoli Comuni. — Geometra DE MASCELLIS Pag. 36
 Nuovo costume da lavoro che verrà adottato per i disinfettatori del Municipio di Milano. — Dott. U. PASSIGLI » 56
 Importanza del calore nell'azione disinfettante delle vernici. — Dott. TONZIG » 86
 Il Carnaio di Armento. — DE MASCELLIS » 137
 I cimiteri e l'igiene pubblica. — Ing. M. AMORUSO » 149

IX. — Riviste e recensioni.

- Impianto ed esperienze a Manchester per la depurazione biologica del liquame. — S. Pag. 52
 Ricerche del dott. Monti sui materiali galleggianti delle fogne di Berlino. — S. » 54

X. — Bibliografie e libri nuovi.

- L'opera dell'ing. De-Vincentiis nell'Acquedotto pugliese. — Prof. SCIALOIA e CAMERINI Pag. 57
 Infortuni sul lavoro, per E. MAGRINI. — Ingegneria sanitaria, Departamento de Sanidad de la Habana. — Manuale di Tecnica batteriologica, per L. MANFREDI. — Almanacco igienico sanitario, Torino, Dott. ABBA » 58
 Esgotos das cidades, Systemas conhecidos e novos. — RODRIGUES DE BRITO » 78
 Dell'acquedotto del Serino, Ing. BRUNO e BOSCO-LUCARELLI. — Annuario Sanitario d'Italia per il 1903 » 79
 Lavori marittimi e portuali, Ing. F. BASTIANI. — Trattato d'idraulica pratica, Ing. A. VIAPPANI » 98
 L'ingegnere, Manuale per gli ingegneri civili ed industriali, di E. GARUFFA » 137
 Annuario scientifico ed industriale, di A. USIGLI. — Tessuti di lana e di cotone, O. GIUDICI. — L'industria frigorifica, P. OLIVI. — Onde hertziane e telegrafo senza fili, O. MURANI » 138

XI. — Notizie varie.

- La mortalità per tubercolosi in alcune grandi città estere e nazionali. — La lotta contro la tubercolosi in America Pag. 39
 Torino, Lavatoio pubblico. — Venezia, Lavatoio pubblico. Brignano (Bergamo), Ospedale. — Ferrara, Nuovo ospedale. — Francia, Pei sanatori antitubercolosi. — Clairmont-sur-Sierre, Sanatorio popolare. — Mortalità in Svizzera 58-59
 Torino, Società torinese per abitazioni popolari. — Palermo, Sanatorio per studenti poveri. — Tripoli, Orfanotrofo italiano » 80
 Roma, Il progetto per la nuova aula parlamentare. — Berlino, La malaria e le risaie » 99
 Firenze, Case operaie. — Malaria e risaie. — Affollamento delle abitazioni a Parigi. — L'elettricità quale mezzo insetticida » 119

- Roma, Sanatorio pei tubercolotici a Villa Ada. — Campagna antimalarica nel Lazio Pag. 139
 Sandalo, Il 1° Sanatorio italiano. — Una coperta elettrica. — Parigi, Esposizione dell'abitazione. — Una nuova lampada di sicurezza. — La festa della disinfezione in America » 159
 Roma, Circolare per gli studi sulle norme igieniche per gli scolari. — Milano, Il Policlinico milanese. — Spezia, Piano regolatore della città alta. — Venezia, Municipalizzazione del servizio lagunare. — Napoli, Risanamento. — Taranto, Municipalizzazione dei pubblici servizi. — Molfetta, Piano regolatore. — Cerveteri (Roma), Ospedale. — Rotterdam, Caso di avvelenamento col gas. — Zanzare delle foreste e foreste malariche 179-180
 Le case operaie ad Acqui ed a Ferrara. — Regolamento d'igiene per la città di Milano. — Alessandria, Regolamento edilizio. — Mercoliano, Miglioramento edilizio. — Napoli, Fognatura » 200
 Roma, Per le case popolari. — Lucecchio, La bonifica del palude. — Varano, La bonifica del lago. — Cosenza, Bonifiche. — Salò, Piano regolatore. — Catania, Municipalizzazione della carne. — Catanzaro, Municipalizzazione del ghiaccio. — Belgio, Nuovo sistema di latrine militari. — Vienna, Nuovo sistema di riscaldamento a gas. — La lega contro la polvere 218-219
 Bologna, Associazione italiana per gli studi sui materiali da costruzione. — Spezia (Genova), Ospedale. — Milano, Sanatorio pei tubercolosi. — Venezia, Opere pubbliche. — Treviso, Bagni popolari. — Firenze, Bagno pubblico. — Udine, Case popolari. — Spilimbergo, Scuole 235-236

XII. — Concorsi - Esposizioni - Congressi.

- Echi del X° Congresso degli Ingegneri in Cagliari. — Ing. SACCARELLI Pag. 14
 Roma, Concorso per il taglio di vini. — Milano, Concorso d'architettura Accademia di Belle Arti. — Adunanza dell'Istituto Lombardo di Scienze e distribuzione dei premi. — Concorso architettonico per un progetto dell'Esposizione generale. — Biella, Concorso al posto d'ingegnere capo del Comune. — Firenze, Concorso per la Biblioteca Nazionale. — Venezia, Concorso del R. Istituto Veneto. — Siena, Concorso per le industrie alimentari. — Macerata, Concorso al posto di ingegnere comunale. — Morbegno, Concorso per un acquedotto. — Berlino, Concorso per un progetto di Municipio. — Praga, Concorso della Società di cremazione. — Pietroburgo, Concorso per un progetto di fognatura. — Id., Concorso per un apparecchio di attacco ferroviario. — Premi Nobel, Lire 200.000. — Roma, V° Esposizione campionaria. — Firenze, Esposizione d'avicoltura. — Trieste, Esposizione d'arte. Gand (Belgio), Esposizione Internazionale. — Atene (Grecia), Esposizione Internazionale. — Saint-Louis (America del Nord), Grande Esposizione mondiale. — Roma, Congresso internazionale d'agricoltura 18-19-20
 Bologna, Associazione internazionale per le prove di materiali da costruzione. — Madrid, Congresso internazionale di medicina. — Ascoli Piceno, Concorso della Cassa di Risparmio. — Milano, Concorso a professore d'agricoltura. — Martina Franca, Concorso per la produzione mulattiera. — Berna (Svizzera), Concorso per un monumento dell'Unione Postale. — Oberschönweid (Berlino), Concorso per il Palazzo Municipale » 40

- Torino, Concorso per l'adattamento e la decorazione dell'aula della Mole Antonelliana. — Id., R. Museo Industriale. — Milano, Concorso per una memoria sull'igiene del bambino. — Id., Concorso per fontanelle pubbliche. — Oleggio, Cimitero comunale. — Morbegno (Sondrio), Acqua potabile. — Spezia, Ingegnere comunale. — Siracusa, Professore d'agricoltura. — Vigevano, Ingegnere comunale. — Mantova, Cimitero. — Parigi, Riscaldamento. — Berlino, Palazzo comunale. — Pietroburgo, Accademia delle Scienze Pag. 59-60
 Berlino, V° Congresso Internazionale di chimica applicata. — Milano, Esposizione del 1905. — Firenze, Esposizione di frutta e ortaggi. — Siena, Esposizione industriale. — Buenos-Aires, Esposizione Internazionale d'igiene » 60
 Torino, Accademia delle Scienze, Premio Brena. — Id., Museo Industriale, Assistente di chimica. — Roma, Osservatorio meteorologico. — Milano, Ingegnere industriale presso la Provincia. — Id., Esposizione nel 1905 » 80
 Milano, Collegio degli ingegneri ed architetti, premio Garibaldi (Concorso per un progetto di villino di campagna). — Id., Esposizione del 1905. — Vigevano, Progetto di fabbricato per scuole. — Firenze, Concorso Bufalini. — Gorizia, Progetto per la Sede della Banca. — Udine, Esposizione regionale 99-100
 Roma, Società ingegneri ed architetti (Concorso per una memoria inedita). — Id., R. Accademia Romana (Concorso per l'ospizio). — Spezia, Ingegnere comunale. — Ostiglia (Mantova), Asilo infantile. — Ravenna, Ingegnere provinciale. — S. Remo, Concorso per un teatro. — Bruxelles, XI° Congresso internazionale di igiene. — Rio Janeiro (Brasile), Esposizione dell'alcool » 120
 Torino, Concorso per un progetto di case economiche. — Id., Concorso all'XI° premio Riberi. — Id., Concorso di chimica tecnologica al Museo Industriale. — Roma, Concorso ad Ingegneri del Genio navale. — Id., Concorso per case coloniche. — Mantova, Concorso per cimitero. — Castellana, Concorso per edificio scolastico. — Iglesias (Sardegna), Concorso di una palazzina. — Parigi, Concorso per varie memorie. — Luino, Costruzione del palazzo del Governo. — Roma, Il VII° Congresso di elettrotecnica. — Milano, Congresso sanatorio nazionale nel 1905. — Liegi, Esposizione del 1905 139-140
 Torino, Concorso per un manuale di elettrotecnica. — Roma, Concorso per custodi idraulici. — Id., Concorso di apparecchi ad alcool denaturato. — Napoli, Istituto d'incoraggiamento: Concorso per l'irrigazione nella Basilicata. — Id., R. Scuola Industriale: Concorso al posto di professore di chimica. — Palermo, Ingegnere-capo del Municipio. — Novara, Concorso per la cattedra di costruzioni. — Bra, Concorso per un progetto di strada. — America, Concorso in S. Francisco per la fabbricazione dell'acido tartarico. — Buenos-Aires, Congresso medico latino-americano » 160
 Bruxelles, L'XI° Congresso Internazionale d'igiene e di demografia » 174
 Roma, Concorso per ingegnere-architetto per la conservazione dei monumenti. — Carmagnola (Cuneo), Concorso per macello pubblico. — Parigi, Società tecnica per l'industria del gas. — Londra, Concorso per un apparecchio che impedisca la aspirazione della polvere. — Mulhouse (Alsazia), Concorso industriale. —

Aia (Olanda), Concorso per un palazzo del Tribunale internazionale. — *Grecia*, Posti per ingegneri Pag. 180
Brucelles, XI° Congresso Internazionale d'igiene . 196 e 214
Roma, Concorso per ingegnere di caldaie a vapore. — *Lecce*, Appalto di edificio per scuole. — *Trivignano* (Udine), Costruzione pozzo acqua potabile. — *Cassacco* (Udine), Appalto di edificio scolastico. — *Crespano Veneto*, Costruzione dell'acquedotto » 200
Montevideo, Concorso d'architettura. — *Trieste*, Concorso per un tempio israelitico. — *Trapani*, Il concorso (i premiati) progetto di manicomio provinciale. —

Id., Prosciugamento del lago Lentini. — *Noepoli* (Potenza), Acquedotto. — *Petralia Sottana* (Palermo), Acqua potabile. — *Carpaneto*, Cimitero. — *Oleggio*, Acquedotto. — *Maratea*, Cimitero Pag. 219-220
Milano, Concorso per ventilatori. — *Roma*, Ingegneri per l'Ispettorato ferroviario. — *San Remo*, Ingegnere reggente l'Ufficio tecnico comunale — *Milano*, II Congresso sanitario nazionale del 1905 » 236

XIII. — Necrologie.

Federico Pestetto Pag. 220

