MANUALE DELL'ARCHITETTO

MANUALE

DELL'ARCHITETTO

COMPILATO PER CURA DELL'INGEGNERE-ARCHITETTO

DANIELE DONGHI

già Ingegnere capo dei Comuni di Padova e Venezia
Professore di Architettura tecnica presso il R. Istituto Superiore di Ingegneria di Padova
Socio effettivo dell'Accademia di Scienze, Lettere e Arti di Padova
Socio dell'Associazione fra i Cultori di Architettura di Roma

VOLUME II. – **La composizione architettonica.**

PARTE PRIMA. – **Distribuzione.**

SEZIONE V. — **Edifici Amministrativi**
(Palazzi: Municipali, del Governo, per Ministeri e Ambasciate)
Palazzi per il Parlamento - Edifici Giudiziari.

Con 493 figure nel testo e XXV tavole

TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
(già fratelli Pomba Libraj in Principio della Contrada di Pó – 1796)
1935-XIII

Torino — Tipografia Sociale Torinese, Via Ormea 75 — 1935-XIII

CONGEDO

Con questo volume ha termine il *Manuale* che incominciai molti anni or sono, e che avrei ultimato assai prima, se non mi fosse mancato l'aiuto di quei collaboratori sui quali avevo fatto assegnamento. Di fatto su 59 capitoli (19 del vol. I°, 34 del II°, e 6 dell'Appendice) soltanto 10 furono esclusivamente compilati dagli ingegneri Soleri, Bresadola, M. F. Donghi, F. A. Ferreri, Fabbrichesi, Fabbrichesi-Sarrocco e C. Albertini, e per quattro ebbi a collaboratori gli ingegneri Majer, Calore, Ferreri e Fabbrichesi. Ho quindi dovuto da solo compilare 45 capitoli, compiendo ricerche non sempre facili ed eseguendo molti disegni originali. Da ciò il lungo tempo occorso per esaurire il còmpito che mi ero prefisso.

Nelle prefazioni al I° e al II° volume scrissi che mi sarei giovato di edifici stranieri per gli esempi dei molti edifici che dovevo passare in rassegna, perchè ne avrei trovato soltanto pochi di italiani. Ho dovuto quindi ricorrere a pubblicazioni straniere. Fra le meglio rispondenti allo scopo erano il *Baukunde des Architekten* e *l'Handbuch der Architektur*, e di esse mi valsi principalmente, tanto più che oltre a edifici tedeschi, ne riproducevano di nazioni diverse. Agli esempi che ne ricavai ne aggiunsi quanto più mi fu possibile di opere italiane, delle quali oggi avrei certamente avuto molto maggior copia, sia perchè nel nostro paese e nelle nostre colonie si è avverato un notevole risveglio edilizio, sia perchè da noi sono finalmente sorti periodici tecnici in materia architettonica, nei quali, oltre alle più significative costruzioni degli altri paesi, sono riprodotti, talvolta però con eccessiva copia di fotografie a detrimento di disegni più istruttivi e più pratici, gli edifici e le costruzioni di ogni genere, che vanno sorgendo nel nostro paese con un crescendo veramente confortante.

Se però il tecnico, sia esso ingegnere, o architetto, o costruttore e soprattutto esordiente, troverà nel vol. I° del *Manuale* nozioni e norme fondamentali sull'arte di costruire, dovrà pur stare al corrente di quanto il progresso tecnico-industriale va operando nel campo dell'edilizia, del che si occupano specialmente i periodici tecnici, ch'egli consulterà nel suo studio, quando li possieda, o nelle biblioteche nel caso contrario, a meno che al *Manuale* seguissero successive *appendici* destinate a segnalare ogni novità prodotta nel campo tecnico, tanto nei riguardi della teoria quanto delle applicazioni. Si comprenderà come ciò non sia necessario per il vol. II°, quando si rifletta che poco o nulla cambiano i programmi dei varii edifici, ancorchè ragioni di diversa natura ne richiedano qualche modificazione dovute al variare delle condizioni, in cui si svolge la vita privata e pubblica.

Di un'*appendice* ho già dotato il *Manuale* per esporre non soltanto quelle norme di carattere generale riguardanti i singoli fabbricati in genere, ma anche la riunione di essi quando formano un centro abitato. Così per es., il progettista di un edificio per

pubblici spettacoli troverà bensì nell'apposito capitolo del vol. II° parte 1ª quanto gli occorre per ben disporre e distribuire ogni parte dell'edificio, ma dovrà ricorrere all'*appendice* per conoscere le condizioni di acustica e di sicurezza, a cui deve soddisfare l'edificio stesso. Così pure l'*appendice* gli fornirà le norme da seguire per ottenere le migliori condizioni di salubrità, e gli dirà infine come il professionista debba comportarsi nell'esercizio della sua professione.

Perchè l'opera riuscisse più completa avrei forse dovuto aggiungervi tutte quelle tabelle e formole destinate a calcoli e a còmputi, ma essendo esse ripetute nei tanti manuali e prontuari che sono nelle mani di tutti, a cominciare dallo studente fino al più provetto e anziano professionista, mi parve inutile di ripeterle.

Così pure non ho considerato nè i *fabbricati rurali*, nè gli *industriali* sia perchè dei primi si hanno parecchie pubblicazioni italiane e d'altra parte le condizioni a cui essi devono soddisfare variano da zona a zona di uno stesso paese, sicchè le norme che si esporrebbero non potrebbero presentare un'utilità generale, ed i secondi sono troppo legati alle condizioni dell'industria per la quale si erigono, ed ai rispettivi impianti, perchè se ne possano fornire precise norme senza entrare nel campo della industria stessa, ciò che non ritenni nè opportuno nè pratico, ed avrebbe aumentato la mole della pubblicazione, già abbastanza ingente, senza un corrispondente frutto.

In quanto alle indicazioni bibliografiche ho soddisfatto all'impegno, poichè a ogni capitolo segue una *bibliografia*, particolarmente attinente all'argomento di cui tratta il capitolo stesso. Tali bibliografie sarebbero pure tenute al corrente dalle appendici sopraddette, ma oggi non manca allo studioso e al professionista la possibilità di conoscere le nuove opere che si vanno pubblicando nel campo della tecnica e delle arti belle ed applicate, essendo registrate nei cataloghi e bollettini di ditte editrici e di librai, o in riviste o in apposite pubblicazioni bibliografiche (1). È però da lamentare che assai spesso la indicazione dell'opera manchi del nome dell'editore e della data, la quale molti editori sopprimono nella certezza di averne un vantaggio, mentre la soppressione torna a loro danno.

Ho procurato di assolvere nel miglior modo consentitomi dalle mie forze, il còmpito prefissomi: mi risulta che il *Manuale* fu accolto con favore, per cui penso che, se non compiutamente, almeno in buona misura sono riuscito nel mio intento, il quale non avrei ottenuto se la Casa Editrice non mi avesse coadiuvato in modo veramente ammirevole ed eccezionale, specialmente nella parte iconografica (2), del che gliene rendo infiniti ringraziamenti.

DANIELE DONGHI

---

(1) Vedi, per es., la *Biblioteca Scientifico-politecnica internazionale* pubblicata dalla Ditta Hoepli di Milano, nella quale si dà notizia delle più importanti opere italiane e straniere sulle scienze esatte e dell'ingegnere edite dal 1926 al 1931. (Con prefazione del Prof. Parsavano, dell'Accademia d'Italia).

(2) Nei dieci volumi del *Manuale* vi sono 9755 figure, contenute nelle 7180 pagine di testo e in 183 tavole, ma tale numero supera 10.000 quando si tenga conto delle figure nelle tavole e delle molte altre, che, pur essendo distinte con un solo numero, risultano composte di parecchi disegni, cioè piante, sezioni, facciate, particolari varii.

ERRATA-CORRIGE

Pag. VII, *linea* 32	– *invece di:*	qualche modificazione dovute	– *leggasi:*	dovuta
» VIII, *nota* 1	– »	Prof. Parsavano	– »	Prof. Parravanò
» 443, *linea* 18	– »	(fig. 447 *a*, *b*)	– »	(fig. 447 *a*, *b*, tav. XX)
» 455, » 33	– *aggiungasi:*	pur conservando *buona parte* di ciò che vi era già di fatto		

CAPITOLO XXIII.

MUSEI

(Daniele Donghi)

A. — Introduzione.

Nelle collezioni alle quali si dà il nome generico di *Musei*, si raccolgono le opere dell'uomo e i materiali di epoche remote e dell'età presente, ossia, in senso lato, tanto prodotti naturali, quanto opere d'arte, di scienza, di industria, del commercio, dei trasporti, ecc. Mentre prima il museo non era che un luogo pieno di oggetti, oggi è diventato un luogo pieno di idee, che vengono suggerite dalle indicazioni e dalle descrizioni accompagnanti gli oggetti esposti, sicchè il museo è come un libro aperto che si offre allo studioso e a chi desidera formarsi una coltura.

L'importante missione degli odierni musei determina i criteri della loro costruzione, differenziandosi quindi dalle antiche collezioni, le quali erano generalmente soltanto semplici raccolte di curiosità e di antichità, di cui talvolta facevano parte, a causa di favorevoli circostanze, opere insigni del passato, e che sovente servivano soltanto a testimoniare della magnificenza e del senso artistico del loro tempo, e ad accrescere lustro a dimore principesche, o di grandi signori.

Moltissimi musei non sono però costruzioni nuove, ma adattamenti di edifici esistenti e assai spesso, seguendo la tendenza storico-antiquaria del nostro tempo, adattamenti e ampliamenti di interessanti edifici storici, i quali, costituendo di per se stessi veri monumenti di arte antica, servono di artistica e adatta cornice ai preziosi oggetti che contengono. Tali, per es., il Castello Sforzesco di Milano, il Castelvecchio di Verona, il Museo di Cluny a Parigi, il Museo Nazionale di Ravenna, che ha sede nell'ex-convento di S. Vitale, ecc. E quante chiese non sono da considerarsi come veri musei pei loro *tesori*, raccoglienti preziosissimi oggetti, sia per valore intrinseco, sia artistico, sia storico, e per i dipinti distribuiti nelle loro cappelle, nei loro cori, ecc.? E in quanti conventi non si trovano vere raccolte da museo?

La bontà di un museo, specialmente se è destinato all'educazione del popolo, non consiste solamente nella importanza e qualità delle sue raccolte, ma soprattutto nell'effetto che esse devono produrre in chi le esamina, sia semplicemente per diletto, sia per istudio. Il diletto, però, deve fruttare utili cognizioni, e lo studio deve potersi compiere colla minor fatica, colla minor perdita di tempo e col maggior profitto. Due sono le fonti da cui deriva l'effetto desiderato. La prima consiste nel metodo, o sistema, seguìto nella esibizione degli oggetti; la seconda nella buona soluzione tecnica relativa alle dimensioni, alla forma, distribuzione, riscaldamento e ventilazione dei locali, alla illuminazione degli oggetti e ai mezzi di loro conservazione e sicurezza, indipendente-

mente dalle condizioni generali di solidità, comodità, sicurezza, economia di impianto, di esercizio e di mantenimento, alle quali ogni edificio deve soddisfare.

La prima fonte origina da chi ha l'incarico della formazione e ordinamento delle raccolte; la seconda dall'architetto: ma siccome le due fonti sono fra loro legate e devono fondersi in una sola, così ordinatore e architetto devono operare di perfetto accordo. Non si può quindi trattare l'argomento tecnico interessante l'architetto, senza trattare quello relativo alla qualità delle raccolte e del rispettivo e adatto ordinamento, avendo ogni qualità esigenze proprie e propri sistemi di esibizione. Per esempio, in diverso modo devono illuminarsi i grandi e i piccoli quadri di pittura, le scolture, i piccoli oggetti e quelli di grandi dimensioni, quali i colossali animali preistorici: come in diverso modo si possono raggruppare oggetti e opere artistiche, per autore, per scuole, per epoche, o con altri criteri adatti all'effetto che si vuol ottenere. La sistemazione delle raccolte non è cosa facile e colui che ha da attendervi deve possedere vaste cognizioni ed essere perfetto conoscitore non soltanto della materia a cui la raccolta si riferisce, ma anche della psicologia umana, giacchè questa ha un'influenza non disprezzabile sull'effetto suaccennato, come influenza non piccola ha la comodità colla quale il visitatore procede all'esame degli oggetti, che deve compiersi senza stanchezza nè fisica nè cerebrale.

Non si può certamente affermare che la sistemazione di tanti nostri musei (in Italia ve ne sono più di 390, senza contare le raccolte private), e anche di musei esteri, soddisfaccia pienamente a quanto sopra si è detto; ma si deve pur riconoscere che i direttori dei nostri musei compiono lodevoli sforzi per riuscire a sistemare quelli a loro affidati secondo moderni criteri, quali l'esperienza ha dimostrato più utili, superando anche nel miglior modo le difficoltà provenienti dalla incomodità e dalla improprietà dei locali, che, salvo pochissime eccezioni, avevano altra destinazione perchè appartenenti ad antichi edifici.

Uno dei difetti che ancora persiste, ma che dovrà eliminarsi, è quello dei cataloghi, nei quali l'oggetto è soltanto individuato, o brevemente descritto. Niente stanca di più l'osservatore del continuo passare l'occhio dall'oggetto al catalogo e viceversa. Ogni oggetto dovrebbe portare tutte le indicazioni necessarie per la sua completa conoscenza, e il catalogo contenere poi quelle altre notizie e descrizioni che interessano soprattutto lo studioso. Soltanto così il museo è vivo e parlante e non una specie di cimitero, in cui gli oggetti trovano la loro tomba. Altro difetto è quello della numerazione degli oggetti, quasi sempre saltuaria, così che più faticosa e meno sollecita riesce la ricerca della loro descrizione sul catalogo. Detta numerazione dovrebbe farsi in relazione a determinati scopi o criteri (raggruppamenti per scuole, autori, epoche, ecc.), magari con numeri o lettere di differente colore, così da poter subito trovare nel catalogo, compilato *ad hoc*, il corrispondente numero o lettera.

Un'utile disposizione, già adottata in qualche museo, è quella di intercalare nei vari gruppi di sale, una sala di riposo, priva di oggetti, nella quale però potrebbero disporsi delle vetrine contenenti le fotografie degli oggetti principali, diremo così fondamentali, esposti nel gruppo, ordinati o per ragion storica, o di lavoro, o di autore, ecc., non essendo sempre possibile ottenere tale ordinamento nelle sale di esposizione, a causa della varia grandezza degli oggetti. Lo studioso potrebbe così prontamente istituire quei confronti e quelle osservazioni, che non riuscirebbe a compiere, se non con difficoltà e perditempo, esaminando gli oggetti esposti.

È poi da lamentare che le chiese contenenti opere pittoriche e *tesori*, nei quali sono raccolti preziosissimi lavori di oreficeria, di ricamo, ecc., trascurino non soltanto di elencarli e di indicare sull'oggetto stesso il soggetto, l'epoca, l'autore o altro, ma

bene spesso li tengano coperti, o nascosti. Così sarebbe pur conveniente per la maggior coltura popolare che si istituissero raccolte di modelli relativi alla storia dell'abitazione umana, e dell'arte architettonica, nonchè degli antichi monumenti nel loro stato attuale e in quello che dovevano avere. Essi mostrerebbero meglio, che non i discorsi e gli scritti, quanta parte ha avuto il nostro paese nello sviluppo delle arti e della civiltà mondiale.

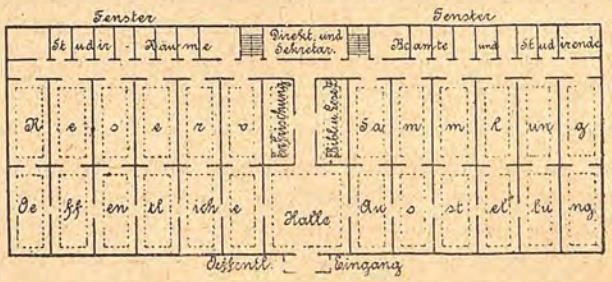
Nella costruzione di un museo si deve tener presente soprattutto il contenuto a cui il contenente dev'essere subordinato, ma sul modo di ottenere dal primo il massimo effetto, i pareri sono diversi. Da molti si opina che il contenente debba essere improntato a semplicità di linee, evitando l'impiego di decorazioni che attraggono l'attenzione del visitatore, a meno che esse formino come un complemento delle cose esposte, o siano necessarie alla maggior comprensione di queste; che semplici abbiano pure da essere la disposizione e la forma dei locali, ma che dette semplicità non debbano significare grettezza, nè escludere un aspetto artistico, specialmente dell'esterno, nè un adeguato arredamento interno, perchè il museo deve risultare un monumento di decoro per la città, e di valore architettonico corrispondente all'epoca in cui fu eretto. Altri invece, come il Kimball, sono di parere che per evitare la monotonia e la stanchezza generata dal vedere soltanto oggetti di uno stesso genere in un ambiente squallido, con pareti di un solo color grigio, con soffitto liscio, o privo di mobili o di oggetti piacevoli alla vista, si debba invece creare alle cose esposte un contorno che, lungi dal distrarre l'attenzione dell'osservatore, contribuisca a dar loro maggior valore. Una bene intesa ricchezza dell'ambiente, secondo il Kimball, crea nell'osservatore l'adatta condizione di spirito per ben valutare l'opera o l'oggetto in esame. Valendosi pel contorno, per es., dell'aiuto di colori per un'opera antica, si può ottenere ch'essa faccia un effetto quale non avrebbe presentato senza di essi.

È innegabile poi che debba esistere una diversità fra le collezioni puramente scientifiche, od artistiche, e quelle di coltura generica, destinate le prime agli studiosi, ai dotti, agli artisti e le altre al pubblico in generale. È quindi naturale che differenti riescano pure gli edifici corrispondenti a scopi così diversi. Nei musei, per così dire, popolari, gli oggetti dovranno distribuirsi sopra maggior spazio, affinchè si possano mettere bene in evidenza, e l'attenzione del visitatore si arresti così sopra di essi, e non sia deviata su oggetti di maggior mole, o di maggior interesse, posti vicini a quelli. Nei musei destinati unicamente allo studio, ove gli oggetti formanti base di studio devono essere avvicinati e riuniti in serie, per qualità, per epoche, ecc., si sfrutterà invece lo spazio seguendo criteri di praticità, sicchè per essi potrebbe adottarsi la disposizione usata per le biblioteche. Pochi sono i musei di questo tipo: se ne è fatto esperimento in Inghilterra e in America. Se ne occuparono specialmente il prof. Möbius che ne scrisse nella *Deutsche Rundschau* del 1891, la « Museum Association » in una relazione pubblicata nel 1893 sulla *Nature*, e il dott. Brown-Goode in pubblicazioni della *Smithsonian Institution*. Nella « Adress of the President, sir William Flower, Museum Association, London meeting juli 1893 » sir William presentò anzi uno schizzo della forma costruttiva che risulterebbe applicando le sue idee (fig. 1). In esso è evidente la separazione del compartimento pubblico da quello scientifico (*Reserve Collection*) e dai locali di studio. Sir William lascia all'architetto il còmpito di sviluppare artisticamente il suo piano, che gli fu evidentemente suggerito dal fabbricato a un solo piano del « Natural History Museum » (v. fig. 178) del South-Kensington di Londra. Identica è la concezione del Möbius, il quale sostiene che la suddetta separazione dovrà essere estesa a tutti i musei di qualche importanza, e propone di formare in ogni museo zoologico, etnografico, di arti applicate, o di arti belle, delle speciali collezioni e speciali compar-

timenti destinati al pubblico desideroso di formarsi una certa coltura. Il dottor Brown-Goode rileva pure la convenienza di una netta separazione fra collezioni di carattere scientifico e collezioni popolari, e di progettare gli edifici in modo da consentire futuri ampliamenti.

Il concetto che i musei debbano servire all'educazione del popolo è ormai così comune e radicato, che perfino l'attuale regime della Russia lo riconosce necessario, e sta raccogliendo tutti i resti della ricchezza artistica russa, mobili, pitture, vasi, ceramiche, disegni, ecc., per esporli in fabbricati appositamente costruiti, o in palazzi architettonicamente artistici, nonostante l'esistenza dei musei preesistenti alla rivoluzione. Odessa, per esempio, che aveva già il ricco Museo storico archeologico regionale, ha ora 12 musei. I musei sono *nazionali*, *provinciali* e *comunali*, prescindendo da quelli privati e da quelli esistenti in istituti vari pubblici o privati.

Fenster, finestre.
Studir Räume, locali di studio.
Direkt. und Sekret., direzione e segreteria.
Beamte und Studirende, impiegati e studenti.
Bibl. u. Lese Z., biblioteca e sala di lettura.



Erfrischung, locale rinfreschi.
Reserv Sammlung, sale del museo scientifico.
Oeffentliche Ausstellung, sale di esposizione per il pubblico.
Oeffentl. Eingang, ingresso per il pubblico.
Halle, vestibolo.

Fig. 1. — Disposizione di un museo secondo W. Flower.

I musei più antichi erano costituiti soprattutto da oggetti di arte antica (archeologici) e di arte moderna, specialmente pitture e scolture (pinacoteche e gliptoteche), ma poi sorsero raccolte attinenti alla scienza, all'industria, al commercio, alle arti applicate e ai vari loro rami. Perciò si hanno tanti musei di speciali raccolte relative alla storia naturale (zoologici, botanici, acquari, oceanografici), alla storia generale o particolare di un popolo o di una nazione (di storia patria, del risorgimento, ecc.), alla guerra (di armi, di artiglieria, di marina), alla religione (di arte sacra, delle missioni), alle medaglie, alle monete (numismatici), alle gemme (glittoteche), ai gessi riproducenti opere di scultura, di decorazione, ecc. (gipsoteche), all'igiene, all'abitazione, all'alimentazione, all'abbigliamento e ai costumi, ai mezzi di trasporto per terra, per mare e per aria e così via. Questa suddivisione vien fatta per non avere dei musei misti di eccessiva mole, allorchè gli oggetti delle specie suaccennate sono molto numerosi, ma anche perchè i musei speciali sono più propri per la istruzione e per l'educazione popolare. Tale smembramento è pure suggerito dal concetto di non agglomerare in un solo grande edificio tanti oggetti, talvolta di grande valore, affine di renderli più sicuri, tanto riguardo ai pericoli d'incendio, quanto a quelli di trafugamento o di altro genere. Perciò nei grandi musei composti di vari compartimenti, questi dovrebbero essere isolati e congiunti fra loro con semplici leggere tettoie a pianterreno, o passerelle nei piani superiori, da potersi prontamente demolire in caso d'incendio per ottenere il completo isolamento fra l'uno e l'altro compartimento, come già abbiamo osservato trattando delle biblioteche.

Il desiderio delle raccolte speciali e il nobile intento di ogni città, anche piccola, di mettere in evidenza i fatti della sua storia, i prodotti della sua arte e delle sue industrie, ha dato origine a una quantità di musei, la maggior parte però allogati in edifici esistenti pubblici o privati, musei che vanno riordinandosi secondo concetti moderni.

Tali il riordinato museo archeologico di *Torcello* (8 giugno 1913), il museo della *Vittoria* nel *Castello di Rovereto*, il museo di *Castelvecchio* a *Verona*, la *galleria di arte moderna* a *Firenze*, il *museo Putelli* a *Breno*, i *musei del Risorgimento* di *Milano* e di *Torino*, il *museo Poldi-Pezzoli* a *Milano*, il *museo Navale imperiale* di *Nemi*, il *museo dell'Istituto del dramma antico* a *Siracusa*, il *museo dell'Arte vetraria* a *Murano*, il *museo Internazionale di agricoltura e bachicoltura* a *Torino*, il *museo storico della Marina* a *Venezia*, ecc.

Non è possibile stabilire una precisa delimitazione delle varie specie di musei, poichè essi, almeno in gran parte, oltre a contenere normalmente gli oggetti di una determinata specie, ne contengono anche altri di genere diverso, costituendo così dei veri musei misti. In un museo d'arte, per es., si possono vedere annessi oggetti etnografici, mentre questi troverebbero miglior sede in un museo scientifico. Perciò abbiamo formato le seguenti categorie:

a) *Musei di arte, di storia dell'arte e di archeologia*, per opere ed oggetti dell'antichità classica e delle epoche successive fino ai tempi moderni, comprendenti scolture, pitture, disegni, incisioni, monete, cammei, arredi vari, vasi, ecc.

b) *Musei di arte industriale* per i prodotti delle industrie manifatturiere, dei mestieri, dell'edilizia, della decorazione pittorica e in rilievo, ecc.

c) *Musei scientifici* per oggetti attinenti alle scienze naturali, alla etnografia, all'agricoltura, all'arte mineraria e metallurgica, alle costruzioni in genere, ecc.

d) *Musei di storia e patriottici, delle guerre e delle armi*, destinati alla rappresentazione storica dello sviluppo ed evoluzione di popoli, nazioni e città, mediante monumenti, documenti vari di governi, comuni, corporazioni di arti e mestieri, e oggetti di ogni genere attinenti alla storia generale e particolare di ciascun popolo.

e) *Musei per raccolte di vario genere, speciali e misti.*

B. — Cenni storici.

a) Musei di arte, di storia dell'arte e di archeologia.

L'origine dei musei risale all'antichità classica. Nel tempo ellenico i luoghi sacri al culto delle muse erano detti musei. Le celebri sorgenti dell'Olimpo e dell'Elicona fecondavano il suolo, su cui fioriva una vita intellettuale multiforme, esplicantesi nella poesia, nelle belle arti, nelle scienze. Sotto la custodia dei sacerdoti si raccoglievano nei santuari dei templi e nelle foreste che li circondavano, le reliquie del tempo eroico, le armi degli eroi, e gli avanzi memorabili delle civiltà anteriori. I giardini stessi intorno ai templi erano forniti di piante ed animali rari. Tali musei vennero formandosi col progredire del tempo seguendo lo sviluppo storico del popolo greco, e contenevano un materiale di natura essenzialmente adatta a ricreare lo spirito e ad istruire il popolo stesso. Sotto Alessandro il Grande e dopo di lui, specialmente da Tolomeo Filadelfo nel III secolo a. C., si fondarono santuari dedicati alle Muse in Alessandria d'Egitto, in Antiochia, a Bisanzio, a Roma ed in molti altri luoghi.

Nell'epoca imperiale Romana si eressero monumenti a ricordo e a gloria delle vittorie ottenute, e ciò a scopo di incitamento e di educazione popolare. Le terme accolsero capolavori di artefici greci e diventarono veri musei d'arte, come fu ad Atene per i propilei. Gli uffici pubblici, i palazzi privati, le piazze, i giardini si ornarono di pitture, busti e statue provenienti dal vasto impero romano; ma soltanto dopo la

notte medioevale, spetta al Rinascimento il merito di aver istituito il museo quale oggi noi lo intendiamo.

Rifiorendo allora in Italia l'amore per l'antico, sovrani e principi, e i rappresentanti dell'alta aristocrazia, andarono a gara nel raccogliere quanto era passato incolume attraverso la barbarie del medioevo, e quanto per opera di scavi e di ricerche tornava alla luce, nonchè i capolavori di artisti di quell'epoca, sicchè, come nel periodo greco, sorsero per naturale processo i musei, e nacquero le gallerie d'arte, fra cui famose quelle degli *Uffizi* a Firenze e del *Vaticano* a Roma.

Iniziatosi con Francesco I anche in Francia il gusto delle collezioni artistiche, sorsero pure colà dei musei, come ne sorsero a *Madrid* (museo del Prado) e a *Siviglia;* poichè la Spagna, più di altre nazioni, trovavasi esposta a subire, come la Francia, la diretta influenza artistica italiana.

La Germania viene dopo: la prima galleria istituitasi fu quella di Dresda nel XVI secolo: nel 1722 ne fu fatto l'inventario, ma però la sua importanza data dal 1746, nel qual anno, in seguito all'acquisto fatto in Italia della *galleria artistica* del duca d'Este-Modena, fu allogata in un edificio appositamente adattato.

A Parigi le collezioni artistiche ebbero sede nel 1789 nel celebrato *Louvre*, mentre l'Inghilterra nel 1667 fondava ad Oxford la sua più antica collezione artistica, e Londra acquistava nel 1753, nella Montaguehouse, l'edificio che doveva diventare il *British Museum.*

Verso la fine del XVIII secolo fu istituito in Napoli il celebre *Museo Borbonico* che prese poi il nome, per opera di Garibaldi, di *Museo Nazionale*, ed è fra i più antichi e celebri del mondo. Benchè esso possa, per la sua maggior parte, considerarsi come edificio appositamente costruito per uso di museo, pure l'erezione di edifici monumentali, per l'unico scopo di museo, non si iniziò che nel secondo decennio del XIX secolo.

Luigi I di Baviera, munifico protettore delle arti, faceva costruire a Monaco da L. von Klenze, nel 1816-30, la *Gliptoteca* e dal 1826-36 la *Pinacoteca.* Lo stesso architetto costruiva a Pietroburgo un palazzo per le preziose collezioni dell'*Eremitaggio.* Lo Schinkel costruiva dal 1824 al 1828 il vecchio *Museo di Berlino*, ove sorse pure fra il 1843 e il 1855 il nuovo museo per opera dello Stüler e dal 1866 al 1876 la *Galleria Nazionale* dello Strack. Il *Museo Thorwaldsen* fu costruito a Copenhagen dal 1839 al 1847, e la *National Gallery* di Londra, nel Trafalgar Square, dal 1832 al 1838, grandemente ampliata poi nel 1875 dal Barry. Londra, oltre il *British Museum*, possiede altri magnifici musei d'arte, quali il *Victoria and Albert*, la *National Portrait Gallery*, la *National British Gallery*, la *Tate Gallery.* Il nuovo palazzo della *Galleria di Dresda*, opera celebre di G. Semper, fu inaugurato nel 1854. L'architetto Hasenhauer costruì dal 1872 al 1878 il *Museo di Corte* di *Vienna*, mentre la nuova *Pinacoteca di Monaco* sorgeva sotto il regno di Luigi I dal 1846 al 1853, per opera del Voit.

Certamente in fatto di nuovi edifici ad uso musei la Germania ebbe il primato, poichè vi si costruirono grandi e piccoli musei artistici: ma anche gli altri paesi ne seguirono l'esempio e Svezia, Norvegia, Spagna, Francia, Inghilterra e America possiedono ora musei artistici, detti *gallerie*, per le quali essi si contendono capolavori di arte antica e le più pregevoli opere di arte moderna. Pietroburgo ha un grande museo di Arti belle (Museo Imperiale) e così Atene. In quanto all'Italia troppo lunga sarebbe la citazione delle gallerie di arte antica e moderna ch'essa possiede, fra le quali alcune grandiose, come quelle degli *Uffizi* e di *Palazzo Pitti* di *Firenze*, i *Musei Vaticani*, le *Pinacoteche di Brera* a *Milano*, di *Parma*, di *Torino*, il *Museo Nazionale delle Terme* a *Roma*, ecc. In America si citano il *Museum of fine Arts* di *Toronto*, il *Washington*

National Museum, il *New Museum* a *Santa Fè* (N. M.), il *Museum of fine Arts* di *Boston* (1909), il *Museum of fine Arts* di *Cleveland* (Ohio), il *New Fogg Art Museum dell'Università* di *Harvard* (Mass.), il *San Diego Art Museum* a *S. Diego* (Cal.), il *Montclair Art Museum* a *Montclair* (N. J.), il *Museo Metropolitano* di *Nuova York* (1910), l'*Istituto d'arte* di *Detroit*, il *Memorial Art Gallery* a *Rochester* (N. Y.), il *Pennsylvania Museum of Art* di *Filadelfia*, il *Baltimora Museum of Art*, ecc.

Numerosissime furono e sono poi le gallerie private di arte, fra le quali primeggiano quelle *Mattei*, *Borghese*, *Barberini*, *Farnese*, *Albani*, *Torlonia*, *Rospigliosi*, *Doria*, *Colonna* e *Spada* a Roma, la *Galleria Franchetti* a Venezia, la *Poldi-Pezzoli* a Milano, ecc.

Quasi sempre alle raccolte di pitture, scolture e simili ne sono annesse di archeologiche e viceversa, con prevalenza delle une o delle altre: ma vi sono molti musei destinati soltanto alle antichità, e per citarne alcuni ricordiamo il *Museo Barracco* di *Roma*, il *Museo Egizio* di *Torino*, il *Museo egizio e preistorico* di *Napoli*, il *Museo del Cairo*, il *Museo di Gizeh*, i musei di *Parma*, *Varese*, *Este*, *Siracusa*, *Mantova*, *Milano*, *Pavia*, *Adria*, *Torcello*, *Cividale*, ecc., i musei numismatici di *Milano*, di *Fobello*, di *Guastalla*, di *Roma* e così via.

Se l'Italia è ricca di collezioni di pitture e scolture, lo è anche di collezioni d'arte di ogni genere, tantochè ha pure un *Museo teatrale* (Milano), e non tralascia di raccogliere quanto proviene da scavi, demolizioni, o da altre fonti.

Disgraziatamente tali raccolte sono contenute in edifici esistenti e quindi in locali in cui la luce quasi sempre difetta, od è impropria, sì che resta menomato il valore delle raccolte stesse.

b) Musei di arte industriale.

Il primo museo di arte industriale fu istituito nel 1852 in *Marlbouroughouse* a *Londra*, unitamente a una scuola artistica, collo scopo di promuovere l'arte industriale, e ciò per il confronto che si era potuto fare nella prima esposizione londinese del 1851 fra i prodotti dell'industria inglese e quelli dell'industria continentale in genere, e particolarmente della francese. Tale museo fu poi trasferito nel 1857 nelle costruzioni provvisorie del *South Kensington*, alle quali prima il Fowke e poi lo Scott sostituirono edifici stabili definitivi. Nel 1891 si iniziò l'esecuzione di un edificio progettato da Webb, e di questo museo sorsero poi parecchie filiali tanto a Londra quanto in altre città del Regno Britannico, e, fra esse, specialmente sotto il punto di vista costruttivo, sono da ricordare il museo di *Bethnalgreen* a *Londra* ed il *Museum of Science and Arts* di *Edimburgo*. Anche in America l'esposizione centenaria del 1876 ha fatto nascere nel popolo l'amore pei musei, che sorsero infatti numerosi.

Nel 1868-71 fu costruito a *Vienna* dal Ferstel il *Museo austriaco di Arte e Industria*, al quale seguì nel 1871 e nel 1896 in *Norimberga* il *Museo bavarese di Arte applicata* e nel 1880 quello di *Arti e mestieri* di *Kaiserlautern*. A *Berlino* nel 1881 fu aperto il *Museo d'arti e mestieri*, costruito su progetto di Gropius e Schmieden; nel 1896 fu inaugurato il *Museo di arte e mestieri* di *Stoccarda* del Neckelmann, e nel 1892 quello di *Flensburg* su progetto di H. Stier. Il *Museo nazionale* di *Amsterdam*, costruito nel 1880-83 da P. I. H. Cuypers, contiene nel suo alto sotterraneo e nel piano terreno una collezione di oggetti di arte industriale. Notevole il *Conservatoire des Arts et Métiers* di *Parigi* contenente più di 13 mila modelli di macchine, e da ricordare il *Museo artistico industriale* di *Roma*, le collezioni di arte applicata nel *Museo di S. Martino* e in quello di *Floridiana* a *Napoli*, ecc. Ai musei di questo genere si possono pure inclu-

dere: il *Museo Grassi* di *Lipsia* (in parte etnografico), costruito nel 1893-96 da Licht e Bischof, ma sostituito da un nuovo grandioso edificio, costruito nel 1930 dagli architetti W. Zweck e H. Voigt; la collezione *Taulow* in *Kiel*, collocata fin dal 1877 in un grande edificio del Moldenschardt, e il museo della *Società Industriale* di *Mühlhausen*, senza naturalmente tener conto delle collezioni annesse alle scuole di arti industriali o di arti e mestieri e di quelle possedute da manifatture, come quelle di Sèvres, dei Gobelins, di Limoges, d'Aubusson e simili, destinate alla istruzione dei propri artisti, nonchè del pubblico, e contenenti le più notevoli opere di dette industrie. Da ricordare è il museo di arte industriale di *Murano*, contenente una collezione di vetrerie veneziane a partire dal secolo XV, forse la più ricca e completa che vanti l'Europa.

c) Musei scientifici.

Gabinetti di rarità e di curiosità naturali, se non proprio di storia naturale nel senso oggi inteso, esistevano nei secoli scorsi in quasi tutte le residenze di sovrani, ma senza che fossero ordinate coi debiti criteri istruttivi. Soltanto in tempi recenti si pensò di riunire in edifici organicamente adatti gli oggetti appartenenti alle scienze naturali, onde favorirne l'ordinamento scientifico, la perfetta conservazione ed il più vantaggioso modo di loro esposizione.

Fra i più antichi musei di questo genere sono da ricordare il *Museo zoologico* della Società « Natura artis magistra » di *Amsterdam* e il *Museo reale di storia naturale* nel Palazzo dell'industria a *Bruxelles*. Nel 1860 fu costruito ad *Oxford*, in Inghilterra, l'*University Museum*, molto originale, ma non altrettanto imitabile, e a *Kewgardens*, presso Londra, si costruirono nel 1847, 1858 e 1862 i *Musei botanici*. Uno dei più importanti edifici per collezioni scientifiche è quello di Cambridge Mass., Nord America, per le sue grandiose collezioni incominciate dal prof. Agassiz: la sua costruzione fu iniziata nel 1859 e andò man mano proseguendo secondo il bisogno. Interessanti sono il *Museo zoologico* di *Copenhagen;* l'edificio delle collezioni riunite granducali di *Carlsruhe;* il *Museo di storia naturale* di *Genova;* il *Museo oceanografico* di *Monaco* (Principato); il *Museo agrario e geologico della Vittoria* a *Roma;* il *Museo di storia naturale* (Museo civico) di *Milano*, costruito dall'architetto Ceruti nel 1889; il *Museo di storia naturale* di *Torino* (geologia, mineralogia, zoologia) con sede nel magnifico Palazzo Carignano; il *Museo di storia naturale* di *Firenze;* la *Stazione zoologica* di *Napoli*, fondata nel 1872 da Antonio Dohrn; il *Museo di storia naturale* di *Varallo-Sesia;* le raccolte *Etnografiche del museo civico* di *Ivrea;* le *Paleontologiche-etnografiche* di *Roma;* le *Paleontologiche* di *Spezia;* le *Mineralogiche* di *Bologna;* le *Etnologiche* di *Berlino*, nell'edificio costruito nel 1885-86 da Ende e Böckmann; le *Etnografiche nel Trocadero* di *Parigi*. Da ricordare sono poi il *Museo zoologico, archeologico e etnografico* di *Dresda;* il *Museo di storia naturale* di *Lubecca;* il *Museo di storia naturale* di *Berlino* (arch. Tiede, 1883-89), che venne fondato per portarvi le collezioni zoologiche, ornitologiche, paleontologiche e geologiche che si trovavano prima nell'Università; il *Museo di storia naturale* di *Vienna*, costruito nel 1872 da Semper e Hasenhauer nella stessa forma di quello delle Belle Arti; il *Museo di storia naturale* di *Amburgo* (arch. Semper e Krutisch, 1886-89), costruito per le collezioni venute in possesso dallo Stato. Importanti sono ancora i *Musei di storia naturale* di *Berna* (arch. Jahn, 1881) e di *Stoccolma*. Il *Museo di storia naturale* nel « *Jardin des plantes* » a *Parigi* ha le collezioni di geologia e mineralogia in vecchi edifici costruiti nel 1836 da Rohault de Fleury, non più rispon-

denti alle esigenze moderne: nel 1877 fu iniziata da André la costruzione di un grande edificio centrale per le collezioni zoologiche, pronte però soltanto nel 1889, e l'architetto Dutert preparò altri progetti per le collezioni di paleontologia, antropologia e anatomia comparata. Furono poi ancora aggiunte altre gallerie per la botanica. A *Liverpool* le collezioni di storia naturale del conte Earl di Derby furono trasferite nel 1861 nel « Brown Institute Free-library building »: nel 1864 l'*Hunterian Museum* di *Glasgow* fu ordinato nel nuovo edificio universitario di Gilmor-hill, ed alquanto più tardi le collezioni di storia naturale di *Edimburgo* furono collocate nel *Museum of Science and Arts*, già menzionato. Nel 1873-80 le collezioni di storia naturale del British Museum di Londra passarono nel *Museum of natural history* (South Kensington), dell'architetto Waterhouse. *Sheffield* ha un *Museo di geografia* degli arch. Floken e Gibbs, e *Brooklin* (N. Y.) ha un *Museo botanico* nel giardino botanico della città. In questa categoria di musei sono da comprendere gli *Acquari* e i *Giardini zoologici*, nei quali gli animali sono vivi. La già citata *Stazione zoologica* di Napoli contiene un magnifico acquario, e Roma un grandioso *Giardino zoologico*, che occupa 12 ettari della Villa Borghese. Il *Jardin des plantes* di *Parigi* contiene pure un *Giardino zoologico* (*Ménagerie*).

Notevoli sono ancora le collezioni annesse a molti istituti d'insegnamento, fra cui l'*Istituto zoologico* di *Kiel*, le *Collezioni botaniche* di *Danzica*, *Königsberg*, *Breslavia*, *Göttingen*, *Berlino*, in cui vi sono collezioni minerarie ed agrarie. In Inghilterra gli istituti di tal genere sono numerosi: quasi tutti gli stabilimenti ospitalieri posseggono collezioni anatomiche e patologiche, come negli ospedali *St. Thomas*, *Guy*, *St. George*, *St. Bartholomew*, di *Londra*. A *Parigi* si notano i musei *Orfila* e *Dupuytren* con raccolte anatomiche, nel secondo dei quali vi è il museo *Broca* con una grande collezione di cervelli di grandi uomini, nonchè di animali, teste e mani di criminali. Anche il *College of Surgeons* di *Londra*, l'*Owen College* di *Manchester* hanno collezioni del genere, nè meno importanti sono quelle simili delle università italiane, e gli *Orti botanici* di *Padova*, di *Torino*, di *Firenze*, di *Napoli*, di *Palermo*, di *Catania*, ecc. Bella è la *collezione geologica* della Scuola delle miniere a *Londra* (*Museum of Practical Geology*) come quella *Geologica* di *Roma* e quelle *Geologiche e paleontologiche* di *Napoli*, ecc.

d) Musei di storia e patriottici, delle guerre e delle armi.

Difficilmente un paese che abbia un passato storico di una certa importanza e che abbia dovuto specialmente lottare per la propria indipendenza rinuncia al desiderio di riunire i cimeli di quel passato e di quelle lotte. Sorsero così i musei di storia dei popoli e delle varie loro manifestazioni nei campi dell'arte applicata, del regime politico, dei costumi, delle credenze, ecc. Ne sono esempi i nostri *Musei del risorgimento:* di *Milano* (Castello Sforzesco), di *Torino* (Mole Antonelliana), di *Firenze*, di *Roma;* i *Musei di storia patria e del risorgimento* di *Trieste*, e di *Pola* (Museo dell'Istria), inaugurato il 7 ottobre 1930; il *Museo Nazionale svizzero* di *Zurigo* (1898); il *Museo Nazionale* di *Monaco* (1853-1863) per la storia antica bavarese; il *Museo storico* di *Basilea;* il *Museo storico del Trocadero* a *Parigi*, istituito dopo l'esposizione del 1878; il *Museo germanico* di *Norimberga*, fondato nel 1852, collocato nel 1857 nel Chiostro dei Certosini e poi considerevolmente ampliato. A *Dresda*, fra il 1872 e il 1876, si trasformò l'antico edificio della galleria di pittura al Jüdenhof in un museo (*Johanneum*) per allogarvi le collezioni storiche che erano nello Zwinger. Celebri sono le collezioni storico-artistiche del *Museo di Cluny* coll'annesso *Museo delle Thermes* presso *Parigi*,

come interessantissimi sono i vari musei militari e di armi, fra cui la *Galleria d'armi* di *Torino*, allogata nella galleria dei Beaumont annessa al Palazzo Reale; il *Museo di Artiglieria* nel Maschio dell'antica Cittadella di *Torino;* il *Museo storico della marina* a *Venezia;* il già citato *Museo della vittoria* a *Rovereto;* il *Museo dell'arma del genio* a *Roma;* l'*Imperiale regia collezione d'armi* che nel 1868 fu collocata nel museo d'armi costruito dall'Hansen nell'*Arsenale* di *Vienna;* la *Galleria della Gloria* (Ruhmeshalle) ricavata dalla trasformazione dell'antico *Arsenale* di *Berlino* (1877-1881), dall'Hitzig; il *Museo internazionale di guerra e pace* a *Lucerna;* il *Museo della gloria*, dell'imperatore Federico, a *Görlitz* (1902); il *Museo di artiglieria nell'Hôtel des Invalides* a *Parigi;* il *Museo dell'armata* a *Monaco* (1900), con galleria della gloria (m^2 4000), archivio di guerra (m^2 1321) e biblioteca (m^2 1308); il *Museo dei Bersaglieri* e quello dei *Granatieri* a *Roma.* In questa categoria stanno i *Musei comunali*, come ad es. il *Museo Civico* di *Venezia*, con costumi, armi, trofei, ecc.; il *Museo Carnavalet* di *Parigi*, con ricordi e cimeli della città; il *Museo Guimet* o *delle Religioni* fondato nel 1879 a Lione, ma trasferito a Parigi nel 1888 e destinato a propagare la conoscenza della civiltà orientale e a facilitare gli studi delle religioni, nonchè gli artistici e storici; il *Museo storico-topografico fiorentino;* e ancora a *Parigi* i musei *Grévin*, delle *Rivoluzioni*, del *Costume* e dei *Sovrani.* Berlino ha un *Museo per la storia della Chiesa;* Firenze il *Museo Stibbert*, contenente una magnifica raccolta di armature, armi, ecc., che si può dire unica.

Molte collezioni di storia fanno parte di musei archeologici, artistici, etnografici, ecc., come a *Cherasco*, *Saluzzo* (con autografi e documenti di sovrani e principi), *Pallanza* (con memorie del Risorgimento), *Pinerolo*, *Torre Pellice*, *Brescia*, *Cremona* (Museo civico Ala Ponzone), *Milano* (Museo teatrale), *Treviso*, *Vicenza* (con cimeli e documenti del Risorgimento), *Napoli* (con memorie della storia napoletana, storia del costume, ricordi cittadini, manoscritti, ricordi di famiglie illustri, ecc.). Da ricordare, è pure la *Galleria Buonarroti* di Firenze, che possiede autografi di Michelangelo e suoi famigliari; la *Chiesa dei Cavalieri* a Pisa con stendardi e bandiere conquistate nelle guerre coi turchi; l'*Ossario di Custoza* (arch. Franco) e le *Torri di Solferino* e *di S. Martino* con oggetti e ricordi delle battaglie del 1848, 1866 e 1859.

e) Musei per raccolte di vario genere, speciali e misti.

Certe collezioni di carattere affatto speciale sono raccolte in musei propri; ma se il numero degli oggetti non è tale da meritare un edificio proprio, allora gli oggetti di vario genere si raccolgono in un edificio medesimo, possibilmente in sezioni separate, creando così un museo misto. Musei di carattere speciale si trovano poi anche annessi ad istituti, stabilimenti e simili.

Nel caso di museo misto l'architetto, per progettarlo, dovrà sapere quali collezioni di genere secondario saranno annesse a quella di genere principale, disponendo per esse locali abbastanza ampi, affinchè si possa mano mano allogarvi nuovo materiale, oppure prevedendo la possibilità di ampliamento dei locali medesimi. Di solito tali collezioni si compongono di oggetti di piccole dimensioni, da esporsi in vetrine, sicchè meno difficile è la soluzione del problema della loro illuminazione, che potendo essere laterale, permette la costruzione di un edificio a due o tre piani.

I musei particolari annessi agli Istituti sono allogati nell'edificio dell'Istituto, oppure in fabbricati indipendenti, come appunto si nota per molte università italiane e straniere.

In questa categoria di musei si possono comprendere quelli di *igiene*, del *commercio*, di *musica*, delle *colonie*, dei *tessuti*, ecc., e certi *musei civici*, perchè contenendo collezioni di vario genere, sono da considerare musei misti.

Sono da ricordare: il *Museo di strumenti musicali* di *Berlino;* il *Museo del Conservatorio di musica*, di *Parigi* e di *Bruxelles;* il *Museo degli strumenti musicali antichi*, di *Firenze;* il *Museo delle carrozze*, a *Parigi;* il *Museo commerciale*, di *Dunkerque;* i *Musei di materiale ferroviario*, il *Museo del teatro dell'Opéra*, di *Parigi;* i *Musei di igiene*, di *Berlino*, di *Washington* (*Museum of Hygiene*), di *Londra* (*Parkes Museum of Hygiene*) del 1883; il *Museo coloniale* di *Londra* (1893) (*Imperial Institute*), e quello di *Roma;* i musei *aeronautici*, i musei di *modelli per brevetti* come ha Washington, il cui museo dopo essere stato distrutto da un incendio nel 1879, fu ricostruito dagli architetti Cluss e Schulze; e i musei per modelli in genere di tecnologia, quali il già citato *Conservatoire des Arts et Métiers* di *Parigi*. E ancora i musei di *Igiene industriale*, il più importante dei quali è quello di Vienna, fondato da apposita associazione, che ha per iscopo non soltanto la conservazione del museo, ma la protezione degli operai contro gli infortuni e le malattie professionali. Il primo di tali musei destinati agli allievi delle scuole professionali, ma aperti gratuitamente a tutti gli operai, venne fondato a *Zurigo* nel 1883. Seguì nel 1891 un museo simile ad *Amsterdam*, dove un motore aziona le varie macchine, munite di congegni protettori, che si possono anche far azionare. Nel 1900 a *Monaco* fu aperto un museo avente il medesimo scopo, e a *Milano* un museo di tal genere venne fondato dall' « Associazione industriali italiani per prevenire gli infortuni sul lavoro » costituitasi nel 1891. Così pure fece a *Parigi* l'Associazione degli industriali di Francia.

C. — Generalità.

a) **Ubicazione.** — Non si possono fornire norme tassative rispetto alla ubicazione di un museo, ma si comprende facilmente come per ragioni di sicurezza, di luce e di aspetto esterno, sia da preferire un'area che permetta l'isolamento dell'edificio e la sua maggiore distanza dai fabbricati circostanti. Perciò sarà da scegliere una piazza, o un giardino, per elevarvi nel mezzo il fabbricato, oppure un'area circondata da larghe vie. Per i musei di pittura, o pinacoteche, si riteneva migliore l'orientazione settentrionale per le sale di esposizione dei quadri quando si illuminavano con luce laterale; ma sia per l'introdotto sistema di illuminazione zenitale, sia perchè, dalle esperienze fatte dal Bode, direttore della Pinacoteca di Berlino, si è riconosciuto che si può avere buona luce anche con altre orientazioni, purchè venga mitigata la luce solare con appositi schermi, e si evitino i riflessi esterni, così la questione dell'orientazione, che pei musei in genere si può considerare indifferente, tale la si potrebbe ritenere anche per le pinacoteche, sebbene però essa vi eserciti una certa influenza.

b) **Area.** — Anche riguardo alla grandezza della superficie del museo non si possono fornire norme generali, poichè essa dipende dalla maggiore o minore entità delle collezioni, dalla natura di esse e dal sistema di loro esposizione. Gli edifici destinati ad accogliere opere artistiche di artisti antichi, hanno minor bisogno di ampliamenti che non quelli per opere moderne, o per riproduzioni, come modelli di gesso, ecc., oppure per collezioni scientifiche e industriali, perchè molto spesso esse aumentano rapidamente. Per tutte queste ultime specie di collezioni si deve predisporre non soltanto un'area coperta maggiore dell'immediato bisogno, ma anche prevedere la possibilità di ampliamenti, conservando intorno all'edificio delle aree libere.

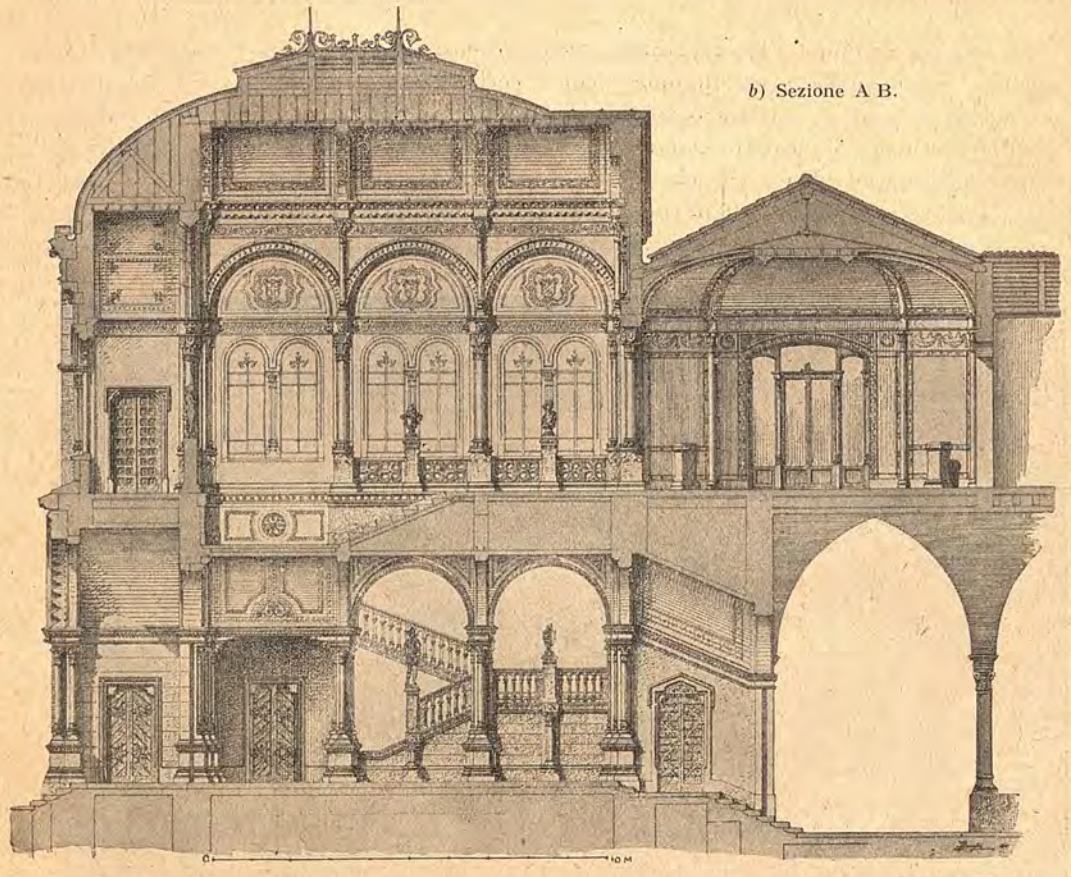
c) **Disposizione planimetrica e particolarità costruttive.**

α) *Generalità.* — Il concetto di rendere più pronto e proficuo lo studio comparativo delle opere, lavori ed oggetti, ha fatto preferire il sistema di concentrare le collezioni in un unico edificio; d'altra parte quell'aspetto in certo modo monumentale che deve presentare esternamente un museo, si ottiene certamente meglio da un edificio unico, da un numero limitato di piani e da grandi interassi fra le aperture, piuttosto che da un impianto smembrato, e da un edificio con più di due piani. Questi principî sono ancor oggi seguìti molto sovente, soprattutto perchè permettono di creare planimetrie semplici e chiare, anche quando i mezzi di costruzione sono scarsi. Però questa soluzione, che si può chiamare *accademica*, e che generalmente presenta locali troppo uniformi, è spesso abbandonata per ricorrere al sistema di *edificio a gruppi*, di pianta movimentata e irregolare, specialmente quando il museo deve sorgere sopra un'area irregolare, e soddisfare alle varie esigenze delle sue collezioni. Esempi ci sono forniti dal Museo nazionale di Monaco (fig. 205), dal Kensington Museum di Londra (fig. 144), dal Museo storico di Berna, dal Museo Nazionale svizzero di Zurigo (fig. 204), dal Museo civico di Magdeburgo. In conclusione è il genere e l'entità delle collezioni che indicano a quali principî debba informarsi il progetto di un museo. Quando si tratta di piccole collezioni, o della riunione di collezioni di vario genere, si potrà ricorrere al sistema a gruppi, mentre per le grandi collezioni di uno stesso genere, o di generi molto affini, si potrà attenersi al tipo di edificio accademico, che più facilmente permette una disposizione ugualmente buona per tutti gli oggetti.

In quanto al numero dei piani è certamente preferibile l'adozione di un solo piano, sopraelevato dal suolo, per la parte destinata ai visitatori; ciò diventa indispensabile quando si devono avere sale solamente illuminate dall'alto e non si voglia ricorrere a un secondo piano, il quale però si adotta in molti casi senza inconvenienti, sia per necessità di area e di importanza numerica delle collezioni e degli oggetti, sia anche per ragione di quella monumentalità, a cui più sopra si è alluso. Un numero di piani maggiore di due non è conveniente, perchè, a meno che vi siano sufficienti ascensori, molti visitatori evitano di salire ai piani superiori, sicchè le collezioni in essi contenute non vengono esaminate, e lo scopo del museo riesce così in parte frustrato.

L'esterno deve sempre avere forma altamente caratteristica, nobile ed artistica. Quando le sale sono illuminate con lucernari, dal tetto, la forma di essi non deve compromettere l'estetica dell'edificio, specialmente se questo è di un piano solo, poichè allora il tetto diventa molto visibile. I lucernari a lanterna della pinacoteca di Monaco (di cui diciamo più avanti) sollevarono appunto aspre critiche. Le facciate potranno decorarsi con statue allegoriche, o di illustri personaggi, rendendole così già per se stesse istruttive. Ugual cosa dicesi per l'interno, pel quale si dà generalmente una grande importanza ai locali d'ingresso, atrii e vestiboli, e allo scalone, perchè colla loro imponenza e grandiosità predispongono convenientemente lo spirito del visitatore alle impressioni che dovrà ricevere al cospetto di capolavori artistici, o di tesori scientifici o storici. Questo principio lo si vedrà seguìto in molti degli esempi che esporremo, non soltanto pei grandi musei nazionali, ma anche per quelli provinciali o comunali di minor mole, del che si ha un esempio nel ricco scalone del Museo Civico di Padova (fig. 2 *a*, *b*) costruito dall'architetto Boito.

β) *Disposizione dei locali.* — Le sale delle collezioni devono progettarsi spaziose ma di dimensioni proporzionate senza esagerare nell'altezza, la quale, come vedremo, ha speciale importanza pei locali illuminati dall'alto; la loro forma è generalmente quadrata o rettangolare, ma per non creare monotonia, per avere maggior sviluppo di



parete e per ragione di circolazione dei visitatori, come diremo, si ricorrerà anche ad altre forme, ciò che contribuisce ad aiutare la memoria del visitatore, quando voglia riandare colla mente gli oggetti veduti e le impressioni ricevute. Ne abbiamo esempi nella *Tribuna degli Uffizi* a *Firenze* (fig. 3), nella *Sala Rotonda* (fig. 4) e nella *Sala a croce greca* dei *Musei Vaticani* (v. fig. 71).

La fig. 5 fornisce un'idea della disposizione che si può dare alle lunghe gallerie per evitare l'aspetto monotono.

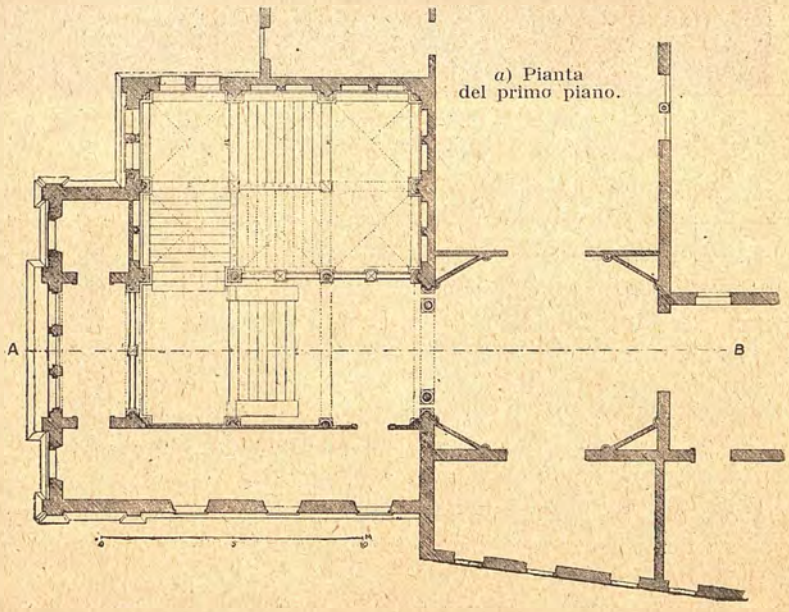


Fig. 2 *a*, *b*. — Scalone del Museo Civico di Padova (arch. Camillo Boito).

Come già dicemmo, fra le grandi sale di esposizione si possono intercalare sale minori, e se le prime sono illuminate con lucernari dall'alto, ciò che non permette il motivo decorativo esterno delle finestre, le sale minori si illuminano con finestre, il che può giovare all'aspetto esterno interrompendo la uniformità della facciata cieca. Tali sale minori (fig. 6) servono tanto per esposizione di piccoli oggetti o quadri, nel qual caso è bene che le pareti siano un po' inclinate (vedi più avanti), quanto per sale di riposo. Siccome esse riuscirebbero generalmente troppo alte se il loro soffitto

Fig. 3. — La « Tribuna » nelle Gallerie degli Uffizi, a Firenze.

si tenesse all'altezza delle sale maggiori, così quando l'edificio ha due piani si può ricavare su di esse un mezzanino, od un secondo piano, nel qual caso si deve però trovar posto per una scaletta per accedervi, scaletta che può benissimo collocarsi in una delle salette medesime, intonandola colla decorazione della sala stessa. Tanto nel caso di edificio a un piano, quanto a due piani, le gallerie laterali alle sale possono avere altezza uguale a quella delle salette, cosicchè ogni sala sarebbe coperta da tetto proprio, a vantaggio della sicurezza contro il fuoco (fig. 7). Per la copertura delle gallerie e delle salette si può ricorrere a un tetto ordinario o, meglio, a un tetto piano (fig. 7). Quando le sale sono a un solo piano si può invece fare a due piani le salette emergendone i muri oltre il coperto delle sale, venendosi così a creare tanti corpi tagliafuoco (fig. 8). Nell'uno e nell'altro caso non si hanno gravi inconvenienti di estetica. Però l'emergenza non deve essere eccessiva per non ostacolare la luce ai lucernari delle sale maggiori.

Abbiamo detto che per maggior sicurezza converrebbe formare i passaggi da una sala all'altra, o da uno ad altro gruppo di sale, con leggere tettoie a terreno e pensi-

line ai piani superiori, onde abbatterle in caso d'incendio, e impedire così la trasmissione del fuoco tra i corpi di fabbrica che esse collegano. Potrebbero quindi costruirsi in luogo delle salette di cui sopra, adottando soluzioni che non compromettano l'effetto estetico.

I cortili interni sono assai sovente coperti da tetto vetrato, cosicchè vengono a formare grandi sale di esposizione. Se poi si circondano con loggie e gallerie, specialmente quando il fabbricato è a due piani e il tetto vetrato è sopra il secondo piano,

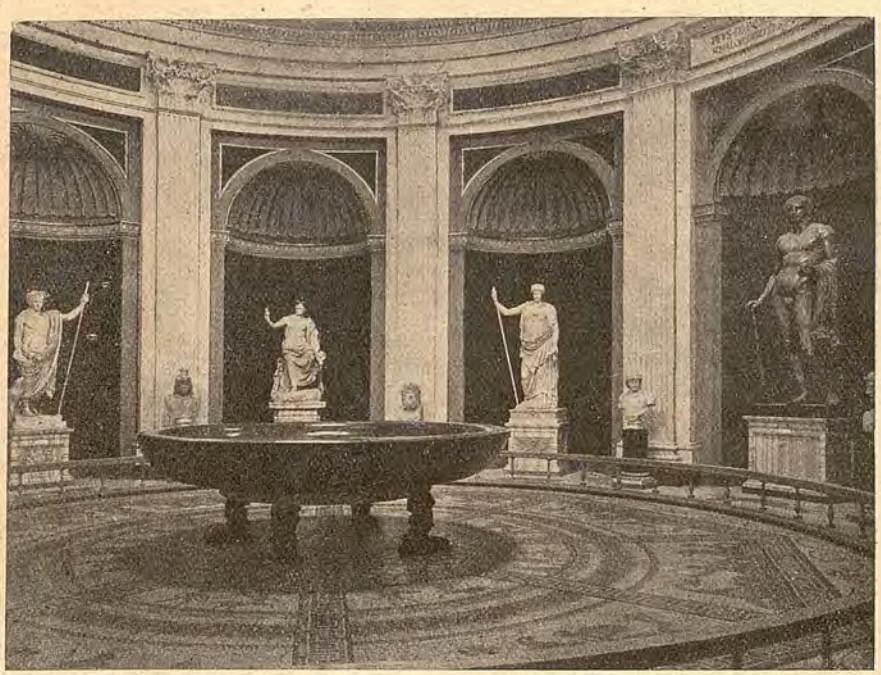


Fig. 4. — La sala «Rotonda» nei Musei Vaticani, a Roma.

si ottengono ottimi effetti. Il salone centrale del Museo della Scuola di Belle Arti di Parigi (v. fig. 57 e 103) è di tal genere, e soluzione consimile offrono altri musei più innanzi descritti.

Non devono naturalmente mancare i locali per custodi, guardarobe, gabinetti di toeletta e W. C., tanto per il personale addetto al museo, quanto per il pubblico. Non sempre i musei sono sufficientemente provvisti ad ogni piano di tali gabinetti per uomini e signore, ma parecchi musei, specialmente inglesi, oltre a tali locali di comodità ne offrono altri, come mescite, sale di lettura e di conversazione per visitatori, ed anche ristoranti. Gli stessi musei inglesi hanno introdotto il lodevole e utilissimo sistema delle conferenze, le quali sono tenute in vari giorni della settimana da competenti entro le sale stesse del museo, onde illustrare le opere, o gli oggetti, in esse contenuti. Tali conferenze, dette colla scorta dell'oggetto reale, raggiungono assai meglio lo scopo istruttivo, di quelle che si tengono col sussidio di tavole illustrative o colla proiezione di fotografie, stampe e disegni.

Ogni museo dev'essere provvisto di locali per il direttore, per il conservatore delle raccolte e, a seconda del genere di queste, di locali per il restauro di dipinti, di scolture, di oggetti vari, sia esposti, sia da esporre, per laboratorî, preparazioni, imbalsama-

zioni di animali, ecc., e di magazzini per raccogliere e conservare il materiale introdotto nel museo, fino a quando non possa venire esposto. Notevoli sono i laboratorî annessi alla stazione zoologica di Napoli (v. fig. 169). Oltre a questi locali il museo ne conterrà altri per gli uffici di amministrazione e per abitazione dei custodi e del personale stabile di servizio. Così vi devono pur essere scale di servizio, scale particolari per gli alloggi, montacarichi per gli oggetti, e locali per deposito delle fotografie e dei cataloghi, ecc., che si vendono al pubblico, o gli sono forniti gratuitamente a scopo

Fig. 5. — La « Galleria dei Candelabri » nei Musei Vaticani, a Roma.

di propaganda. In quei musei che hanno per iscopo anche l'insegnamento, vi devono essere locali appositi di studio, aule per lezioni e magazzini pei modelli. In tali magazzini, come vedremo in qualche esempio, certi modelli, come quadri, disegni, incisioni, tessuti, tappezzerie, ecc., sono appesi su telai verticali scorrevoli sul pavimento, o su guide superiori, disposti uno vicino all'altro, e che si tirano fuori per togliervi i modelli occorrenti; gli altri oggetti, vasi, utensili, piccole scolture, ecc., si tengono in armadi. Se il locale è alto lo si suddivide con ballatoi, disponendo su ciascun ballatoio una serie di telai o di armadi. Fra i locali si comprende pure una sala per uditorio, la quale, come si vedrà in un progetto più innanzi descritto, si colloca in tale posizione da avere un ingresso indipendente e quindi da potersi utilizzare anche quando il museo è chiuso.

γ) *Riscaldamento ed aereazione.* — Di capitale importanza è la questione del riscaldamento. In qualche paese di clima assai rigido si è rinunciato a riscaldare i locali dei musei per diminuire i pericoli d'incendio, i quali sussistono pur sempre se nel fabbricato vi sono locali destinati ad abitazione, o ad ufficio, che devono naturalmente essere riscaldati. È un criterio errato, poichè molte specie di collezioni soffrono il freddo,

tanto più che esso va sempre congiunto con un certo grado di umidità, la quale è tanto dannosa, per esempio, ai dipinti, quanto un eccessivo calore. Perciò i locali dei musei devono essere riscaldati nell'inverno e possibilmente rinfrescati nell'estate. Una temperatura media fra 10 e 15 centigradi è la più conveniente. Abbandonati i sistemi di riscaldamento a stufe ed a caloriferi ad aria calda, sia per il breve raggio d'azione di un calorifero di tal genere, per cui un museo di una certa grandezza dovrebbe avere più di un focolare con maggiori pericoli d'incendio, sia perchè quell'aria risulta di solito troppo secca, e talvolta mista a gas, deleteri per le pitture, si ricorre modernamente ai sistemi ad acqua calda ed a vapore. Trattandosi di riscaldamento intermittente pei locali frequentati dal pubblico, a meno che si tratti di musei aperti anche nelle ore serali, conviene adottare il riscaldamento a vapore a bassa pressione, il quale non presenta l'inconveniente di quello ad acqua calda, cioè della presenza di acqua nei radiatori e nelle condutture, da cui, per una eventuale rottura, essa può sfuggire danneggiando le cose esposte. I locali di ufficio e di abitazione si riscaldano con calorifero ad acqua calda, indipendente da quello ora detto, e tale indipendenza fra i caloriferi è necessaria, perchè i suddetti locali richiedono una temperatura maggiore di quella delle sale di esposizione e dei locali annessi. È vero che la temperatura si potrebbe regolare anche con un solo impianto, ma questo verrebbe a complicarsi inutilmente.

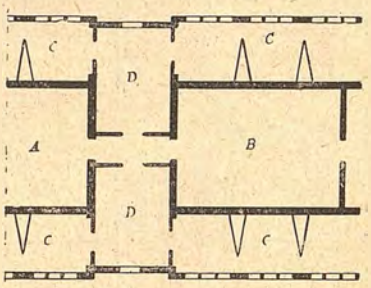


Fig. 6. — Sale maggiori e minori e salette di riposo.

A, B, Sale maggiori. — C, Gallerie a gabinetti. — D, Salette di riposo.

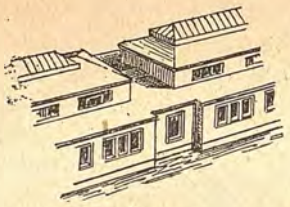


Fig. 7.

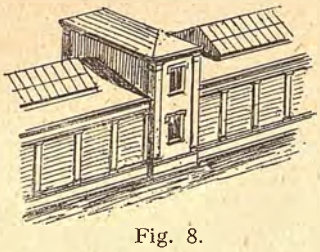


Fig. 8.

Se il riscaldamento delle sale di esposizione si ottiene con radiatori posti nelle sale stesse, essi dovranno collocarsi in modo che il calore da loro irradiato non danneggi gli oggetti. Il modo più conveniente è quello di collocare i radiatori nel mezzo della sala, circondandoli di sedili pei visitatori (fig. 9). In qualunque caso deve esservi la possibilità di ripulire facilmente i radiatori dalla polvere che sovr'essi si deposita, e il cui pulviscolo organico, carbonizzandosi per effetto del calore, imbratta un po' alla volta pareti e soffitto e quel che è peggio gli oggetti, danneggiandoli, specialmente se essi sono dipinti o statue. Si dovrà perciò scegliere fra i vari tipi di radiatori quelli che meno facilmente trattengono la polvere e che sono perciò anche di più facile pulitura.

Il riscaldamento a vapore richiedendo tubazioni e radiatori più piccoli che non quello ad acqua calda, ha quindi su questo il vantaggio di presentare una minor superficie di presa per la polvere.

Si evitano gli inconvenienti dovuti alla presenza di radiatori e tubazioni nei locali e si ottiene la maggior facilità di regolazione del calore e di inumidimento dell'aria calda da introdursi nei locali stessi, mediante il riscaldamento indiretto, cioè colle camere

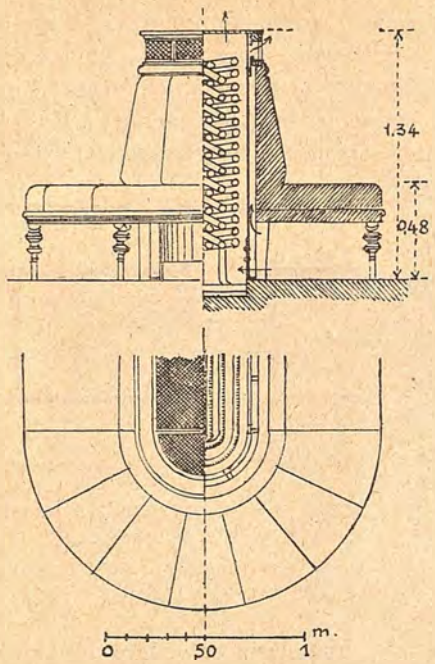


Fig. 9. — Radiatore circondato da sedile.

di riscaldo poste nei sotterranei; l'aria in esse riscaldata e debitamente inumidita sale nei condotti aperti nei muri, ed esce da bocche opportunamente distribuite nelle pareti delle sale, o meglio, aperte entro casse a forma di mobile collocate nel mezzo delle sale. È questo il sistema da adottare, anche perchè permette di aspirare l'aria dall'esterno e filtrarla entro appositi filtri, prima di introdurla nelle camere di riscaldo. Naturalmente perchè l'aria possa essere aspirata dall'esterno e perchè l'aria calda salga uniformemente nei condotti, si deve produrre nei locali un ricambio d'aria, ossia l'aria calda dev'essere asportata da altri condotti e smaltita all'esterno, ciò che si ottiene con ventilazione naturale, o forzata. Tale ricambio si dovrebbe sempre ottenere, non soltanto per ragioni igieniche nei riguardi del pubblico, ma per la migliore conservazione degli oggetti, specialmente di quelli di natura organica, poichè la presenza e la permanenza del pubblico nelle sale dànno origine a umidità, la quale condensandosi sugli oggetti li deteriora, trattenendovi sopra il pulviscolo dell'aria. Specialmente i dipinti soffrono, oltre che dall'umidità, dalle modificazioni che subisce la costituzione dell'aria per effetto della respirazione delle persone. I colori, anche se protetti dalla vernice, e soprattutto quelli in grosso strato, si alterano tanto nella loro tonalità quanto nella consistenza screpolandosi, e la polvere entrando nelle screpolature finisce per guastare completamente la pittura. D'altra parte il movimento dell'aria dev'essere bensì continuo, ma tale da non produrre correnti e sollevamento di polvere. A questa si impedisce l'accesso dall'esterno tenendo chiuse le finestre anche d'estate, ciò che è possibile quando siasi adottato il sistema delle camere di riscaldo con presa d'aria esterna e aspirazione forzata, poichè allora si può rinfrescare convenientemente i locali, mandando in essi, in luogo di aria calda, dell'aria opportunamente raffreddata. A meglio impedire l'accesso della polvere di strada conviene adottare vetrate doppie, tenendo però conto del maggior assorbimento di luce e quindi della necessità di ingrandire le finestre.

Sezione trasversale.

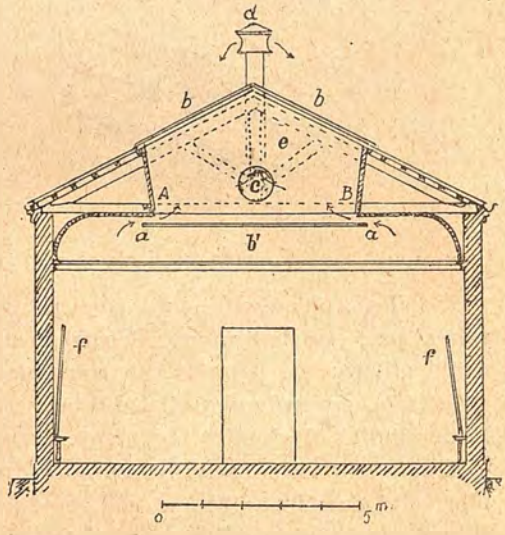


Fig. 10. — Sistema di aereazione delle sale dell'Esposizione periodica di Venezia.

AB, apertura nel soffitto. — *a a*, Passaggio dell'aria aspirata. — *b b*, Vetrate del tetto. — *b'*, Velario. — *c*, Foro di aspirazione. — *d*, Mitra aspirante. — *e*, Tromba del lucernario. — *f*, Dipinti.

Alla polvere, che è un temibile nemico, si deve opporre un'incessante e accurata opera di pulizia, mettendo sotto vetro soprattutto quegli oggetti delicati, che dalla polvere e dall'umidità soffrirebbero danni irreparabili. Spetta però anche all'architetto di

usare nella costruzione materiali e particolari costruttivi e decorativi meno soggetti a trattenere la polvere, ad assorbire umidità, e che facilitino la pulizia. Nel capitolo *Esposizioni* è ricordato il sistema di aereazione adottato per le sale della Esposizione periodica di Venezia, con cui si ha anche il vantaggio di asportare in alto verso il mezzo della sala la polvere, la quale perciò non viene a scorrere sui dipinti, come farebbe, se le bocche di aspirazione fossero nelle pareti stesse dei quadri (fig. 10).

δ) *Illuminazione diurna e serale.* — Sebbene la questione della illuminazione interessi specialmente i musei d'arte, e più ancora le pinacoteche, pure è della massima importanza anche per le altre specie di musei, ove ogni oggetto deve essere visto bene e quindi ricever luce adatta.

Posto ciò si nota:

1° per veder bene occorre che il grado di luce sia il più conveniente per l'oggetto e per l'occhio, e sia sufficiente anche in tempo nuvoloso, o nebbioso;

2° la luce dev'essere equabilmente distribuita;

3° si devono evitare riflessi e abbagliamenti;

4° l'occhio non si deve stancare.

Riguardo al primo punto si osserva che le pitture e le scolture dovrebbero illuminarsi colla stessa luce che ricevevano durante la loro esecuzione, o con quella corrispondente al luogo e posizione in cui devono esser poste. Si è visto come siano illuminati gli studî dei pittori e degli scultori, pei quali Leonardo ebbe a dire (1): « l'altezza del lume dev'essere in modo situata, che ogni corpo faccia l'ombra per terra quanta è la sua altezza », cioè che i raggi luminosi facciano coll'orizzonte 45°. L'opera dovrà dunque nel museo ricevere la luce che riceveva nello studio dell'artista. Se si tratta di scolture per l'esterno, eseguite per esser poste in una piazza o entro nicchie esterne di edifici, o contro muri, nel museo dovrebbero illuminarsi tutto all'ingiro nel primo caso e nel secondo caso anche con la luce riflessa dalla parete posteriore, e così via. La stessa osservazione vale per opere scultorie eseguite per scaloni, saloni, gallerie interne, illuminate da finestre ordinarie, loggie aperte, ecc. Così è pure per gli altorilievi e bassorilievi tanto di figure quanto di ornato. Per tutte le opere in rilievo siano o non a tutto tondo, l'effetto è vero o falso secondochè le loro ombre proprie sono quelle prodotte da giusta o inadatta illuminazione. È però impossibile collocare in un museo alla voluta altezza le opere scultorie eseguite per essere poste molto in alto, e che perciò l'artista aveva appositamente deformate in certe parti per ragioni di visuali, come, ad esempio, le statue al sommo di edifici, i bassorilievi di frontispizi, di cornicioni, ecc. Si dovrà però cercare di collocarle il più alto possibile sia in locali alti, da illuminarsi con luce dall'alto, sia in cortili. I quadri eseguiti per le navate o le cappelle di chiese, generalmente illuminati dall'alto, del che l'artista ha evidentemente tenuto conto, dovranno anche nel museo esser posti in condizioni identiche di luce, e così ancora dicasi degli affreschi staccati da muri esterni o interni.

In quanto ad altri oggetti, quali disegni, stampe non colorate, od altri oggetti senza rilievo, come pure oreficerie, gioielli, monete, od oggetti di arte industriale, devono illuminarsi in modo che l'occhio possa distinguerne senza fatica anche le più minute particolarità.

Per certe collezioni, come per esempio quelle dei musei di storia naturale, la convenienza della luce è in relazione non soltanto alla quantità di essa, alla natura dell'oggetto, e al modo di sua illuminazione, ma alla qualità della luce stessa, poichè

(1) Leonardo da Vinci, *Trattato della pittura.*

certi colori o sbiadiscono o vengono alterati sotto la sua azione prolungata. Ciò del resto si avvera anche per certe opere pittoriche, specialmente acquerelli, se eseguite con colori in cui entri l'anilina (1). In questi casi si provvede sia temperando la luce fino al limite consentito da una buona visibilità, sia munendo le vetrate di vetri che impediscano il passaggio di quei raggi luminosi che agiscono chimicamente sui colori. Il chimico Chevreul, in seguito a numerose esperienze su diverse qualità di vetri colorati, ha accertato che i vetri di colorazione gialla hanno la facoltà di impedire alla luce che li attraversa di menomare o alterare il colore di corpi organici.

Non occorre dimostrare che la luce dev'essere in quantità sufficiente anche in tempo nuvoloso o nebbioso ed essere uniforme, ossia equabilmente distribuita, poichè altrimenti certi oggetti sarebbero più illuminati di altri, attirando maggiormente l'occhio a danno di quelli meno in luce.

L'azione perturbatrice dei riflessi origina o dall'oggetto stesso, o da ciò che lo circonda. Così, per es., se il raggio visuale fa con un dipinto lo stesso angolo del raggio luminoso che colpisce il dipinto, la vista sarà turbata dal raggio riflesso dal dipinto, creando un luccichio che impedisce la chiara visione dell'oggetto, o di parti di esso. Peggio avviene per gli oggetti sotto vetro, sia appesi alle pareti, sia collocati in vetrine ad armadio o a leggio.

L'abbagliamento è prodotto dalla vista della sorgente di luce: esso è di grande pregiudizio, e quindi si deve cercare di evitarlo quanto più è possibile, ciò che si vedrà più innanzi.

Per non stancare l'occhio la luce non deve essere nè troppo intensa nè troppo debole. Nel primo caso la produzione di forti ombre e la maggior intensità degli eventuali riflessi non lasciano più vedere in ogni sua parte l'oggetto, e l'occhio compie uno sforzo per vederlo, sforzo a cui è pure soggetto quando la luce scarseggia. Si ricorda l'artificio usato da Claude Lorraine di riflettere in uno specchio l'oggetto affine di attenuare l'intensità luminosa. A tutti è noto l'effetto che risente l'occhio quando si entra in un locale troppo illuminato o buio, e la necessità che l'occhio si adatti al grado di luce che lo colpisce, nonchè la conseguente sua stanchezza se tale necessità va ripetendosi, guardando oggetti più o meno illuminati, più o meno riflettenti, cioè opachi o lucidi, ora grandi, ora piccoli e minuti.

Evidentemente esiste interdipendenza fra i suddetti punti, ma si capisce come per soddisfarli sia importante il modo di introduzione della luce in un locale, e dipendentemente quello della collocazione dell'oggetto.

La luce può provenire lateralmente o dall'alto, ossia dalle pareti o dal soffitto del locale, ma in vari modi.

Chiameremo *laterale* la luce fornita da finestre delle pareti verticali; *zenitale* quella fornita dal soffitto, o volta. È *unilaterale* o *bilaterale bassa* (fig. 11 *a*) se le finestre sono in una sola parete o in pareti opposte e il loro parapetto ha l'altezza normale di 1 metro o poco più: *unilaterale* o *bilaterale alta* quando il parapetto è al disopra del limite superiore a cui arrivano gli oggetti esposti (fig. 11 *b*): *zenitale unica* quando proviene da un'unica apertura del tetto e da un'unica apertura del soffitto (fig. 11 *c*): *zenitale doppia* se è fornita da una doppia apertura del tetto e da un'unica nel soffitto (fig. 11 *d*), o viceversa (fig. 11 *e*), oppure infine da una doppia apertura tanto nel tetto quanto nel soffitto (fig. 11 *f*).

A tali tipici sistemi di introduzione della luce si aggiungono quelli derivanti dall'unione di due o più di essi. Così, ad es., la luce laterale alta può unirsi con quella zeni-

(1) Previati G., *La tecnica della pittura*. Bocca, Torino 1930.

tale, come si è visto avvenire per gli studî degli artisti. Qualunque sia il sistema, esso deve però soddisfare nel miglior modo possibile ai punti sopra indicati.

a) *Luce laterale bassa.* — La troviamo in antichi musei e soprattutto in quelli adattati in edifici esistenti, ma anche in edifici appositamente costruiti ad uso museo, come nell'antico museo di Berlino (v. fig. 88) che risale al 1824.

La figura 12 *a*, *b* rappresenti le sezioni verticale e orizzontale di un locale illuminato da una finestra in asse del locale stesso, col parapetto di altezza ordinaria. Siccome la luce non entra dal basso all'alto (a meno che vi sia luce riflessa dall'esterno) ma

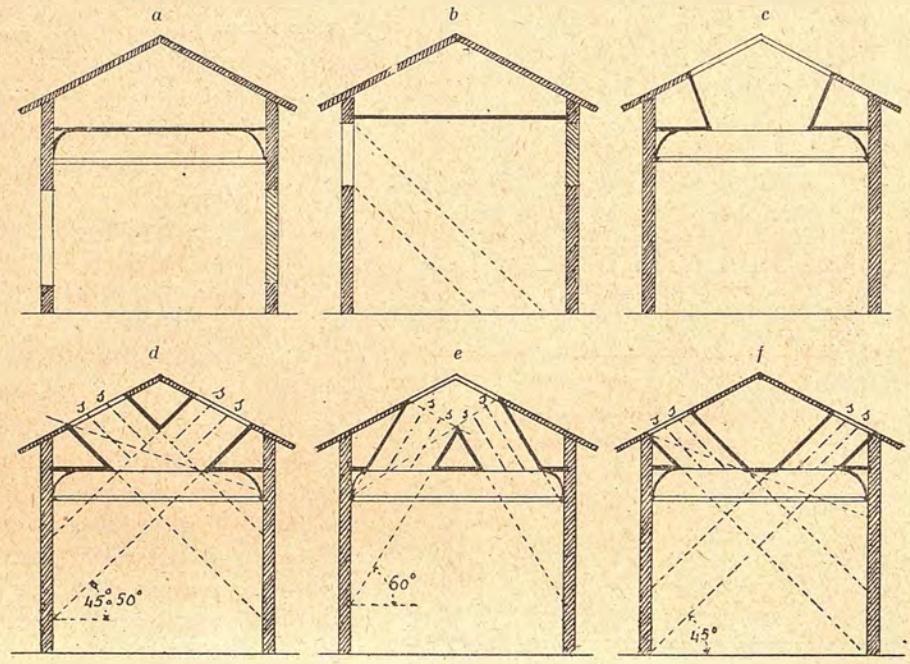


Fig. 11 *a*...*f*. — Maniere diverse di illuminazione dei locali.

a, Con luce unilaterale (o bilaterale) bassa. — *b*, Con luce unilaterale (o bilaterale) alta. — *c*, Con luce zenitale unica. — *d*, Con luce zenitale doppia dal tetto. — *e*, Con luce zenitale doppia dal soffitto. — *f*, Con luce zenitale doppia dal tetto e dal soffitto. — *s*, Diaframmi.

orizzontalmente e dall'alto (quando non esistano ostacoli al suo passaggio), così se si prendono sulla verticale mediana della parete opposta alla finestra i tre punti A, B, C, di cui A sull'orizzontale condotta dal davanzale della finestra, B al disopra di A, e C al disotto, e nel piano verticale contenente detta mediana e l'asse della finestra si tirano i raggi *a* A-*a*′A, *b* B-*b*′B, *c* C-*c*′C, si vedrà che l'angolo α è maggiore degli angoli β e γ, per cui il punto A sarà maggiormente illuminato di B e di C. Siccome poi i punti sopra B e sotto C lo saranno ancor meno, si deve concludere che il punto A è quello che riceve maggior luce. La stessa cosa avviene nel piano orizzontale, osservando gli angoli α' e β' (fig. 12 *a*): perciò la luce sulla parete andrà scemando simmetricamente di fianco ad A e tanto al disopra quanto al disotto di detto punto. Sulle pareti trasversali la luce andrà diminuendo dalla parete esterna verso quella di fondo e verso la prima vi sarà una zona quasi priva di luce. Non si è tenuto conto dei riflessi nè del pavimento nè delle pareti, i quali possono modificare il grado di luce sulle pareti stesse. Così, per esempio, un raggio *d* D rimanderà luce in *d*′ sulla parete di fondo e tutti i raggi che vengono a colpire il pavimento e le pareti nelle varie direzioni, rimanderanno luce riflessa,

la quale potrà andare a colpire l'occhio dell'osservatore. Così è per il raggio riflesso D *d'* che rimanderà in O, ove è l'occhio dell'osservatore, il raggio *d'* O, e così è pure del raggio B O' riflesso dal raggio diretto *b'* B. Esso cadrà in O' e se l'oggetto è, per es., un dipinto, l'occhio vedrà un luccichio. Per evitarlo il visitatore si porterà più avanti o più indietro dai punti O ed O', semprechè altri riflessi non cadano nei punti medesimi dal punto osservato sul dipinto. Dalle pareti trasversali il maggior riflesso si avrebbe dalla zona prossima alla parete esterna, ma siccome in essa si aprono le porte di passaggio, così l'effetto del riflesso è assai diminuito. Ad esso però si sostituisce l'abbaglio prodotto dalla luce passante dalle porte e proveniente dai locali adiacenti a quelli in cui si trova l'osservatore. Per questo le porte si fanno di dimensioni limitate, larghe non più di m. 1,30 e alte circa m. 2,20. Un altro abbagliamento è prodotto dalla finestra stessa del locale, e per evitarlo si è proposto di rialzare fino all'altezza dell'occhio della persona in piedi il parapetto della finestra: ma riflettendo che colla testa eretta l'occhio abbraccia sopra l'orizzonte un angolo di circa 60°, si capisce come per non vedere la luce della finestra la persona dovrebbe quasi addossarsi alla parete finestrata. Perciò il davanzale deve portarsi molto in alto e per avere luce sufficiente alzare la finestra fino al soffitto e allargarla quanto basta, passando così alla luce *laterale alta*. Riguardo al riflesso dal pavimento e dalle pareti è ovvio che il pavimento dovrà essere di materiale oscuro, non riflettente, e le pareti non siano di tinta troppo chiara, ma neppure di tinte tali da riflettere un colore che danneggerebbe l'effetto degli oggetti. È quindi da preferirsi una tinta neutra grigiastra.

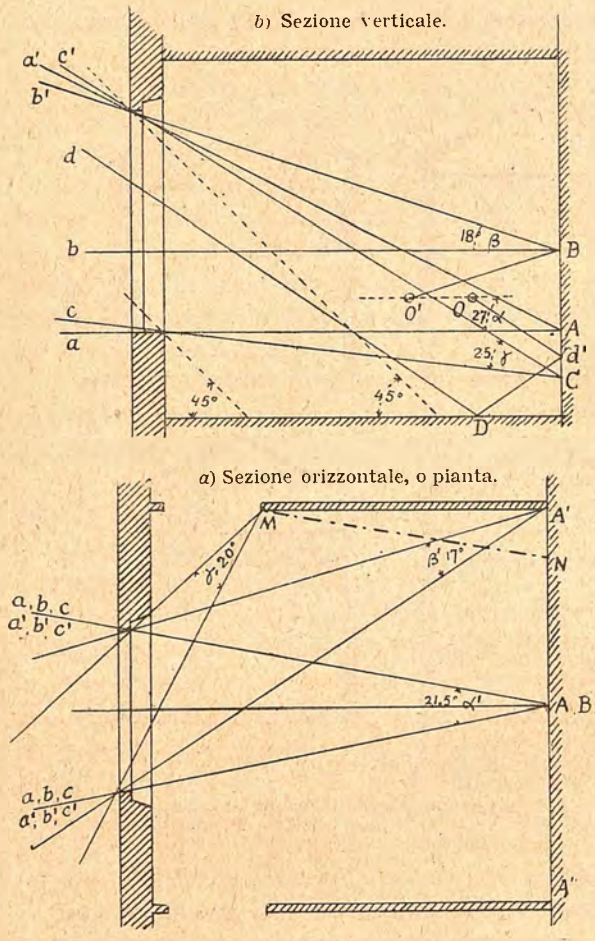


Fig. 12 *a*, *b*. — Sala con luce laterale bassa.

Naturalmente la parete in cui sta la finestra bassa non è adatta per esporvi oggetti, perchè mentre essi ricevono scarsissima luce, l'occhio è abbagliato dalla luce della finestra. Tale abbagliamento si può in gran parte sopprimere facendo schermo agli occhi colla mano, o con altro oggetto, per cui di fianco alla finestra si possono esporre oggetti di minore importanza e di tinte chiare, o fortemente colorate.

Secondo il precetto leonardesco di cui già si è detto, i migliori fasci di raggi sarebbero quelli a 45°. Ma se si osserva la figura 11 *a*, si capisce che essi cadrebbero unicamente sul pavimento, sicchè quei fasci illuminerebbero bene gli oggetti posti presso alla finestra o su tavoli a leggio o in armadi posti in mezzo al locale, e male invece gli oggetti sulle pareti: per l'illuminazione di questi si deve quindi fare affidamento sui fasci meno incli-

nati od orizzontali. Nè la cosa migliora molto quando la finestra è alta (fig. 11 *b*), a meno che il locale sia poco profondo, perchè allora i fasci a 45° possono colpire la parete opposta alla finestra, non mai però in alto, come si vede dalla fig. 11 *b*. Se il tratto di parete laterale A'M (fig. 12 *a*) si inclina in M N, evidentemente l'angolo β' cresce, per cui la parete inclinata risulta meglio illuminata che non la perpendicolare alla parete della finestra. Per questo il prof. Magnus, che si è occupato molto dell'argomento, ha appunto proposto di ricavare nelle testate semicircolari di un fabbricato per museo (fig. 13) dei gabinetti a ventaglio, le cui pareti risultano inclinate.

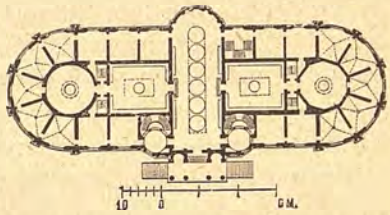


Fig. 13.
Progetto Magnus per un museo.

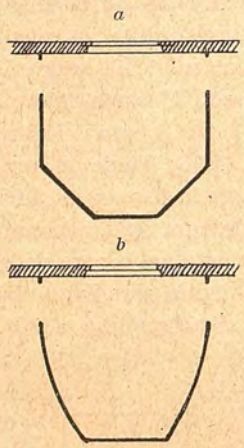


Fig. 14 *a*, *b*.
Inclinazione delle pareti delle salette.

Per illuminare meglio le pareti laterali si sono proposte altre forme pei locali, quali risultano dalla fig. 14 *a*, *b*. In *a* le pareti angolari sono a 45° colle laterali; in *b* le pareti laterali sono curve e tali furono adottate, per es., nel Museo di storia di Vienna. Invece che a pareti inclinate fisse si è ricorso anche a pareti girevoli. La fig. 15 rappresenta il sistema adottato nell'Accademia di Belle Arti di Vienna. La galleria A, profonda m. 7,70 e alta 6, è illuminata da finestre coll'interasse di m. 3,35, ma è suddivisa da tante pareti lunghe m. 5 e alte 4, girevoli su un perno posto alla metà della loro lunghezza. Allo stesso scopo servono i prismi triangolari posti nel corridoio B, che corre lungo la galleria A. Essi hanno le faccie lunghe metri 1,50 e sono alti m. 3. Nei musei Vaticani grandi quadri, opposti a luce laterale bassa, sono pure girevoli affinchè il visitatore possa vederli con giusta luce e senza riflessi. La Madonna Sistina è esposta ad angolo colla finestra che la illumina. Il sistema di tramezzare le lunghe gallerie con pareti normali, o inclinate, o girevoli, formando così tanti gabinetti con una sola finestra, oltre al vantaggio di aumentare la superficie utile di esposizione, ha quello di togliere l'abbaglio che produrrebbe la vista della fila di finestre, e mentre evita anche le conseguenze di tante luci incrociantisi, evita pure l'inconveniente di far abbracciare coll'occhio un numero grande di oggetti, di cui i più appariscenti per soggetto, per dimensione o colorito attirano l'occhio, a danno di altri, magari di maggior pregio. Se si prende, ad esempio, una galleria lunga m. 15 e larga 5 ridotta a *salette* o *gabinetti*. con porte larghe m. 1,30, invece di uno sviluppo lineare di parete di m. 22 circa, corrispondenti alla parete di fronte alle finestre e alle due pareti trasversali di testa, si avrebbe uno sviluppo di m. 35,10 (fig. 16).

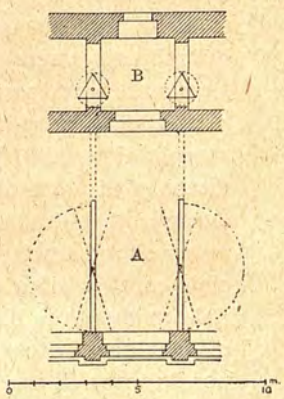


Fig. 15. — Quadri su telai girevoli.

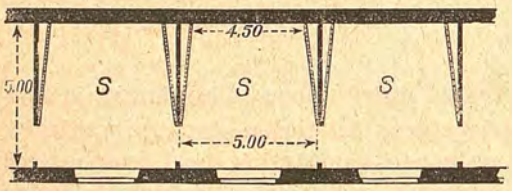


Fig. 16. — Galleria ridotta a gabinetti con pareti trasversali inclinate.

La finestra per luce laterale bassa dovrebbe avere un'area non minore di un terzo di quella del locale da illuminare, e il locale una profondità non maggiore di m. 6,50, una larghezza di circa m. 5,50 e un'altezza di m. 5÷6. L'esperienza ha dimostrato che la massima altezza a cui l'occhio può guardare un oggetto senza fatica, è data dalla visuale formante 30° coll'orizzontale. Perciò nel caso in cui il gabinetto sia profondo m. 6,50 e il riguardante a m. 0,50 dalla parete finestrata, il limite superiore della zona di esposizione sarebbe a m. 5 dal pavimento, supposto che il visitatore in piedi abbia l'occhio a m. 1,50 sopra il pavimento stesso. Magnus in una galleria larga 11 metri fissa il limite superiore a m. 5,95; Tiede in una sala larga m. 9,10 lo fissa a m. 5,65 e Treu raccomanda m. 5,50. Secondo le indicazioni di Magnus e Tiede l'angolo visuale di un osservatore posto nel centro della sala è di circa 40° o 43°, ma seguendo l'opinione di Papworth che i più grandi quadri dovrebbero essere visti alla distanza di circa m. 7,20, l'angolo si ridurrebbe a 30°. Perciò un oggetto a m. 1,80 dal pavimento, per es. un quadro di m. 0,90 posto su uno zoccolo di m. 0,90, dovrebbe guardarsi alla distanza di circa m. 0,90, che può considerarsi la minima di avvicinamento, a meno che si tratti di vedere qualche speciale caratteristica dell'oggetto. A m. 2,40 dal pavimento la distanza sarebbe di m. 2, di 5,40 per l'altezza di 4,50 e di m. 7,50 per l'altezza di m. 6. Se il locale non è rivolto a nord, è indispensabile munire le finestre con tende di colore grigiastro, a doppio movimento, cioè sollevabili ed abbassabili, e così disposte da restare ben tese, ciò che si ottiene mediante avvolgimento su rulli.

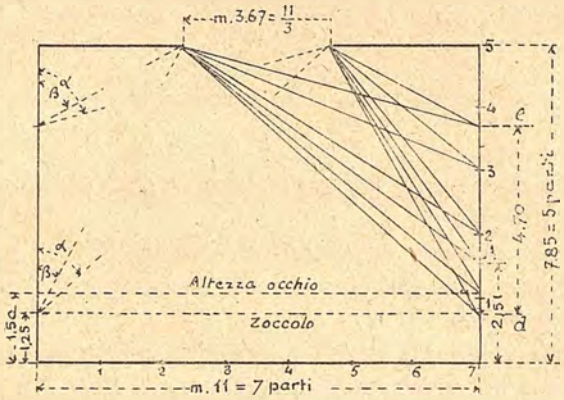


Fig. 17. — Sezione di una sala con luce zenitale, secondo Magnus.

de, Zona di esposizione.

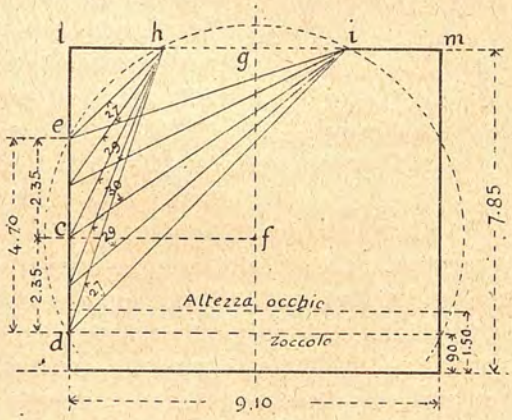


Fig. 18. — Sezione di una sala con luce zenitale, secondo Tiede.

de, Zona di esposizione.

b) *Luce zenitale.* — Considerati gli inconvenienti della luce laterale bassa unilaterale, o bilaterale, sia rispetto alla sua ineguale distribuzione sulle pareti, sia alla perdita di spazio, si è ricorso alla illuminazione zenitale, cioè a una luce verticale, basandosi anche sul fatto (non ancora del resto ben dimostrato) che i templi greci erano senza tetto, essendo nel gusto greco di vedere le opere d'arte illuminate dall'alto. Certo è che così tutte le pareti del locale risultano illuminate e sono usufruibili per esposizione; ma contro il vantaggio della luce e dello spazio, sta lo svantaggio di non poter adottare il sistema se non per edifici a un solo piano, o per il piano superiore di quelli a due o più piani, i cui locali non possono illuminarsi che con luce laterale.

Per le pinacoteche la luce dall'alto permette l'esposizione di grandi tele, sia perchè alle sale si può dare larghezza maggiore di quella delle sale con luce laterale, soddisfacendo così alla necessità di guardare il dipinto a distanza maggiore di quella occorrente per un quadro di piccole dimensioni, sia perchè il dipinto riceve luce più uniforme su tutta la sua estensione, come si vedrà fra poco.

Anche per questo mezzo di introduzione della luce esiste un rapporto fra la larghezza e l'altezza del locale e si è cercato di st abilirlo in modo che la luce sulla porzione di parete destinata agli oggetti sia quanto meglio possibile distribuita uniformemente, abbia intensità conveniente, e siano evitati tanto i riflessi quanto l'abbagliamento causato dalla vista della sorgente di luce. Per le pinacoteche il già citato prof. Magnus suggerisce che l'apertura del soffitto sia un terzo della larghezza del locale, e questo abbia un'altezza uguale ai $^5/_7$ della sua larghezza. Fissa a m. 1,50 dal pavimento l'altezza dell'occhio dell'osservatore, e a m. 4,70 quella utile della parete a cominciare da m. 1,25 dal pavimento, cosicchè lo sguardo non sia obbligato nè ad alzarsi nè ad abbassarsi di troppo (fig. 17). Perciò una sala larga 11 metri dovrebbe avere un'altezza di m. 7,85 $= \frac{5}{7}$ 11 e un lucernario largo m. 3,67. Come si vede dalla figura, il fascio luminoso che fa il maggior angolo colla parete colpisce questa nel punto A a m. 2,51, quindi in tale punto la illuminazione sarà maggiore di quella dei punti sopra e sotto di esso, come già si è visto per la luce laterale. Ma se l'angolo formato dai due raggi tangenti agli spigoli opposti del lucernario e diretti a punti della parete posti sopra il punto A va diminuendo collo spostarsi in alto di detti punti, cresce invece l'angolo di incidenza dei due raggi e il relativo seno aumenta: e siccome coll'aumentare del seno aumenta la chiarezza, la massima chiarezza si avrà in un punto superiore al punto A. Ma di ciò il Magnus non tenne conto.

Nel 1869-71 Tiede usò un procedimento diverso per la prima sala dell'antico museo di Berlino, costruito dallo Schinkel, a causa dell'altezza della sala, e in seguito al favorevole risultato ottenuto lo si adottò anche per le altre sale. Il sistema è indicato nella fig. 18, ed è quello stesso usato dal Basile per le sale dell'esposizione di Palermo, che si descrisse nel capitolo *Esposizioni*. Fissata la larghezza della sala, il Tiede ne prende i $^6/_7$ per l'altezza: fissa a m. 0,95 dal pavimento il limite inferiore *d* della porzione di parete destinata ai quadri, e a m. 4,70 il superiore *e*. Dal centro *c* di detta porzione *d e* innalza una normale alla parete fino ad incontrare in *f* l'asse verticale della sala, e facendo centro in *f* descrive un cerchio con raggio *f d*. Facendo *f g* = *f c* e tirando l'orizzontale per *g* la linea *l m* rappresenterà il soffitto e i punti *h*, *i* di intersezione di essa col cerchio determineranno la larghezza del lucernario del soffitto, larghezza che risulterà uguale a *d e*, cioè a m. 4,70. È evidente che tutti i fasci di raggi passanti attraverso ad *h i* e incontrantisi sull'arco di cerchio corrispondente alla corda *d e*, formano angoli uguali, essendo sottesi dalla medesima corda *h i;* e siccome la corda *d e* è assai prossima al suo arco, gli angoli formati dai raggi cadenti sul tratto *d e* della parete saranno poco differenti da quelli cadenti sull'arco; anzi, essendo maggiori, la parete sarà maggiormente illuminata. Il punto *c* sarà quello più illuminato, e i punti *d*, *e* riceveranno uguale quantità di luce. Anche in questo caso si dovrebbe però tener conto dell'osservazione fatta precedentemente, riguardo all'aumento del seno degli angoli di incidenza e quindi della chiarezza. I raggi *h e* e *i d* risultano inclinati a 45° rispetto alla parete, cioè coll'inclinazione che si ritiene più conveniente, come si è già detto.

Secondo Hasak le esposte regole, o altre consimili, non si possono ritenere veramente esaurienti, considerato il continuo spostamento del sole e il grande cambia-

mento nell'intensità luminosa fra cielo sereno e cielo coperto. Perciò egli stabilisce come principio che i lucernari si facciano grandi quanto meglio è possibile. Certo è che a seconda della latitudine del luogo, e della orientazione della sala, l'applicazione di una stessa regola può dare risultati non del tutto soddisfacenti, e allora conviene attenersi al sistema delle prove. Prima di completare il soffitto e il tetto si faranno più grandi i rispettivi lucernari di quanto risulta dalle regole, e magari, servendosi del fotometro di Weber (v. *Appendice*), si determinerà il grado di luce dei vari punti della parete. Se anche con cielo coperto la si riterrà abbondante, si restringeranno i lucernari, o per lo meno quello del soffitto, ciò che sarà sempre facile, mentre l'ingrandimento di un lucernario insufficiente richiede operazioni di demolizione non sempre facili e sempre costose.

Il Wiener, mediante un procedimento geometrico, ha determinato sulle pareti le curve di uguale intensità luminosa secondo i metodi di Magnus e Tiede ed ha potuto concludere che col metodo Tiede si ottiene una illuminazione maggiore, e il punto più illuminato risulta più in alto di quanto abbiano stabilito ambedue i detti autori.

Dalle sue osservazioni il Mehmke ha dedotto che la illuminazione delle pareti è in relazione non soltanto alla larghezza del lucernario ma alla sua lunghezza, ed ha così concluso:

1° restando invariata la lunghezza, il punto più in luce si innalza se si allarga il lucernario, e va tanto più in alto quanta maggiore è la larghezza primitiva;

2° restando invariata la larghezza e aumentando la lunghezza il punto più chiaro si abbassa;

3° il cambiamento della lunghezza del lucernario ha minor influenza della larghezza, sull'altezza del punto più chiaro;

4° la luce sulla parete aumenta coll'aumentare della superficie del lucernario.

Consegue da ciò che le lunghe aperture sono più vantaggiose delle brevi, supposta invariata la loro larghezza, sia perchè il punto più chiaro si abbassa (ciò che conviene per le pitture di non grandi dimensioni e che si collocano possibilmente col loro centro all'altezza dell'occhio, come conviene per gli oggetti in vetrine o in armadi), sia perchè la linea di maggior chiarezza, quale si può determinare col procedimento Wiener, si mantiene più prossima all'orizzontale passante per detto punto più chiaro, sicchè la parete riceve luce più uniforme per tutta la sua lunghezza.

Una porzione delle pareti presso il lucernario rimane in ombra, per cui solitamente la si fa curva dandole la forma di una vetta (v. esempi), che si appoggia contro la cornice circondante l'apertura del lucernario, provvisto o non di velario, e sulla cornice corrente sopra il limite superiore dei quadri.

Per quanto si è detto si comprende che l'ampiezza del lucernario è in relazione non alla larghezza del locale ma alla sua superficie. In una sala quadrata di 9 metri di lato, il lucernario, secondo Magnus, avrebbe 3 metri di larghezza e una superficie di m² 9, cioè circa $^1/_9$ della superficie della sala. Allungando la sala del doppio e conservando il lucernario largo m. 3, circondato da una striscia di soffitto pure di m. 3, il rapporto sarebbe di $^2/_9$, ossia di $^1/_{4,5}$, e siccome è ormai provato che tale rapporto dev'essere compreso fra $^1/_4$ e $^1/_3$, si deduce che la sala quadrata non avrebbe luce sufficiente.

Ma un altro fattore entra in campo per diminuire la luce, cioè il *sottolucernario* o *velario*, che, vetrato o di stoffa, e solitamente applicato all'apertura del soffitto, assorbe, se vetrato, almeno il 30 % della luce, e, secondo Mohrmann e Herzberg, fino al 50 %, specialmente quando le lastre di vetro sono smerigliate, o la vetrata è istoriata a colori. Il velario è indispensabile per impedire l'accesso ai raggi solari, ma anche

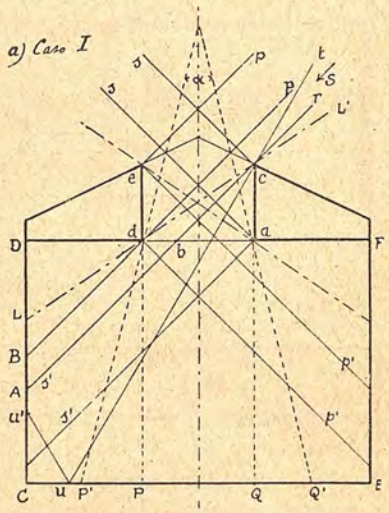
per ragioni di coibenza e per ovviare all'inconveniente della condensazione dei vapori sulla vetrata del tetto. Ne riparliamo più innanzi.

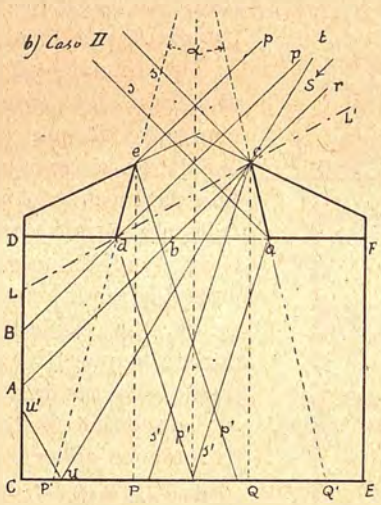
Considerando poi che le curve di ugual chiarezza su pareti di sale rettangolari vanno simmetricamente abbassandosi dalla linea mediana della parete, ne viene che sono migliori le sale poligonali, poichè aumentando il numero delle pareti le curve di luce sono tagliate in punti più alti nell'incontro fra parete e parete, e quindi la luce si mantiene più uniforme.

Determinare l'altezza a cui deve trovarsi l'apertura di luce significa determinare l'altezza del locale, e siccome la parte inferiore delle pareti, come si è visto, è meno illuminata della superiore, così converrebbero locali bassi: ma contro la poca altezza stanno i maggiori riflessi e le esigenze estetiche. Si vedrà negli esempi come in certi casi tale altezza si sia tenuta molto grande, a scapito però della buona illuminazione.

Secondo una regola inglese l'altezza del locale dovrebbe essere uguale alla sua larghezza.

L'azione perturbatrice dei riflessi, che si è visto esistere nel caso di luce laterale, esiste pure, in grado più o meno sensibile, in quello di luce zenitale. I riflessi sono prodotti dal pavimento, dalle pareti della sala, dalle pareti della tromba del lucernario, quando esista, riunienti la apertura del soffitto con quella del tetto, e dagli oggetti stessi. Esaminiamo tre casi, in cui uguale è l'apertura del soffitto, ma verticale, oppure allargata o ristretta in alto, la tromba del lucernario, fig. 19 *a*, *b*, *c*. Dalla figura risulta:





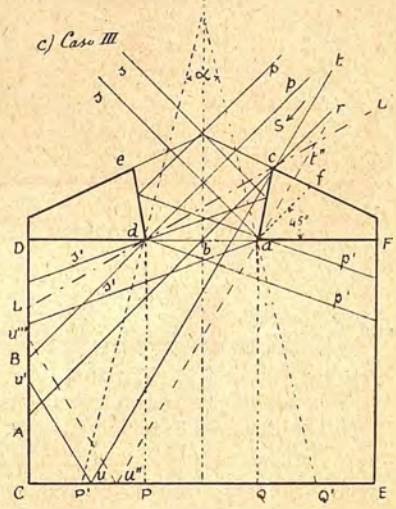


Fig. 19 *a*, *b*, *c*.
Casi diversi di illuminazione di sale, secondo la forma della tromba di luce.
S, direzione dei raggi solari diretti.

1° che i fasci di raggi paralleli A*r*, B*p* di luce diretta, inclinati di 45° sulle pareti, hanno larghezza minore nel caso I, maggiore nel II e uguale al II o più grande nel III, a seconda della svasatura della tromba: in II il punto B si innalza e A rimane alla stessa altezza come in I: in III il punto B rimane all'altezza che ha in I, mentre si abbassa il punto A;

2° che il fascio verticale illumina una superficie PQ di pavimento uguale nei tre casi, ma nel II i fasci di angolo α (pure uguale nei tre casi) illuminano una superficie maggiore P′ Q′ di pavimento che non in I e III;

3° che i raggi come $t\,u$ sono riflessi dal pavimento sugli oggetti della parete nel punto u' più in basso nei casi I e II, più in alto nel caso III, specialmente quando le pareti della tromba siano inclinate a 45° secondo la linea $a\,f$. Allora il raggio $t''\,u''$ si riflette in u'''. Se gli oggetti esposti hanno rilievi, e anche nel caso di pitture i cui colori presentino rilevanti asperità, si avranno due luci contrarie con conseguenti ombre di diversa intensità, che renderanno più confusa la vista dell'oggetto. Questo inconveniente si aggraverebbe di molto qualora penetrassero nella sala raggi diretti solari;

4° che il raggio limite LL′ colpisce la parete in un punto L più basso in I, meno basso in III e più alto in II;

5° che i fasci di raggi diretti ss, pp riflettono dalle pareti della tromba i fasci $s's'$ e $p'p'$ sulle pareti, o sul pavimento, della sala: detti fasci $s's'$, $p'p'$ sono in I più larghi dei fasci di luce diretta e colpiscono in basso la parete: in II cadono sul pavimento rinforzandone la riflessione: in III sono ridotti a piccola larghezza e colpiscono la parete molto in alto, poichè una gran parte dei raggi diretti sulle pareti della tromba si riflette nell'apertura del tetto.

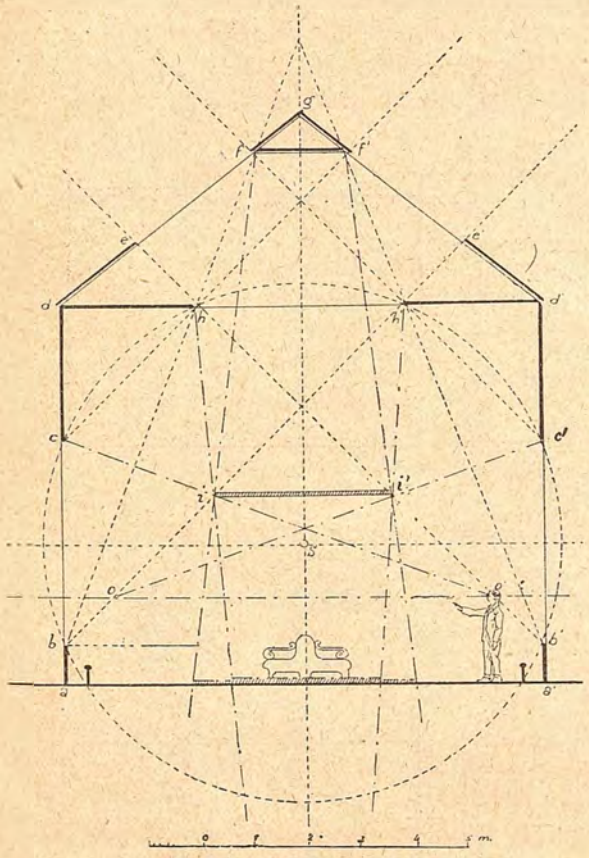


Fig. 20.
Schema del modo di illuminazione delle sale dell'Esposizione di Palermo (arch. E. Basile).

Per ovviare all'inconveniente dovuto al riflesso del pavimento lo si costruisce con materiale non riflettente, come già si è detto, e si cerca di impedire che riceva luce dal lucernario mediante uno schermo collocato a una certa altezza della sala, o dividendo il lucernario del tetto in due, cioè ricorrendo alla luce zenitale doppia (v. fig. 11 *d*, *f*). Se il pavimento non è illuminato le pareti sembrano più chiare di quello che realmente siano.

Lo schermo di stoffa leggera, e alquanto trasparente, collocato a una giusta altezza, come fu fatto per l'esposizione di Palermo (fig. 20), o a $^3/_5$ dell'altezza della sala, come vorrebbe Magnus, è certamente assai utile, e per questo fu adottato con vantaggio in varie esposizioni d'arte (Parigi 1867, Berlino 1872, ecc.). Ma esso ha il difetto di compromettere l'estetica della sala e sollevò tali critiche da farlo abbandonare. Oltre a ciò la polvere vi si accumula diminuendo la trasparenza dello schermo e obbligando a frequenti pulizie e lavature della stoffa, o a ricambiarla.

Nella pinacoteca di Brera di Milano verso la metà del secolo XVIII si ricorse a una specie di piramide di tela di cotone violetta appesa sotto al lucernario; ma il Voit cercò di risolvere il quesito in modo architettonico e perciò nella sala detta di Rottmann (pittore di paesaggi) della nuova pinacoteca di Monaco dispose un tetto nell'interno della sala sostenuto da colonne (fig. 21), sotto il quale chi guarda i quadri non può assolutamente vedere la sorgente luminosa, e trovandosi in uno spazio relativamente oscuro, come in un diorama, riceve dalle pitture un effetto assai maggiore.

A un consimile artifizio ricorsero tanto l'architetto Barry nella trasformazione della National-Gallery di Londra (fig. 22), quanto l'architetto Seidl nel Reale palazzo di cristallo di Monaco, per una sala di quadri larga m. 12,25 e lunga m. 52, ottenendo un risultato assai favorevole (fig. 23).

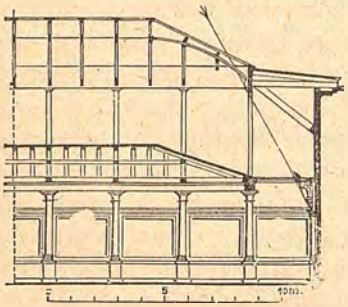


Fig. 21. — Sistema di illuminazione della « Sala Rottmann » nella nuova pinacoteca di Monaco (arch. Voit).

Evidentemente quelle colonne di sostegno del cappello, formante soffitto alla parte centrale della sala, sono un ingombro non soltanto per la circolazione ma anche per la vista complessiva di un quadro, per cui la soluzione non apparisce soddisfacente, tanto più che la poca altezza del cappello toglie ogni estetica al locale.

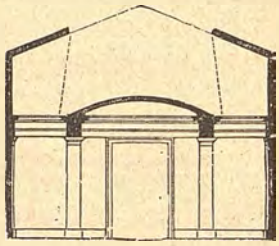


Fig. 22. — Sistema di illuminazione adottato dall'arch. Barry per le sale della *National-Gallery* di Londra.

È quindi assai migliore il sistema di rendere opaca la parte centrale del lucernario del tetto. Questo si è fatto nella antica pinacoteca di Monaco, in cui il lucernario del tetto è fatto *a lanterna:* la luce non entra che dalle due vetrate inclinate laterali, e il cappello della lanterna è metallico (fig. 24). Siccome però i lucernari a lanterna non conferiscono estetica all'edificio, come fu notato nel caso di Monaco, soprattutto se il fabbricato è ad un solo piano, e oltre a ciò presentano difficoltà costruttive per lo smaltimento dell'acqua di condensazione mancando il sottolucernario del soffitto, e infine perchè disperdono molto calore, così si ritiene più conveniente di ricorrere alla luce zenitale doppia con doppio lucernario del tetto o del soffitto. Al primo tipo (fig. 11 *d*) si ricorse per la galleria di Kassel in cui le due trombe hanno le pareti inclinate a 45° e sono determinate dai raggi a 45° partenti dai punti limiti inferiore e superiore della zona di esposizione.

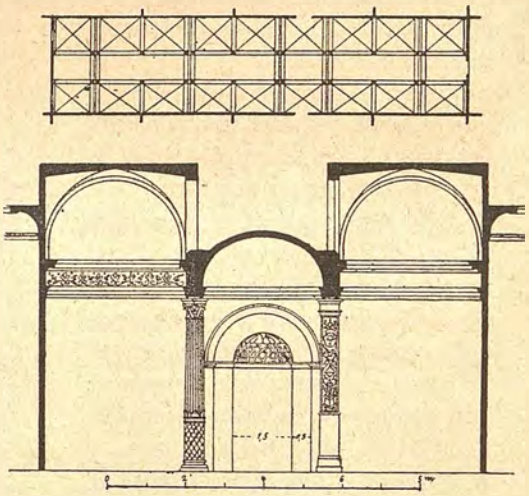


Fig. 23. — Sistema di illuminazione adottato dall'arch. Seidl per le sale del Reale Palazzo di Cristallo di Monaco.

Al sistema della lanterna con vetrata superiore si ricorre quando la copertura del locale è a terrazza (v. fig. 67), sia che si faccia vetrato anche il cappello sia che lo si renda opaco, nel qual caso però è necessario fare più alta la lanterna.

Di grande pregiudizio per gli oggetti esposti sulle pareti è il passaggio dei raggi solari attraverso il lucernario. Infatti se i raggi sono nella direzione S (fig. 19), il fascio *rp* colpirà la parete opposta in A B e il tratto *a b* di sottolucernario sarà in ombra, sicchè scarsa luce illuminerà il resto della parete, nè gioverà ad aumentarla quella riflessa dalla luce diretta non solare sulla parete *a c*, che è in ombra. La parete E F invece sarà fortemente illuminata dal riflesso della parete *d e* colpita dal fascio solare *pp*. Ne consegue che l'osservatore dopo aver guardato i quadri, o gli oggetti su E F, molto

illuminati, magari con grande effetto, voltandosi per esaminare quelli su C D li vedrà appena confusamente e per vederli bene dovrà aspettare che la retina dei suoi occhi si adatti alla luce della parete C D. Il difetto è tanto maggiore quanto più alta è la tromba a pareti verticali. Quando essa è molto strombata verso l'alto ingrandirà il fascio *r p*, ma diminuirà o si annullerà quello riflesso sulla parete E F e una porzione molto minore del sottolucernario sarà in ombra. Non esisterà quindi il forte contrasto di cui sopra, ma si dovrà però ricorrere a qualche mezzo che impedisca l'entrata dei raggi solari. Si usano perciò delle cortine poste entro la tromba del lucernario, collocate orizzontalmente o verticalmente e manovrate dal locale. È meglio dare la preferenza a quelle verticali, poichè sulle orizzontali si deposita la polvere che le rende poi opache se non si mantengono pulite, ciò che è possibile soltanto quando la tromba sia praticabile. Tale praticabilità è sempre necessaria per la pulizia dei vetri del sottolucernario, o del velario di stoffa, sui quali si depositerà maggiormente la polvere quando siano alquanto staccati dalla cornice dell'apertura del soffitto, a scopo di ventilazione, come fu fatto per l'esposizione di Venezia (v. fig. 10). La praticabilità della tromba si può ottenere mediante un carrello, simile a quello adottato per il Museo di storia dell'arte di Vienna (fig. 25).

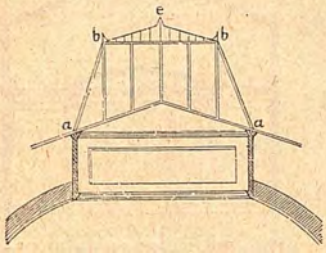


Fig. 24. — Lucernario a lanterna nell'antica pinacoteca di Monaco.

Il Bourdais invece di cortine mobili suggerisce di collocare nella tromba dei diaframmi *ss* vetrati o di stoffa (v. fig. 11), inclinati a 45° fino a 60°, e paralleli alle pareti della tromba. Circa la preferenza da darsi al sistema delle tendine, o a quello dei diaframmi, le opinioni non sono concordi, ma parrebbe più pratico quello delle cortine, specialmente nei riguardi della praticabilità della tromba e della spolveratura.

Si è detto che devono evitarsi le luci riflesse, ma se i loro effetti sono certi sono però molto variabili e non determinabili in modo assoluto, sicchè si è invece pensato di approfittarne per meglio illuminare uniformemente le sale, ricorrendo a riflettori posti nella tromba, o sopra lo schermo. Tale sistema fu adottato nella grande galleria del Museo di Anversa, mentre nel Museo di storia dell'arte di Vienna si sono invece imbiancate le pareti della tromba.

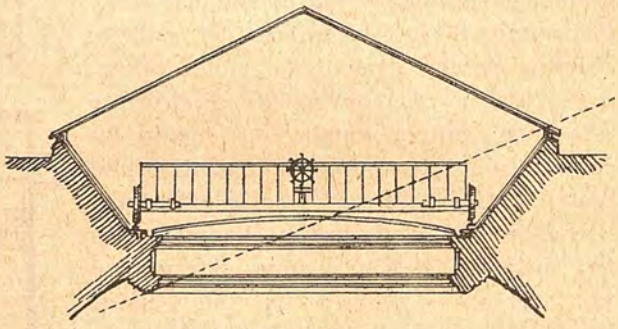
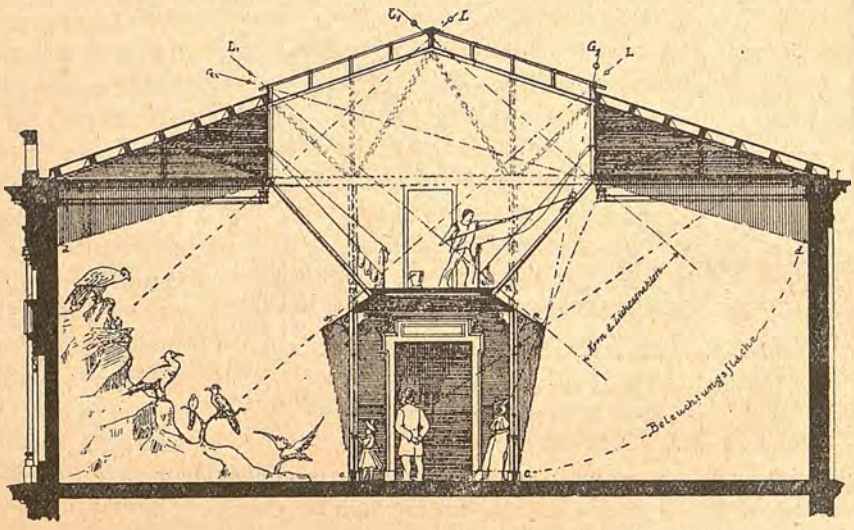


Fig. 25. — Carrello per la pulizia del sottolucernario e della tromba del lucernario nel Museo di Storia dell'arte di Vienna.

Un tipo speciale per bene illuminare oggetti zoologici è stato proposto da G. von Koch, direttore delle collezioni della città di Darmstadt. Come mostra la fig. 26 *a*, *b*, gli animali, o i loro scheletri, sarebbero disposti in sale A, separate dal pubblico mediante pareti vetrate, e illuminate da luce piovente da finestre inclinate che si appoggiano sul coperto opaco del basso corridoio B, destinato al pubblico. Occorrendo, la luce può essere attenuata mediante tende che si manovrano stando nella grande tromba del lucernario, dove si può comodamente procedere alla pulizia delle vetrate. Il visitatore resta così in ombra e quindi l'effetto luminoso sugli oggetti è assai maggiore, ciò che si è visto avvenire coi sistemi adottati dall'architetto Barry, Voit e Seidl

(fig. 21, 22, 23). Il mezzo proposto dal Koch è analogo a quello adottato per gli acquari, ma non è applicabile che nel caso di edificio a un solo piano, o per l'ultimo piano di un edificio a più piani, mentre di solito i musei scientifici sono a diversi piani illuminati con luce laterale. È poi da osservare che certi oggetti restano troppo lontani dal riguardante, e che i bassi corridoi, in cui deve rimanere il pubblico, producono uno sgradevole senso di oppressione. Evidentemente la proposta tende anche a meglio

b) Sezione.



a) Pianta.

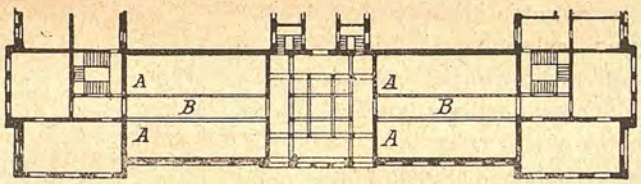


Fig. 26 *a*, *b*. — Museo zoologico di Darmstadt.

A, sale contenenti gli oggetti. — B, corridoio per il pubblico. — *Beleuchtungsfläche*, superficie illuminata. *Kern d. Lichtstrahlen*, fascio luminoso.

preservare dalla polvere gli oggetti, ma ciò si può ottenere benissimo con armadi vetrati a chiusura ermetica. Nella figura non apparisce il modo con cui deve farsi la ventilazione nelle sale A; ma evidentemente l'aria di circolazione nelle sale A non deve esser presa dal corridoio.

In quanto ai riflessi sugli oggetti dalle pareti la fig. 27 mostra come l'occhio non ne sia disturbato e non vedrà luccichii quando la persona si collochi a una conveniente distanza dalla parete e secondo il punto dell'oggetto ch'essa guarda. Supposto che si tratti di un dipinto l'osservatore non riceve riflessi fino a m. 1 di distanza dalla parete per un'altezza del quadro fino a m. 2,37, oppure fino a m. 2,50, 4,00, 5,50, 7,00 e 8,50 per un'altezza di quadro rispettivamente di m. 3,24, 3,88, 4,36, 4,75, 5,05. L'altezza di m. 5,05 sarebbe all'incirca il limite superiore dei quadri per una sala larga m. 9 e con lucernario largo m. 4,70. Allargando il locale, e quindi anche l'apertura del soffitto, detto limite cadrebbe più in alto. Infatti nel Museo di storia dell'arte di Vienna,

nella sala larga m. 11,30, la zona dei quadri arriva a m. 6,14 dal pavimento, e l'osservatore può arretrarsi fin verso il centro del locale senza che il suo occhio sia disturbato da riflessi: ma la sala è però molto alta, ciò che non corrisponde ai criteri di economia costruttiva e di esercizio, soprattutto nei riguardi del riscaldamento, e del miglior grado di luce. Quanto più basso è il soffitto e largo il lucernario tanta maggiore diventa la riflessione. Perciò senza ricorrere a sale molto alte e a lucernari non tanto larghi, ciò che è a scapito della buona illuminazione della sala e degli oggetti, si può ottenere un risultato soddisfacente proporzionando fra loro, come già si è indicato, la larghezza della sala, l'ampiezza del lucernario del soffitto e la sua altezza dal pavimento, nonchè il limite superiore della zona di esposizione, di cui si è già fatto cenno. Se il limite suddetto dovesse superarsi, come per es. nel caso di una grande tela, per evitare il riflesso si inclina in avanti il quadro di quel tanto, per esempio come A B (fig. 27), che impedisca la riflessione. Il raggio R*a* che si rifletteva in *b* si rifletterà invece secondo la linea punteggiata *a' a''* e quindi l'osservatore potrà collocarsi fra m. 7 e 8,50 di distanza senza che la sua vista sia disturbata da riflessi. L'inclinazione delle grandi tele oltre al vantaggio di non obbligare ad allontanarsene troppo, rende i raggi visuali meno inclinati, sicchè minore riesce la deformazione delle cose rappresentate nel dipinto, sul quale, per esser veduto bene, la visuale dovrebbe cadere normalmente e presso a poco nel centro.

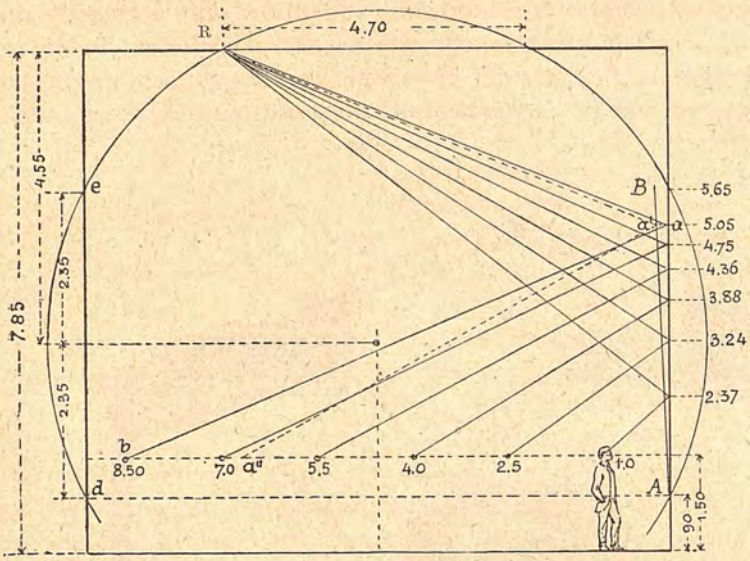


Fig. 27. — Raggi riflessi dai quadri.
de, Zona di esposizione.

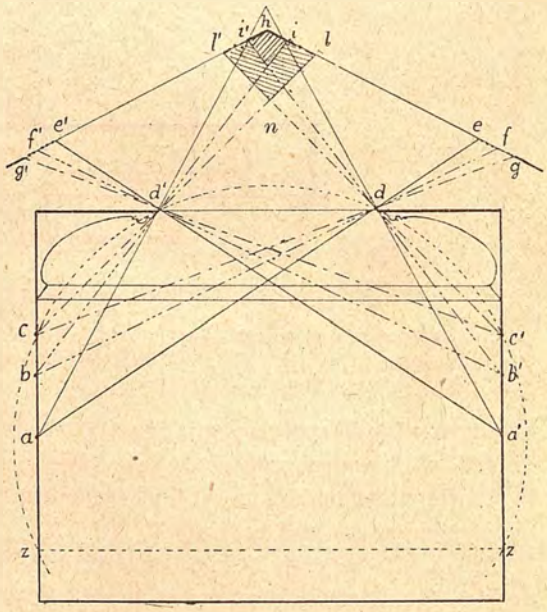


Fig. 28. — Tracciamento delle pareti della tromba, secondo Magnus, Tiede e Rothfelser.

Naturalmente la inclinazione non deve essere molto grande, ossia non superare un certo limite, poichè se, per es., la linea A B si prolungasse fino a entrare nel vano dell'apertura del lucernario, la luce cadrebbe dietro al quadro e produrrebbe su di esso una forte ombra portata, dovuta alla sua cornice, specialmente se questa è molto rilevata.

Trattandosi di dipinti a olio si deve tener conto anche dello strato del colore, che, a seconda della tecnica seguìta dall'artista, è più o meno grosso. Brücke consiglia di restare sempre al disotto del limite superiore teorico della zona di esposizione, perchè la pittura ricevendo raggi meno inclinati, meno sensibili sono i molti riflessi parziali prodotti dalle asperità del dipinto, che dànno luogo a un riflesso grigio-argenteo assai nocivo all'effetto del colorito. Anche per questo fatto si deve far pervenire la luce sul quadro quanto meno sia possibile verticalmente, per non creare quelle piccole molteplici ombre prodotte dalla grossezza dei colori, alla quale non sempre si presta la dovuta attenzione per la collocazione e per la giusta inclinazione del quadro. A questo scopo Brücke suggerì di elevare nel mezzo della sala e per tutta la sua lunghezza una specie di marciapiede sostenuto da colonne, dal quale il visitatore non vedrebbe le ombre portate dalle dette asperità e grossezza dei colori. Ma il sistema non ha trovato consensi. Raramente si copre fino al limite teorico la zona di esposizione. A Kassel questa è di m. 5,85, ma i quadri non oltrepassano l'altezza di m. 4,90. Nella galleria Nazionale di Londra i quadri sono in fila semplice, ciò che del resto vien fatto anche in musei italiani, e assia di rado sono in file sovrapposte.

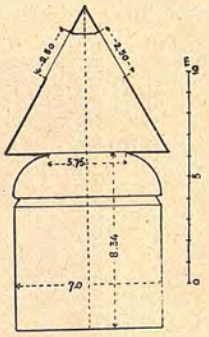


Fig. 29. — Galleria italiana detta dei 7 metri nel Museo del Louvre, a Parigi.

Per lo zoccolo, su cui di solito appoggiano i quadri grandi, basta un'altezza di un metro, e anche un po' meno, giacchè l'occhio può abbassarsi fino a m. 0,50 ÷ 0,60 sotto l'orizzonte senza sforzo. Oltre a ciò il centro dei quadri alti appoggiati su uno zoccolo basso si avvicina di più alla visuale orizzontale, e per guardare la parte alta del quadro si deve alzare meno la testa.

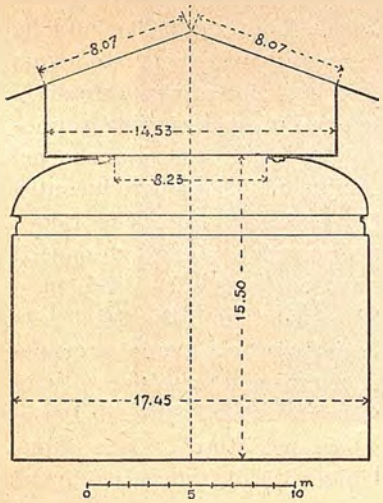


Fig. 30. — Sala francese del XIX secolo nel Museo del Lourve, a Parigi.

Si è visto che per introdurre maggior quantità di luce libera del cielo, e per evitare i riflessi delle pareti della tromba di luce, conviene che questa sia svasata verso l'alto. Perciò Magnus ha suggerito di determinare la larghezza *ee'* (fig. 28) del lucernario del tetto, tracciando le linee *ad*, *a'd'*, in cui *a*, *a'* sono i punti di mezzo delle zone dei quadri. Tiede invece conduce le linee *cd*, *c'd'* in cui *c* e *c'* sono i limiti superiori di detta zona, e infine Dehn-Rothfelser le linee *bd* e *b'd'*, essendo *b* e *b'* punti intermedi fra *ac* e *a'c'*. Alle linee Magnus corrisponde sul tetto un lucernario unico *ehe'*, mentre le linee di Tiede dànno una porzione *ll'* di tetto opaca, e due lucernari indipendenti *lg*, *l'g'* nelle falde del tetto, e infine le linee Dehn-Rothfelser producono una porzione opaca *ii'* e due finestre *if*, *i'f'*. Il procedimento Tiede restringe il cono di luce sul pavimento e porta molto in basso il lembo *g* inferiore dei lucernari sulle falde del tetto: il rovescio accade con quello di Dehn-Rothfelser. Siccome si è già osservato essere sufficiente segnare i raggi a 45°, e d'altra parte è bene che il limite inferiore dei lucernari scenda più basso del punto che risulterebbe con raggio a 45°, così sembra conveniente di mantenere a 45° le pareti superiori *ln*, *l'n'* delle trombe e di dare alle pareti inferiori le direzioni più inclinate *ed*, *e'd'*, affine di non aumentare troppo le superficie vetrate e diminuirne così i probabili inconvenienti.

Naturalmente quanto maggiore è l'altezza fra il soffitto e il tetto, tanto più grandi diventano i due lucernari inclinati e quindi per ragioni costruttive e per evitare i detti inconvenienti, conviene limitare tale altezza in modo da non avere trombe troppo alte, non aumentando così il pericolo dei riflessi. A dir vero nel museo del Louvre vi sono sale abbastanza bene illuminate, ove il pozzo di luce è molto alto allo scopo di attenuare la luce solare; tali, per esempio, la *Galleria italiana dei sette metri* (fig. 29), in cui il pozzo di luce è alto m. 5,15, e la *Sala francese del XIX secolo* (fig. 30), ove esso è alto m. 6,30.

Per evitare meglio l'accesso ai raggi solari si è ricorso anche a lucernari del tetto dissimmetrici, o ad un solo lucernario nella falda verso mezzanotte. Così si fece per la *Grande galleria del Louvre* (fig. 31), in cui il lucernario è soltanto sulla falda a nord del tetto, sia per non esporlo alla luce solare, sia per conservare verso il *quai* della Senna un aspetto uniforme del tetto, che è ad ardesie. Ma la parete opposta al *quai* resta oscura e soltanto al mattino, nelle belle giornate, essa risulta sufficientemente illuminata. Perciò le vetrate del tetto sopra una sola falda, o su ambedue le falde, ma di superficie diversa, sono da evitare, tanto più che agli inconvenienti derivanti dalla luce solare si può ovviare ricorrendo alle cortine.

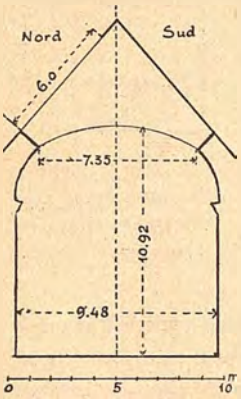


Fig. 31. — Grande galleria nel Museo del Louvre, a Parigi.

La larghezza delle vetrate del tetto determinata seguendo il procedimento indicato nella fig. 28 varia, sebbene di non molto, col variare della inclinazione delle falde del coperto, pur conservando la medesima larghezza dell'apertura nel soffitto, per cui non si può fissare un rapporto fra le superficie illuminanti del tetto e quella del soffitto: evidentemente le prime saranno sempre molto maggiori dell'altra. Nelle suddette sale del Louvre (fig. 30 e 29) si ha per la prima il rapporto di $\frac{1}{2}$ circa, cioè le vetrate del tetto hanno una superficie doppia di quella del lucernario del soffitto, e per la seconda il rapporto di $^3/_4$.

Abbiamo fino ad ora considerato il caso di illuminazione delle pareti nella supposizione di oggetti appesi o addossati ad esse, ma quando gli oggetti sono anche nel mezzo del locale, allora non si deve più rendere oscuro il pavimento. Si va però incontro all'inconveniente dovuto all'ombra portata sull'oggetto dall'osservatore che riceve luce verticale e al riflesso prodotto dal vetro, sotto cui generalmente stanno gli oggetti esposti in vetrine da tavolo, vetro che può riflettere la persona stessa, o il soffitto, o altre parti del locale, ciò che avviene anche per le vetrine ad armadio verticale. In tal caso conviene che il lucernario del soffitto sia molto più largo, e quando si voglia avere una luce come quella che si avrebbe all'aperto, il lucernario si estende a tutta la superficie del soffitto, come si è fatto per il salone dell'Accademia di B. A. di Parigi (v. fig. 57), pei saloni del South-Kensington (v. fig. 144 *d*), pel Museo d'arte industriale di Berlino (v. fig. 148), pel Museo zoologico dell'Università di Oxford, pei musei di storia naturale, ecc.

c) *Luce laterale alta.* — Avendo visto che colla luce zenitale non si deve tenere il soffitto molto basso; che la zona utile di parete per la esposizione degli oggetti non è molto alta, per cui resta uno spazio relativamente grande fra il limite superiore di detta zona e il soffitto; che conviene portare in basso il lembo inferiore dei lucernari del tetto e lasciarne una porzione opaca nella parte superiore, e infine che per la illuminazione laterale conviene ricorrere alle finestre con parapetto molto alto, verrebbe spontanea l'idea di abbinare la luce laterale colla zenitale obliqua, come per gli studî di artisti, tanto da un solo lato del locale quanto dai due lati.

Trattandosi di musei d'arte, pinacoteche e gliptoteche, l'esperienza ha ormai dimostrato che la luce laterale alta è la migliore. Beniamin Ives Gilman in un minuto studio sulla illuminazione delle sale per museo (1) lo dimostra in modo convincente. Osserva che alcune gallerie del Vaticano sono così illuminate, e tanto Clipston Sturgis quanto T. M. Wheelwright della Commissione mandata in Europa dal Museo di Belle Arti

Fig. 32. — Cappella Sistina nel Vaticano, a Roma.

di Boston nel 1904, hanno concluso di raccomandare tale sistema di introduzione della luce. Così è pure illuminata la *sala della Tribuna* degli Uffizi a Firenze (v. fig. 3) e così i portici per la scoltura nel Museo di Napoli (v. fig. 59), che furono chiusi nella parte inferiore, lasciando aperta soltanto la lunetta superiore. Brewer dice che la Blackston Hall dell'Istituto d'Arte di Chicago, illuminata lateralmente da finestre a m. 4,5 dal pavimento, è una delle meglio illuminate ch'egli abbia visto. La Cappella

(1) Beniamin Ives Gilman, *Glare in Museum Galleries; The Psychological Factor in the Lighting Problem* — « The Architectural Record », 1915, New York.

Sistina, del 1473, il capolavoro di Michelangelo, riceve luce da finestre a 10 metri circa dal pavimento (fig. 32). La sala principale del Museo Kelvingrove di Glasgow (1893-1901) (v. fig. 119), lunga quasi 42 m., larga 19 e alta 27, ha pure finestre in alto e Sir W. Armstrong non esitò di dire che il pianterreno di quel museo è il più riuscito di quelli ch'egli abbia visto in Europa. Illuminate con luce laterale alta sono pure: la galleria del Museo zoologico di Perth (1895) nell'Australia, il salone centrale del Museo dell'Imperatore Federico a Berlino (1898-1904) (v. fig. 100); la recente galleria degli arazzi nel Museo di Belle Arti di Boston, che ha finestre a m. 7 circa dal pavimento; la sala centrale per le arti decorative del Museo Metropolitano di Nuova York (1910); le sale dell'Istituto di Arte di Detroit (v. fig. 154), ecc. Come si vede, questo sistema di illuminazione è considerato il meglio adatto, poichè è quello che non produce abbagliamento e dà origine a minori riflessi, ciò che il Gilman dimostra mediante grafici, mettendo a confronto gli effetti della luce zenitale con quelli della laterale alta.

Egli ha considerato quattro sale (fig. 33 e 34) di cui tre con luce zenitale e una con luce laterale alta. Tutte sono quadrate con lato di m. 11, ma mentre quella con luce alta e una con luce zenitale hanno un'uguale altezza di m. 11, delle altre due una è alta m. 7,85 e l'altra 9,2, cioè presso a poco i $^5/_7$ o i $^6/_7$ della larghezza, indicati da Magnus e Tiede. Per quella a luce zenitale adottò anche l'altezza uguale alla larghezza secondo la norma data da Redgrave per il Museo South-Kensington, perchè allora si evitano i riflessi se l'apertura nel soffitto è uguale alla metà della larghezza della sala. È questa la proporzione adottata dal Gilman, colla quale la superficie illuminante diventa $\frac{1}{4}$ dell'area della sala. Per la finestra di luce laterale adottò l'altezza di m. 3,40 e la larghezza di m. 4,30 circa. Sebbene la sua area non sia che l'ottava parte circa dell'area della sala, pure il Gilman ritiene che possa fornire altrettanta luce quanta quella del lucernario, dovendosi per esso tener conto della doppia invetriata e del conseguente assorbimento di luce, che, secondo Wagner, come ricordammo, è di circa il 40%. Ad ogni modo di fianco alla finestra centrale si vedono segnate due altre finestre più strette, a cui raramente però sarebbe necessario di ricorrere. Il Gilman osserva che secondo Wagner il pittore Kaulbach e altri artisti trovarono anche troppo illuminata la galleria costruita colla regola Tiede. In tre gallerie della Pinacoteca di Brera l'area dell'apertura nel soffitto non è che $^1/_{16}$ dell'area della sala, e cionondimeno il signor Sturgis ha notato che anche durante fosche giornate invernali, in quelle sale vi è sempre luce conveniente.

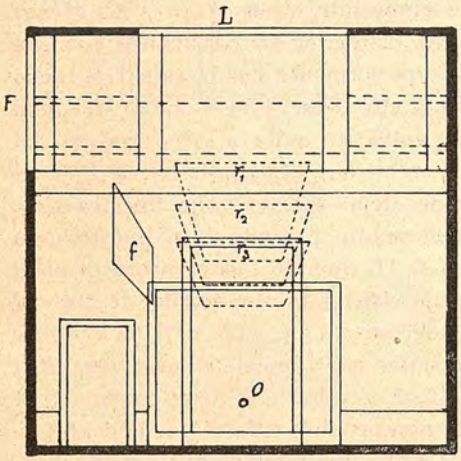
Si è visto come originano i riflessi prodotti dall'apertura del tetto opposta alla parete su cui sta l'oggetto che si guarda, e siccome non dà riflessi l'apertura sull'altra falda del tetto, cioè sopra la testa, si è pensato in una galleria del Louvre di sostituire l'apertura centrale del soffitto con aperture laterali sopra i quadri (luce zenitale doppia, fig. 11, *e*), ma non si ebbe notevole vantaggio. La quasi totale mancanza di riflessi dipendeva dal fatto che i quadri erano appesi in basso.

Esporremo brevemente come il Gilman mette graficamente in evidenza la questione dei riflessi, riferendoci alle quattro sale di cui si è detto sopra.

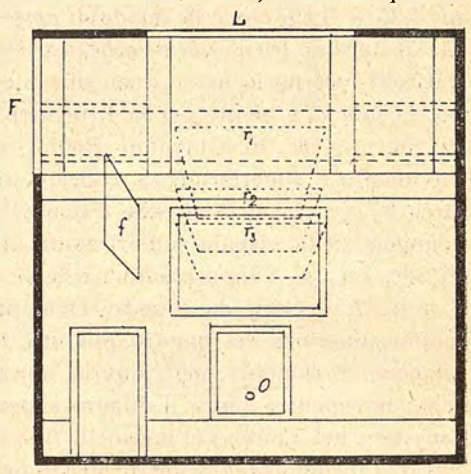
Le fig. 33 *a*, *b*, *c*, *d* considerano contemporaneamente la illuminazione zenitale e laterale alta, cioè con lucernario quadrato di lato m. 5,50 uguale alla metà del lato della sala che è di m. 11, oppure con finestra alta, aperta sopra la cornice che delimita la zona di esposizione. Nelle fig. *c*, *d*, *e*, rappresentanti le pareti, le zone di riflesso determinate dal lucernario per ciascuna delle tre sale alte m. 7,85, 9,20 e 11, sono indicate con linee punteggiate, e con linee piene le zone di riflesso dovute alla luce della finestra. Per la parete B (fig. *c*) si suppone che il riguardante in piedi abbia l'occhio all'altezza di O e veda i quadri alle distanze di m. 0.90, 1,20 e 2,40. Per il quadro più piccolo di

destra, visto a m. 0,90, il riflesso della finestra cade sulla cornice, e così pure per il quadro di sinistra, visto a m. 1,20, e per il centrale, visto a m. 2,40. I riflessi dovuti al lucernario sono tutti al disopra dei tre quadri, visti alle medesime distanze di m. 0,90, 1,20 e 2,40. Se ne deduce che se i quadri fossero più alti, i riflessi cadrebbero

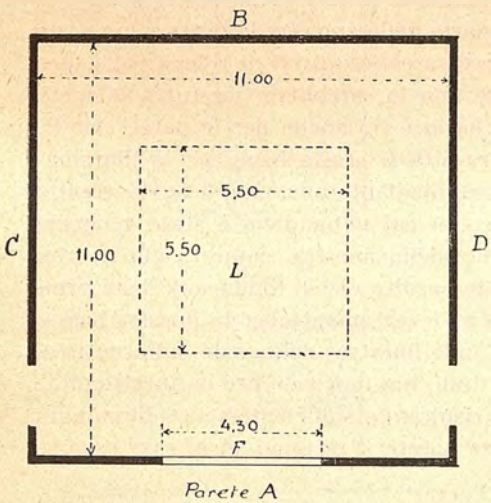
d) Riflessi sulle pareti C, D, coll'osservatore seduto nel centro della sala.



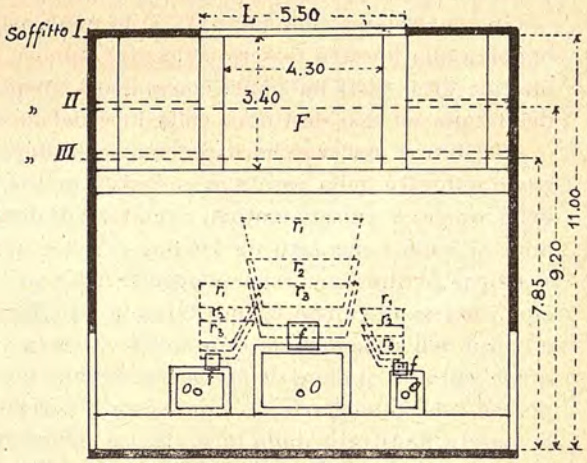
e) Riflessi sulle pareti C, D, coll'osservatore a m. 7,50 circa dai quadri.



a, *b*) Piante delle sale con lucernario L, o con finestra F.



c) Riflessi sulla parete B, coll'osservatore a m. 0,90, 1,20, 2,40 dai quadri guardati.



Lucernario $L = \frac{11}{2} = 5{,}50$ in quadro. Finestra $F = 4{,}30 \times 3{,}40$.

Fig. 33 *a...e*. — Dimostrazione dei riflessi in sale illuminate con luce zenitale o con luce laterale alta. O, altezza dell'occhio. — r_1, r_2, r_3, riflessi prodotti dal lucernario L dei soffitti I, II, III. *f*, riflessi prodotti dalla finestra F.

sul dipinto, tanto coll'una come coll'altra luce, a meno che il riguardante si allontani quanto basti dai dipinti stessi. Nel caso della luce zenitale e della sala meno alta bisognerebbe allontanarsi di m. 2,40, quando il quadro raggiungesse l'altezza di m. 2,90 dal pavimento: per la sala alta m. 9,20 l'allontanamento sarebbe di m. 4,30 con altezza del quadro a m. 3,96, e per la sala di m. 11 esso sarebbe di m. 7,60 con altezza del quadro di m. 5,80. Considerata quest'ultima altezza pare giusta l'asserzione di Redgrave, che in una galleria alta quanto larga illuminata dal soffitto e con lucernario largo

metà della larghezza della sala, non si avrebbero riflessi, semprechè naturalmente l'osservatore si collochi alla distanza conveniente per vedere completamente la pittura.

La fig. *d* mostra le zone riflessate sulle pareti trasversali C, D, quando l'osservatore è seduto nel mezzo della sala, dal qual posto, nel caso di luce laterale alta, egli non vede nessuna delle finestre delle sale vicine attraverso le porte, e nemmeno la finestra alta della sala, per cui sarebbe nullo ogni abbagliamento. Sul quadro più largo che alto, m. 4,35 × 3,59, che è la *Ronda di notte* (1642) di Rembrandt, quale si trova nel Museo di Amsterdam (vedi *Nachtwache*, fig. 111), posto a m. 0,30 circa dal pavimento, i riflessi dati dal lucernario ne coprono una piccola parte superiormente per la sala III, meno per la sala II e niente per la I, mentre il quadro più alto di m. 4,66 × 2,52 (*Madonna di San Giobbe*, di Giovanni Bellini, a Venezia), collocato pure a circa cm. 30 dal pavimento è superiormente coperto di $^1/_3$ circa per la sala III per la II di $^1/_4$ e di circa $^1/_{13}$ per la I. Ambedue i quadri non ricevono alcun riflesso dalla finestra alta. L'angolo della visuale coll'orizzonte al sommo del quadro più alto è in questo caso di 38°. La fig. *e* rappresenta i riflessi sulle pareti C, D, quando l'osservatore in piedi è a m. 7,50 circa dai quadri, cioè quando la sua visuale fa un angolo di 30° col lembo superiore del quadro più alto. Il quadro inferiore, di m. 2,05 × 1,70 (*Venere e Vulcano*, di Boucher, nel Louvre), non riceve riflessi per effetto nè dell'una nè dell'altra luce; ma mentre sopra il quadro superiore di m. 2,32 × 3,48 (*Caccia al cinghiale*, di Smyders, nel Louvre) la luce della finestra laterale non produce riflessi, quella del lucernario vi forma grandi zone di riflesso per le sale III e II e una piccola zona per la sala I. Si comprende che se il soffitto fosse più basso di quello III, non sarebbe possibile vedere il quadro esente da riflessi, neppure portandosi contro la parete opposta.

In conclusione, sulle pareti C, D in qualsiasi parte della zona fra la porta e la parete opposta alla finestra fossero collocati i quadri, essi sarebbero privi di riflessi colla luce laterale alta, visti da punti convenienti, mentre non lo sarebbero per tutta la metà della zona ad essi destinata colla luce del lucernario e ciò anche per le pareti A e B.

Il Gilman osserva che il sistema della finestra alta si presta bene per la illuminazione indiretta della parete in cui esiste la finestra, mediante una superficie riflettente, della quale si valsero antichi architetti italiani e il cui abbandono è stato parecchi anni or sono lamentato da Hedley (1). La parete della finestra, come fu già notato, si ritiene perduta per esporvi oggetti, ed è su tale perdita che si fonda una delle principali obiezioni contro la luce laterale alta. Essa vale certamente per la finestra bassa, a causa dell'abbagliamento prodotto da essa e dalle finestre delle sale adiacenti, al quale soltanto si deve se gli oggetti restano invisibili, ma non vale per la finestra alta, perchè tale abbagliamento non esiste e perchè risultando sufficientemente illuminata la parete finestrata dalla luce riflessa dalle altre pareti, si possono su di essa esporre oggetti adatti a tale luce.

Per oggetti esposti sotto vetro, o in vetrine, la luce laterale alta è assai più favorevole, nei riguardi dei riflessi, di quella zenitale, e lo è pure rispetto alle macchie prodotte da raggi diretti del sole, alle quali però si ripara mediante tende, sebbene queste riducano il difetto senza sopprimerlo completamente. Anche su tale punto il Gilman volle dimostrare graficamente che la luce laterale alta è migliore della zenitale. Nelle fig. 34 *a*... *l*, sono indicate le macchie che apparirebbero sul pavimento e sulle pareti di una sala in varie ore del giorno nei solstizi di inverno e di estate. Furono scelte la lati-

(1) C. Hedley, *Report on Museum Administration in the United States*, Australian Museum, Sydney, Miscellaneous Series VIII, Sydney 1913.

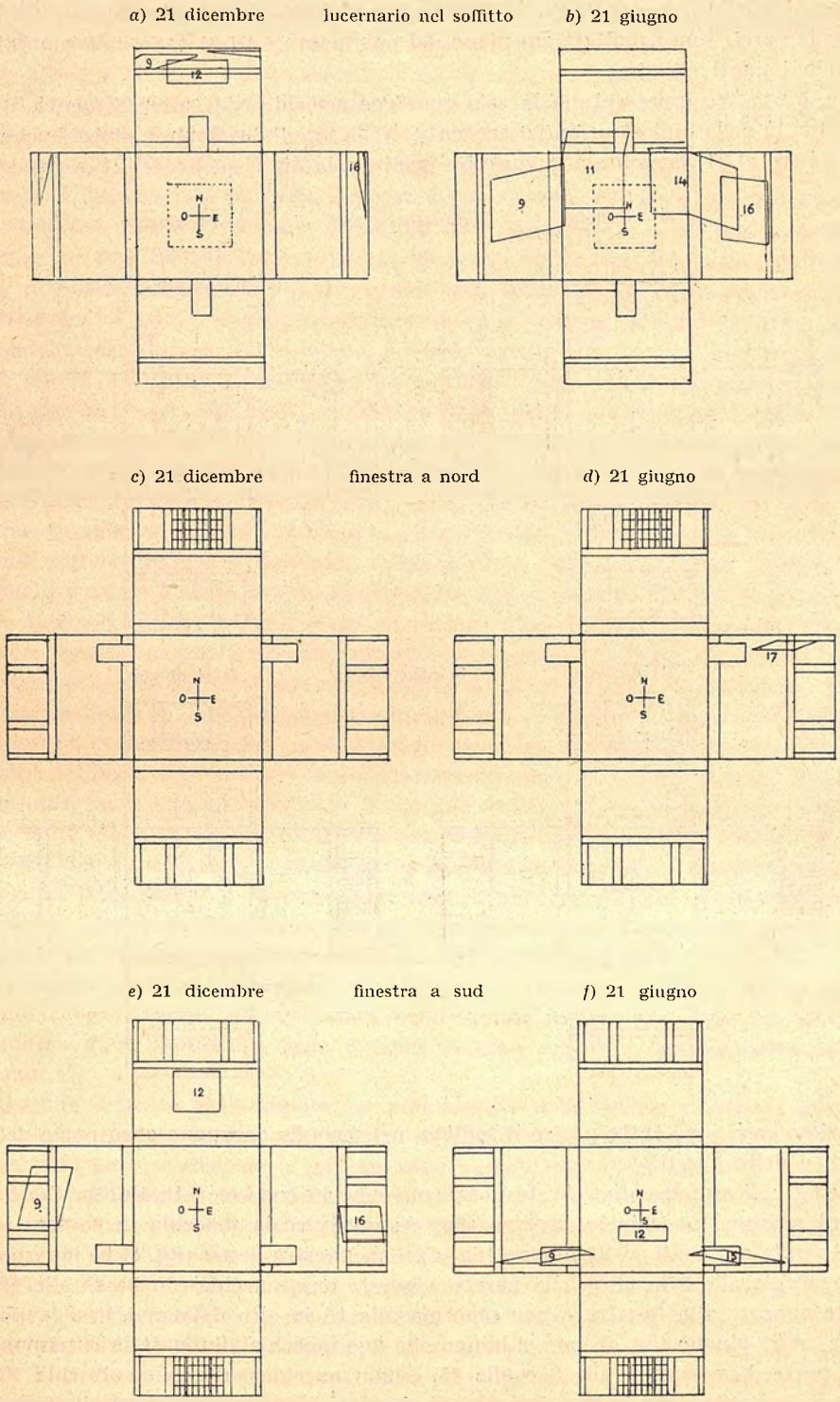
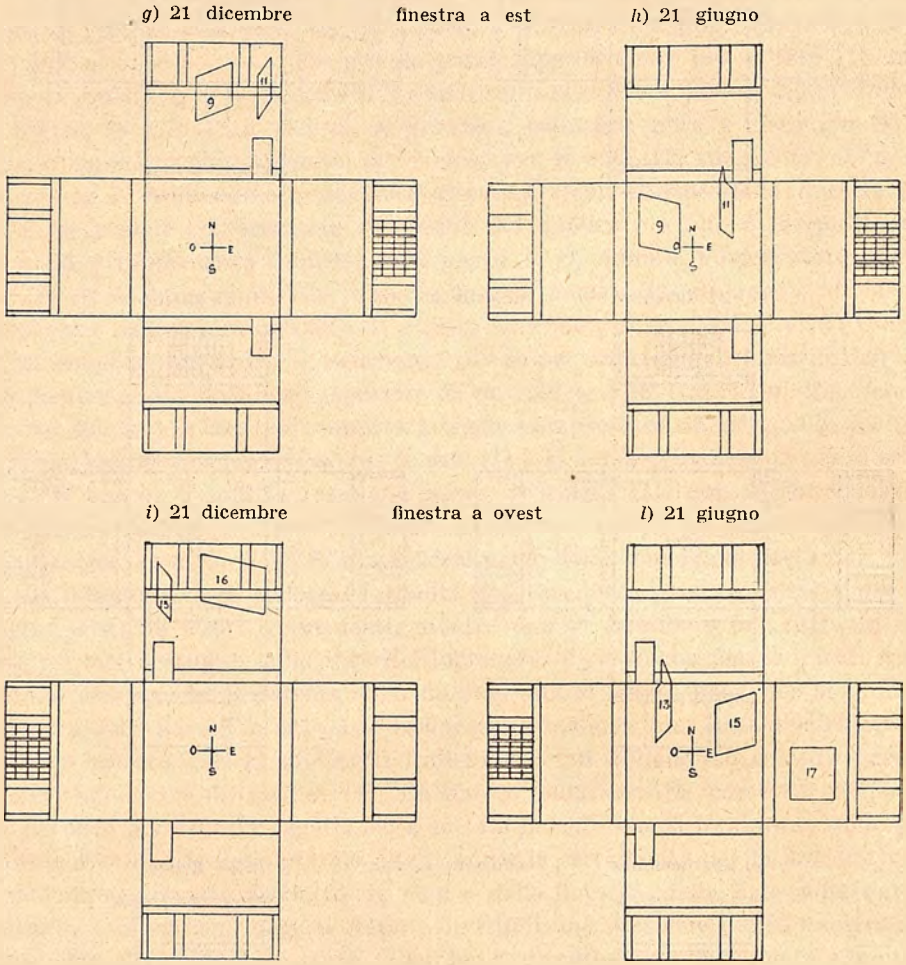


Fig. 34 *a...l.* — Macchie di sole sulle pareti delle sale nelle varie stagioni e ore del giorno (GILMAN)

(I numeri indicano le ore del giorno).

tudine di Boston e le ore 9, 12, 16 (inverno) e 17 (estate) e le intermedie 11, 14. Nelle figure le pareti sono ribaltate sul piano del pavimento e i lati della sala sono orientati secondo i punti cardinali.

Le fig. *a*, *b* rappresentano la sala con luce zenitale e di altezza media, quale fu considerata nella dimostrazione precedente. Nella fig. *a* si vedono le macchie che si produrrebbero al 21 dicembre alle varie ore scelte, e la fig. *b* quelle del 21 giugno. Mentre



nel primo caso sono tutte presso il soffitto, nel secondo occupano gran parte del pavimento e delle pareti.

Le fig. *c*...*l*, rappresentano la stessa sala ma cubica e con luce laterale alta. Con finestra a nord nessuna macchia in inverno (fig. *c*): una piccola macchia verso sera in alto della parete a levante al 21 giugno (fig. *d*). Con finestra a sud (fig. *e*) in inverno si ha una macchia alle 9 in alto della parete a ovest: una macchia più bassa alle 12 sulla parete opposta alla finestra e una macchia alle 16 in alto della parete a levante: in estate, al 21 giugno (fig. *f*), non si hanno che due macchie allungate in corrispondenza delle porte di passaggio alle 9 e alle 15, e una macchia sul pavimento alle 12. Con finestra a est (fig. *g*) si hanno due macchie in alto della parete a nord alle 9 e alle 11 in inverno, e due nel pavimento in estate, alle stesse ore (fig. *h*). Colla finestra a ovest (fig. *i*) le macchie si invertono: in inverno sono presso a poco come le precedenti colla

finestra a est, ma invertite, sulla parete a nord, e in estate (fig. *l*) sul pavimento pure invertite come le precedenti, ma con l'aggiunta di una grande macchia sulla parete a est alle ore 17, che è abitualmente l'ora di chiusura dei musei.

Le macchie dovute alla luce laterale alta vi sarebbero soltanto per la metà del tempo nel quale resterebbero quelle dovute al lucernario. Si rileva pure che le macchie colla luce dal soffitto sono più ampie delle altre, ma esse possono ridursi più piccole quando si faccia opaca la parte centrale del lucernario del tetto, come del resto si è già avvertito precedentemente. Riguardo alla posizione si nota, che le macchie di inverno con luce zenitale corrispondono quasi a quelle di estate colla luce dalla finestra alta, e quindi non producono differenza nella illuminazione delle pareti destinate a esposizione. Le prime sono sulle pareti in alto e le seconde sono sulle porte o sul pavimento, fuorchè quando la finestra è a ovest, perchè allora si ha una larga macchia sulla parete nel tardo pomeriggio. Coll'avanzare della primavera le macchie provenienti dal lucernario del soffitto scendono sulle pareti, producendo maggior disuguaglianza nella luce, fino a che in estate la parete a occidente è inondata dalla luce solare durante le prime ore del mattino e la parete a oriente quasi tutto il pomeriggio. Tale disuguaglianza è quindi di molto accresciuta, che non colla luce laterale alta, in ogni tempo. Quando si avanza l'autunno accade l'inverso. Nelle sale con finestra alta da nord le pareti sarebbero illuminate egualmente in ogni tempo. Una macchia troppo piccola per avere qualche effetto apparirebbe sulla porta alla fine del giorno in estate. Nelle sale con finestre a sud e a est, vi sarebbe qualche ineguaglianza di luce a metà inverno: ma la maggioranza delle macchie sono ancora in alto delle pareti e quando si avvicina l'epoca in cui il sole raggiunge la massima potenza, cominciano a scendere sul pavimento e la ineguaglianza diminuisce fino a cessare a mezz'estate. Al calare dei giorni le cose si invertono. In conclusione, prescindendo dalle piccole macchie quando lo zenit è opaco, e prendendo in considerazione tanto la durata quanto la posizione delle macchie, le figure dimostrano che le sale illuminate con luce laterale alta, risentono molto meno danno nella distribuzione uniforme della luce, che non le sale illuminate dal soffitto. Soltanto la parete a ovest andrebbe soggetta a macchie disturbanti, ma, come vedemmo, ciò succederebbe nelle ultime ore del giorno quando i musei si chiudono. In nessun'altra delle sale apparirebbero macchie dannose, eccetto che in inverno, cioè quando riuscirebbero quasi del tutto innocue.

Abbiamo creduto conveniente di diffonderci alquanto sopra la questione della illuminazione naturale, giacchè essa è della somma importanza, e chi ha da studiare un museo deve ponderarla bene e tener in gran conto le considerazioni fatte dal Gilman.

Quando si tratta di illuminare con luce zenitale delle vetrine addossate alle pareti, non raggiungendo esse mai una grande altezza, poichè gli oggetti contenutivi non si vedrebbero bene, e siccome le gallerie sono sempre molto più alte delle vetrine, così per non inutilizzare il resto della parete si ricorre alle balconate su cui si collocano altre vetrine, a meno che sulla porzione di parete soprastante alle vetrine poste sul pavimento non si espongano altri oggetti, quali bassorilievi, arazzi, e simili. Affinchè le vetrine sottostanti alla balconata riescano illuminate si dispongono come nella fig. 35 *a*, e se la galleria è meno larga, come nella fig. 35 *b*, nel qual caso però la balconata deve essere più in alto affinchè l'ombra da essa portata non copra la vetrina. Infatti la parte V di essa sarebbe in ombra e non potrebbe servire che per oggetti secondari. Se la luce è laterale alta, allora le vetrine si possono disporre come nella fig. 36, in cui la vetrina bassa serve di sostegno alla balconata (vedi anche esempi).

Della illuminazione degli acquari, si dice più avanti.

Parecchi musei esteri sono aperti anche di sera, e se ciò può essere conveniente per certe collezioni, a cui la luce artificiale non nuoce, non lo è, a nostro avviso, per le pinacoteche e per quelle collezioni in cui il colore è parte integrante dell'effetto che deve produrre l'oggetto; poichè allora i colori sono falsati dalla luce artificiale tanto nella qualità quanto nella gradazione, accentuandosi così i contrasti a danno dell'effetto, come già notammo trattando delle *Esposizioni* (Cap. XI). Carlo Kingsley, parroco di Eversley, Hampshire, amico del popolo, a proposito delle visite serali dei musei scrive: « Le gallerie dovrebbero essere il paradiso dell'operaio, un luogo di diletto, dov'egli si reca per godere della bellezza delle forme e dei colori, e a rasserenare gli occhi e lo spirito stanchi per la visione dei muri grigi e di tutto ciò che di poco dilettevole vede nelle officine e negli stabilimenti industriali ». Il South-Kensington di Londra è appunto aperto anche di sera, ma ciò non muta la nostra affermazione. Se giustamente si vuol ricreare lo spirito dell'operaio, o meglio del popolano in genere, il quale non può essere libero che alla sera e nei giorni festivi, gli si aprano pure alla sera le porte dei musei di storia naturale, e di quelli storici, antropologici, etnografici, patrii, di arte industriale, ecc. e nei giorni festivi, ma non di sera, i musei di arti belle (1).

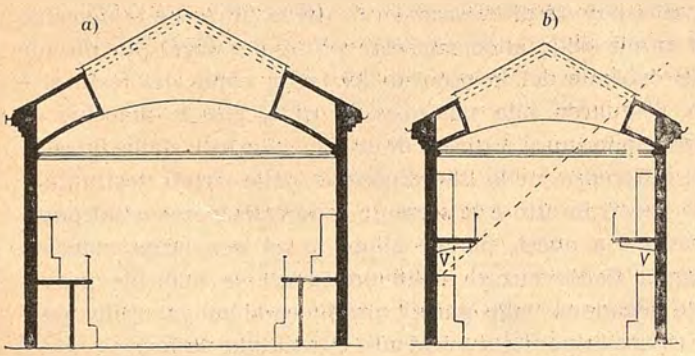


Fig. 35 *a*, *b*. — Sale con vetrine sovrapposte addossate alle pareti e illuminate con luce zenitale.

Ad ogni modo dovendo adottare la luce artificiale non si ricorrerà che alla elettrica, sia ad arco, sia ad incandescenza. Siccome però la luce deve riuscire uniformemente diffusa, così si usa la illuminazione indiretta a luce riflessa mediante lampade munite di riflettori, nascoste in modo da non essere viste dall'osservatore, e da rimandare la luce diffusa soltanto sugli oggetti esposti.

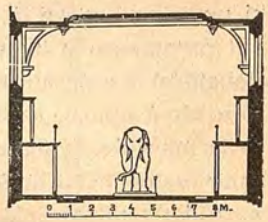


Fig. 36. — Galleria con vetrine sovrapposte nel Museo Nazionale di Stoccolma.

(1) Oggi in Italia l'ingresso ai musei, scavi, ecc. governativi è libero a tutti, cioè gratuito, in ogni giorno. È un gigantesco passo fatto a favore dell'istruzione e dell'educazione pubblica, ma non è del tutto privo di inconvenienti:

1° Le sale si affolleranno, e considerate le poco felici condizioni di aereazione dei nostri musei, l'aria si caricherà di esalazioni e di polveri, e anche di umidità, con danno degli oggetti esposti e delle pitture, stampe e disegni non protetti da vetro.

2° L'affollamento imbarazzerà e disturberà lo studioso.

3° Verrà a mancare un notevole contributo finanziario per il funzionamento e mantenimento del museo, per l'acquisto di nuovo materiale, ecc., tanto più che il grande aumento nel numero dei visitatori avrà come conseguenza un aumento del personale di vigilanza per la sicurezza del materiale esposto.

Secondo noi, per diminuire l'inconveniente degli affollamenti, e per sopperire, almeno in parte, alle necessità economiche di ciascun museo, si dovrebbe far pagare una tassa, sia pur minima, salvo a lasciar libero l'ingresso, se lo si crede proprio conveniente, nei giorni festivi. Però non contemporaneamente in tutti i musei di una stessa città, ma ora in uno ora in altro museo, affine di poter avere nel museo aperto, il personale di vigilanza dei musei chiusi, evitando così la spesa di un personale avventizio, e conseguendo anche un maggior grado di sicurezza.

Nel Cap. XII del vol. I, parte 2ª, sez. II, si sono indicati parecchi tipi di lampade con riflettori. Altri se ne sono studiati detti *diffusori*, ma non si toglie però mai il difetto relativo alla qualità della luce, troppo bianca e fredda delle lampade ad arco, e troppo calda e rossastra per quelle ad incandescenza, ciò che non è favorevole specialmente alle pitture. Si può in parte ovviare all'inconveniente mediante schermi leggermente colorati nel primo caso, e mediante riflettori molto bianchi nel secondo. Anche la luce elettrica può essere causa d'incendio, se gli impianti non sono fatti con tutte le precauzioni necessarie, usando le quali non si può più dare la colpa di eventuali incendi al così detto *corto circuito*, che oggi è diventato il capro espiatorio di ogni incendio. Le lampade a incandescenza non emanano che poco calore, ma sufficiente per bruciare le polveri organiche sospese nell'aria dei locali, le quali si depositano un po' alla volta sugli oggetti e sulle pitture, sì che coll'andar del tempo quelli e queste soffrono danno e si offuscano, se non sono sotto vetro. Si deve poi tener conto che colla luce riflessa si ha una perdita di circa ⅓, dovuta all'assorbimento delle superficie riflettenti.

ε) *Materiali e sistemi costruttivi. — Sicurezza contro gli incendi e i furti.* — In quanto ai materiali e ai sistemi costruttivi, è evidente che si deve attenersi a materiali e a sistemi resistenti al fuoco. Così si abolirà l'uso del legno per solai, pareti e tetti. Oggi il calcestruzzo cementizio armato permette di escludere anche i sistemi strutturali metallici, essendo noto che ferro e ghisa non sono sicuri contro il fuoco, a meno che siano debitamente rivestiti (v. *Appendice*): perciò si faranno solai e tetti di calcestruzzo armato. Occorrendo di costruire pareti divisorie leggere per appendervi quadri o altri oggetti, si ricorrerà a pareti di tavelloni di gesso semplice, o di gesso armato con rete metallica, oppure anche di sola rete metallica ricoperta di grossa tela imbevuta di sostanza ignifuga. L'industria edilizia moderna fornisce tavelloni leggeri e abbastanza resistenti, formati con sostanze incombustibili, ai quali si può ricorrere con buon risultato. Si escluda assolutamente il legno non soltanto per ragioni di sicurezza, ma perchè soggetto al tarlo, il quale col tempo può estendere la sua azione anche agli oggetti esposti, e perchè risente troppo delle variazioni della temperatura, specialmente se la parete è prossima a radiatori, o a bocche di calore.

I pavimenti potranno essere di intavolato di legno, ma posti su letto di catrame o di asfalto o di altra sostanza insonora, affine di smorzare il rumore prodotto dallo stropiccio dei piedi dei visitatori. Ai pavimenti di legno oggi si sostituiscono con molto vantaggio quelli di *linoleum*, il quale è afono, elastico, non riflettente, più igienico perchè senza giunti, e perciò anche meno polveroso, di facile pulizia e lavabile anche con sostanze antisettiche. Tali pavimenti devono essere di colore oscuro, come già osservammo trattando dei riflessi.

Speciale cura si dovrà avere nella costruzione dei lucernari onde impedire i trapelamenti d'acqua e gli sgocciolamenti dovuti a condensazione della umidità interna sulle superficie vetrate. Ci riferiamo per questo al Cap. IV, § XVI, vol. I, parte 1ª, ove sono indicati varî sistemi di costruzione dei lucernari. Converrà usare lastre di vetro retinato, sia perchè evitano l'impiego delle reticelle metalliche di protezione, sia perchè resistenti al fuoco, o meglio perchè, pur fessurandosi, precludono il passaggio alle fiamme. I sottolucernari nei soffitti, o volte, dei locali si costruiscono con lastre di vetro sopra armature di ferri sagomati (v. fig. 2418, cap. suddetto). Si usano lastre di vetro smerigliato per nascondere le ossature superiori del tetto, oppure vetri istoriati. Pei lucernari da tetto e sottolucernari così fatti si deve tener conto della diminuzione di luce dovuta all'assorbimento del vetro, a causa della sua grossezza e della retinatura (vetro retinato) o della sua minore trasparenza (vetro smerigliato o istoriato). Tale diminuzione si può ridurre adottando lastre stampate a disegno rilevato, le cui faccie fanno

in certo modo l'effetto di prismi. Se il lucernario superiore è bene eseguito, non è necessario che il sottolucernario sia fatto in modo da impedire trapelamenti. Però non sarebbe male che i ferri trasversali dell'armatura fossero leggermente arcuati e provvisti di canaletto di scolo, sia per condurre l'acqua che eventualmente cadesse sulla superficie vetrata ai lati del lucernario e da essi smaltirla, sia per smaltire quella di lavatura della vetrata. Un'armatura così fatta renderebbe possibile in estate il rinfrescamento del locale mediante irrigazione della faccia superiore del sottolucernario, ed anche quello della tromba, che in estate forma un vero cuscino di aria calda. Tale rinfrescamento si può però ottenere mediante aspirazione forzata, ed anche provvedendo a lasciare comunicante nella notte la tromba coll'esterno, in modo però che non vi entri acqua di pioggia. La cornice che gira intorno al lucernario deve aver forma tale da lasciar libero il passaggio ai raggi luminosi (fig. 25). Se il lucernario non chiude l'apertura del soffitto, ma ne è staccato a scopo di aereazione (v. fig. 10), allora la sua armatura si appenderà al soffitto e la vetrata sarà un po' più larga dell'apertura. La fessura che rimane può anche essere sostituita da una cornice a trafori per il passaggio dell'aria.

Anche la costruzione delle finestre per luce laterale tanto bassa quanto alta dev'essere condotta accuratamente, non soltanto per impedire infiltrazioni d'acqua, ma anche della polvere di strada. Per tali finestre conviene pure usare il vetro retinato e se sono a doppia vetrata si farà con detto vetro la esterna.

Le aperture di comunicazione fra le sale si fanno piuttosto strette e soprattutto basse per ovviare meglio all'abbagliamento prodotto dai lucernari delle sale adiacenti a quella in cui si trova il visitatore.

Circa alla sicurezza contro l'incendio, oltre quello che già si disse, si dovrà ricorrere ai *muri tagliafuoco*, se non si è adottato l'indicato sistema di collegamento dei varî fabbricati con tettoie o pensiline. Non si crede conveniente l'adozione di lancie interne da incendio, poichè, se le tubazioni di acqua calda costituiscono un pericolo, come osservammo, altrettanto avviene per quelle di acqua fredda. La sicurezza contro il fuoco si deve ottenere quanto meglio sia possibile con mezzi preventivi e non repressivi.

In quanto alla sicurezza contro i trafugamenti, anche potendola ottenere con mezzi costruttivi e di finimento e col sistema dei raggi invisibili, si otterrà però sempre meglio mediante un'assidua e oculata vigilanza.

A Londra il *museum detective* è un guardiano che sotto l'apparenza di un visitatore tiene sempre d'occhio quell'oggetto prezioso, o quegli oggetti rari, che sono affidati alla sua vigilanza. Per questo servizio, compresi però gli altri servizi di polizia inerenti al museo, Londra spende annualmente più di un milione soltanto per il British Museum.

ζ) *Collocamento degli oggetti. – Circolazione dei visitatori. – Decorazione delle sale.* — Ogni oggetto dev'essere collocato in modo da ricevere luce adatta e da poter essere convenientemente esaminato e studiato; ma siccome il suo collocamento è in relazione al genere di esso e ad ogni genere corrisponde in massima uno speciale museo, così ne tratteremo nella descrizione dei musei d'arte, scientifici, ecc.

Certi oggetti, come quadri e statue, vanno esaminati ora a una certa distanza, ora da vicino, mentre disegni, stampe, vetrerie, oreficerie, monete, animali, oggetti varî, esposti di solito in vetrine, si esaminano soprattutto da vicino. Ma siccome nelle sale il pubblico circola e nel circolare non dovrebbe passare davanti a chi sta esaminando un quadro da una certa distanza, mentre passerà sempre dietro a chi sta innanzi a una vetrina, così diversamente si dovrà fare il transito in una sala di pinacoteca da quello di una sala, ad es., di numismatica. Supposto che la sala A (fig. 37 *a*)

sia per quadri e illuminata dall'alto, cosicchè i quadri stiano sulle pareti più lunghe, il passaggio si farà attraverso le porte *p*, *p:* per la sala B (fig. 37 *b*) con vetrine poste in mezzo alla sala e lungo le pareti e illuminata dall'alto, i passaggi si effettueranno preferibilmente lungo la linea *q q*. Se la sala A è larga, per esempio, 10 metri e il transito centrale si suppone si faccia sopra una striscia larga 3 metri, il visitatore che esamina un quadro su una delle pareti, può arretrarsi di circa m. 3,5 senza che i visitatori in movimento gli passino davanti. In una sala illuminata lateralmente, ma da una sola parte, il transito si farà lungo la parete finestrata *f f* (fig. 37 *c*), e affinchè il visitatore possa arretrarsi dalla parete dei quadri, la sala non dovrà avere larghezza minore di m. 6. Se quindi da una sala larga m. 10 e lunga, per es., m. 12, illuminata

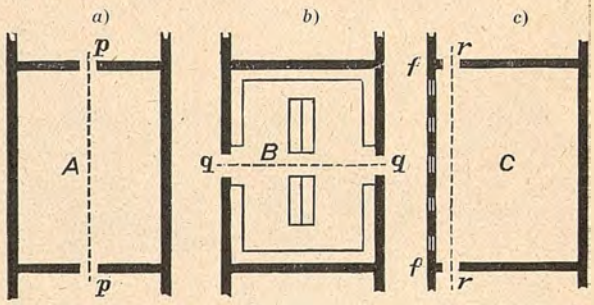
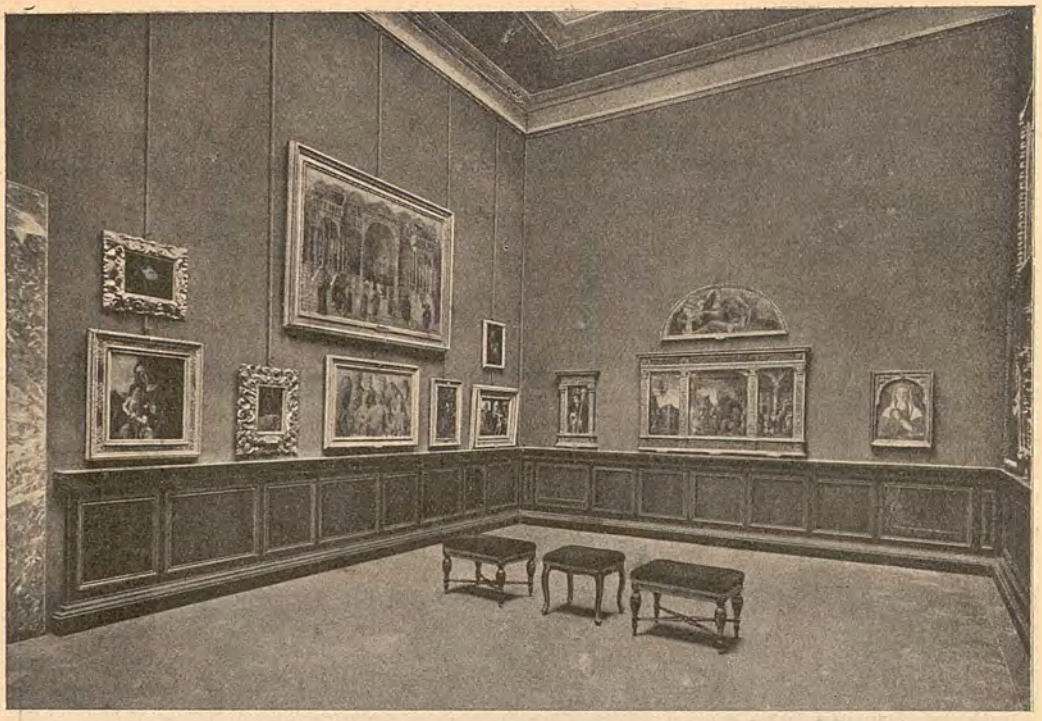


Fig. 37. — Posizioni diverse delle porte delle sale.


(Fot. Alinari, Firenze)
Fig. 38. — Sala dell'Iliade nel Palazzo Pitti, a Firenze.

dall'alto, e con porte *p* larghe m. 1,30, si ottiene uno sviluppo utile di parete di m. 41,40, e da una sala larga m. 6, lunga pure 12, illuminata lateralmente e con porte *r* di m. 1,30 si ha uno sviluppo di m. 21, essa dovrebbe raddoppiarsi per fornire lo sviluppo dell'altra, ossia si dovrebbe disporre di una superficie di m² 144 in luogo dei m² 120 richiesti dalla sala illuminata dall'alto. Vale a dire che occorrono due sale in luogo



(*Fot. R. Soprintendenza, Firenze*)

Fig. 39. — Sala Veneta nella Galleria degli Uffizi, a Firenze.

di una. Ma se colla prima sala si ha un vantaggio economico rispetto all'area, con la seconda si ha quello di ottenere un migliore effetto dalla esposizione degli oggetti, specialmente pitture, poichè essi dovrebbero ammassarsi in molto maggior numero sulle pareti di quella prima sala, e si comprende facilmente il maggior valore che assume una pittura quando non abbia vicino pitture di natura affatto diversa dalla sua, per soggetto, colorito e tecnica pittorica, così da distrarre da essa l'attenzione. Il diradamento nella disposizione delle pitture, e in genere degli oggetti, crea però non piccole difficoltà, non soltanto per ragioni economiche di spazio, ma anche per quella convenienza, o necessità, di riunire le opere per scuole, autori, ecc., come abbiamo già detto.

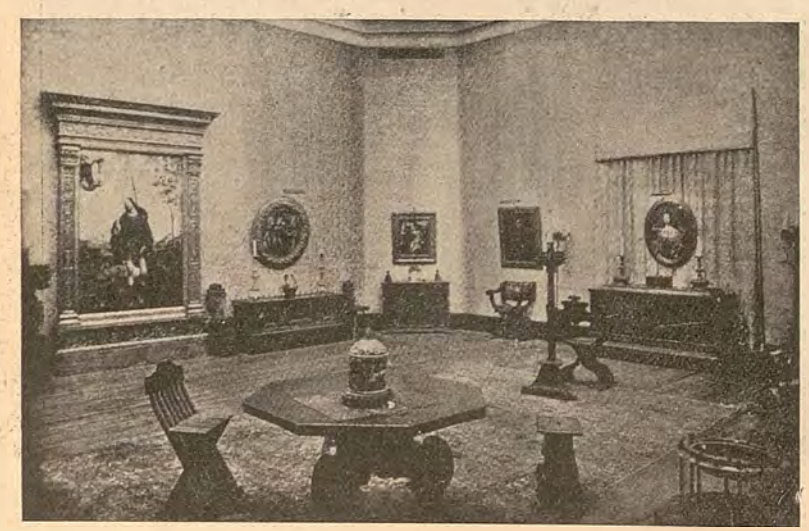


Fig. 40. — Sala Italiana nel « Memorial Art Gallery » di Rochester (N. Y.) (Arch. McKim, Mead e White).

Perciò in molti musei di arte, sovrabbondanti di quadri e scarseggianti di locali, i dipinti si ammassano sulle pareti con un certo ordine simmetrico, che può bensì giovare alla vista dell'insieme ma non del particolare, tanto più quando i dipinti sono collocati ad un'altezza tale che a causa di essa e dell'inclinazione della visuale ne risulta una deformazione delle forme dell'oggetto rappresentato. Se si confronta la disposizione dei quadri di una delle sale di Palazzo Pitti (Firenze) (fig. 38) con una di quelle ultimamente riordinate negli Uffizi (Firenze) (fig. 39) e con la sala italiana della

Fig. 41. — Prima sala della Galleria di Villa Borghese, a Roma.

Galleria d'arte di Rochester (fig. 40 e fig. 126) si vedrà subito quanta strada abbia fatto il sano concetto di diradare i dipinti sulle pareti e di collocarli più che sia possibile in basso, così da evitare le deformazioni e perchè riescano meglio illuminati. Ma dal confronto di quelle sale si trae un'altra conseguenza relativa all'aspetto decorativo delle sale da museo, specialmente destinate alla pittura e alla scoltura. Se la sala forma già di per sè un'opera artistica, ossia è già un oggetto da museo, si comprende come i quadri e le scolture in essa contenuti non siano più i soli oggetti sui quali si ferma l'attenzione del visitatore. Pitture e scolture perdono tanto maggiormente del loro valore e del loro effetto, quanta maggiore è la bellezza decorativa della sala. È facile convincersi di ciò osservando la fig. 41. Le sale del Palazzo Pitti, di Villa Borghese, ecc., dovrebbero spogliarsi dei quadri o di quant'altro impedisce di ammirare la bellezza di esse. Certi nostri palazzi, le cui magnifiche sale furono trasformate in sale da museo, dovrebbero riprendere il loro aspetto primitivo, e gli oggetti in esse esposti trovar sede in appropriati edifici, le cui sale dovrebbero esser prive di decorazioni appariscenti, o esser sistemate secondo i concetti precedentemente ricordati. Vi guadagnerebbero quei

palazzi, che sono già di per sè musei, e vi guadagnerebbero le collezioni, perchè esposte in modo veramente adatto.

Nel passato, anche molto remoto, la pittura aveva uno scopo ben definito, quello di contribuire all'effetto decorativo dei locali, immedesimandosi colla decorazione dei locali stessi. Da ciò la decorazione delle pareti con riquadri, contenenti le pitture, con pilastri, cornici, ecc. e dei soffitti cassettonati con dipinti di figura, prospettive e così via. Ma oggi la pittura, salvo pochissime eccezioni, non ha più disgraziatamente tale scopo. L'artista pittore o scultore lavora soltanto per vedere le proprie opere esposte in una sala di esposizione, o di museo.

Fig. 42. — Sala di Rubens nel Museo del Louvre, a Parigi.

I mecenati dell'arte, invece di acquistar quadri e statue, dovrebbero far rivivere l'antico sistema, sì che pittori e scultori lavorassero per decorare gli interni e l'esterno degli edifici. Molto vi guadagnerebbe l'arte, ma molto vi guadagnerebbero i musei, o, meglio, le gallerie d'arte, le quali respirerebbero più liberamente ed anche più sanamente (1). Alla detta mancanza di scopo è dovuta, in gran parte, la nascita della pittura e della scoltura modernista e futurista, i cui adepti hanno l'unico scopo di *far colpo*, per il che ricorrono alle più incomprensibili stravaganze.

In conclusione, pareti senza decorazioni, con zoccolatura semplice, cornice pure semplice alla loro sommità, magari con sottostante fregio decorato da pittura ornamentale monocroma, vetta di raccordo fra le pareti e il soffitto, e questo, se non ha lucernario, suddiviso con riquadrature contornate da cornici di poco rilievo: ecco

(1) Governi, Comuni ed Enti pubblici in genere dovrebbero dare il buon esempio. Perchè lasciar nude le pareti di corridoi, gallerie, vestiboli, e di altri locali di edifici pubblici, scuole, ospedali, municipî, ecc., invece di ricoprirle con dipinti relativi alla storia del nostro risorgimento, delle nostre arti, delle nostre scoperte scientifiche, ecc., a maggiore e più facile istruzione di tutti?

come si intende ora che debba essere la sala da pinacoteca, quale appunto si vede nelle fig. 39 e 40. Si è pure ricorso alla ricopertura delle pareti con stoffe di tessuto piuttosto grosso, essendochè la loro superficie scabra giova a evitare i riflessi. Si tratta di stoffe di colore scuro (rosso bruno, verde oliva scuro), oppure di colore chiaro, e in questo caso è meglio usare, come fu già detto, una stoffa od una tela di tinta neutra. Quel che importa soprattutto è che tanto le pareti, quanto il soffitto siano di una tinta pressochè uguale, come pure le cornici, salvo qualche lieve doratura, mentre

a) Pianta del pianterreno sopraelevato.

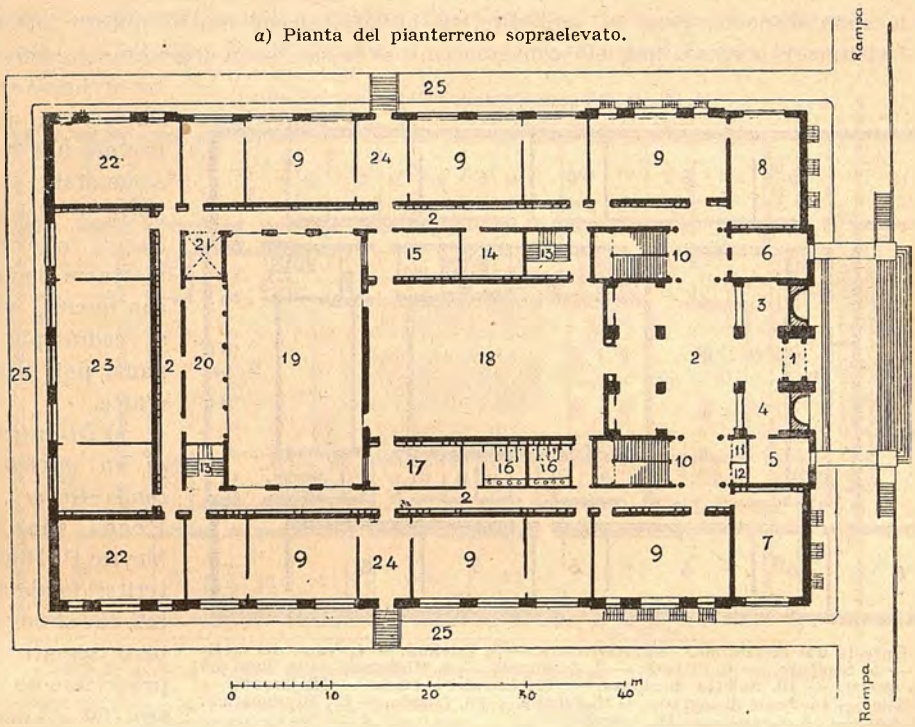


Fig. 43 *a... e.* — Progetto per Museo di Meyric R. Rogers.

1, Ingresso. — 2, Vestibolo e corridoio di circolazione. — 3, Verifica. — 4, Vendita fotografie. — 5, Ufficio. — 6, Salotto di riposo. — 7, Esposizione temporanea. — 8, Esposizioni speciali. — 9, Sale di esposizione. — 10, Scale al mezzanino e primo piano. — 11, Ascensore. — 12, Telefono. — 13, Scale di servizio. — 14, Saletta per insegnamento. — 15, Esposizione stampe. — 16, Toelette. — 17, Gabinetto stampe. — 18, Salone degli arazzi. — 19, Cortile. — 20, Loggia. — 21, Montacarichi. — 22, Studi od esposizioni. — 23, Gipsoteca. — 24, Uscite. — 25, Strada affossata di contorno (*area*).

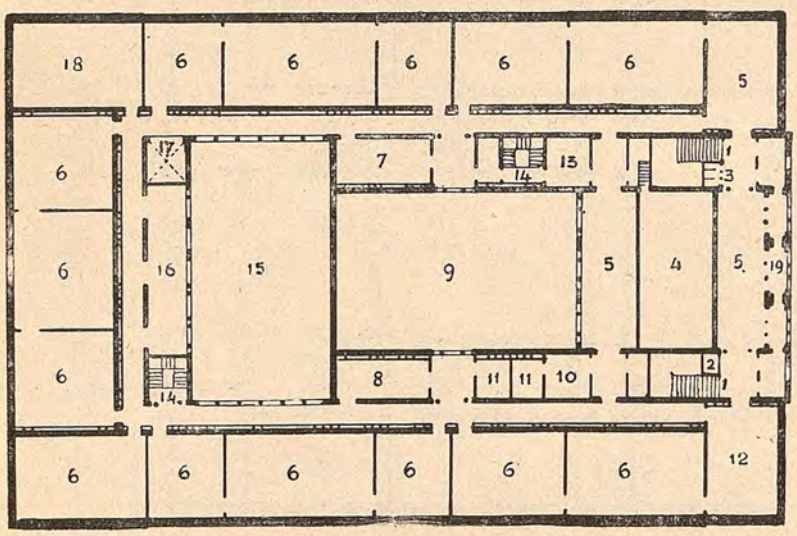
la zoccolatura dev'essere di tinta preferibilmente scura, come quella del pavimento, o simile ad essa.

Con un criterio ancora più restrittivo è disposta la sala Rubens nel Museo del Louvre di Parigi (fig. 42). I dipinti sono inquadrati entro cornici di ugual forma decorativa, e spiccano sopra pareti affatto liscie, la cui zoccolatura ricorre col basamento di dette cornici, e hanno superiormente una cornice con fregio, dalla quale si svolge la grande vetta, scompartita da riquadrature, che riunisce le pareti al vano del lucernario del soffitto. Non si può non apprezzare la nobiltà di questa sala che anzichè scemare il valore delle opere in essa contenute, lo accresce.

In quanto alle statue, od opere in rilievo, esse perdono grandemente del loro valore estetico allorchè in una sala hanno per sfondo i quadri di pittura, collocati sulle pareti, oppure pareti decorate con ornamenti pittorici o di rilievo. Vedremo più innanzi quale sia il miglior sistema da seguire per l'esposizione delle statue.

Se è importante la questione della circolazione in ogni singola sala, non lo è meno quella di tutto il complesso delle sale, così che il visitatore non abbia da ritornare sui suoi passi e ripassare in sale già viste per visitarne altre. Naturalmente non si può impedire allo studioso di ritornare in sale che ha già vedute, per procedere ad esami di confronto, ma si tratta di casi particolari, di cui non si deve preoccuparsi per il caso generale, tanto più che l'ordinatore delle raccolte cercherà sempre di ordinarle in modo che studi e confronti si possano effettuare coi minori percorsi di ritorno. Di solito le sale sono disposte, come si suol dire, di infilata, sicchè non è difficile ottenere che il visitatore percorra una via continua: ma se le sale sono diversamente disposte, fra architetto e ordinatore si dovrà trovare una posizione tale delle porte e dei passaggi, che permetta un percorso continuato, come si vedrà più innanzi pei musei d'arte.

b) Pianta del primo piano.



1, Entrate dal mezzanino. — 2, Ascensore. — 3, Telefoni. — 4, Vano del vestibolo. — 5, Scolture. — 6, Pittura. — 7, Acquerelli. — 8, Miniature. — 9, Vano del salone arazzi. — 10, Saletta di riposo. — 11, Lavabi e cessi. — 12, Bronzi. — 13, Ufficio. — 14, Scale di servizio. — 15, Cortile. — 16, Loggia. — 17, Montacarichi di servizio. — 18, Copisti. — 19, Loggia.

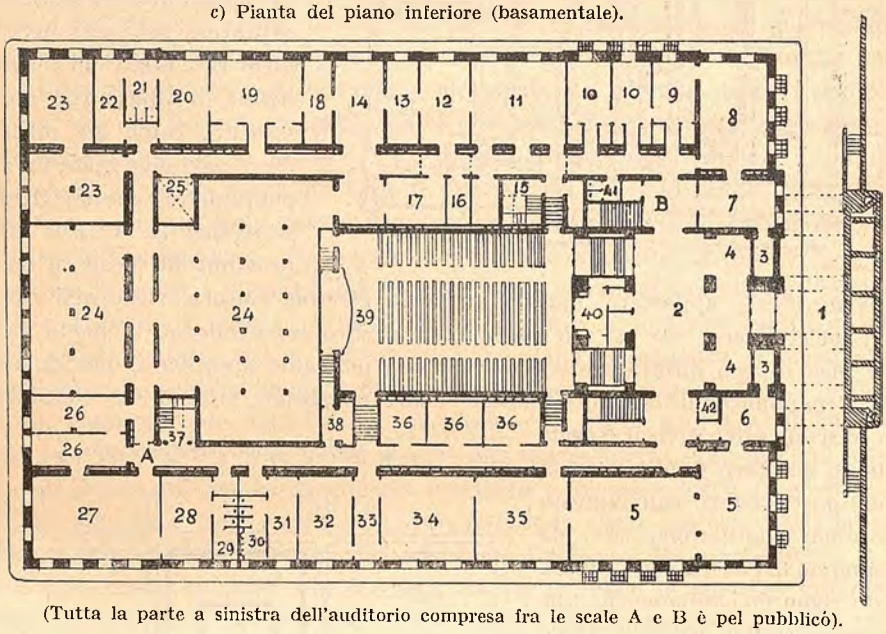
η) *Disposizione di un museo secondo Rogers.* — Ecco, secondo Meyric R. Rogers, i criteri fondamentali che si dovrebbero seguire per progettare un museo (fig. 43 *a*... *e*). Migliore utilizzazione dello spazio nella distribuzione interna; perfetta corrispondenza fra lo scopo di ciascun locale e le sue forme e dimensioni; facili e comodi passaggi di circolazione, mediante corridoi, o gallerie di comunicazione, per le varie sale; facile ed economico mantenimento; possibilità di ampliamento, senza dover ricorrere a demolizioni o ricostruzioni radicali; adatta illuminazione delle sale di esposizione; possibilità di avere uno spazio per esposizioni temporanee; collocamento delle scale in posizione secondaria; adatti mezzi per la funzione educativa del museo; massime comodità per il pubblico ed aspetto estetico appropriato, tanto dell'esterno quanto dell'interno.

Supposto che il museo debba servire per una città di 200÷500 mila abitanti, il Rogers pensa che l'area fabbricata non deve essere minore di m^2 3900 circa; che l'edificio abbia tre piani, di cui due esclusivamente destinati a sale di esposizione, e che si ricavi ogni possibile vantaggio dalla conformazione del terreno, specialmente se questo è in pendenza. Ritiene che tutte le sale delle raccolte dei varî piani debbano avere una superficie di circa m^2 5800; e il vestibolo, occupante in altezza due piani, m^2 270 circa, illuminato dal soffitto, o da finestre nell'alto delle pareti; che i locali per esposizioni speciali abbiano una superficie complessiva di m^2 150 circa; che almeno due terzi della superficie totale delle sale, esclusa l'area per la circolazione, siano per sale di varie dimensioni; infine che il cortile aperto o chiuso abbia una superficie

non minore di m² 350, e che in esso si collochino frammenti archeologici, architettonici e simili. Riguardo alla circolazione il Rogers suggerisce: un vestibolo, o sala d'aspetto, in corrispondenza dell'ingresso principale; di accedere alle gallerie dall'ingresso senza dover attraversare sale di esposizione; di ridurre al minimo le porte per ragioni di sicurezza; di fare ampie le scale del pubblico per maggior comodità, ma senza dar loro importanza eccessiva sotto l'aspetto decorativo, nè di farle numerose; infine di stabilire degli ascensori per il pubblico in prossimità dell'ingresso principale.

Circa le scale osserviamo l'apparente contraddizione con quello che abbiamo prima detto: ma là si alludeva a edifici piuttosto grandiosi, mentre il Rogers presuppone un

c) Pianta del piano inferiore (basamentale).



(Tutta la parte a sinistra dell'auditorio compresa fra le scale A e B è pel pubblico).

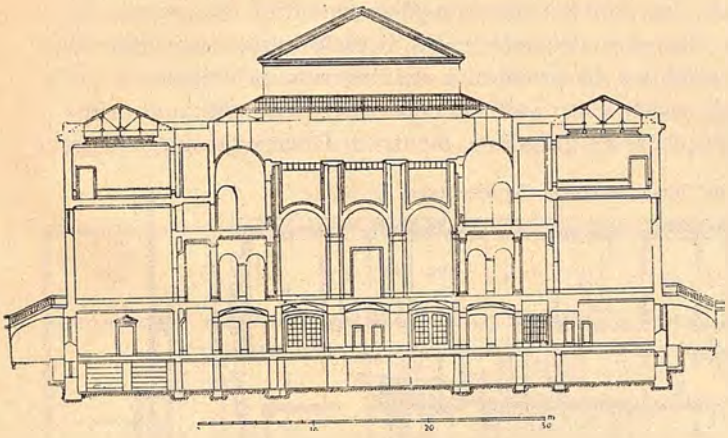
1, Strada bassa. — 2, Vestibolo. — 3, Depositi. — 4, Verifica. — 5, Libreria. — 6, Bibliotecario. — 7, Anticamera. — 8, Sala commissioni. — 9, Direttore. — 10, Segretario e conservatore. — 11, Impiegati. — 12, Archivista con assistente, registrazioni. — 13, Saletta di ricevimento impiegati con usciere. — 14, Entrata impiegati e oggetti. — 15, Scala di servizio. — 16, Cassa. — 17, Magazzino. — 18, Richieste. — 19, Sopraintendente all'edificio. — 20, Ispettore. — 21, Cessi. — 22, Guardaroba. — 23, Laboratori. — 24, Magazzini. — 25, Montacarichi. — 26, Servizio locale mescita. — 27, Mescita. — 28, Sala signore. — 29, Toeletta signore. — 30, Cessi uomini. — 31, Saletta uomini. — 32, Sala di riposo. — 33, Uscita per l'auditorio. — 34, Studio. — 35, Fotografie. — 36, Studi. — 37, Scala secondaria. — 38, Conferenzieri, ecc. — 39, Auditorio. — 40, Proiettore. — 41, Cessi. — 42, Ascensore.

museo di media importanza, per il quale uno scalone non avrebbe ragionevole giustificazione. Che poi sia conveniente di ridurre il numero delle porte di accesso al museo per la sicurezza contro i trafugamenti, non si può non ammettere, ma si deve pur pensare alla sicurezza del pubblico affollante i locali in certi giorni, o circostanze, nel caso di incendio, o di panico, causato da terremoto o da altra causa. In tali casi le porte non sono mai troppe: si dovrà quindi dotare l'edificio di quel numero di porte d'ingresso e di uscita, che soddisfaccia un genere di sicurezza senza comprometterne un altro. Quando si tratta di piccoli musei la stessa porta d'ingresso serve di uscita, ma però vi dev'essere almeno un'altra porta per uscita di sicurezza, da aprirsi soltanto in caso di necessità. Quando si tratta di musei piuttosto vasti, conviene che oppostamente alla porta d'ingresso ve ne sia un'altra di uscita normale, per non obbligare il pubblico a un lungo percorso di ritorno per uscire dalla stessa porta da cui è entrato. Però quando le sale sono così disposte che cominciando il giro da una parte, esso si completa ritornando nel vestibolo da cui si è partiti per iniziarlo, la stessa porta d'ingresso serve come

porta di uscita, ciò che evidentemente presenta un grande vantaggio nei riguardi della vigilanza. Anche in questo caso però si deve provvedere ad una o più porte di sicurezza.

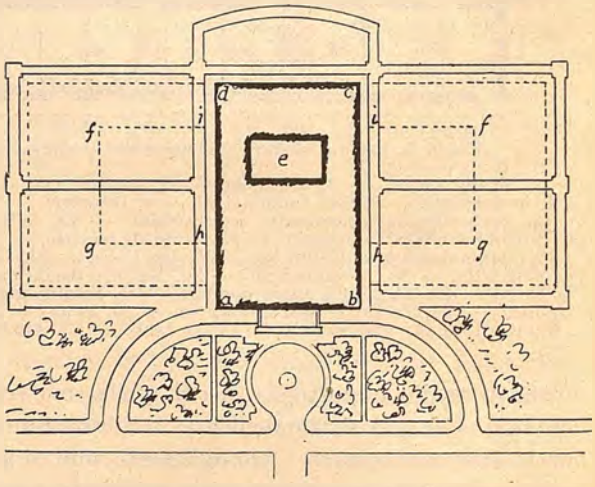
Rispetto al servizio per il pubblico il Rogers stabilisce: che vi debba essere un locale per la verifica presso l'ingresso, e un banco per vendita fotografie, per informazioni e per custodia di bastoni, ombrelli, macchine fotografiche, indumenti; che vi siano dei luoghi di sosta parziale pei visitatori, non però nelle sale delle raccolte, e un locale generale di riposo con annessa mescita, come nei musei inglesi; aggiunge anche un locale per fumatori, che noi riteniamo sconveniente, a meno che sia prossimo al locale di mescita ed in luogo affatto appartato, magari in loggia esterna. Naturalmente egli richiede locali di toeletta, ecc., che nel suo schema di progetto sono collocati in modo da non ricevere luce e aria direttamente, ciò che non possiamo approvare, per quanto si ricorra a inappuntabili impianti sanitari e ad appropriati sistemi di ventilazione.

d) Sezione trasversale.



Per lo scopo educativo il Rogers prevede un auditorio (*auditorium*) di circa 500 posti seduti, con ingresso proprio, con guardaroba, ecc., da usarsi quando le gallerie sono chiuse. A questo riguardo crediamo che tale salone possa usarsi anche a museo aperto, specialmente per tenervi le conferenze illustranti le raccolte, secondo l'uso inglese. Egli aggiunge una biblioteca di m² 140 circa; almeno una stanza di studio in ogni piano di circa m² 30÷35 e una sala pei ragazzi presso la biblioteca.

e) Modi di ampliamento del museo.



a b c d, Nucleo principale. — *e*, Cortile coperto.
f g h i, Cortili dell'ampliamento.

Il Rogers suggerisce di collocare gli uffici in posizione centrale, ma non in diretta comunicazione coi locali di circolazione del pubblico, e ritiene necessari: una stanza per l'amministrazione con anticamera; una per il direttore comunicante coll'ufficio di un segretario, e una per il conservatore; locali di ufficio per gli impiegati, fra i quali l'archivista con assistente, la cui stanza deve essere in prossimità, o addirittura comunicante, con quella del conservatore. Al compartimento degli uffici aggiunge poi qualche locale di ricevimento per chi deve conferire col direttore o coll'amministratore o col conservatore.

Riguardo ai locali per il servizio del museo indica un laboratorio per riparazioni e restauri degli oggetti; un locale abbastanza centrale per imballare, con ingresso

speciale; un piccolo studio per fotografia; una stanza di riposo per gli impiegati ed eventualmente, per asciolvere, con annesso spogliatoio e locali di toeletta; montacarichi convenientemente collocati per rispetto ai locali sotterranei. Questi, da porsi in comunicazione cogli uffici, si destineranno a magazzini e vi si disporranno i macchinari per gli impianti di riscaldamento, ventilazione, ecc.

Le fig. 43 *a*... *e* rappresentano l'applicazione delle norme suddescritte. L'area occupata dal fabbricato è rettangolare, con lati di m. 80 e 48 circa; mediante una doppia rampa (fig. *a*) si accede ad una larga e profonda intercapedine (la cosiddetta *area* degli inglesi e americani), la quale serve per illuminare i locali del pianterreno, o piano basamentale, e per la comunicazione esterna. Da un lato di essa vi è l'ingresso di servizio e dall'altro un'uscita di sicurezza per l'*auditorium*. Mediante un'ampia gradinata scavalcante detta intercapedine, si accede al piano sopraelevato: si entra in un vestibolo coperto da volta a botte e illuminato dal soffitto: da esso si dipartono i due corridoi che si riuniscono nella parte posteriore e servono di disimpegno a tutte le sale delle collezioni. A fianco del vestibolo stanno le due scale che conducono al primo piano e ad un mezzanino fra il pianterreno e primo piano. Subito dopo il vestibolo si entra nel gran salone degli arazzi, illuminato da finestroni semicircolari aperti nell'alto delle pareti. Di seguito ad esso vi è il cortile, in questo caso coperto da vetrata: in fondo è disposta una loggia alle cui estremità vi sono una scala secondaria e la tromba del montacarichi. I due locali d'angolo posteriori, destinati a studio per gli artisti, possono senza difficoltà isolarsi dalla circolazione. I locali compresi fra essi sono destinati ai modelli di gesso (gipsoteca). Il primo piano è ugualmente disposto, come si vede dalla pianta. A metà circa di ciascun braccio dei corridoi laterali vi è una saletta di riposo, e mentre una loggia aperta sulla facciata principale serve ad illuminare una lunga galleria destinata a piccoli oggetti di scultura, altra consimile galleria è ricavata in aderenza al grande vano centrale degli arazzi; fra le due gallerie si innalza il vano del vestibolo d'ingresso del pianterreno.

Nel pianterreno basamentale si è riservata al pubblico la porzione compresa fra la scala secondaria A e la principale B, mentre la porzione rimanente si è riservata agli uffici che hanno ingresso proprio. Essi restano del tutto separati dai locali del pubblico, potendo però comunicare coi locali stessi. Siccome l'auditorio serve generalmente soltanto per conferenze con proiezioni, per cui non occorre per esso luce naturale, così fu collocato sotto al gran salone degli arazzi: ad esso si accede dal pianterreno basamentale mediante due branche di scala e da un lato ha una porta di sicurezza, che per mezzo di una branca di scala conduce all'esterno. La distribuzione degli uffici è simile a quella del Museo d'arte di Cleveland, che si è mostrata assai conveniente. Vasti sono i locali di magazzino, nel maggiore dei quali, che sta sotto il cortile, vi sono tanti piccoli scompartimenti per il deposito di quadri.

La fig. 43 *e* fornisce un'idea del modo secondo il quale potrebbe ampliarsi il museo. Allora la circolazione avverrebbe mediante altri corridoi collegati con quelli del nucleo centrale: è però da osservare che non ricorrendo a due nuovi cortili, tanto i locali a pianterreno di tale nucleo, quanto quelli del primo piano, resterebbero privi di luce naturale, a meno che l'ampliamento non abbia che un solo piano. Anche i locali del pianterreno illuminati dall'intercapedine riceverebbero meno luce, a causa dell'altezza dei nuovi fabbricati.

Come si vede dalle piante, la posizione delle porte nelle sale delle raccolte non corrisponde a quella da noi prima indicata; ma è da osservare che il Rogers propone che le sale a pianterreno siano illuminate da una fila di finestre aperte nell'alto della parete esterna, ottenendo una luce migliore per i grandi quadri esposti nella parete

opposta, mentre la parete delle finestre servirebbe soltanto per piccoli oggetti che non hanno bisogno di essere illuminati da luce diretta, ma pei quali basta la luce diffusa. La intensità di essa sarebbe accresciuta dal colore chiaro del soffitto e delle pareti, ciò che corrisponde a quanto abbiamo prima esposto nei riguardi della illuminazione. Per le sale del primo piano, destinate nel progetto alla pittura ed illuminate dal soffitto, la disposizione delle porte dovrebbe essere, secondo noi, modificata, adottando quella delle aperture centrali nelle pareti più corte, poichè non crediamo affatto conveniente neppure il percorso diagonale nelle sale minori, quale risulterebbe dalle figure.

Lo schema di progetto del Rogers riflette specialmente un museo d'arte, ma si comprende come possa applicarsi, nelle sue linee generali, anche ad un museo d'altro genere, ciò che risulterà dagli esempi che esporremo per le varie categorie di musei. Un'utile disposizione costruttiva da lui suggerita è quella di fare doppio il muro longitudinale interno delle sale, che sarebbe di grossa muratura per la parte corrispondente alla sala e di tramezzo per quella corrispondente al corridoio: e ciò per ricavare nel vano risultante le varie condutture e per avere un muro resistente per appendervi o fissarvi con sicurezza quadri e oggetti pesanti, senza pericolo di guastare le condutture.

a) Schema della pianta.

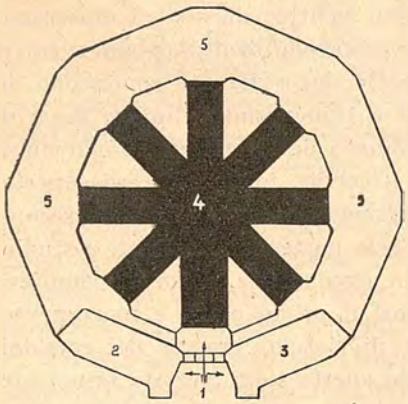


Fig. 44 *a*, *b*, *c*. — Progetto di museo dell'arch. Clarence S. Stein.

1, Entrata. — 2, Auditorio. — 3, Amministrazione. — 4, Parte destinata al pubblico. — 5, Parte destinata agli studenti e agli studiosi.

ν) *Progetto dell'arch. Clarence S. Stein.* — Crediamo poi conveniente di accennare a un altro progetto originale studiato sempre nell'intendimento di separare la parte di museo destinata al pubblico, da quella per gli studiosi, siano essi studenti, artisti o artigiani. L'originale disposizione è rappresentata nelle fig. 44 *a*, *b*, *c*. L'edificio ha la forma di una ruota, nei cui raggi si trovano i locali per l'esposizione al pubblico, e nella periferia quelli per gli studiosi. La fig. *a* mostra schematicamente la destinazione delle varie parti dell'edificio, il quale ha cinque piani nella zona periferica esterna, otto piani pei bracci che formano i raggi della ruota e sedici per la torre formante il mozzo, come si vede dalla fig. *c*, comprendendo però anche il piano basamentale. Il progettista ha inteso di soddisfare alle seguenti condizioni:

1° dare accesso al visitatore alla collezione che intende di esaminare senza dover passare attraverso a locali di altre collezioni;

2° permettere al visitatore di avere un'idea concreta delle opere d'arte del passato, mostrandogli poche opere, ma scelte per tale scopo, e ben disposte;

3° dare accesso facile allo studente e al professionista a tutte le collezioni del museo per compiere comodamente i loro studi col maggior profitto;

4° connettere il compartimento del pubblico con quello di studio in modo che il visitatore possa a questo recarsi per studiare ciò che gli può interessare;

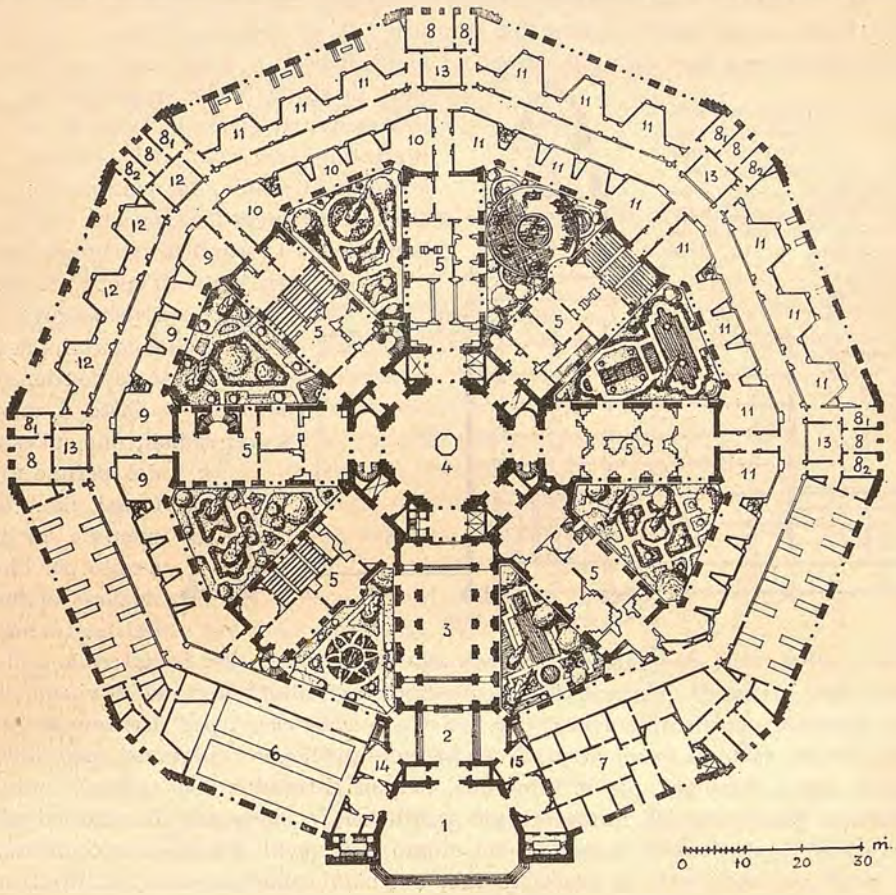
5° permettere ai visitatori di riposare di quando in quando la vista guardando i giardini intercalati fra i varî bracci del fabbricato;

6° dare ai macchinari per il servizio del museo il posto più conveniente (ascensori, montacarichi, caldaie per riscaldamento, ecc.).

Siccome l'autore dichiara che oggi i musei soffrono di elefantiasi, e condanna il sistema di riunire in uno stesso locale molte opere, così egli progetta molti locali di

non grandi dimensioni e di varia forma, in ciascuno dei quali siano poche le opere esposte, ma siano capolavori, da cui possa desumersi facilmente e sicuramente le caratteristiche di un'epoca. Perciò il visitatore entra in un grande locale centrale, o rotonda (il mozzo della ruota), e di qui passa a uno dei compartimenti radiali e per andare in un altro ripassa nel locale centrale, ove sta il personale adatto per fornirgli quegli schia-

b) Pianta del pianterreno rialzato.



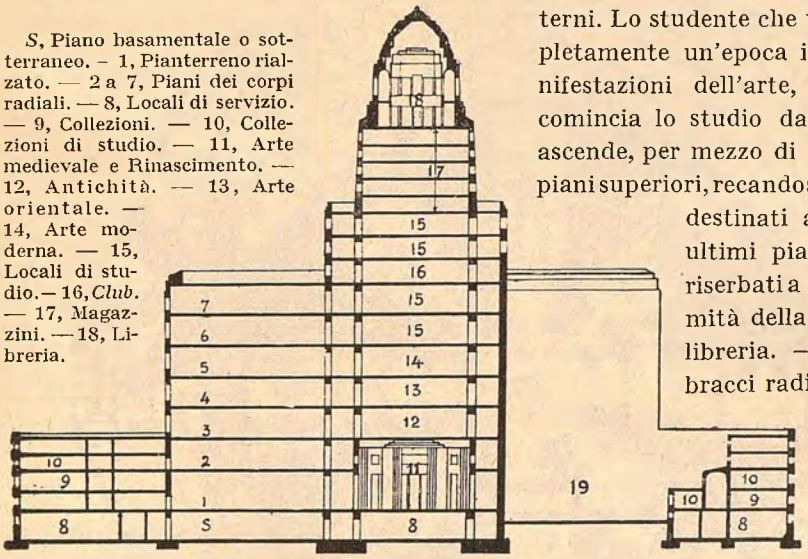
1, Pronao. — 2, Entrata. — 3, Vestibolo. — 4, Informazioni. — 5, Collezioni distribuite per epoche, nazionalità, ecc. — 6, Auditorio. — 7, Uffici di amministrazione. — 8, Assistente alle collezioni. — 8_1, Segretario e bibliotecario. — 8_2, Studio. — 9, Pitture. — 10, Scolture. — 11, Collezioni di studio. — 12, Arte applicata. — 13, Salette lettura. — 14, Guardaroba. — 15. Registrazione.

rimenti, o informazioni, di cui abbisogna. Alla periferia dello stesso locale centrale vi sono scale e ascensori che portano ai piani superiori distribuiti nella stessa maniera del pianterreno. Il vestibolo che il visitatore deve attraversare per recarsi nella rotonda non deve essere locale di esposizione, ma contenere soltanto oggetti confacenti alla sua decorazione, e lateralmente essere fornito da una serie di rientranze, come alcove, nelle quali può riposarsi o discorrere con amici, ecc. e nello stesso tempo godere della vista dei giardini latistanti, provvisti anche di fontane.

Come risulta dalla pianta *b*, ogni compartimento 5 è suddiviso in varî locali, e mentre un compartimento è destinato, per es., all'arte italiana, un locale di esso conterrà la pittura fiorentina, un altro la sienese, un altro la veneta, ecc., ed ogni locale

dev'essere decorato nelle pareti, nel soffitto, nel pavimento corrispondentemente all'arte a cui è destinato, ed anche arredato collo stesso criterio. Il visitatore da ogni braccio radiale può passare al corridoio che disimpegna tutti i compartimenti della periferia riservati agli studiosi, i quali possono accedervi dal vestibolo 2, da dove partono i due rami di detto corridoio. In corrispondenza di alcuni bracci radiali vi sono nel perimetro dei locali ad uso sala di lettura, e per un impiegato addetto allo speciale compartimento che gli sta di fronte e a cui ricorrono studenti e pubblico per avere libri di studio o spiegazioni. Come si vede dalla sezione (fig. *c*), anche i locali interni dell'anello periferico sono illuminati con luce naturale, essendo i piani disposti a scala verso i giardini interni. Lo studente che vuole studiare completamente un'epoca in tutte le sue manifestazioni dell'arte, dei costumi, ecc., comincia lo studio dal pianterreno e poi ascende, per mezzo di apposite scalette, ai piani superiori, recandosi nei compartimenti destinati all'epoca stessa. Gli ultimi piani della torre sono riserbati a magazzini, e la sommità della torre contiene una libreria. — Sotto a uno dei bracci radiali, fino all'esterno del perimetro, vi è nel piano basamentale un lungo andito per l'introduzione o l'uscita del materiale da museo e pei servizi: esso conduce alla rotonda centrale da dove il materiale sale o vi discende per mezzo di montacarichi e scale. Sotto agli altri bracci radiali vi sono locali per magazzino, per riscaldamento, per toeletta e *water-closet*, per ricezione materiale e imballature; sotto ai locali di periferia, vi sono quelli per l'esame del materiale che si riceve, per i cataloghi, per le fotografie, per un ristorante con annessi, tanto per il pubblico, quanto per gli impiegati, per guardaroba, e infine per laboratori destinati ai lavori di riparazione al materiale del museo e a quelli del suo mantenimento.

S, Piano basamentale o sotterraneo. – 1, Pianterreno rialzato. — 2 a 7, Piani dei corpi radiali. — 8, Locali di servizio. — 9, Collezioni. — 10, Collezioni di studio. — 11, Arte medievale e Rinascimento. — 12, Antichità. — 13, Arte orientale. — 14, Arte moderna. — 15, Locali di studio. — 16, *Club*. — 17, Magazzini. — 18, Libreria.



c) Schema della sezione.

I locali corrispondenti ai bracci radiali, nei piani superiori, sono destinati anche alle arti manifatturiere, ai merletti, ai tessuti, ai costumi dei varî paesi, all'arte fabbrile, all'ebanisteria, ecc.

Il pianterreno contiene poi un auditorio con accesso comune a quello del museo, ma dal museo può rimanere indipendente e quindi usarsi per il pubblico anche quando il museo è chiuso. Però dall'auditorio si può passare al museo. A destra dell'entrata principale del museo sono disposti i locali di amministrazione.

Naturalmente l'autore di questo progetto affaccia le difficoltà che si incontrano per modificare un museo esistente, sia pure costruito appositamente, affine di renderlo atto a soddisfare ai concetti da lui adottati. Ma egli vorrebbe anche che i futuri edifici per musei fossero così fatti da poter ingrandire o impicciolire locali, e quindi spostare pareti anche corrispondenti a facciate esterne e interne, e siccome questo implicherebbe lo spostamento di finestre, ciò che non sarebbe nè facile nè possibile, egli propone delle costruzioni vetrate, soluzione certamente effettuabile, ma che non potrebbe, almeno per le facciate esterne, soddisfare a quella estetica,

che noi riteniamo pur necessaria, ancorchè si tratti di edifici sostanzialmente destinati alla istruzione.

Abbiamo riprodotti questi progetti per dare un'idea del programma relativo alla costruzione di un museo e del modo con cui potrebbe realizzarsi. Trattando dei musei d'arte indicheremo altre disposizioni per le sale, adattabili però anche ad altri generi di musei.

Per quantità e valore delle collezioni l'Italia ha certamente il primato, non però per la bontà degli edifici che le ospitano, nonostante le bellezze intrinseche degli edifici stessi. La maggior parte quindi degli esempi che riprodurremo è di musei stranieri, pei quali sono stati costruiti edifici appositi.

1° — Musei di arte, di storia dell'arte e di archeologia.

a) Disposizione degli oggetti, delle pareti e delle sale. — Tutte le collezioni di dipinti, disegni, incisioni, stampe, di opere di plastica, di opere dell'antichità e di oggetti interessanti la storia dell'arte, possono essere riunite in un unico edificio, oppure ogni specie di collezione, o parecchie specie affini, esser poste in edificio proprio. Siccome poi ciascuna specie ha esigenze diverse rispetto al collocamento degli oggetti, alla loro forma, dimensioni e illuminazione, così la disposizione interna sarà studiata in base a tali esigenze. Nel capitolo *Esposizioni* si è già detto delle condizioni a cui devono soddisfare i locali di esposizioni artistiche, ma è da notare la diversità che passa fra una mostra di carattere temporaneo e una permanente, nonchè quella fra le opere esposte nell'una e nell'altra, poichè di solito le esposizioni son fatte per opere moderne, mentre i musei lo sono specialmente per opere antiche, talvolta di inestimabile valore. È tale diversità che ha fatto rimproverare a Bruxelles di aver destinato a museo un fabbricato ch'era stato eretto per esposizione di pitture moderne, bene adatto per tale scopo ma non altrettanto per quello di museo (fig. 105). Lo stesso si deve dire dell'edificio del *Parco del Cinquantenario di Bruxelles*, costruito per esposizione e poi destinato a museo permanente.

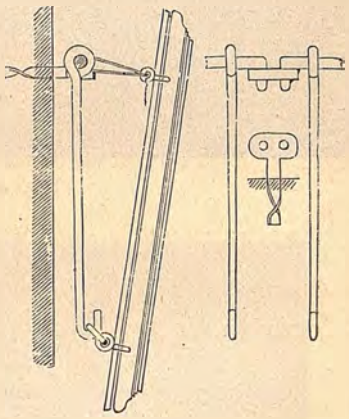


Fig. 45. — Modo di sospensione dei quadri nel Museo del Louvre, a Parigi.

I dipinti si espongono, come già si è visto, in sale grandi e piccole (gabinetti) illuminate con luce zenitale, oppure laterale-bilaterale alta le prime, e laterale bassa le altre. I quadri di maggiori dimensioni si appoggiano sulla cimasa dello zoccolo della sala, mentre gli altri si appendono alle pareti: se è necessario si dà a tutti una leggera inclinazione, per il che si può usare il sistema adottato nel Museo del Louvre (fig. 45). Un sistema che permette il facile spostamento dei quadri senza bucare la parete per il gancio, è quello di sostenerli mediante cordoni a un'asta metallica orizzontale corrente sotto la cornice del soffitto. Però in luogo di cordoni che trattengono la polvere, è meglio servirsi di fili metallici, non lucenti: per es. di ottone, e anche di ferro, ma ossidati. Certi dipinti, specialmente se sotto vetro, pei quali più facili sarebbero i riflessi, si collocano su cavalletti presso finestre, oppure su telai mobili, come già

Fig. 46. — Sale della Pinacoteca di Parma.

dicemmo. Per impedire che il pubblico si avvicini troppo ai dipinti, soprattutto a quelli di maggior valore, si dispone a circa cm. 40÷80 dalla parete un'asta metallica, formante parapetto, alto cm. 90÷100, sostenuta da colonnette o da bracci fissati allo zoccolo. La fig. 46, rappresentante una sala della Pinacoteca di Parma, mostra il cattivo effetto che risulta dall'appendere i quadri sopra pareti curve di sale illuminate dall'alto, e anche l'inadatta illuminazione dal soffitto per le statue, troppo fortemente ombreggiate.

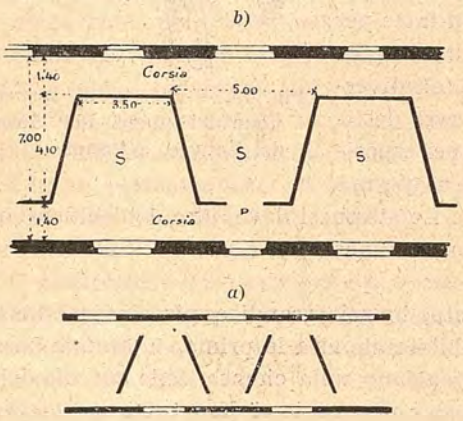


Fig. 47 *a*, *b*. — Disposizione delle pareti per gallerie di pinacoteca con luce bilaterale.

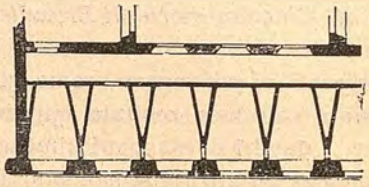


Fig. 48. — Disposizione delle salette con corridoio posteriore (Museo di Berlino).

Colle sale minori e coi gabinetti si evita quell'ammassamento di quadri che abbiamo precedentemente lamentato, e si ha il vantaggio di aumentare la superficie utile di parete. Restano però alquanto menomate la libertà di circolazione e la possibilità di ritrarsi dal quadro di una parete per osservarlo meglio, senza urtare il riguardante

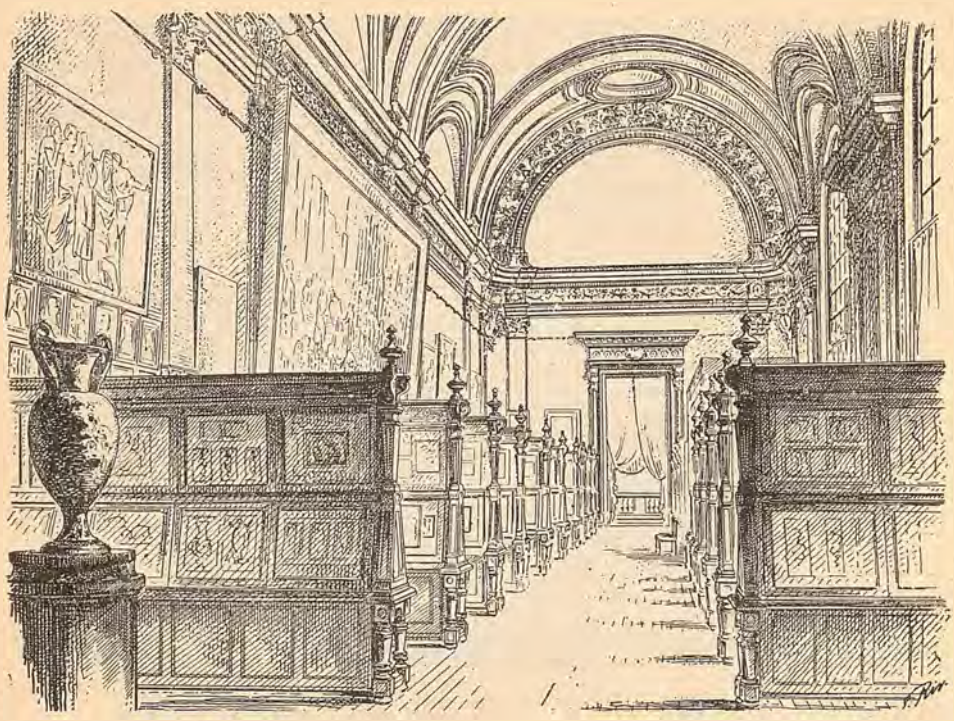


Fig. 49. — Vetrine per disegni, stampe e simili nel Museo di Lilla.

(*Alinari*)

Fig. 50. — Galleria di Apollo nel Museo Nazionale del Louvre, a Parigi.

Fig. 51. — Sala dei grandi bronzi nel Museo Nazionale di Napoli.

Fig. 52. — Sala delle Cariatidi nel Museo del Louvre, a Parigi.

della parete opposta. Riflettendo però che tale arretramento non è generalmente richiesto dai piccoli quadri ed oggetti, quali appunto si collocano nelle salette, o è di poco conto, così il sistema dei gabinetti è assai conveniente e fu adottato in molti musei (vedi esempi).

Quando la galleria ha luce bilaterale, si possono disporre le tramezze dei gabinetti come indicano le fig. 47 *a*, *b*, favorendo la circolazione. Col tipo della fig. 47 *b*, è con-

Fig. 53. — Galleria di statue nel Museo di Lilla.

veniente lasciare qualche porta di passaggio P fra una corsia e l'altra, soprattutto se la galleria è molto lunga.

Si trova anche usata la disposizione della fig. 48, in cui posteriormente alle salette vi è un corridoio, nel quale si possono esporre piccole pitture, disegni, pastelli, ecc.

In qualche museo i capi d'opera di grande importanza sono esposti in sale speciali riservate a una sola opera, o a varie opere di un medesimo artista. Così nel Museo di Amsterdam vi è la sala Rembrandt, in cui si trova quella *Ronda di notte* a cui già accennammo (v. fig. 111); la *Madonna di Sisto V*, di Raffaello, nel Museo di Dresda, è in una sala speciale; nel Louvre vi è la sala Rubens (v. fig. 42); nel Museo di La Haye il *Toro*, di Potter, è posto isolato su una parete di una delle grandi sale, mentre sull'altra parete vi è *La lezione di anatomia*, di Rembrandt, ecc.

I disegni, le stampe e simili, sono generalmente sotto vetro, sia in vetrina, sia in cornice sulle pareti, oppure in cartelle e in cassetti.

La fig. 49 mostra il sistema di vetrine adottato nel Museo di Lilla (v. fig. 104). Se ne vedono altri esempi nel capitolo *Biblioteche e Archivi*, compresi i tavoli per medaglie e monete.

La fig. 50 rappresenta la *Galleria di Apollo* del Museo del Louvre a Parigi contenente in vetrine poste su tavoli, oreficerie, gioielli, gemme di tutte le epoche e di tutti

Fig. 54.
Galleria « Il braccio nuovo » nei Musei Vaticani, a Roma.

Fig. 55.
Sala di Selinunte nel Museo Nazionale di Palermo.

Fig. 56. — Sala della Venere di Milo nel Museo del Louvre, a Parigi.

gli stili. Vi si vedono: il diamante «Il Reggente», uno dei più belli fra i diamanti conosciuti; l'altro diamante detto «Mazzarino»; lo scettro di Carlo V, e la più ricca collezione di smalti dell'Europa. La galleria di Apollo è riccamente decorata. Sulle pareti vi sono 28 ritratti di sovrani e artisti, e il soffitto ha un dipinto di Delacroix rappresentante *Apollo vincitore del serpente Pitone.*

Le opere di plastica, quali statue, gruppi statuari, pezzi archeologici di grandi dimensioni, come sarcofaghi e simili, si appoggiano su piedistalli o addirittura sul pavimento, disponendole pure in mezzo alle sale, in modo che si possano esaminare da ogni lato, se ciò sia necessario, oppure lungo le pareti o entro nicchie (v. fig. 3, 4, 5, 38, 41,

Fig. 57. — Salone nel Museo della Scuola di Belle Arti di Parigi.

46, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60). Anche per la statuaria si ricorre a ripari che impediscano al pubblico di avvicinarsi troppo all'oggetto (v. fig. 3), soprattutto quando esso è di natura fragile, od è fragile in qualche parte. Lo stesso dicasi di vasi che si collocano di preferenza su alti piedistalli, o colonne, e vi si devono saldamente fissare (v. fig. 5).

I bassorilievi, le lapidi, i pezzi archeologici minori, e simili, si fissano alle pareti come si vede nella fig. 55, che rappresenta la sala del Museo Nazionale di Palermo in cui

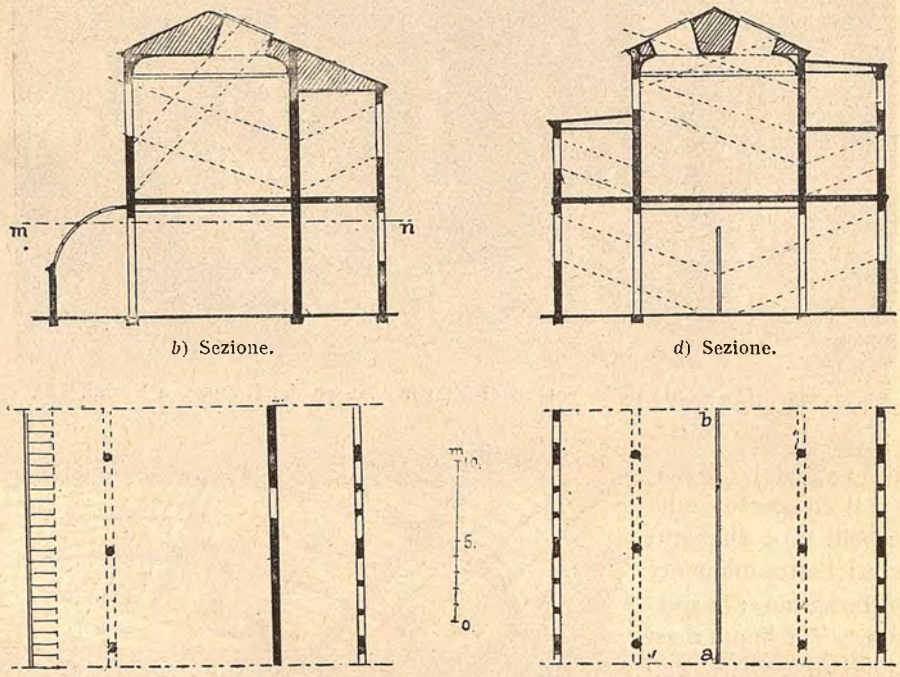


Fig. 58 *a*... *d*.

a, *b*, Galleria per la scoltura a pianterreno con allargamento esterno e gabinetti in due piani da un solo lato, con luce laterale, e galleria centrale con luce laterale alta e zenitale da una sola parte.

c, *d*, Galleria doppia per la scoltura a pianterreno con luce bilaterale alta, e gabinetti a un piano da un lato e a due piani dall'altro, con luce laterale, e galleria centrale del primo piano con luce zenitale doppia e luce laterale alta da un lato.

sono raccolti i cimelî di Selinunte. Come per le opere pittoriche, anche certe opere scultorie si collocano isolate in sale speciali, come si vede dalla fig. 56.

Se pei dipinti, disegni, ecc., cioè per le opere di superficie piatta, si può servirsi della luce zenitale e laterale, per la statuaria si deve sempre preferire la luce laterale, possibilmente alta, tenendo conto dell'effetto che l'artista voleva ottenere dalla sua opera nei riguardi della luce. Così, per es., se un quadro eseguito per una chiesa e che doveva ricever luce dall'alto è portato in una sala di museo illuminata con luce laterale bassa, esso non riceverebbe più luce adeguata, per cui dovrebbe portarsi in una sala illuminata da lucernario o, meglio, da finestre presso il soffitto. Lo stesso avviene per la statuaria. Se la statua fu eseguita per esser posta all'esterno, dove sarebbe quindi illuminata da ogni parte, e maggiormente dall'alto, dovrebbe trovar posto in una sala illuminata da un grande lucernario fornente luce come quella che verrebbe dal cielo; così si fece nel Museo della Scuola di Belle Arti di Parigi (fig. 57). Se invece fu eseguita per un interno, non dovrebbe ricevere che luce laterale. Più che pei dipinti la cosa è evidente per le opere scultorie a tutto tondo, o ad altorilievo, a causa delle ombre por-

tate dalle parti in rilievo e dalla luce riflessa, che travisano l'effetto della scultura quando non sia posta nelle condizioni di luce previste dall'artista. Siccome però nei musei a due o più piani le opere scultorie, specialmente quelle voluminose e pesanti, si collocano di preferenza a pianterreno, ove non si può aver luce zenitale, così si ricorre alla luce laterale alta, oppure si usa il sistema indicato nella fig. 58 *b*, secondo il quale le gallerie a pianterreno sono allargate verso l'esterno e l'allargamento è coperto da una vetrata continua arcuata come per gli studî di artisti (1). Il muro perimetrale esterno del piano superiore appoggia sopra travi di calcestruzzo armato, sorrette da

(ENIT - *Fot. Alinari*)

Fig. 59.
Una delle sale della scoltura nel Museo Nazionale di Napoli.

pilastri o colonne, che possono essere molto distanti l'una dall'altra, poichè il calcestruzzo armato permette di dare alle travi grandi portate, specialmente quando si invada colla trave il parapetto delle aperture del muro soprastante. Tale parapetto, quando ha l'altezza ordinaria di cm. 90 ÷ 1,20, può essere formato addirittura dalla trave, riducendo così al minimo la sporgenza di essa sotto al soffitto della galleria, a vantaggio della luce spiovente dalla vetrata arcuata.

Non opportuna è la collocazione di opere statuarie sotto i portici, circondanti per esempio cortili; poichè la luce riflessa dal pavimento, soprattutto se questo è di materiale molto riflettente, può anche vincere la luce diretta, e le opere assumono un aspetto affatto diverso da quello voluto dall'artista (2). Meglio quindi valersi dei cortili, a meno di chiudere con alto parapetto le arcate del portico, affine di sopprimere i riflessi

(1) Vedi Cap. XXII, vol. II, parte I, sez. IV.

(2) A questo proposito ricorderemo come lo scultore Tabacchi esprimesse il suo rammarico perchè la statua di Vittorio Emanuele II, fatta da lui per stare all'aperto, sia stata invece collocata sotto il portico della Gran Guardia a Padova, ove non ricevendo che luce di riflesso, offre aspetto assai diverso di quello da lui pensato.

Fig. 60. — Loggia al primo piano del Museo Nazionale di Firenze.

come fu fatto nel Museo di Napoli (fig. 59), ottenendosi così la luce laterale alta. Si vuole però che le statue non siano troppo fortemente illuminate da una sola parte, e perciò si suggerisce che ricevano luce, ma più debole anche dalla parte opposta. Questo è ottenuto, per es., nella loggia del primo piano del Museo Nazionale di Firenze (fig. 60).

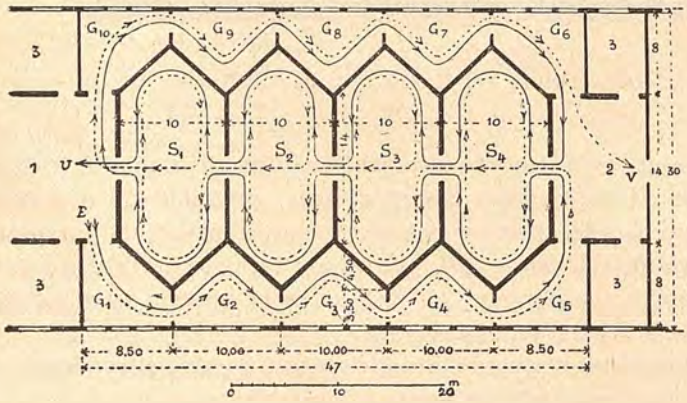


Fig. 61. — Disposizione di sale secondo Harvey. Tipo A.

1, Vestibolo. — 2, Sala di riposo. — 3, Salette. — S_1, S_2, S_3, S_4, Sale maggiori. — G_1 ..... G_{10}, Sale minori o gabinetti.
—— Percorso con uscita U dalla stessa parte dell'entrata E.
- - - - Percorso con uscita dalla parte opposta dell'entrata E.

Una disposizione per le sale che parrebbe conveniente, quando si hanno larghi bracci di fabbricato con doppia opposta luce, è quella proposta dall'architetto Harvey (figura 61, tipo A), in cui le sale centrali S sono illuminate con luce zenitale, e i gabinetti G, destinati a stampe, acquerelli, pastelli, ecc. con luce laterale. Tale disposizione offre il vantaggio di una più uniforme distribuzione di luce sulle pareti delle sale centrali (secondo quanto esponemmo precedentemente), che facendosi più alte delle salette laterali, potrebbero ricevere luce bilaterale alta. Esse però avendo le porte sul mezzo delle pareti maggiori non presentano più il vantaggio delle lunghe pareti con superficie continua

per i grandi quadri. Conservando la stessa area si ottengono pareti lunghe continue modificando detta disposizione nel modo indicato dalla fig. 62 (tipo **B**), ma allora nelle grandi sale S, che si riducono a tre, non si entra se non attraversando i gabinetti G, come se questi costituissero quel corridoio, o corsia, di disimpegno, che si vede nella fig. 47. In uguale area e in corpo di fabbrica ugualmente largo come nei tipi **A** e **B** si possono avere quattro sale S rettangolari e due gallerie G laterali, larghe 5 metri, con o senza pareti inclinate formanti gabinetti (fig. 63, tipo **C**). Quando il corpo di fabbrica fosse largo per es. m. 18, allora le sale S si possono disporre per il lungo (fig. 64, tipo **D**) e renderle comunicanti fra di loro mediante porte P, poste nella posizione migliore, quale più addietro indicammo, senza perciò sezionare le pareti più lunghe. Si ottiene poi anche la comunicazione fra le sale e i gabinetti, fra i quali sono intercalati tratti di galleria, o gabinetti oblunghi. La disposizione del tipo **D** occupa una superficie uguale a quella delle disposizioni **A**, **B**, **C**. È qui conveniente di fare qualche osservazione circa le superficie delle sale, dei gabinetti e delle gallerie, sullo sviluppo utile lineare delle pareti (escluse quindi le porte), e sulla direzione e linea del percorso che deve seguire il pubblico.

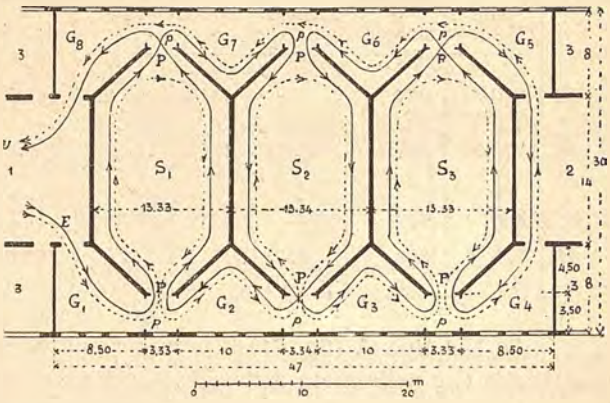


Fig. 62.
Disposizione di sale e salette. Tipo B.

1, Vestibolo. — 2, Sala di riposo. — 3, Salette. — S_1, S_2, S_3, Sale maggiori.
G_1... G_8, Sale minori o gabinetti.
——— } Percorsi con uscita U dalla stessa parte della entrata E.
- - - -

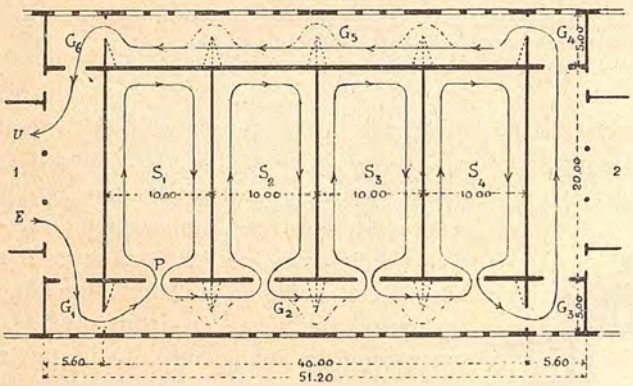


Fig. 63.
Disposizione delle sale con gallerie laterali. Tipo C.

1, Vestibolo. — 2, Sale di riposo. — S_1, S_2, S_3, S_4, Sale maggiori. — G_1, G_3, G_4, G_6, Gabinetti. — G_2 e G_5, Gallerie. — P, Porte di comunicazione fra le sale e la galleria G_2.
Percorso continuo: con uscita dalla stessa parte dell'entrata E.
Le punteggiate indicano le gallerie ridotte a gabinetti e il relativo percorso.

Supposta di circa m² 1312 a 1314 la superficie formata dalle sale, gabinetti e gallerie e dai passaggi che sono nei tipi **B** e **D**, ma esclusi vestiboli e sala di riposo, lo specchietto riportato alla pagina seguente, fornisce i dati relativi a superficie e sviluppi delle pareti.

Relativamente ai percorsi si nota:

1° Nella fig. 48 (pag. 58) si ha una sola serie di gabinetti e il percorso è continuo, senza ritorni e l'uscita è dalla parte opposta all'entrata.

2° Nella fig. 47 (pag. 58) si hanno due serie di gabinetti e il percorso è continuo per ciascuna serie ma si può passare da una serie all'altra per mezzo delle porte P. L'uscita è dalla stessa parte dell'entrata se si passa in rivista prima una serie e poi l'altra.

Tabella I.

Tipo	Superficie in m²				Sviluppo pareti in m. l.			*Osservazioni*
	Sale	Gabinetti e gallerie	Passaggi	Totale	Sale	Gabinetti e gallerie	Totale	
A	740	572	—	1312	203,20	163,20	361,40	4 sale maggiori e 10 gabinetti
B	784,90	457,10	69,93	1312	164,40	130,40	294,80	3 sale maggiori, 8 gabinetti e sei passaggi
C	800	512	—	1312	232,00	122,50 152,50	354,5 384,3	4 sale maggiori e due gallerie continue o a gabinetti
D	555	694	65	1314	142,80	208,00	350,80	3 sale maggiori, 8 gabinetti 6 tratti galleria e 4 passaggi

3° Nel tipo **A** (fig. 61) il percorso può essere continuo in una delle due serie di gabinetti G e nella metà delle sale S, per passare poi nell'altra serie di gabinetti e nel-

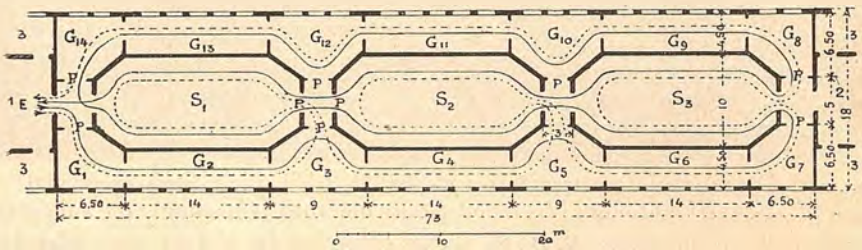


Fig. 64. — Disposizione delle sale con gallerie laterali e gabinetti. Tipo D.

1, Vestibolo. — 2, Sala di riposo. — 3, Salette. — G_1 ..... G_{14}, Gabinetti e tratti di galleria. — S_1, S_2, S_3, Sale maggiori. — P, Porte di passaggio fra le serie G di gabinetti e fra le sale S.

——— } Percorsi con uscita dalla stessa porta E di entrata.

l'altra metà delle sale S, per modo che l'uscita risulta dalla stessa parte dell'entrata. Si può però seguire il percorso continuo in una serie di gabinetti e poi fare il giro completo delle sale attraversando ciascuna trasversalmente per andare nella successiva e infine passare nell'altra serie di gabinetti con percorso continuo (linea punteggiata). In questo caso l'uscita è dalla parte opposta dell'entrata. Le porte delle sale non sono in buona posizione perchè interrompono le pareti più lunghe, e nonostante il maggior sviluppo di parete in confronto delle altre soluzioni, questa disposizione non è la migliore.

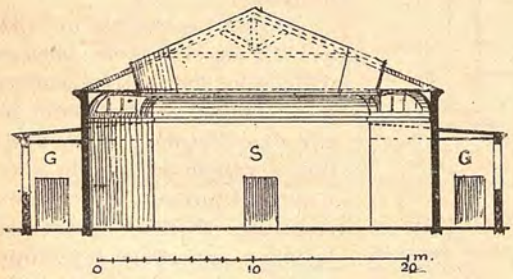


Fig. 65.

4° Nel tipo **B** (fig. 62) il percorso si può pure compiere in due modi. Secondo il tracciato a linea punteggiata si entra nel gabinetto G_1, poi, dopo fatto il giro di tutta la sala S_1, uscendone dalla stessa porta da cui vi si è entrati, si passa nel gabinetto G_2, poi nella sala S_2, di cui si fa il giro per passare nel gabinetto G_3, e così di seguito, per andare poi nell'altra serie di gabinetti G_5, G_6 ..... G_8 e percorrerla in modo continuo, uscendo dalla stessa parte da cui si è entrati. Secondo il percorso a linea continua, dal gabinetto G_1 si entra nella sala S_1, se

ne percorre il lato sinistro, poi si passa nel gabinetto G_7, indi si entra nella sala S_2 e dopo averne percorso il lato sinistro, si entra nel gabinetto G_3, poi nella sala S_3, nel gabinetto G_5 e successivamente in quello G_4: di qui si passa in S_3, se ne percorre il lato destro per andare nel gabinetto G_6 e così si continua, uscendo dalla stessa parte dell'entrata.

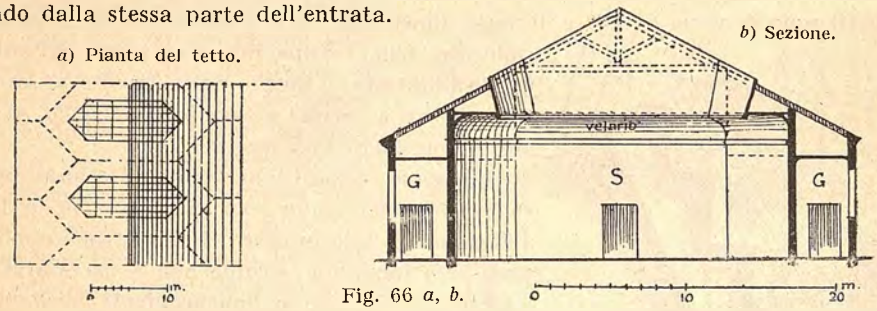


Fig. 66 *a*, *b*.

Le porte delle sale sono in tale posizione da lasciar libere le pareti lunghe delle sale S.

5° Nel tipo **C** (fig. 63) il percorso è continuo. Da G_1 si fa il giro interno della sala S_1 e uscendo dalla stessa porta da cui vi si è entrati, si passa nella galleria G_2, poi nella sala S_2 e così di seguito. Si percorre la galleria G_5 in modo continuo e si esce poi dalla saletta G_6 nello stesso vestibolo da cui si è entrati. Le sale non hanno che una sola porta in una delle pareti minori.

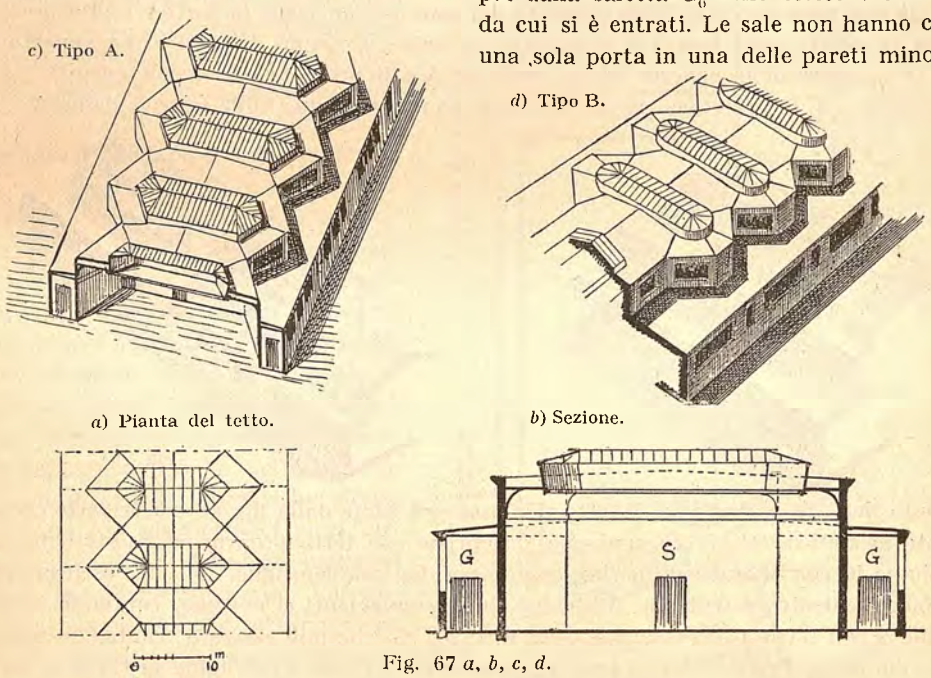


Fig. 67 *a*, *b*, *c*, *d*.

6° Nel tipo **D** (fig. 64), entrati in G_1 (linea piena) si percorre in modo continuo G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7: di qui si passa in S_3, S_2, S_1, percorrendo di ciascuna sala un lato solo: da S_1 si passa in G_{14}, G_{13}, G_{12} ... G_8 con percorso continuo: da G_8 si entra in S_3, se ne percorre il lato opposto a quello percorso precedentemente e passando poi in S_2 e S_1 si esce dalla stessa porta E, da cui si è entrati. Se invece si sceglie il percorso a linea punteggiata allora non è più continuo il percorso delle salette e gallerie G_1, G_2... G_7, mentre invece nelle sale S non si entra che una sol volta perchè

se ne fa il giro completo, e continuo risulta il percorso delle salette e gallerie $G_8 \ldots G_{14}$. Anche in questo caso l'uscita è dalla stessa parte dell'entrata. Qui le sale S sono comunicanti, ma con porte in buona posizione.

Questa disposizione mista di saloni, salette e gallerie è assai conveniente quando gli oggetti sono di varia natura e di varie dimensioni. Nelle gallerie, per es., si possono collocare delle vetrine lungo la parete opposta a quella finestrata, o meglio normalmente ad essa, e se si ricorre a vetrine a tavolo, o a leggio, si può anche illuminarle con luce zenitale.

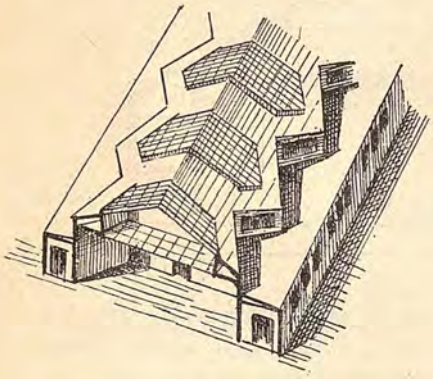


Fig. 68 (tipo A).

Le diverse disposizioni suddescritte presuppongono un edificio a un solo piano, poichè se fosse a due piani le sale interne del pianterreno non riceverebbero luce; ma siccome non è necessario che i gabinetti e le gallerie fiancheggianti le sale maggiori abbiano l'altezza di queste, così il coperto delle sale si dispone più in alto di quello dei gabinetti, che conviene coprire con tetto piano (fig. 65). In questa maniera si evita di costruire un tetto a due falde sopra un fabbricato largo m. 30 (fig. 66 *a*, *b*) e se ciò non presenta difficoltà costruttive, ha però lo svantaggio di portare molto in alto sopra al soffitto delle sale S il lucernario del tetto, a danno della luce. La copertura con tetto piano delle gallerie laterali nei tipi **A** e **B** presenta due inconvenienti. Uno costruttivo ed uno estetico, poichè coprendo con tetto a due falde la serie delle sale S,

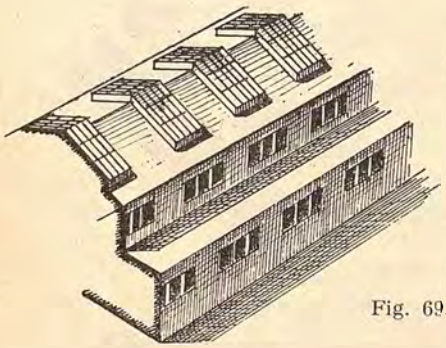


Fig. 69.

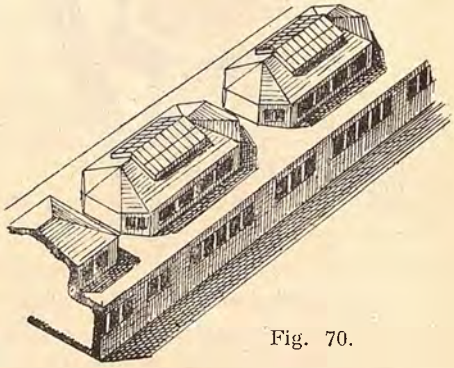


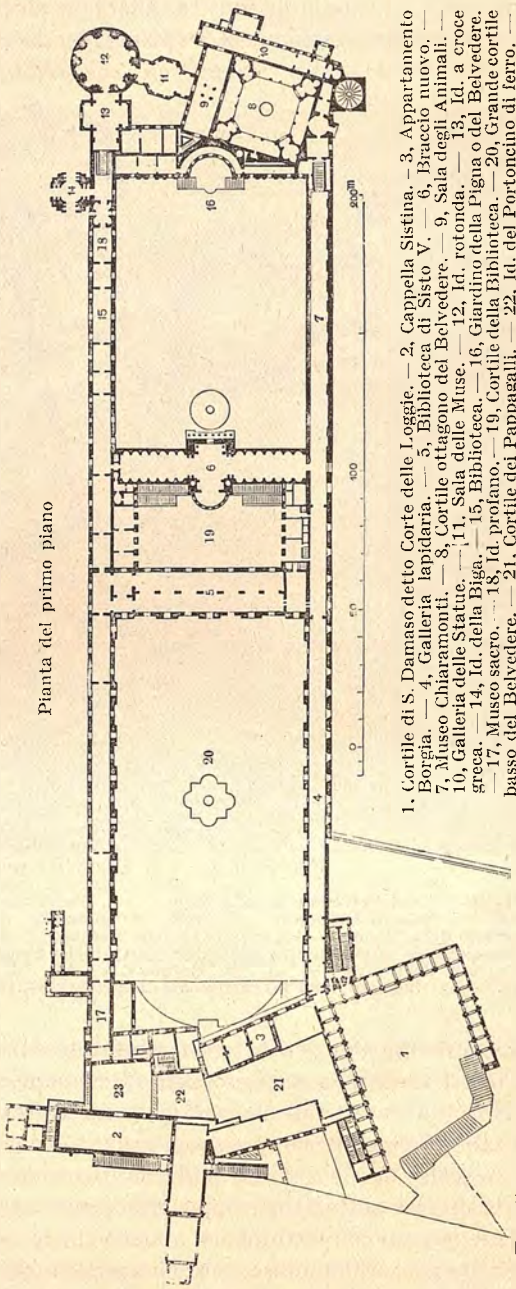
Fig. 70.

a causa dei loro lati obliqui, il tetto si presenterà come dalla fig. 68 con aspetto certamente inestetico. Se invece ogni sala si coprisse con tetto proprio ne risulterebbe un impluvio in corrispondenza del lato comune a due sale contigue, ciò che costituirebbe un inconveniente costruttivo. Ambedue tali inconvenienti si evitano, coprendo anche le sale S con tetto a terrazza (fig. 67 *a*, *b*, *c*, *d*), ciò che può essere di vantaggio per la luce (fig. 67 *b*). Per il tipo **C** si può ricorrere al tetto unico a due falde su tutta la serie delle sale S e a tetto piano sulle gallerie (fig. 69), senza inconvenienti nè costruttivi nè estetici; oppure a un tetto piano anche sulle sale, tanto coprendo con tetto unico a due falde la serie delle sale e dei gabinetti, quanto con tetto pure a falde, o a terrazza ogni singola sala, coprendo però a terrazza il passaggio fra sala e sala (fig. 70). Tenendo più basso il tetto dei gabinetti si ha anche il vantaggio di aprire delle finestre nell'alto delle pareti delle sale S per tutti i tipi, quando però i tipi **A** e **B** abbiano le sale coperte da tetto piano. Dette finestre possono servire tanto per luce quanto per aereazione, provvedendole però di cortine in modo da escludere la loro luce quando

non la si credesse necessaria. Fra i soffitti e il tetto piano si deve lasciare una sufficiente camera d'aria per ragioni di coibenza.

La copertura a terrazza dei gabinetti a livello inferiore della copertura delle sale presenta poi un notevole vantaggio nei riguardi della sicurezza contro il fuoco. Infatti i muri delle sale emergendo dalla copertura dei gabinetti frazionano la massa del fabbricato, come si vede dalle figure, frazionamento anche maggiore nel tipo **D**, ove ogni salone emerge isolato, quando i passaggi fra salone e salone sono coperti nel modo anzidetto. Se in questo tipo non sono necessari muri tagliafuoco, questi lo sono negli altri tipi, dovendo rialzare oltre il coperto il muro fra sala e sala.

La soluzione **D** si presta bene anche per musei a due piani, perchè essendo soltanto di 18 metri la larghezza del fabbricato, in luogo di 30, come negli altri tipi, si può a pianterreno sostituire i muri interni delle gallerie di comunicazione con pilastri e architravi per sorreggere i muri superiori e illuminare bene il locale rimanente del pianterreno, largo m. 13, mediante luce laterale, destinandolo alla statuaria e all'archeologia (fig. 58 *c*, *d*, pag. 64). Siccome però la luce bilaterale non sarebbe conveniente per la statuaria, così nel mezzo della galleria centrale si disporrà una parete divisoria alta fino al soffitto, o anche più bassa. Questo fu fatto nel Museo di Brunswick, ove la parte centrale del pianterreno ha nel mezzo un muro e le due corsie laterali sono divise da pilastri, che sostengono i muri formanti i lati lunghi delle sale maggiori centrali del piano superiore. Lateralmente a queste vi è dal lato nord una serie di gabinetti con pareti divisorie leggere della forma della fig. 14 *b* (pag. 23), destinati alle pitture di scuola olandese, e dal lato sud una serie di locali oblunghi destinati alle incisioni e ai disegni. Ambedue tali serie sono illuminate lateralmente, mentre i saloni centrali lo sono dal soffitto. Sopra i gabinetti e le sale delle incisioni vi è un altro piano, il cui soffitto è all'altezza di quello delle sale centrali e corrispondente al cornicione dell'edificio.



1. Cortile di S. Damaso detto Corte delle Loggie. — 2, Cappella Sistina. — 3, Appartamento Borgia. — 4, Galleria lapidaria. — 5, Biblioteca di Sisto V. — 6, Braccio nuovo. — 7, Museo Chiaramonti. — 8, Cortile ottagono del Belvedere. — 9, Sala degli Animali. — 10, Galleria delle Statue. — 11, Sala delle Muse. — 12, Id. rotonda. — 13, Id. a croce greca. — 14, Id. della Biga. — 15, Biblioteca. — 16, Giardino della Pigna o del Belvedere. — 17, Museo sacro. — 18, Id. profano. — 19, Cortile della Biblioteca. — 20, Grande cortile basso del Belvedere. — 21, Cortile dei Pappagalli. — 22, Id. del Portoncino di ferro. — 23, Id. delle sentinelle.

Fig. 71. — Musei Vaticani, a Roma.

Le fig. 58 *c*, *d* (pag. 64), rappresentano appunto un fabbricato a due piani in cui al 1° piano la galleria di comunicazione di sinistra ha il coperto più basso del soffitto della sala centrale, sicchè questa può illuminarsi anche con finestre laterali, e sulla galleria di destra è ricavato un mezzanino. Le fig. 58 *a*, *b* sono la sezione di un fabbricato in cui a pianterreno la galleria di sinistra, allargata all'esterno come fu detto, è destinata alla scoltura, mentre i saloni del 1° piano, per la pittura, sono illuminati con lucernario

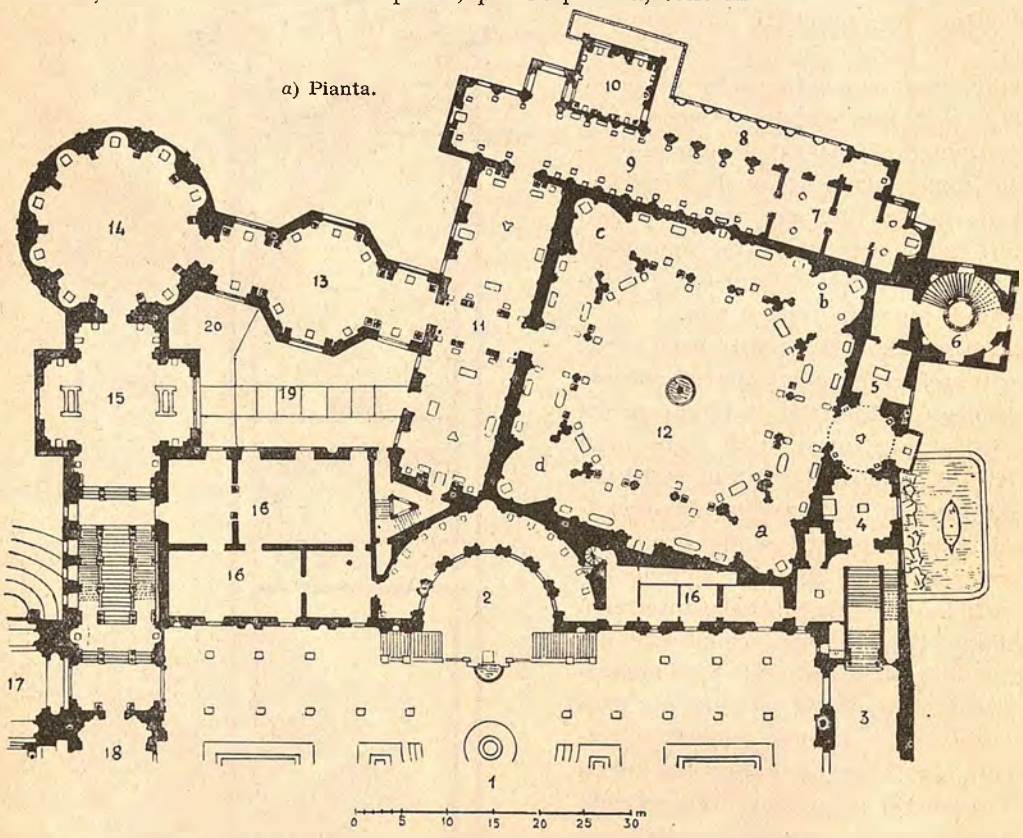


Fig. 72 *a*, *b*. — Il Belvedere nel Vaticano, a Roma.

1, Cortile del Belvedere o della Pigna. — 2, Nicchione. — 3, Museo Chiaramonti. — 4, Gabinetto del Torso. — 5, Sala di Meleagro. — 6, Scala del Bramante. — 7, Stanze dei Busti. — 8, Loggia scoperta. — 9, Galleria delle Statue. — 10, Gabinetto delle Maschere. — 11, Galleria degli Animali. — 12, Cortile ottagono del Belvedere. – *a*) Gabinetto dell'Apollo; *b*) Id. del Perseo; *c*) Id. del Mercurio; *d*) Id. del Laocoonte. — 13, Sala delle Muse. — 14, Id. Rotonda. — 15, Id. a croce greca, o dei sarcofaghi. — 16, Museo egizio. — 17 Ingresso — 18 Galleria dei Candelabri. — 19 Cortile interno. — 20, Parte bassa del cortile

da tetto rivolto a nord e da luce laterale alta da sud. Le gallerie minori di destra possono destinarsi tanto alla pittura quanto ad opere di plastica.

Naturalmente i tipi descritti possono avere due piani con gallerie e gabinetti laterali tanto a pianterreno quanto al primo piano, adottando per il pianterreno la disposizione della fig. 58 *c*, *d*. Ma per non avere falde troppo larghe, o primo piano troppo basso, oppure sottotetto troppo alto per le sale centrali, converrà sempre coprire le gallerie laterali con tetto piano, a meno che le sale centrali dei tipi **A**, **B**, **C**, siano molto meno lunghe, e diminuisca così la larghezza del fabbricato. Ciò è tanto più facile che avvenga quando si accetti l'opinione inglese che la miglior forma delle sale è quella quadrata. Vi è però chi sostiene, come vedemmo, che è migliore la forma poligonale.

Nel caso di edificio a due piani si disporrà lo scalone di accesso al primo piano nello stesso vestibolo (fig. dei tipi **A**, **B**, **C**, **D**).

Se si confrontano le cifre della tabella I si deduce: che la soluzione **A** dà uno sviluppo totale di parete, in 4 sale e 10 gabinetti, maggiore di quello delle altre soluzioni, a meno che le gallerie della **C** si suddividano in salette: che le soluzioni **A** e **C** hanno quattro sale e la **B** e **D** tre: che la **C** è quella che ha le sale con maggior sviluppo di pareti e la **D** il minore.

Il numero delle sale influisce sul modo di riunione degli oggetti, poichè il maggior numero permette una maggiore suddivisione in gruppi: perciò le soluzioni **A**

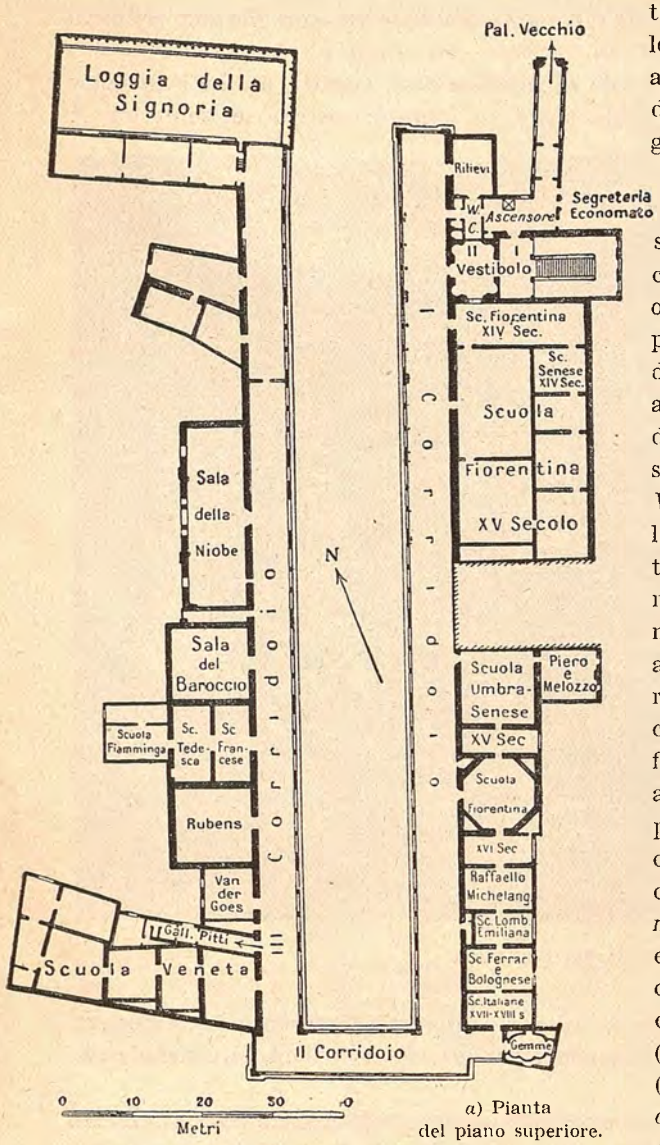
b) Cortile del Belvedere.

e **C** sarebbero da preferire sotto tale punto di vista: ma se si tien conto degli inconvenienti e dei vantaggi che abbiamo enumerati per le varie soluzioni, si conclude che la **D** è la preferibile.

Ad ogni modo è da ritenere che a seconda della natura degli oggetti, del loro numero e dimensioni, della necessità di raccoglierli in gruppi per la loro affinità, o per altre ragioni, e a seconda della larghezza del corpo di fabbrica, si adotterà o l'una o l'altra soluzione, sempre tenendo presente anche la questione dei percorsi e delle entrate e uscite. Dette soluzioni valgono soprattutto per gli edifici di tipo che dicemmo *accademico*, e non per quelli *a gruppi* presi nel loro insieme, benchè possano valere per ogni singolo gruppo.

Fra gli esempi di musei che seguono alcuni potrebbero stare in altre categorie di musei, nonchè in quella dei musei misti, giacchè le loro raccolte riflettono tutte le varie manifestazioni d'arte, tanto dell'arte figurativa, come pittura, scoltura, incisione e in genere le arti del disegno, quanto dell'arte applicata, detta anche industriale. Considerato però che in essi vi è una certa predominanza delle arti figurative, così li abbiamo

inclusi in questa prima categoria. Anche pei musei destinati principalmente all'istruzione artistica, sicchè vi è distinto il compartimento di studio da quello per il pubblico, si può fare distinzione fra quelli che mirano piuttosto all'insegnamento delle arti figurative, da quelli che abbracciano tutte le arti. Qui ne abbiamo indicato uno, annesso ad una università, mentre degli altri diamo cenno nella categoria dei musei di arte industriale.



a) Pianta del piano superiore.

Fig. 73 *a*, *b*. — Galleria degli Uffizi, a Firenze.

b) *Esempi*:

1°. — Fra i musei italiani sorti nei secoli scorsi, e che sebbene costruiti con criteri diversi da quelli odierni, e in varie epoche senza un piano prestabilito, pur tuttavia sono di effetto insuperabile, formando un armonico complesso e una cornice degna delle opere che contengono, sono da citare in prima linea i *Musei Vaticani* (fig. 71 e fig. 4, 5, 54, 72), le cui collezioni archeologiche ed artistiche rendono il Vaticano la più meravigliosa e superba reggia del mondo e la più grande raccolta di antichità che esista. La loro origine risale al pontificato di Giulio II che collocò una sua raccolta in un edificio fatto costruire dal Bramante all'estremità del cortile del Belvedere presso la Villa innalzata da Innocenzo VIII (fig. 72). Detti musei comprendono: 1° il *Museo Pio-Clementino*, fondato da Clemente XIV e Pio VI, che forma il nucleo principale delle raccolte di antichità e comprende: la *Sala a Croce greca* (arch. Simonetti), la *Sala Rotonda* (arch. Simonetti) (v. fig. 4), la *Sala delle Muse* (Simonetti), la *Galleria delle Statue* (Pollaiolo sotto Innocenzo VIII), la *Galleria dei Busti*, il *Gabinetto delle Maschere* (Pio VI), la *Sala degli Animali;* 2° il *Museo Chiaramonti*, fondato da Pio VII Chiaramonti (1800-23), costituito dal *Museo Chiaramonti propriamente detto*, dalla *Galleria Lapidaria*, iniziata da Clemente XIV, dal *Braccio Nuovo* (v. fig. 54) ordinato da Pio VII (1817-1821) secondo i consigli del Canova, e dalla *Sala della Biga* (arch. G. Camporese, sotto Pio VI); 3° il *Museo Egizio*, fondato da Gregorio XVI e aperto al pubblico nel 1839; 4° il *Museo Gregoriano Etrusco*, fondato pure da Gregorio XVI nel 1836; 5° la *Galleria dei Candelabri* (v. fig. 5), lunga circa m. 80, aperta in origine, ma fatta chiudere da Pio VII; 6° la *Galleria degli Arazzi*, contenente i celebri 10 arazzi di Raffaello; 7° la *Galleria delle Carte geografiche*,

dipinte sulle pareti con vedute panoramiche e piante di città e con indicazione dei luoghi delle principali battaglie; 8° la *Pinacoteca*, che risale al tempo di Pio VI; 9° la *Biblioteca* di Sisto V, parallela al Braccio Nuovo (v. fig. 1, Cap. XVII); 10° il *Gabinetto numismatico;* 11° l'*Appartamento Borgia*, col famoso affresco delle *Nozze Aldobrandine;* 12°, il *Museo profano*, fondato da Clemente XIII nel 1761; 13° il *Museo Cristiano*, fondato nel 1755 da Benedetto XIV; 14° lo *Studio del Mosaico;* e infine 15° il *Cortile del Belvedere* (fig. 72 *a*, *b*) costruito da Giacomo della Porta su disegno del Bramante, ma trasformato

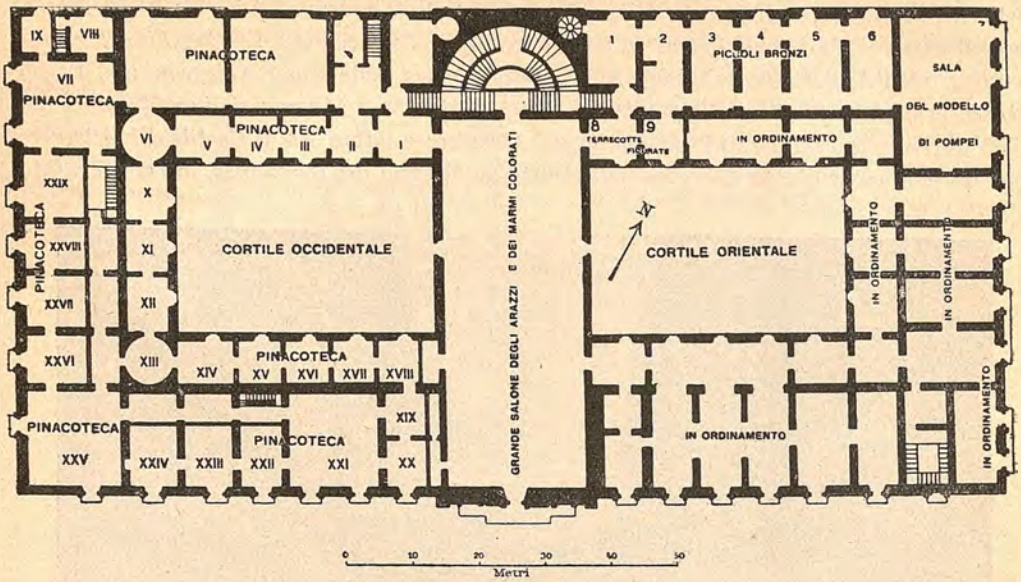
b) Veduta prospettica del passaggio interno.

poi da Clemente XIV, Pio VI e Pio VII, coll'aggiunta nel 1775 del portico interno a colonne (arch. Simonetti) e colla riduzione a gabinetti degli atrî d'angolo (1802), così che il cortile assunse la forma di un ottagono. È in quei quattro gabinetti che stanno il famoso gruppo del *Laocoonte*, l'*Apollo* detto del Belvedere, il *Perseo* del Canova e l'*Hermes*.

Nei musei vaticani l'illuminazione è varia: ora è laterale ora è dall'alto (v. fig. 54). È in costruzione la *Nuova Pinacoteca Vaticana*, su disegno dell'arch. Luca Beltrami.

2°. — La *Galleria degli Uffizi* a Firenze (fig. 73 *a*, *b* e fig. 3, 39) ha sede nell'ultimo piano dell'edificio costruito dal Vasari (1560-74) per Cosimo I, ove Francesco I, secondo granduca di Toscana, fece disporre le raccolte artistiche ereditate dal padre Cosimo e gli oggetti ch'egli andava man mano raccogliendo. Perciò ordinò al Buontalenti di trasformare il primitivo loggiato superiore del lato a levante del palazzo in un corridoio fiancheggiato da sale (fig. 73 *a*), nel quale furono collocate le opere sparse nel Palazzo Vecchio e nella Guardaroba granducale. Ferdinando I aggiunse le opere da lui raccolte a Roma nella Villa Medici e dallo stesso Buontalenti fece costruire la «Tribuna» (v. fig. 3). A Ferdinando II si devono i loggiati a sud e a ovest e nuove sale, e al di lui fratello cardinale Leopoldo dei Medici una numerosa collezione di ritratti e di molti

b) Primo piano.



a) Pianterreno.

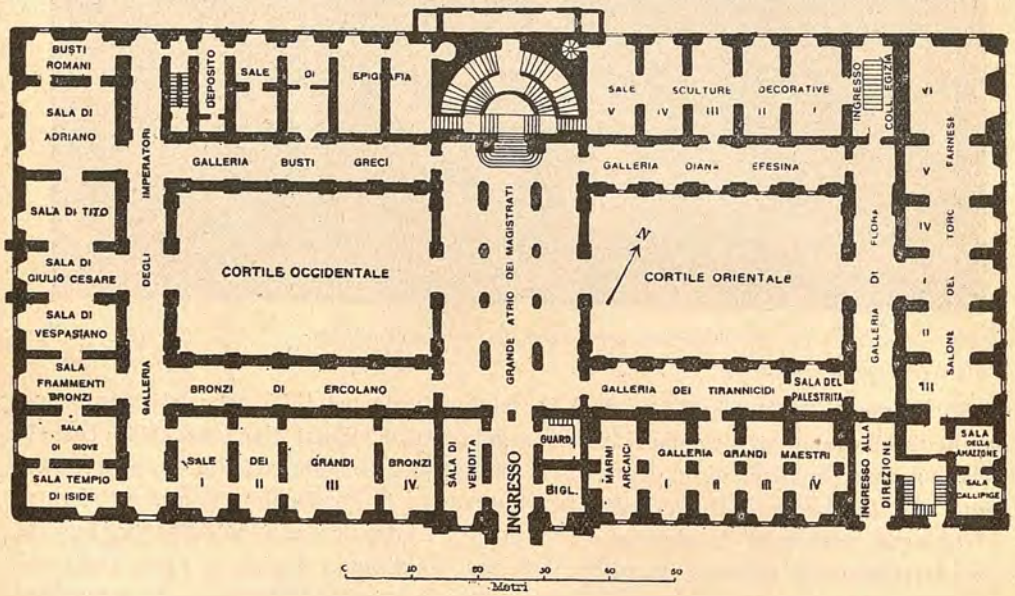
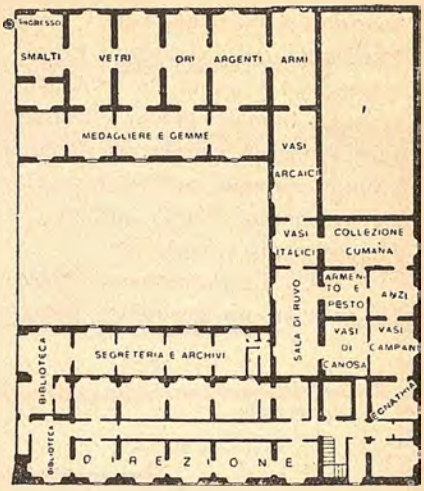


Fig. 74 *a*, *b*, *c*, *d*. — Museo Nazionale di Napoli.

altri oggetti. Nel XVIII secolo un tale insieme di opere d'arte cominciò ad avere un regolare assetto per opera del granduca Pietro Leopoldo, che fece costruire una sala per le statue dei Niobidi, ch'erano nella Villa Medici a Roma, e aperse la galleria al pubblico.

3°. — Il Palazzo in cui ha sede il *Museo Nazionale di Napoli* (fig. 74 *a*, *b*, *c*, *d*, e fig. 51 e 59), ebbe in origine tutt'altra destinazione. Costruito dall'arch. G. C. Fontana nel 1586, fu dapprima adibito a scuderia; poi introdottivi dallo stesso Fontana modi-

ficazioni, ampliamenti e restauri, diventò nel 1615 sede dell'Università; ma avendo il Re Carlo III di casa Borbone incominciato scavi regolari in Ercolano e in Pompei, si pensò di raccoglierne gli oggetti nell'edificio dell'Università degli studi, trasportando questa in altro luogo, e mentre essa nel 1767 trovava sede nei vasti locali del Gesù, dovuti abbandonare per legge dai Gesuiti, nel palazzo dell'Università si compivano i lavori necessari per formare il Museo. Il grandioso progetto fu affidato all'architetto Schiantarelli, il quale costruì un altro piano sopra l'esistente pianterreno, e la cui opera fu compiuta dal Maresca e dal Bonucci.



c) Pianta del secondo piano.

Le fig. 74 *a*...*c*, forniscono un'idea della distribuzione del Museo, le cui raccolte subirono ancora recentemente delle modificazioni, eseguite sempre nell'intento di meglio soddisfare lo scopo istruttivo. La fig. 74 *d* mostra la facciata e la fig. 51 una delle sale dei grandi bronzi, i quali formano una raccolta


d) Veduta prospettica della facciata.

unica al mondo, per la maggior parte provenienti da Ercolano e da Pompei. Le due maggiori e principali divisioni del Museo sono il Museo propriamente detto e la Pinacoteca. Il Museo comprende una collezione egizia ed una preistorica; le scolture in

marmo, provenienti per la maggior parte dalla collezione Farnese, dagli scavi della Campania, dalla collezione Borgia di Velletri, ecc.; le terrecotte; le pitture murali; i mosaici di Pompei; le maioliche; le vetrerie; i metalli preziosi; la ricchissima collezione di monete greche e romane, e le gemme; le armi italiote; i vasi. La pinacoteca contiene capolavori di tutte le scuole ed epoche, un importante medagliere, stampe, disegni, arazzi (fra cui quelli celebri di Bernardo van Orley), grandi e piccoli bronzi del Rinascimento, avori, ecc.

4°. — La *Pinacoteca di Brera*, a Milano (fig. 75) ha sede in un grandioso palazzo che nel 1591 i

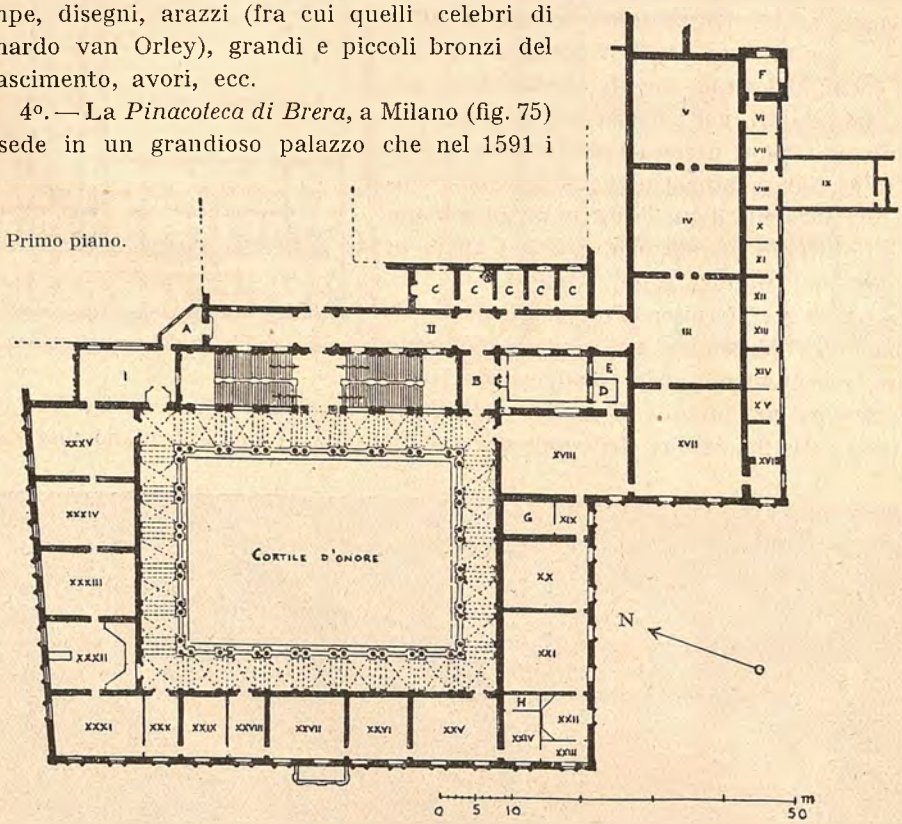


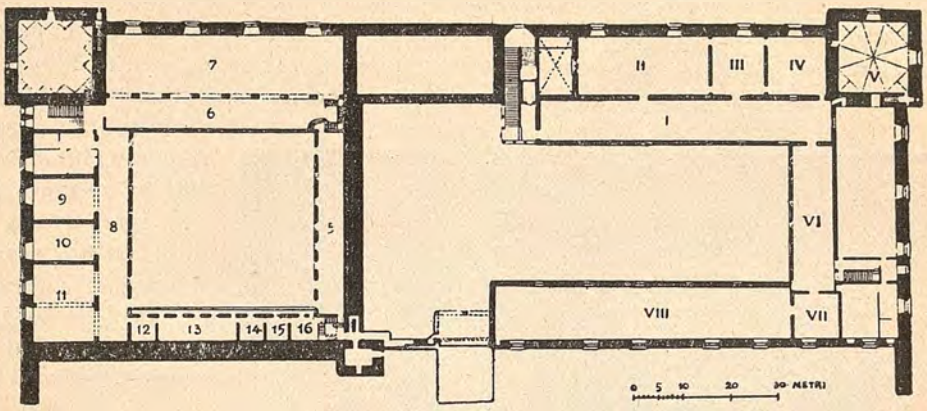
Fig. 75. — Pinacoteca di Brera, a Milano.

I, Ingresso. — II, Galleria degli affreschi lombardi. — III-XI, Scuola Veneta. — XII-XVIII, Scuola lombarda. — XXI, Scuola emiliana. — XX, Scuola bolognese e ferrarese. — XXI, Scuola romagnola. — XXII-XXV, Scuole delle Marche, dell'Umbria e dell'Italia Centrale. — XXVI-XXVII, Scuola bolognese dei Caracci. — XXVIII, Scuola romana. — XXIX, Scuola genovese. — XXX-XXXI, Scuole straniere.
Le sale XXII e XXIII contengono una collezione di gessi dall'antico, e quadri di proprietà dell'Accademia di Belle Arti.

Gesuiti fecero costruire da Fr. Maria Richini e poi dal figlio Domenico insieme cogli architetti Quadrio e Rossone. Essendovisi collocata nel 1776 l'Accademia di Belle Arti, ebbe inizio la raccolta di quadri, che andò man mano arricchendosi di capolavori, provenienti per la massima parte da conventi e da chiese soppressi nel 1798. Alla costituzione della grandiosa e preziosa raccolta contribuirono successivamente l'abate Bianconi, il pittore Giuseppe Bossi, Andrea Appiani, il pittore Bertini e nel 1898 Corrado Ricci, a cui si deve l'aggiunta di buon numero di locali e il riordinamento definitivo per scuole ed epoche, rispondente ai moderni concetti. La pinacoteca possiede anche una raccolta di disegni originali, dei quali si fa, in una delle sale, un'esposizione periodica per scuole, e un archivio fotografico che ha lo scopo di raccogliere fotografie di monumenti, di opere e oggetti d'arte, di località, di persone e di avvenimenti, ecc., che possano interessare all'archeologo, al critico, all'artista e all'artefice. Fino al 1896 fu aggregato alla Pinacoteca il ricco *gabinetto numismatico*, che da allora

b) Primo piano.

Rocchetta. Corte ducale.



Museo del Risorgimento nazionale (da 8 a 16); Galleria d'Arte Moderna (da 5 a 7); Museo Artistico Municipale (da I a VIII).

a) Pianterreno.

Rocchetta. Corte ducale.

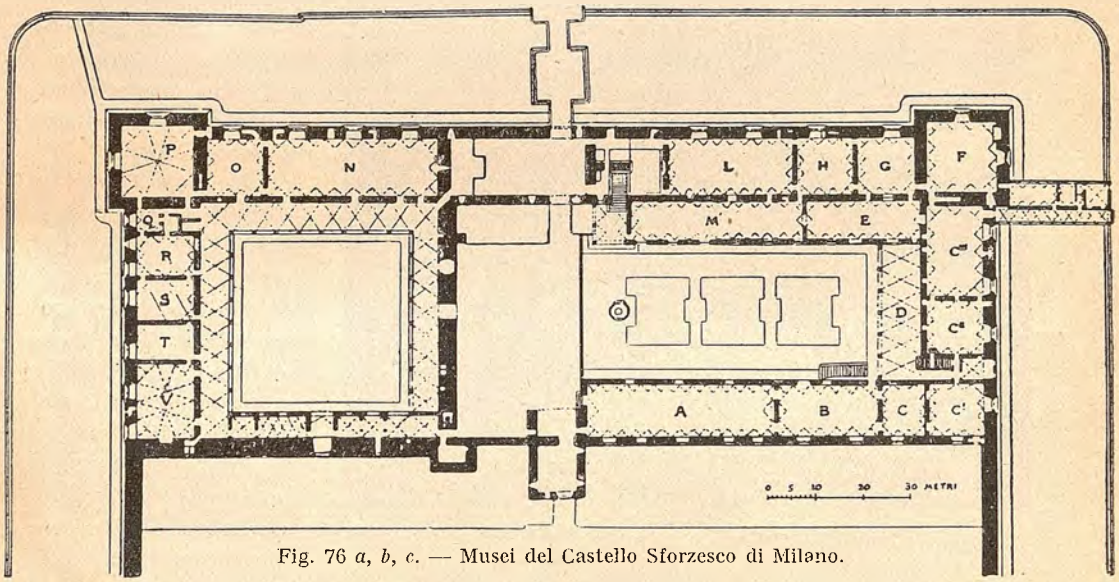


Fig. 76 *a*, *b*, *c*. — Musei del Castello Sforzesco di Milano.

Galleria d'Arte Moderna (N, O, P); Società Storica Lombarda e Numismatica (S, T, V); Museo Archeologico ed Artistico Municipale, da A a M.

diventò istituto autonomo, con sede nello stesso Palazzo di Brera: esso contiene più di 50.000 pezzi, fra i quali ve ne sono molti di gran pregio numismatico, storico od artistico.

5°. — Nel *Castello Sforzesco* di Milano (fig. 76 *a*, *b*, *c*), restaurato negli anni 1903-1906 da Luca Beltrami, hanno sede il *Museo archeologico*, le *Collezioni artistiche*, la *Raccolta epigrafica*, il *Gabinetto numismatico* della Società numismatica italiana, il *Museo del Risorgimento*, la *Galleria di arte moderna*, il *Medagliere cittadino* e l'*Archivio storico del Comune*, colla *Raccolta Vinciana*. Il Museo è comunale ma con deposito governativo.

6°. — La *Galleria Nazionale di Arte Moderna*, a Roma, che ebbe sede nel Palazzo delle Belle Arti in via Nazionale (1) fino all'anno 1914, è ora allogata nell'edificio appositamente costruito a Valle Giulia dall'arch. C. Bazzani (fig. 77 *a*, *b*). In occasione del trasloco molte opere furono inviate a Musei di provincia, mentre le rimanenti furono distribuite con criterio di ordinamento regionale, ma i più salienti documenti della pittura italiana moderna furono collocati in un unico salone e le opere scultorie nel vastissimo locale che fronteggia l'ingresso.

c) Fronte a sud-est del Castello colla torre Umberto I (torre del Filarete).

7°. — Un'importante raccolta d'arte moderna si trova nel *Museo Revoltella* di Trieste. Fu donata al Comune dal cav. P. Revoltella. Le raccolte di pittura e scolture sono distribuite in tre piani e nel pianterreno in due sale e un corridoio, nel primo piano in otto sale e in quattro nel secondo piano.

8°. — A Roma la *Galleria Nazionale di Arte Antica*, già Corsini perchè allogata nel palazzo del Principe Don Tomaso Corsini (fig. 78 *a*, *b*, *c*), acquistato dallo Stato per farne sede della Reale Accademia dei Lincei, ebbe origine dalla munificenza del Principe stesso, che donò alla Nazione la Pinacoteca e alla Accademia la Biblioteca, la quale possedeva una grandiosa collezione di stampe, per cui la Galleria è anche *Gabinetto nazionale delle stampe*. Arricchitasi in seguito la Galleria di nuove opere nel 1893, nel 1905 e negli anni successivi, ora possiede parecchi capolavori italiani e stranieri di arte antica e moderna, distribuiti in XIII sale illuminate da luce laterale.

9°. — Appositamente costruito nel 1924 dall'arch. G. B. Giovenale è il *Museo Petriano* a Roma (fig. 79) già ordinato da Benedetto XV. È destinato a raccogliere buona parte dei monumenti artistici ed epigrafici salvati dalla distruzione della vecchia basilica Vaticana e ch'erano stati immagazzinati nelle *Grotte Vaticane*. Una sala è

(1) Vedi fig. 417 a pag. 535 del Cap. XI, *Esposizioni*.

b) Facciata.

a) Pianta.

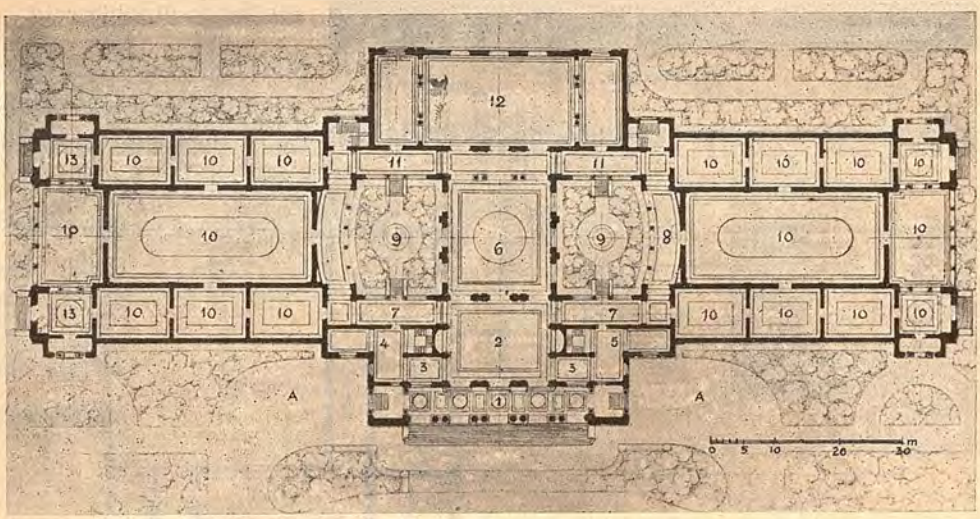


Fig. 77 *a*, *b*. — Galleria Nazionale di Arte Moderna, a Roma (arch. C. Bazzani).

1, Pronao d'ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Biglietti. — 4, Direzione. — 5, Vigilanti. — 6, Salone centrale. — 7, Acqueforti. — 8, Acqueforti e piccole scolture. — 9, Giardini. — 10, Sale pittura. — 11, Disegni e incisioni. — 12, Pittura. — 13, Bozzetti per affreschi e scolture. — A, Rampe carrozzabili.

quasi tutta occupata dal modello di legno del progetto di Antonio di Sangallo per la nuova basilica, eseguito per ordine di Paolo III da Antonio Lubacco. Le sale ricevono luce laterale e zenitale. Nelle sale del primo piano si vedono i modelli di legno per la

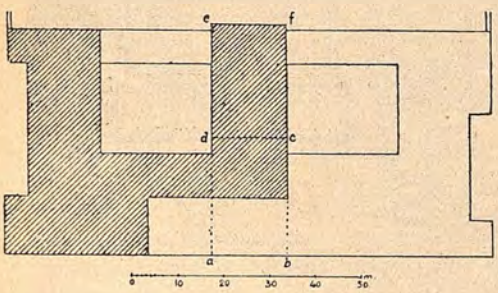
c) Facciata.

nuova sagrestia Vaticana, pei castelli e ponti che i sampietrini adoperano pei lavori nella parti più alte del tempio, e disegni, spaccati e piante della basilica, ecc.

10. — Un altro importante museo romano di antichità è quello così detto di *Villa Giulia* (*R. Museo Nazionale di antichità extraurbane e del Lazio*), il genere delle cui raccolte sta frammezzo a quello del Museo preistorico ed etnografico (v. più avanti) e il Museo Nazionale Romano, o delle Terme, che occupa gran parte del Convento dei Certosini di S. Maria degli Angeli. Il Museo di Villa Giulia è allogato nella Villa di Papa Giulio, alla quale si sono aggiunte ultimamente delle lunghe ali di fabbricato.

11°. — Uno dei più interessanti musei d'Italia è quello *Nazionale di Palermo* (fig. 80 *a*, *b*), ma anch'esso allogato in edificio esistente. Il suo vanto principale

a) Planimetria generale.



Via della Lungara.

La parte tratteggiata è quella occupata dal Museo al primo piano.

a b c d, Vestibolo a pianterreno. — *c d e f*, Scalone.

b) Pianta del primo piano.

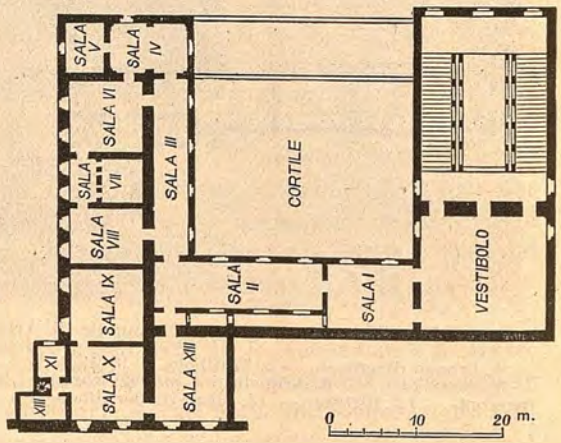


Fig. 78 *a*, *b*, *c*. — Galleria Nazionale di Arte antica, a Roma (arch. Ferdinando Fuga).

è quello di possedere le stupende metope di Selinunte (v. fig. 55) e l'Ariete, già esistente nel Palazzo Reale e nel 1862 donato al Museo da Vittorio Emanuele II.

b) Facciata verso il giardino interno.

a) Planimetria.

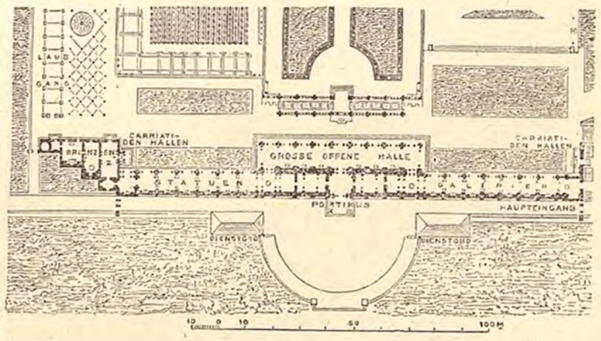
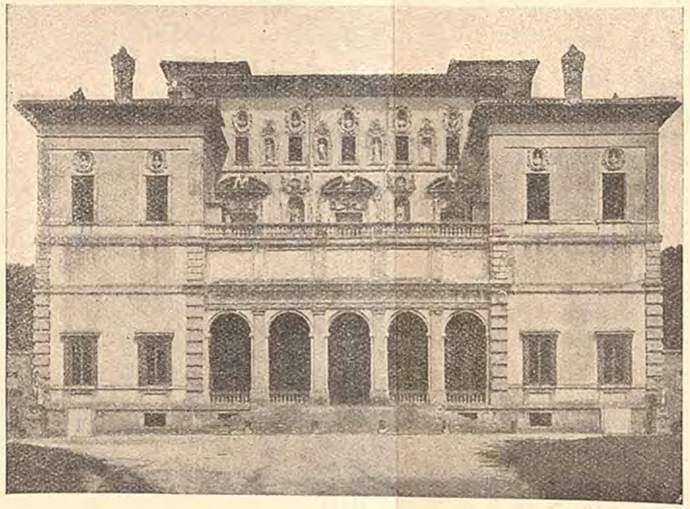


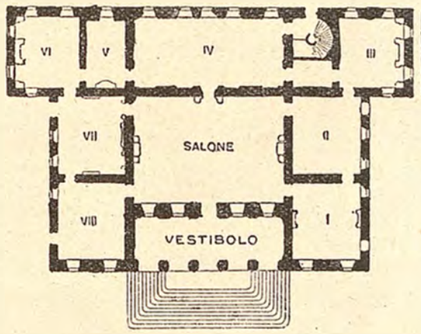
Fig. 84 *a*, *b*. — Museo di Villa Albani, presso Roma.

Laubgang, pergolato. — *Bronzen-Z.*, sale dei bronzi. — *Carriatiden-Hallen*, galleria delle Cariatidi. — *Statuen-Galerien*, galleria delle statue. — *Grosse Offene Halle*, grande galleria aperta. — *Portikus*, portico. — *Haupteingang*, ingresso principale. — *Dienstgbd.*, fabbricato di servizio.

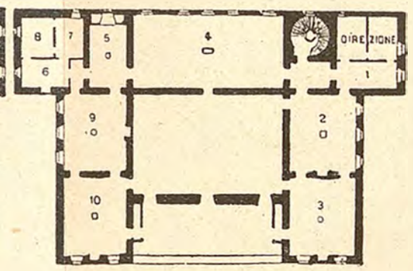
c) Facciata.



a) Pianterreno.



b) Primo piano.



Galleria di pittura.
Dipinti nei soffitti a volta.

Fig. 85 *a*, *b*, *c*. — Museo di Villa Borghese, a Roma.

Pianterreno. — I, Sala di Paolina o di Venere. — II, Id. di Davide. — III, Id. di Apollo e Dafne. — IV, Id. degli Imperatori. — V, Id. dell'Ermafrodito. — VI, Id. di Enea e Anchise. — VII, Id. egiziana. — VIII, Id. del Fauno danzante.

Primo piano. — Sala 1, Olimpia. — Id. 2, Scene dell'*Eneide*. — Id. 3, Fatiche di Ercole. — Id. 4, Olimpo e Fiumi. — Id. 5, L'aurora. — Id. 6, Morte di Paride. — Id. 7, Pitture varie. — Id. 8, Giove in forma di Satiro. — Id. 9, Scene mitologiche. — Id. 10, Storie di Psiche.

Il Museo fu ultimamente riordinato e le nuove sale riservate alla pinacoteca furono inaugurate il 17 luglio 1930. Il riordinamento durò circa 12 mesi. La pinacoteca occupa tutto il secondo piano e i suoi locali sono modernamente concepiti, tanto nei riguardi della luce quanto per la disposizione degli oggetti.

12° — Un museo archeologico fra i più importanti d'Italia è quello *Nazionale Archeologico di Siracusa* (fig. 81 *a*, *b*) fondato nel 1804, ma per il quale fu costruito un apposito edificio nel 1885, che assurse poi alla odierna importanza per opera del prof. Orsi, il quale ne divenne direttore nel 1889, e che dedicatosi con vera passione alla ricerca di quanto poteva riferirsi ai primi abitatori della Sicilia, ha messo in luce la civiltà dei Siculi nelle varie sue fasi e manifestazioni, con ricchissime collezioni dei prodotti dell'arte industriale, di opere greche, cristiane e bizantine. La statuaria greca e romana è nel Museo di Siracusa degnamente rappresentata, specialmente dalla famosa Venere Anadiomene del Laudolina, bellissimo lavoro di arte ellenistica. Per il Museo era previsto un necessario grande ampliamento da iniziarsi nel 1928, ma non ancora eseguito.

13° — Un interessante *Museo archeologico* è quello di Firenze (fig. 82 *a*, *b*) perchè è l'unico nel quale si possano studiare nel loro complesso la civiltà e l'arte etrusca. Si compone di pianterreno e primo piano. Nel pianterreno vi è un ampio giardino, che contiene tombe e monumenti etruschi formanti una raccolta che non ha riscontro in altri musei.

14° — Un altro museo archeologico importante è quello *Barracco* di Roma (fig. 83) costruito dall'architetto G. Koch, per la raccolta di scolture antiche, formata dal barone G. Barracco in circa 20 anni di ricerche e da lui donata alla città nel 1905. È una interessantissima collezione, contenuta in due sale, di opere antiche originali greche ed egiziane, quasi sempre esenti di restauri.

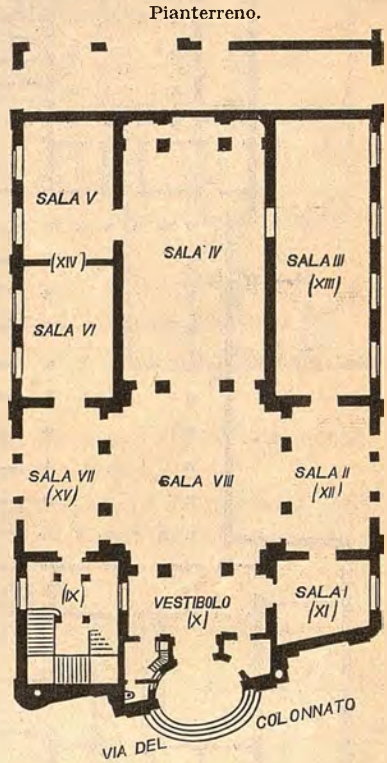


Fig. 79. — Museo Petriano, a Roma.

(La numerazione delle sale del piano superiore fa seguito a quella delle sale del pianterreno ed è tra parentesi).

Non è il caso di continuare nella rivista di altri musei italiani d'arte, perchè come già avvertimmo, i loro locali non corrispondono alle condizioni volute di forma, di luce, ecc. Ma non possiamo non ricordare fra le gallerie private quella di *Villa Albani* e la *Borghese*, ambedue a Roma.

15° — La *Villa Albani* (fig. 84 *a*, *b*, Tav. I) contiene una raccolta di sculture assai pregevoli appartenenti al cardinale Alessandro Albani (1758), incrementate poi dal principe Alessandro Torlonia che nel 1866 acquistò la Villa.

16°. — La *Villa Borghese* (fig. 85 *a*, *b*, *c*, Tav. I), ora detta *Villa Umberto I*, fu acquistata dallo Stato nel 1901. Comprende museo e pinacoteca, nella quale tutte le scuole italiane del rinascimento e alcune fra le straniere del 1600 sono rappresentate da opere insigni e dalle meravigliose sculture del Bernini. Abbiamo già accennato alle sale di questa Galleria (v. fig. 14) per far notare il grande divario esistente fra la disposizione dei suoi quadri e quella che odiernamente si dovrebbe dare alle sale delle pinacoteche (v. fig. 39).

Fra i musei artistici stranieri tengono un primo posto, per ordine di tempo, i due più antichi musei di Monaco, la *Gliptoteca* (museo di scoltura) e la *Pinacoteca*, considerati come tipici per grandi collezioni d'arte.

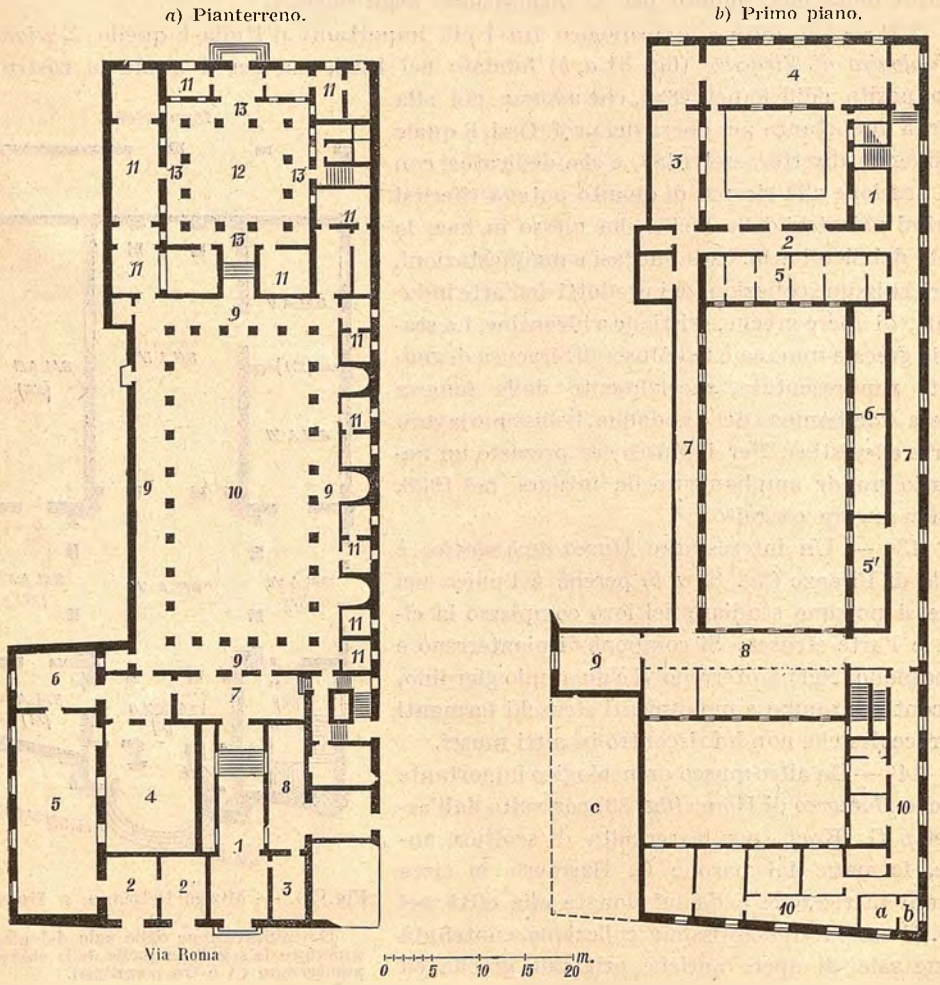


Fig. 80 *a b*. — Museo Nazionale di Palermo.

Pianterreno. — 1, Ingresso. — 2, Collezione Casuccini. — 3, Magazzino. — 4, Sala di Panormo. — 5, Sala di Selinunte. — 6, Sala di Imera. — 7, Vestibolo. — 8, Terzo cortile. — 9, Scolture ed epigrafi. — 10, Primo cortile. — 11, Magazzini. — 12, Secondo cortile. — 13, Scolture.

Primo piano. — 1, Cappella. — 2, Provenienze diverse. — 3, Sala Serpotta. — 4, Sala araba. — 5 e 5′, Magazzini. — 6, Antiquaria. — 7, Terrecotte di Selinunte. — 8, Ceramica greca. — 9, Bronzi. — 10, Direzione e biblioteca.

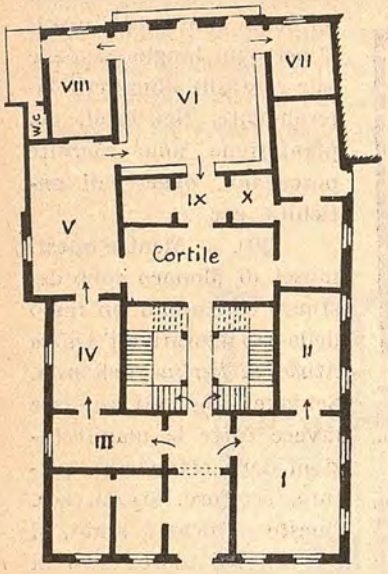
Secondo piano. — Su *a*, *b*, Cappella dell'Annunziata. — Su 10 (verso fronte), il Quattrocento siciliano. — Su *c*, il Cinquecento siciliano. — Su 9 e parte 8, il Settecento siciliano. — Sul rimanente 8, Pietro Novelli. — Su 7, a sinistra, il Settecento siciliano. — Su 5′ e 6, Scuola napoletana Mattia Preti e Scuole varie straniere. — Su 7, a destra, i Primitivi. — Su 5, Collezioni Serradifalco e Gallo. — Su 1, Sala di Eleonora.

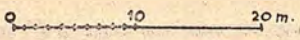
Al **terzo piano**, Arti minori.

17°. — Nella Gliptoteca (fig. 86) le sale sono disposte intorno ad un cortile centrale dal quale ricevono luce lateralmente mediante finestre con alto parapetto, come quelle degli studi per scultori.

18°. — La Pinacoteca (fig. 87 *a*, *b*) consta di una serie di grandi sale centrali illuminate dall'alto, affiancate verso nord da una serie di piccoli gabinetti illuminati late-

a) Pianterreno.

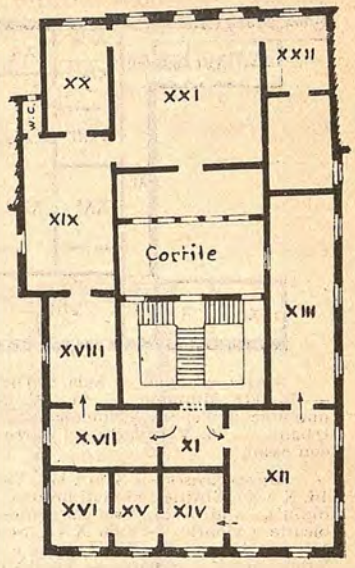




I, II, Sala cristiana e mosaici. — III, Epigrafia classica. — IV, Sepolcri. — V, Avanzi architettonici. — VI a X, Scolture e marmi. — XI, Civiltà presicula. — XII, Vasi, corredi funebri. — XIII, Collezioni greche. — XIV, XV, XVI, Sale delle terrecotte figurate. — XVII, Vasi, prodotti di necropoli, armi. — XVIII, Bronzi. — XIX, Materiali di necropoli, numismatica. — XX, Direzione. — XXI, Vasi, figurine e terrecotte architettoniche greche.

Fig. 81 *a*, *b*.
Museo Nazionale Archeologico di Siracusa.

b) Primo piano.



ralmente, e verso sud da un porticato a due piani, non destinato ad esposizione, ma così decorato di pitture da formare di per se stesso un'opera d'arte.

19°. — Nel 1846-53 fu costruita dall'arch. Voit la *Nuova Pinacoteca di Monaco*, costituita da un semplice rettangolo, una estremità del quale è destinata a un monu-

a) Pianta del pianterreno.

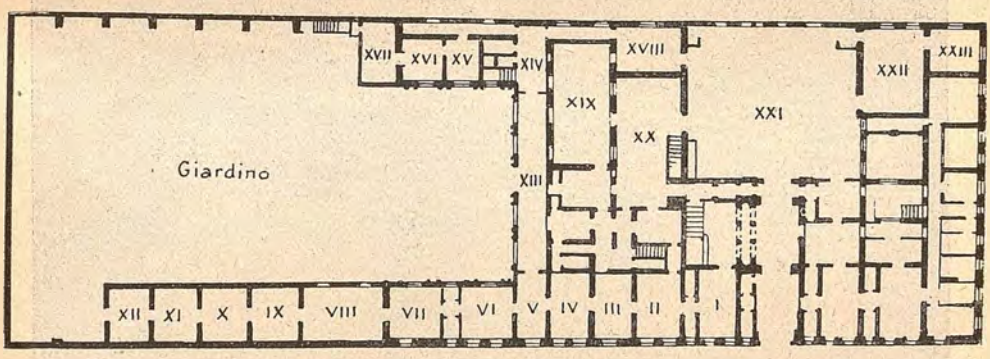
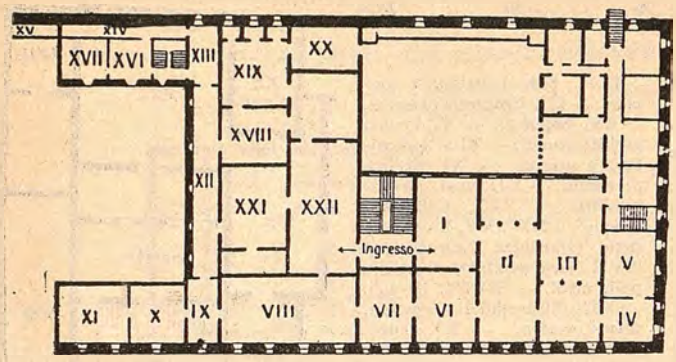


Fig. 82 *a*, *b*. — Museo archeologico di Firenze.

Museo topografico dell'Etruria. — Sala I a IV, Vetulonia. — Sala V, Volterra, Arezzo. — Sala VI, Populonia. — Sala VII, Suppellettili funebri. — Sala VIII, Chiusi. — Sala IX, Orvieto. — Sala X e XI, Corneto-Tarquinia. — Sala XII, Perugia. — Sala XIII, Luni. — Sala XIV, Calchi di gesso di opere etrusche. — Sala XV, Rusellae, Sovana e Saturnia. — Sala XVI, Bisenzio. — Sala XVII, Talamona. — Sala XVIII, Civita Castellana (Veii). — Sala XIX, Vulci, Statonia, Cosa. — Sala XX, Cortiletto con avanzi di casa e di tomba. — Cortile XXI, Avanzi di Firenze romana. — Sala XXII, Avanzi di terme romane. — Sala XXIII, Antichità primitive italiche, etrusche e romane di Firenze. — Nel *giardino*, Tombe e monumenti etruschi.

mentale scalone e l'altra alla *Sala Rottmann*, di cui parlammo trattando della illuminazione delle sale (v. fig. 21). La parte compresa fra queste due estremità è formata centralmente da una serie di sale quasi quadrate illuminate da lucernari e da due serie laterali di locali larghi circa la metà delle sale centrali; i locali delle serie verso sud hanno la stessa lunghezza delle sale centrali e sono illuminati da lucernari, mentre

b) Pianta del primo piano.



Museo egiziano. — Sala I, Divinità. — Id. II, Iscrizioni e statue. — Id. III, Mummie — Id. IV, Sarcofaghi. — Id. V, Sarcofaghi e mummie dell'epoca Tolomaica. — Id. VI, Vasi e mobili delle tombe tebane. — Id. VII, detta del Carro (Carro con legni di Siria e decorato con osso).

Museo etrusco. — Sala VIII, Vasi. — Id. IX, Vasi di terra rossa. — Id. X e XI, Statue e idoli di bronzo. — Id. XII, Vasi greci di terra cotta dipinti. — Id. XIII, Vasi campano-etruschi. — Corridoio XIV, Anfore olearie e vinarie. — Sala XXI, Scolture etrusche di pietra, alabastro e terracotta. — Id. XXII, Urne e sarcofaghi di alabastro. — Id. XVI, Bronzi greci e romani. — Id. XVII, detta dell'Idolino. — Id. XVIII, Antichità preelleniche e protoelleniche. — Id. XIX, Gabinetto numismatico.

quelli delle serie a nord formano tanti gabinetti (3 per ogni lunghezza delle sale centrali) illuminati lateralmente. Nei locali del pianterreno sono raccolte porcellane, oggetti di antichità, ecc.

20°. — Mentre questi musei di Monaco sono destinati ciascuno a un ramo delle arti figurative, l'*Antico Museo di Berlino*, dell'arch. Schinkel (fig. 88) riunisce invece tutte le manifestazioni delle arti stesse, pitture, scolture, arazzi, ecc. Questo edificio è stato, si può dire, il prototipo di tutte le congeneri costruzioni. Il motivo fondamentale di queste è un grande locale centrale, ora destinato alle collezioni, ora a uno

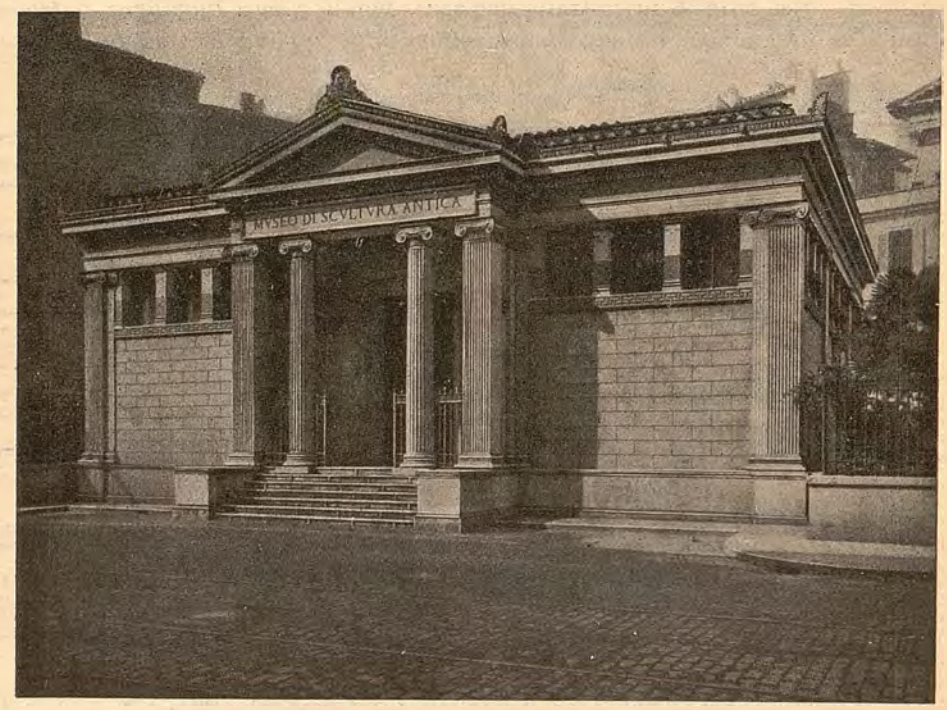


Fig. 83. — Museo Barracco, a Roma (arch. G. Koch).

scalone monumentale, a cui si collegano tutte le parti secondarie dell'edificio. Quando l'edificio è di grandi dimensioni, allora, come nel Museo di Berlino, lateralmente al

locale suddetto, vi sono due cortili, intorno a cui girano corpi di fabbrica. L'edificio dello Schinkel sorge sopra un alto basamento, e la facciata principale è formata da un grande intercolonnio jonico a cui si accede mediante una larga scalea di 21 gradini.

Il concetto di non fare sale troppo grandi per poter meglio suddividere le opere e lasciare fra i vari quadri un sufficiente spazio, affine di isolarli e di permettere un

Pianterreno.

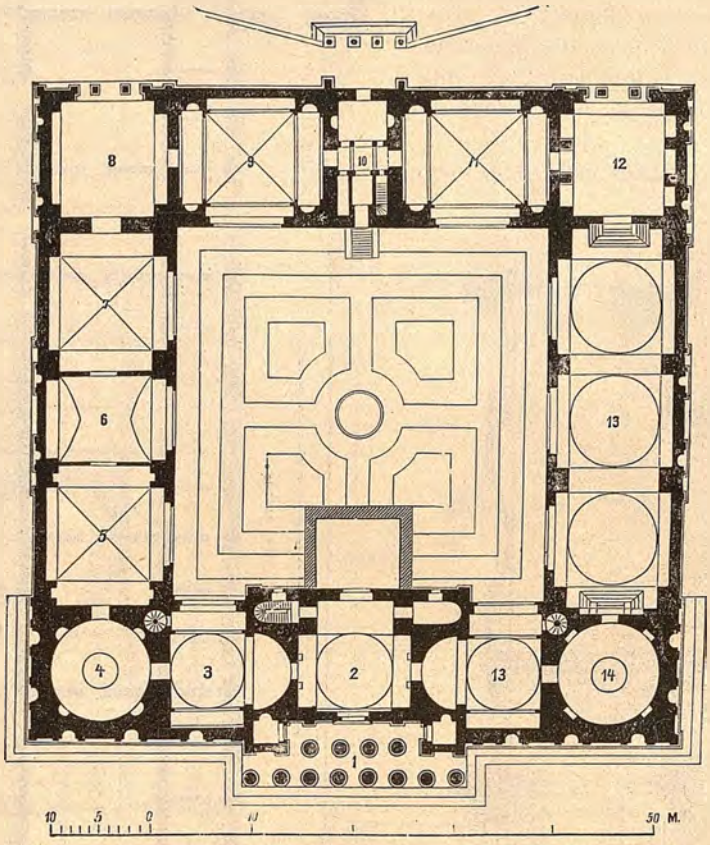


Fig. 86. — Gliptoteca di Monaco (arch. L. v. Klenze).

1, Atrio. — 2, Vestibolo. — 3, Sala egiziana. — 4, Incunabuli. — 5, Sala di Egina. — 6, Sala di Apollo. — 7, Sala di Bacco. — 8, Sala dei Niobidi. — 9, 10, 11, Sala delle feste. — 12, Sala degli eroi. — 13, Sala romana. — 14, Sala dei quadri.

tranquillo esame di ogni quadro, è stato adottato nella Pinacoteca di Berlino (Altes Museum) con ottimo risultato. Le sale sono ben proporzionate e la distanza dal lucernario allo zoccolo dei quadri non supera m. 7,5÷8, cosicchè essi risultano bene illuminati. Invece nelle pinacoteche di Dresda e di Monaco tale distanza è talvolta troppo grande, cosicchè i quadri risultano insufficientemente illuminati.

Anche Cuypers nel Museo Nazionale di Amsterdam ha avuto l'idea di riunire in una sala le opere di uno stesso artista, per non pregiudicare quelle di un altro e perciò divise la sala centrale (v. fig. 111) per mezzo di basse pareti, formando quei gabinetti di cui già abbiamo discorso, senza perciò scemare l'effetto prodotto da un'unica sala.

Le *Pinacoteche* di *Dresda*, di *Kassel* e di *Brunswick* mostrano una spiccata affinità con quella di Monaco del Klenze.

21°. — Il *Museo di Dresda* (fig. 89) ha le scale diversamente disposte, e la necessità di dare accesso al grande cortile dello Zwinger (cortile d'onore di un palazzo reale che non fu costruito) ha occasionato la disposizione di un corpo centrale molto importante, ma le sale con lucernario e i gabinetti con luce laterale sono disposte come nel Museo di Monaco.

22°. — La *Pinacoteca di Kassel* (fig. 90 *a*, *b*) ha una pianta dello stesso genere ed anzi riproduce sulla fronte a mezzodì la loggia del museo di Berlino del Klenze.

23°. — Il *Museo artistico di Vienna* (fig. 91 *a*, *b*) si accosta fino ad un certo punto agli edifici precedentemente descritti.

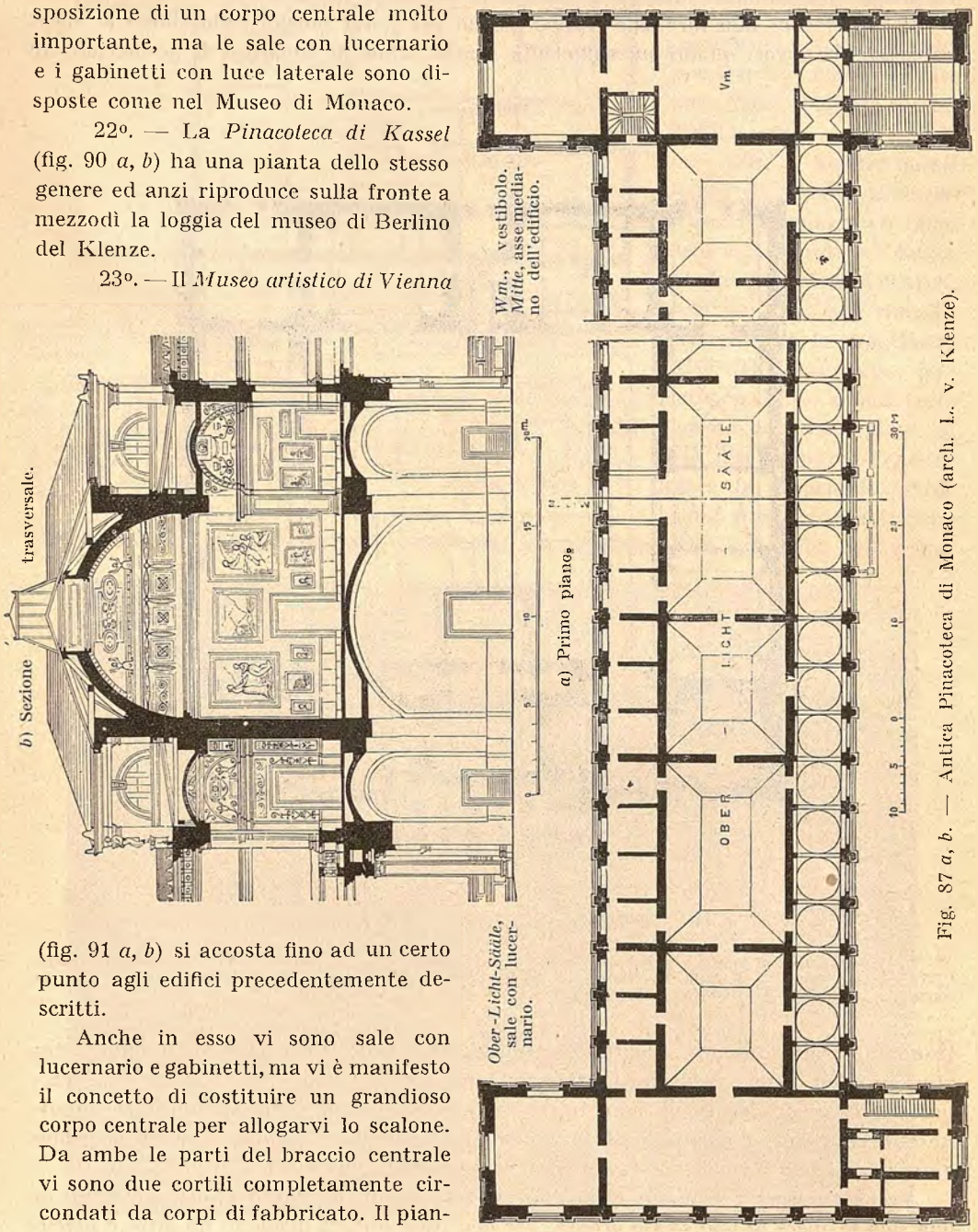


Fig. 87 *a*, *b*. — Antica Pinacoteca di Monaco (arch. L. v. Klenze).

Anche in esso vi sono sale con lucernario e gabinetti, ma vi è manifesto il concetto di costituire un grandioso corpo centrale per allogarvi lo scalone. Da ambe le parti del braccio centrale vi sono due cortili completamente circondati da corpi di fabbricato. Il pianterreno sopraelevato è occupato dalla collezione di scoltura detta del Belvedere e da quella di armi e curiosità, provenienti dal castello di Ambras, mentre le sale con lucernario del primo piano, che comprendono in altezza due piani, sono destinate alla pittura, e sui gabinetti

secondari meno alti è ricavato un altro piano coi locali riservati alla raccolta delle incisioni.

24°. — La disposizione del museo artistico di Vienna (v. fig. 91) fu adottata dallo Stüler per il *Nuovo museo* di Berlino (fig. 92, lettera A), nel quale la parte centrale è occupata da un grandioso scalone (celebre per le pitture murali del Kaulbach) e le grandi sale di esposizione stanno a destra e a sinistra intorno a due cortili, uno dei quali è stato coperto da tetto vetrato e serve pure da museo.

25°, 26°, 27°. — Nei musei di *Weimar* (fig. 93 *a*, *b*, arch. Zitek, 1863-68), di *Berna* (fig. 94, *a*, *b*, *c*) e nella *Galleria d'arte di Düsseldorf* (fig. 95, *a*, *b*, *c*) si è pure ricorso allo stesso concetto, e il Museo di Weimar mostra poi un loggiato sul tipo di quello del Museo di Monaco. Il pianterreno di tali edifici è adoperato sempre per collezioni di scoltura, ed in qualche caso soltanto (Düsseldorf) per le esposizioni di arte moderna. Il piano superiore è destinato alle pitture e la illuminazione delle sale è spesso alternata fra quella con lucernari e con finestre laterali.

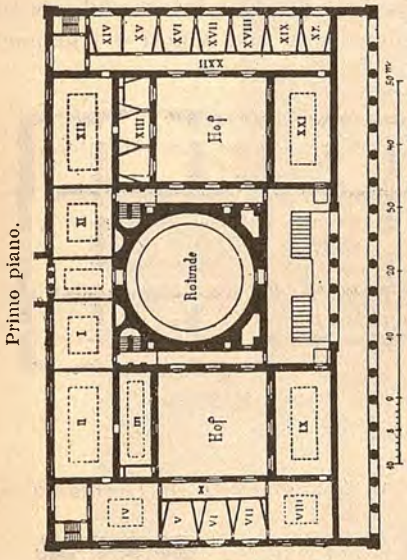


Fig. 88. — Antico Museo di Berlino (arch. Schinkel). *Rotunde*, salone rotondo. — *Hof*, cortile.

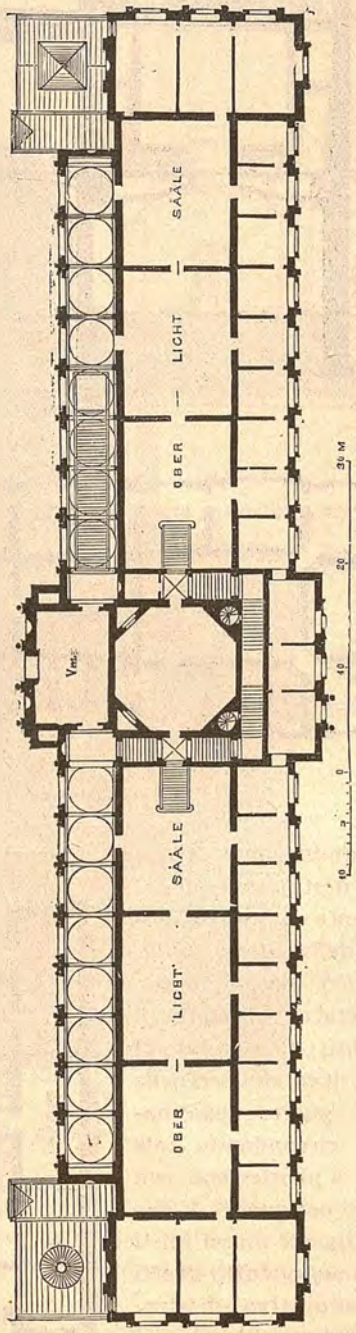
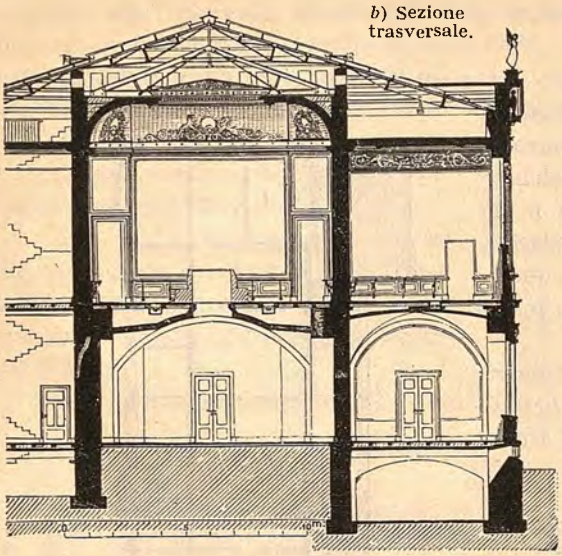


Fig. 89. — Pinacoteca di Dresda (arch. G. Semper). *Wm.*, vestibolo. — *Ober-Licht-Säale*, sale con lucernario.

28°. — Il *Museo Civico di Lipsia* (fig. 96) dell'arch. Lange, ma ingrandito nel 1883-86 da Ugo Licht, ha in mezzo un salone ottagono, di fianco al quale sta lo scalone illuminato da lucernario, come lo sono le sale del primo piano a sud, ovest e est. Sulla fronte sud vi è una serie di gabinetti pei piccoli quadri, con soprastante piano. I,



b) Sezione trasversale.

pianterreno è destinato a scolture moderne, calchi di opere italiane del XIV fino al XVII secolo, di opere tedesche dal XIII al XVI secolo, a incisioni in rame, acquerelli, ecc. Nel primo piano la sala ottagona contiene i cartoni dell'*Odissea* di Preller, e le altre sale quadri grandi e piccoli di artisti tedeschi antichi e moderni.

Il sistema di gallerie propugnato dal prof. Magnus (v. fig. 12) fu adottato anche per la Galleria Nazionale di Berlino (v. fig. 92, lettera B), in cui le sale illuminate da lucernario occupano la parte centrale, e intorno ad esse sono disposte le sale minori e i gabinetti.

a) Pianta del primo piano.

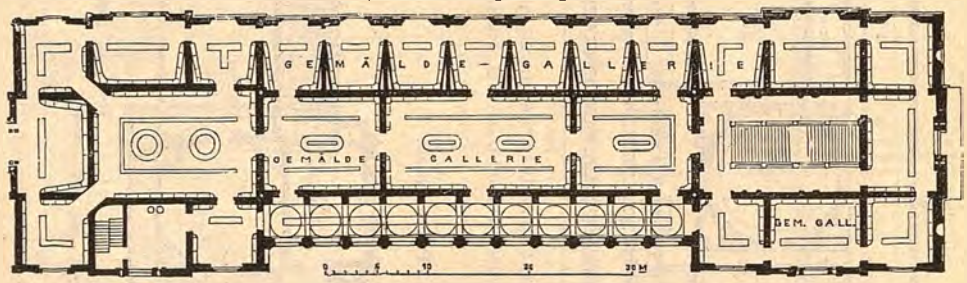


Fig. 90 *a*, *b*. — Pinacoteca di Kassel (arch. v. Dehn - Rothfelser).
Gemälde-Gallerie e *Gem. Gall.*, gallerie dei quadri.

La illuminazione delle sale è riuscita quasi in tutte soddisfacente. In Germania si è anche destinato lo spazio centrale a museo così detto della *Gloria* (*Ruhmeshalle*) ove sono raccolte statue e ritratti di regnanti, di uomini di Stato, di condottieri nelle grandi guerre della nazione, circondando tale spazio a pianterreno con gallerie per quadri. E siccome questi musei misti hanno soprattutto quello scopo educativo e di istruzione del popolo, a cui già accennammo in principio, così nel palazzo si includono anche locali per

a) Primo piano.

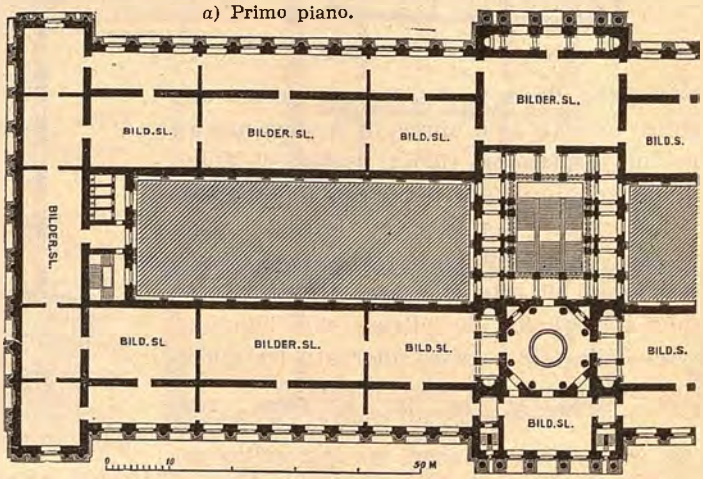
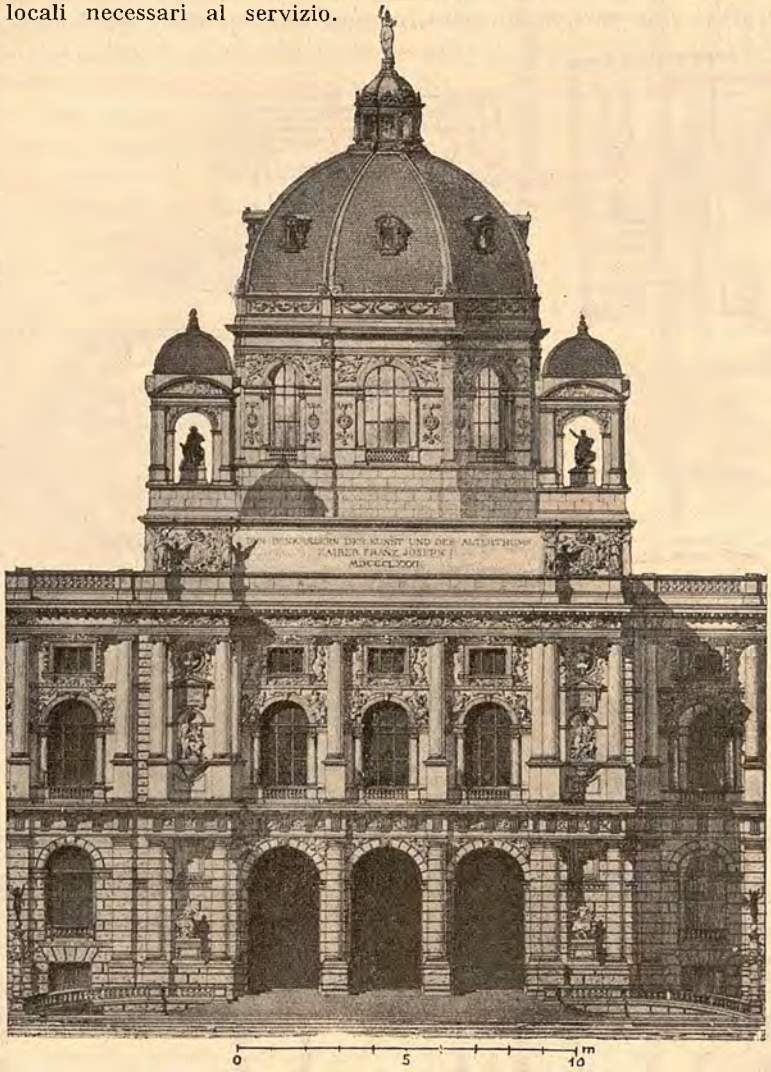


Fig. 91 *a*, *b*.
Nuovo Museo di Arte, a Vienna (arch. C. v. Hasenauer e G. Semper).
Bilder Sl., sale di pitture.

biblioteca. Di solito l'edificio è provvisto di una scala monumentale, per accrescere l'importanza del luogo consacrato alla Gloria, e a scopo di ornamento. Sotto ai due piani è disposto un piano basamentale, sul quale si allogano gli uffici di amministrazione e tutti i locali necessari al servizio.



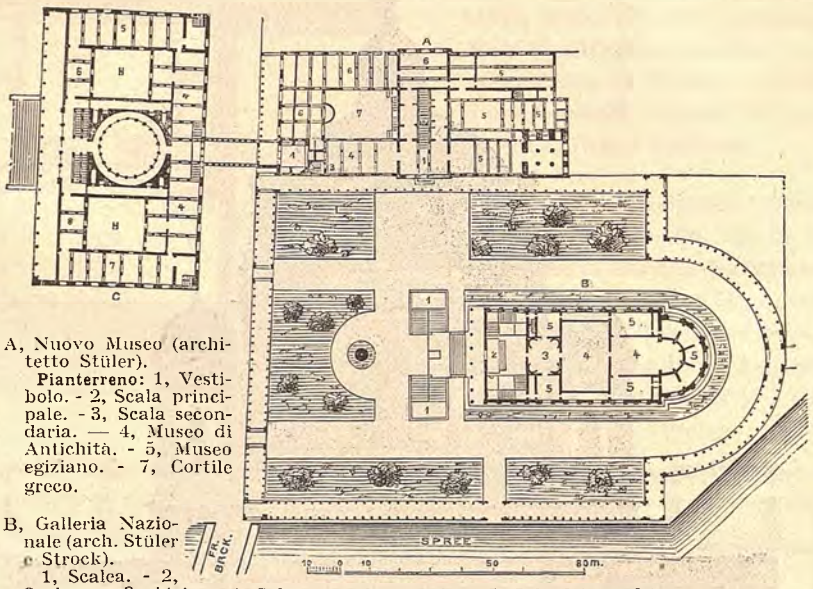
b) Parte centrale della facciata principale.

29°. — Fra i musei di tal genere ricordiamo quelli di *Barmen*, *Görlitz* e *Krefeld*, il primo dei quali è rappresentato nella fig. 97 *a*, *b*, *c*. La disposizione interna di esso è tale che tutti i locali comunicano fra di loro senza pregiudicare i passaggi e senza che la galleria centrale diventi luogo di transito.

30°. — Il *Museo di Bonn* annesso all'Università (fig. 98) si compone di due parti: la primitiva è formata da un salone circolare centrale e da due ali rettangolari laterali: la nuova da un corpo di fabbrica rettangolare, di cui le sale di estremità e la centrale sono illuminate da luce zenitale, mentre quelle comprese fra quest'ultima e le estreme

hanno illuminazione laterale, e sono da un lato addossate a due corridoi pure illuminati lateralmente. La destinazione dei locali è indicata in figura.

31° Il *Museo di Breslavia* fu inaugurato nel 1880 e costruito su progetto dell'architetto Rathey (fig. 99 *a*, *b*). Il piano inferiore contiene verso ovest locali di ammini-



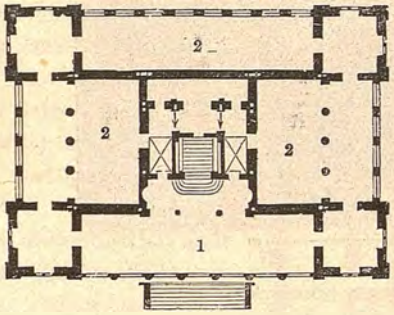
A, Nuovo Museo (architetto Stüler).
Pianterreno: 1, Vestibolo. - 2, Scala principale. - 3, Scala secondaria. — 4, Museo di Antichità. - 5, Museo egiziano. - 7, Cortile greco.

B, Galleria Nazionale (arch. Stüler e Strock).
1, Scalea. - 2, Scalone. - 3, Atrio. - 4, Salone con lucernario. - 5, Sale dei quadri.
C, Antico Museo (v. fig. 88).

Fig. 92. — Musei Reali di Berlino.

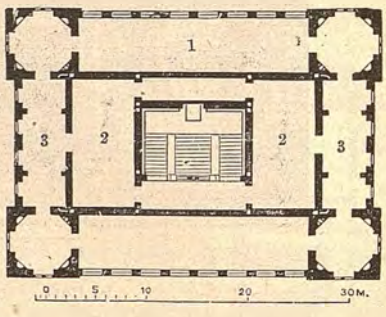
strazione e abitazioni degli addetti all'edificio, verso levante locali per le antichità. La parte a sinistra dell'ingresso del piano sopraelevato è destinata a calchi di gesso,

a) Pianterreno.



1, Atrio.
2, Scolture e gessi.

b) Primo piano.



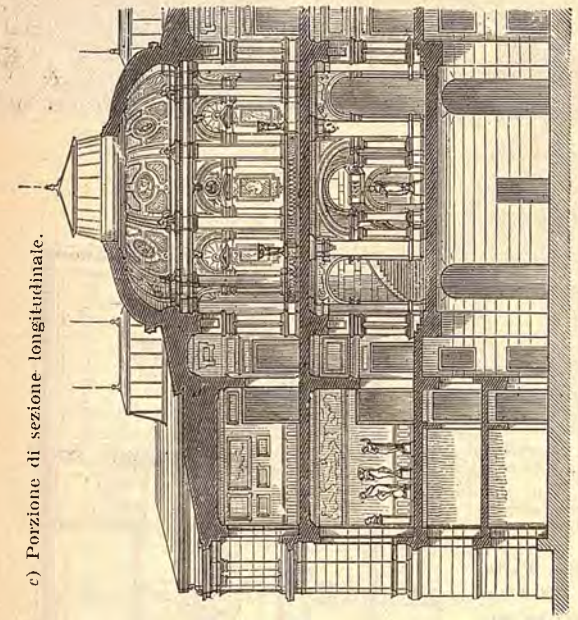
1, Loggia Preller. — 2, Quadri grandi.
3, Quadri piccoli.

Fig. 93 *a*, *b*. — Museo di Weimar (arch. Zitek).

la destra a oggetti di arte industriale, oltre a una biblioteca, e a un locale di studio per scultori e per incisioni. Il piano superiore è destinato alla pittura con sale illuminate dall'alto e a un locale di studio per pittori; fra le due sale delle ali laterali dell'edificio vi è una sala per i visitatori, pure illuminata da lucernario, e mentre il corridoio fra lo scalone e la parte posteriore dell'edificio serve semplicemente di passaggio nel piano

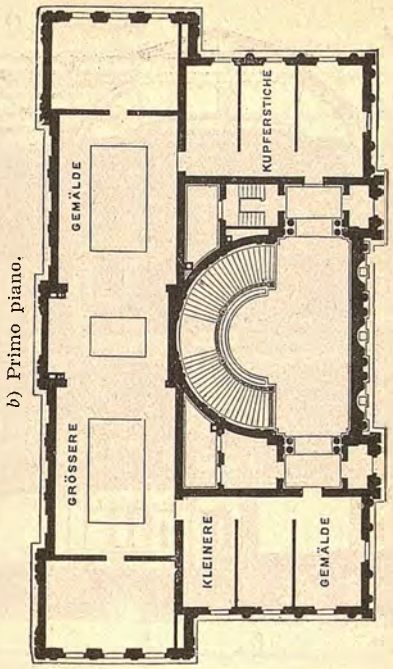
terreno, nel piano superiore è pure destinato ad esposizione di pitture e illuminato dall'alto. In questo museo si vede adottato il motivo dello scalone monumentale collocato nel centro dell'edificio fra due cortili scoperti. Nel pianterreno lo scalone è circondato da un corridoio che unisce il vestibolo colla parte anteriore dell'edificio mentre nel piano superiore detto corridoio è sostituito da un pianerottolo.

32°. — Un grande museo è quello dedicato all'Imperatore Federico sulla punta dell'isola dei Musei a Berlino, tra il fiume Sprea e il canale che da esso si stacca, nella quale si trovano l'antico e il nuovo museo e la galleria Nazionale, già de-



c) Porzione di sezione longitudinale.

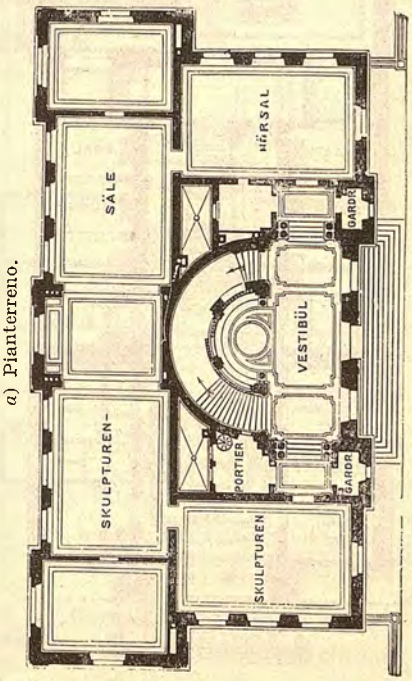
scritti (v. fig. 88 e 92), oltre al *Pergamon Museum* (v. fig. 101). Il *Museo Federico* (fig. 100) si compone di un piano inferiore, di pianterreno e di piano superiore. L'edificio, di forma triangolare, ha cinque cortili che servono a dar luce al pianterreno, mentre i locali del piano superiore sono illuminati anche da lucernari. Due grandiosi scaloni, ricavati in lati opposti dell'edificio, sono collegati fra loro nel piano superiore da un locale di forma basilicale a una navata, con abside, a cui fanno seguito le sale degli arazzi di Raffaello. Nel pianterreno sono collocate le sculture dell'epoca cristiana; nei locali verso la Sprea sono raccolte opere di Della Robbia, bronzi e piccole scolture di



b) Primo piano.

Skulpturen-Säle, sale per scoltura. *Portier*, portiere. - *Vestibül*, vestibolo. - *Hörsal*, sala conferenze.

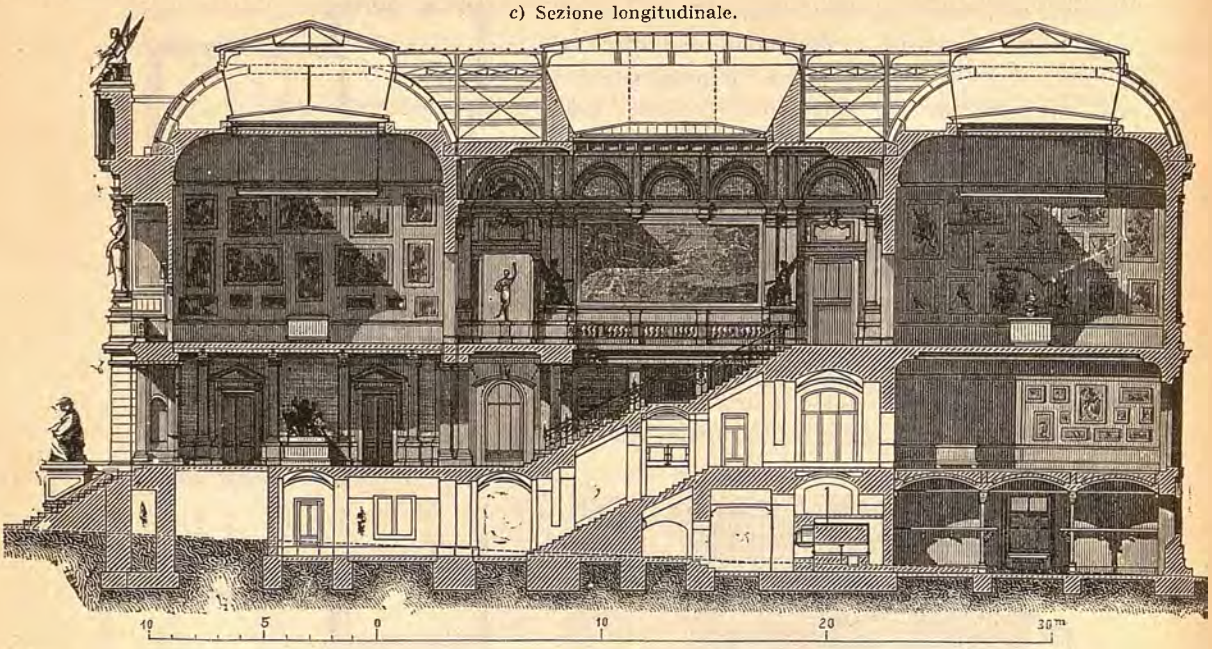
Grössere Gemälde, quadri grandi. - *Kleinere Gemälde*, id. piccoli. - *Kupferstiche*, incisioni.



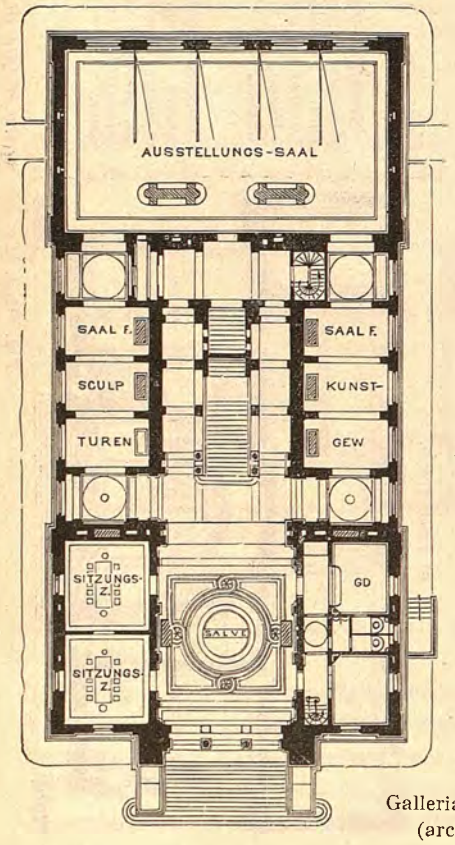
a) Pianterreno.

Fig. 94 *a*, *b*, *c*. — Museo d'Arte di Berna (arch. Stettler).

c) Sezione longitudinale.



a) Pianterreno.



Austellungs-Saal, sala di esposizione.
Saal f. Sculpturen, sale per sculture.
Saal f. Kunstgew., sala d'arte.
Sitzungs-Z., sala per sedute.
Gd., guardaroba.

Bilder-Saal, sale per quadri.

b) Primo piano.

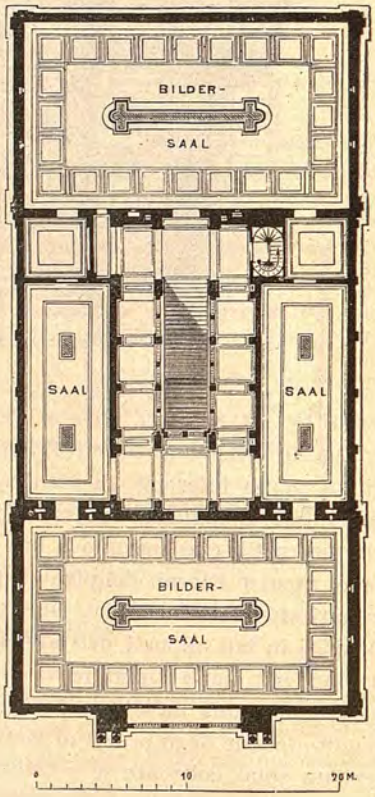


Fig. 95 *a, b, c.*
Galleria d'Arte di Düsseldorf
(arch. Giese e Weidner).

marmo, mentre verso il canale vi è una fila di gabinetti per opere dell'alta e bassa Germania, le quali trovano il loro coronamento nella sala Rubens. Il piano superiore è destinato alla pittura e verso il canale vi sono tanti gabinetti per la scuola tedesca mentre verso la Sprea ve ne sono per gli artisti neolatini. Il gabinetto delle monete occupa due locali, che con una scala secondaria comunica colla stanza della numismatica. Lo scalone a doppia rampa, che trovasi nell'angolo arrotondato, è coperto da cupola semisferica.

Primo piano.

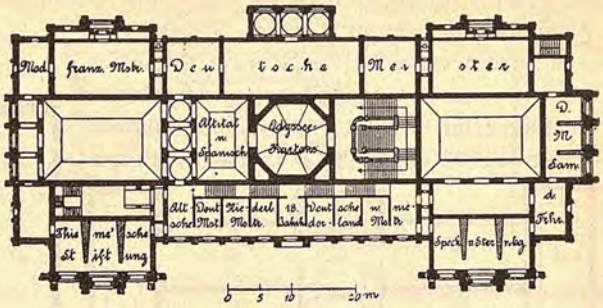
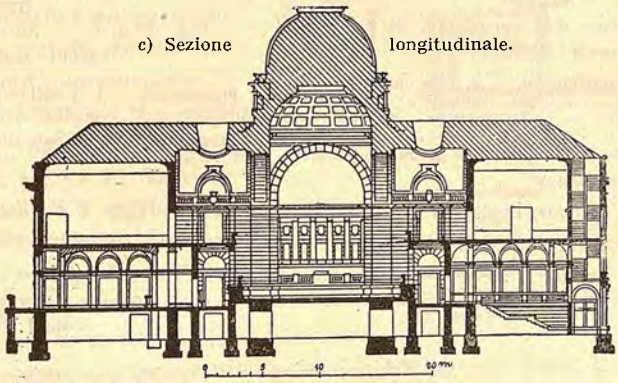


Fig. 96. — Museo Civico di Lipsia (arch. Lange e Licht).

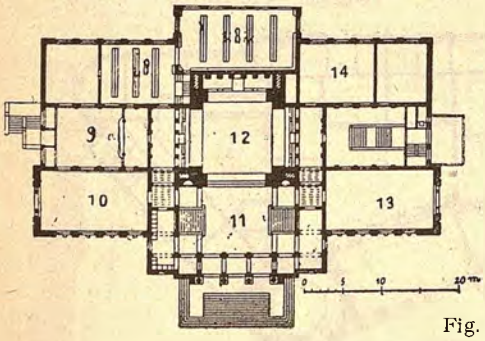
Mod. franz. Mstr., maestri moderni francesi. — *Deutsche Meister.* maestri tedeschi. — *Altital. u. Spanisch*, antichi italiani e spagnuoli, — *Odyssee Kartons*, cartoni dell'*Odissea.* — *D. M. Sam.*, opere di artisti tedeschi. — *Deutsche u. niederländ Mstr.*, maestri tedeschi e dei Paesi Bassi. — 18 *Jahrh.*, XVIII secolo. — *Alt Deutsche Mst.*, artisti tedeschi antichi. — *Niederl. Mstr.*, artisti Paesi Bassi. — *Thieme'sche Stiftung*, incisioni, acquarelli, ecc.

33°. — Museo specialissimo è quello *Pergamon* (fig. 101 *a, b, c*) sopra ricordato, nel quale è ricostruito l'Altare greco di Pergamo, in grandezza naturale e nella sua forma

c) Sezione longitudinale.



a) Pianterreno.



b) Primo piano.

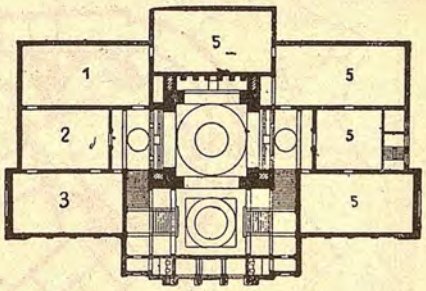


Fig. 97 *a, b, c.*
Museo della Gloria, a Barmen (arch. E. Hartig).

1, 2, 3, Quadreria. — 5, Esposizione di quadri. — 8, Libreria. — 9, Ingresso alla libreria e distribuzione libri. — 10, Sala di lettura. — 11, Ingresso. — 12, Salone della Gloria. — 13, Collezioni. — 14, Sala adunanze.

originaria quale risultò dagli scavi del dott. Humann. L'Altare è circondato da una galleria larga m. 8,63, illuminata dall'alto e lateralmente. Nel corpo centrale dello zoccolo

che misura m. 28 × 31,34, si trova uno spazio illuminato dall'alto (detto Atrio) nel quale vi è la sala di Tumene ed altri resti architettonici rinvenuti negli scavi. Nel sotterraneo vi sono, oltre a un alloggio per impiegati, dei magazzini, locali di studio e una biblioteca.

Un museo consimile si trova ad Olimpia.

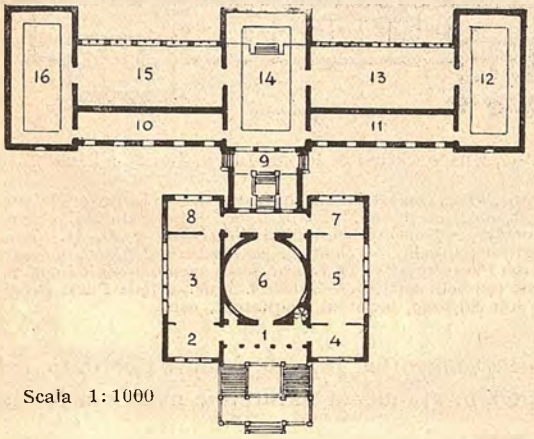


Fig. 98. — Museo dell'Accademia di Bonn (arch. Reinike).

1, Atrio. — 2, Guardaroba. — 3, Sala conferenze. — 4, Medaglie, gemme. — 5, Vasi, terrecotte. — 6, Salone centrale di esposizione. — 7, Strumenti. — 8, Direttore. — 9, Vestibolo. — 10, Egitto, Assiria. — 11, Etruschi e romani. — 12, 13, 14, 15, Arte tardiva greca. — 16, Arte arcaica.

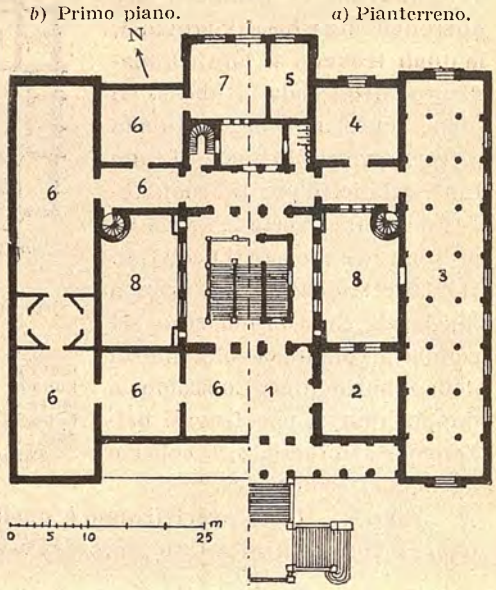
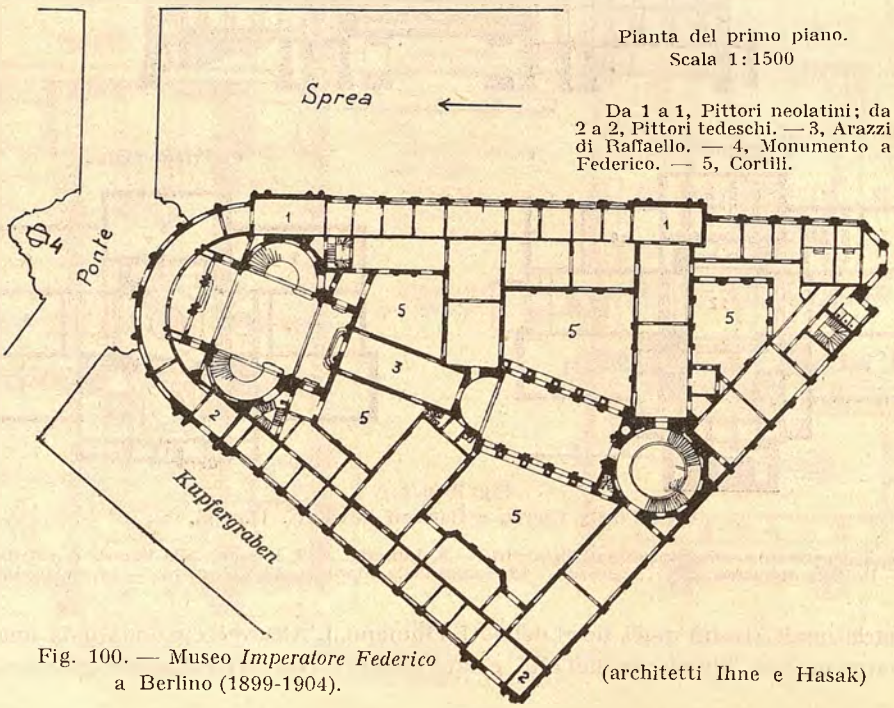


Fig. 99 *a*, *b*. — Museo di Breslavia (arch. Rathey).

Pianterreno. — 1, Vestibolo d'ingresso. — 2, Arti applicate. — 3, Scoltura. — 5, Studio per scultori.

Primo piano. — 6, Sale pei quadri. — 7, Studio per pittori. — 8, Cortili.

34°. — Un museo riservato esclusivamente alla scoltura è l'*Albertinum* di Dresda sistemato in un antico edificio dall'arch. Canzler nel 1884-91. Due piani inferiori sono



Pianta del primo piano.
Scala 1:1500

Da 1 a 1, Pittori neolatini; da 2 a 2, Pittori tedeschi. — 3, Arazzi di Raffaello. — 4, Monumento a Federico. — 5, Cortili.

Fig. 100. — Museo *Imperatore Federico* a Berlino (1899-1904). (architetti Ihne e Hasak)

destinati ad archivi e ad antiche scolture, il piano superiore a calchi di scolture antiche, medioevali e del Rinascimento, disposte in sale e gabinetti in parte illuminati da lucernari, in parte da finestre laterali. Le sale maggiori, salvo i due grandi saloni a nord destinati uno al Partenone, l'altro ad Olimpia, sono disposte in fila con a lato la serie dei gabinetti. Le sale maggiori sono dette di Cirene, di Prassitele, del Mausoleo, del Pergamon, del Toro Farnese, di Michelangelo, di Egina, della Porta dei Leoni, e i gabinetti e altre sale minori sono dedicati alle opere di Giambologna e di Ghiberti, a scolture greche, romane, dell' Egitto, dell'Assiria, alla Niobe, a tombe greche, alla Afrodite di Milo, ecc. L'edificio è un parallelogramma con un grande cortile centrale e uno scalone monumentale.

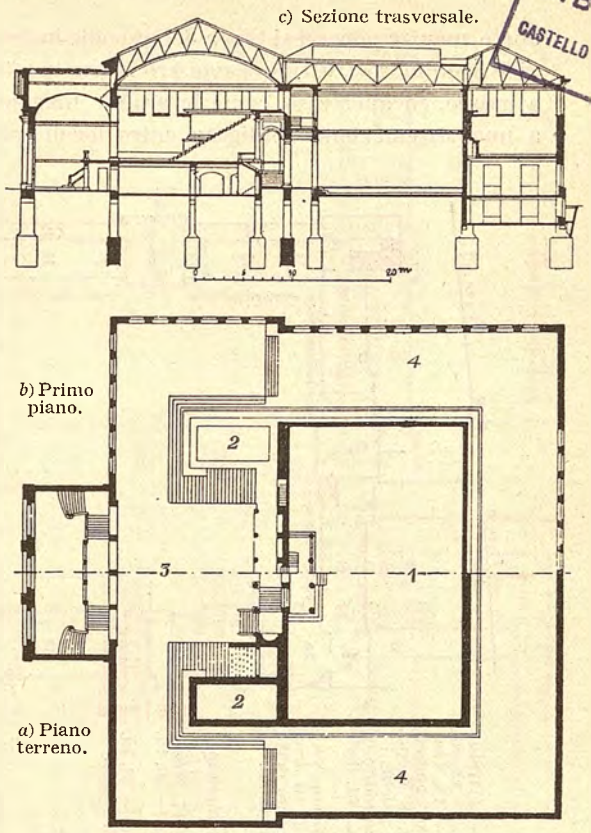


Fig. 101 *a, b, c.*
Museo delle Antichità di Pergamo, a Berlino (arch. F. Wolff).
1, Atrio illuminato dall'alto. — 2, Scalee al piano superiore. 3, Vestibolo. — 4, Galleria.

35°. — Il rinomato *Museo del Louvre, a Parigi* (fig. 102 *a, b, c,* e fig. 29, 30, 31, 42, 45, 50, 52, 56) tiene un eminente posto fra i più celebri musei, quali i Vaticani di Roma, l'Eremitaggio di Pietrogrado, la Pinacoteca di Vienna, il British Museum di Londra, ecc., per la varietà e ricchezza delle sue raccolte e soprattutto per quelle di pittura, nelle quali sono rappresentate la scuola italiana, la francese, la olandese, la spagnuola, tutte con eccellenti

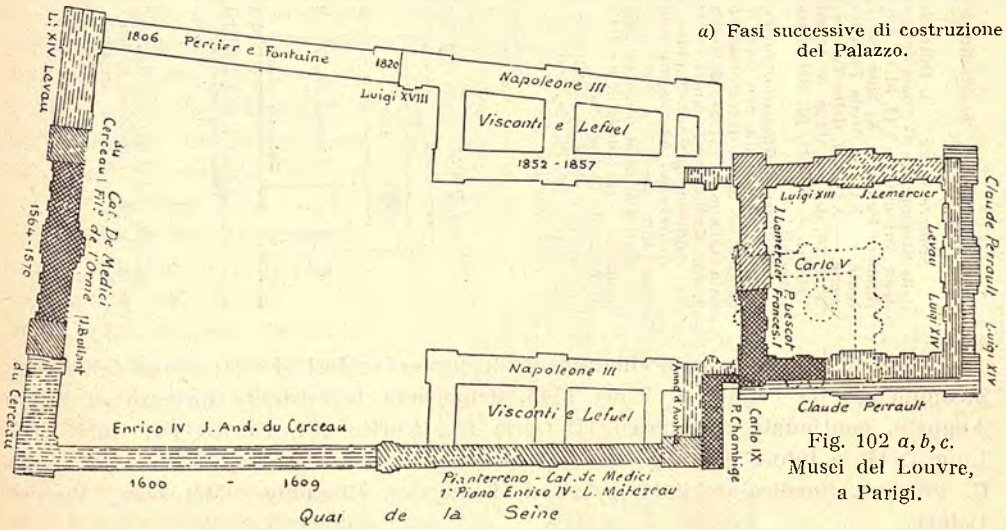
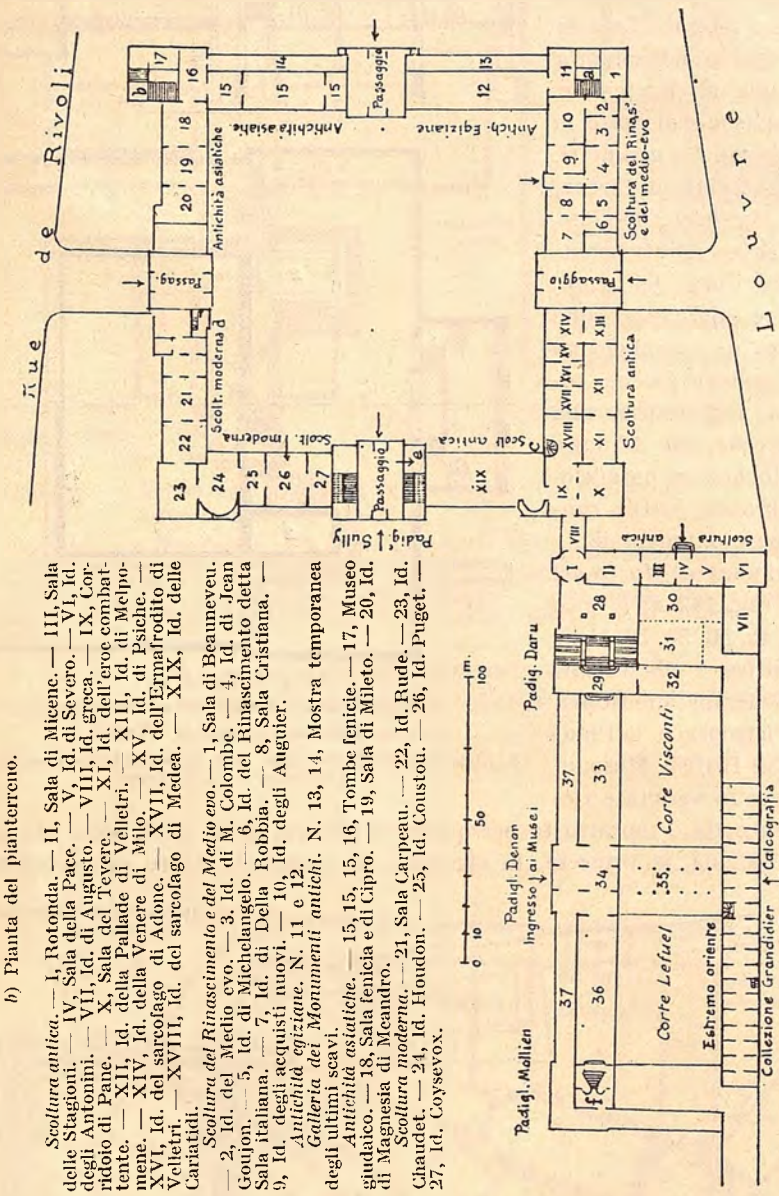


Fig. 102 *a, b, c.*
Musei del Louvre, a Parigi.

opere, mentre poco vi si trova delle scuole inglese e tedesca. Ma il sontuoso edificio, le cui vicissitudini costruttive si svolsero in ben quattro secoli, non sorse per essere destinato a museo, ed anch'esso, come la grande maggioranza dei musei, risente i difetti dovuti a una sistemazione obbligata entro locali non sempre del tutto adatti al loro scopo.



b) Pianta del pianterreno.

Scoltura antica. — I, Rotonda. — II, Sala di Micene. — III, Sala delle Stagioni. — IV, Sala della Pace. — V, Id. di Severo. — VI, Id. degli Antonini. — VII, Id. di Augusto. — VIII, Id. greca. — IX, Corridoio di Pane. — X, Sala del Tevere. — XI, Id. dell'eroe combattente. — XII, Id. della Pallade di Velletri. — XIII, Id. di Melpomene. — XIV, Id. della Venere di Milo. — XV, Id. di Psiche. — XVI, Id. del sarcofago di Adone. — XVII, Id. dell'Ermafrodito di Velletri. — XVIII, Id. del sarcofago di Medea. — XIX, Id. delle Cariatidi.

Scoltura del Rinascimento e del Medio evo. — 1, Sala di Beauneveu. — 2, Id. del Medio evo. — 3, Id. di M. Colombe. — 4, Id. di Jean Goujon. — 5, Id. di Michelangelo. — 6, Id. del Rinascimento detta Sala italiana. — 7, Id. di Della Robbia. — 8, Sala Cristiana. — 9, Id. degli acquisti nuovi. — 10, Id. degli Auguier.

Antichità egiziane. N. 11 e 12.

Galleria dei Monumenti antichi. N. 13, 14, Mostra temporanea degli ultimi scavi.

Antichità asiatiche. — 15, 15, 15, 16, Tombe fenicie. — 17, Museo giudaico. — 18, Sala fenicia e di Cipro. — 19, Sala di Mileto. — 20, Id. di Magnesia di Meandro.

Scoltura moderna. — 21, Sala Carpeau. — 22, Id. Rude. — 23, Id. Chaudet. — 24, Id. Houdon. — 25, Id. Coustou. — 26, Id. Puget. — 27, Id. Coysevox.

28, Sala dei prigionieri barbari. — 29, Scalone Daru. — 30, Laboratorio dei calchi. — 31, Corte della Sfinge; ufficio vendita calchi. — 32, Galleria d'Africa. — 33, Galleria Denon (grandi bronzi). — 34, Vestibolo Denon. — 35, Salone dei calchi. — 36, Galleria Mollien (marmi). — 37, Galleria aperta.

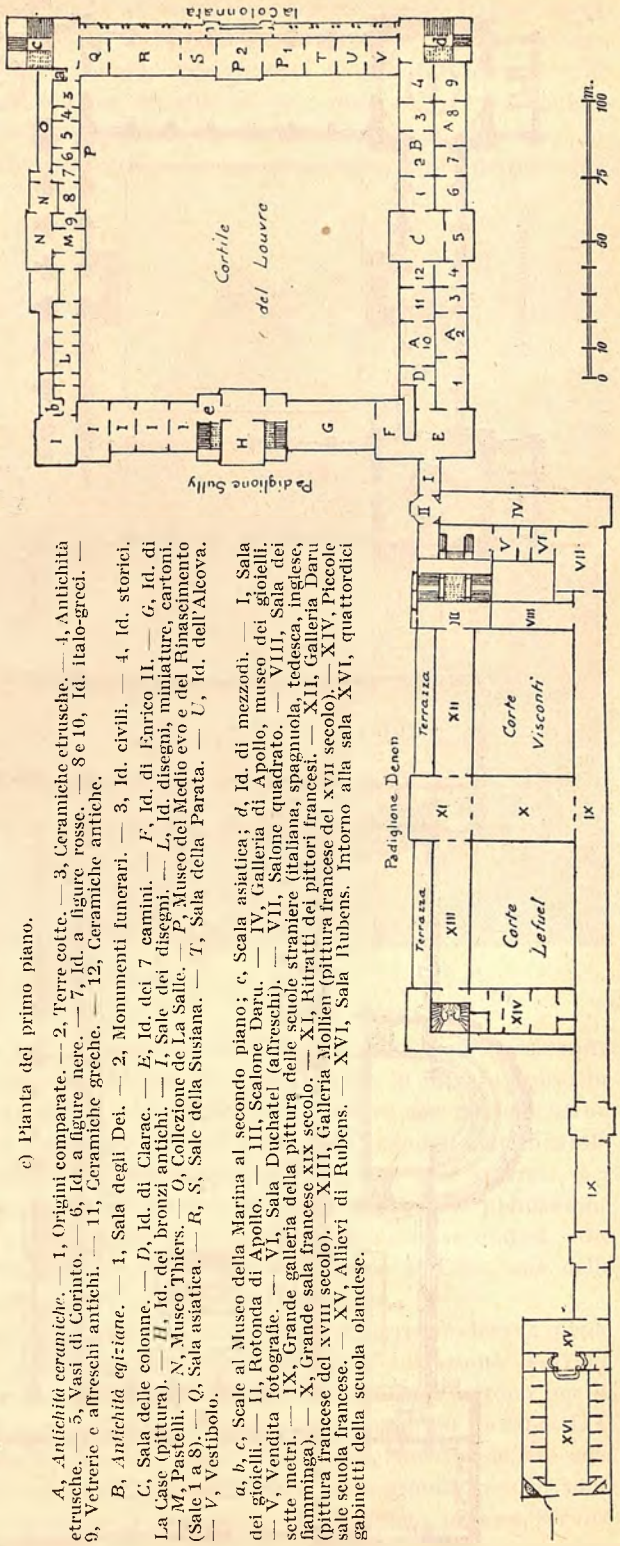
a, Scala di mezzodì conducente alle sale egiziane del primo piano, alla colonnata, ecc. — *b*, Scala asiatica, conducente al Museo del Medio evo e del Rinascimento, ecc. — *c*, Scala degli uffici di amministrazione. — *d*, Entrata del direttore generale dei Musei. — *e*, Scala Enrico II. — *f*, Scala Mollien conducente alle gallerie delle pitture.

La fig. 102 *a* rappresenta chiaramente le successive fasi di costruzione dell'edificio, incominciato da Francesco I nel 1546, demolendo la esistente fortezza di Filippo Augusto, continuato da Enrico II, Carlo IX, Enrico III, Enrico IV, Luigi XIII, Luigi XIV e infine da Napoleone, e nel quale prestarono l'opera loro P. Lescot, C. Perrault (medico-architetto), Levau, Lemercier, Chambige, Métézeau, Visconti, Lefuel.

Nelle figure 102 *b*, *c* è indicata la sistemazione delle raccolte, illuminate ora da luce laterale, ora da luce zenitale, mediante lucernari (v. fig. 29, 30 e 31).

36°. — Un grande salone destinato alla scoltura e illuminato da un lucernario, esteso a tutta la superficie del salone stesso, è quello del *Museo della Scuola di Belle Arti, a Parigi* (fig. 103 e 57) (arch. Coquard e Bouvier), in cui si contengono riproduzioni di capi d'opera della scoltura antica, copie dei migliori quadri dei musei di Europa, nella sala detta di Melpomene, una ricostruzione delle colonne del Partenone e di Giove Statore, 52 copie delle loggie di Raffaello, ecc.

37°. — Il *Palazzo delle Belle Arti di Lilla* (fig. 104 *a*, *b*) (architetti Bérard et Delmas) fu costruito nel 1892 per collocarvi le collezioni contenute in sale speciali del Palazzo Comunale. La pianta rappresenta soltanto la metà dell'edificio che, terminato, avrebbe sull'asse trasversale i due padiglioni posteriori B. I locali del pianterreno, coperti da volte (v. fig. 53), sono destinati alla scoltura, alle collezioni preistoriche e antiche, alla archeologia, alla numismatica, all'etnologia e alle arti decorative. Il primo piano, al quale si accede mediante i due scaloni delle torri E alle estremità del corpo anteriore, è riservato intieramente alle pitture e alle opere di disegno, ecc. Queste ultime stanno nella grande galleria di facciata illuminata lateralmente, mentre le pitture sono in due grandi gallerie e sei sale, illuminate da lucernari. La pianta si presenta certamente



c) Pianta del primo piano.

A, *Antichità ceramiche*. — 1, Origini comparate. — 2, Terre cotte. — 3, Ceramiche etrusche. — 4, Antichità etrusche. — 5, Vasi di Corinto. — 6, Id. a figure nere. — 7, Id. a figure rosse. — 8 e 10, Id. italo-greci. — 9, Vetrerie e affreschi antichi. — 11, Ceramiche greche. — 12, Ceramiche antiche.

B, *Antichità egiziane*. — 1, Sala degli Dei. — 2, Monumenti funerari. — 3, Id. civili. — 4, Id. storici.

C, Sala delle colonne. — *D*, Id. di Clarac. — *E*, Id. dei 7 camini. — *F*, Id. di Enrico II. — *G*, Id. di La Case (pittura). — *H*, Id. dei bronzi antichi. — *I*, Sale dei disegni. — *L*, Id. disegni, miniature, cartoni. — *M*, Pastelli. — *N*, Museo Thiers. — *O*, Collezione de La Salle. — *P*, Museo del Medio evo e del Rinascimento (Sale 1 a 8). — *Q*, Sala asiatica. — *R*, *S*, Sale della Susiana. — *T*, Sala della Parata. — *U*, Id. dell'Alcova. — *V*, Vestibolo.

a, *b*, *c*, Scale al Museo della Marina al secondo piano; *c*, Scala asiatica; *d*, Id. di mezzodì. — I, Sala dei gioielli. — II, Rotonda di Apollo. — III, Scalone Daru. — IV, Galleria di Apollo, museo dei gioielli. — V, Vendita fotografie. — VI, Sala Duchatel (affreschi). — VII, Salone quadrato. — VIII, Sala dei sette metri. — IX, Grande galleria della pittura delle scuole straniere (italiana, spagnuola, tedesca, inglese, fiamminga). — X, Grande sala francese XIX secolo. — XI, Ritratti dei pittori francesi. — XII, Galleria Daru (pittura francese del XVIII secolo). — XIII, Galleria Mollien (pittura francese del XVII secolo). — XIV, Piccole sale scuola francese. — XV, Allievi di Rubens. — XVI, Sala Rubens. Intorno alla sala XVI, quattordici gabinetti della scuola olandese.

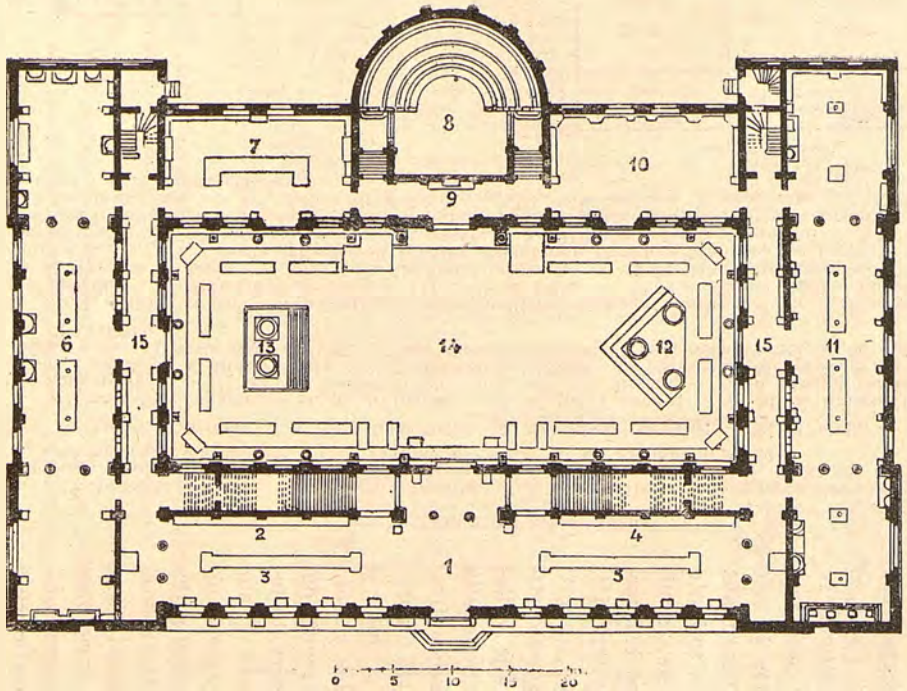


Fig. 103 e fig. 57.

Museo della Scuola di Belle Arti, a Parigi (arch. Coquard e Bouvier).

1, Ingresso. — 2, Niobidi. — 3, Partenone. — 4, Tempio di Egina. — 5, Partenone. — 6, Galleria romana. — 7, Sala gallo-romana. — 8, Emiciclo di Delaroche. — 9, Monumento a Duban. — 10, Sala di Olimpia. — 11, Galleria greca. — 12, Angolo del Partenone. — 13, Colonne del tempio di Giove Statore. — 14, Gran sala di studio. — 15, Corridoi sui quali al primo piano vi sono 52 copie delle loggie di Raffaello.

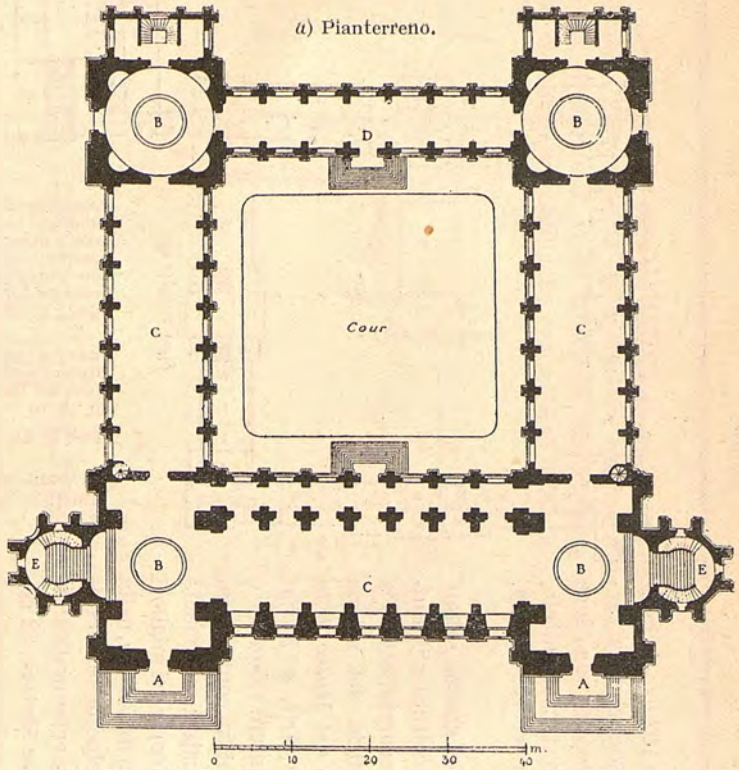
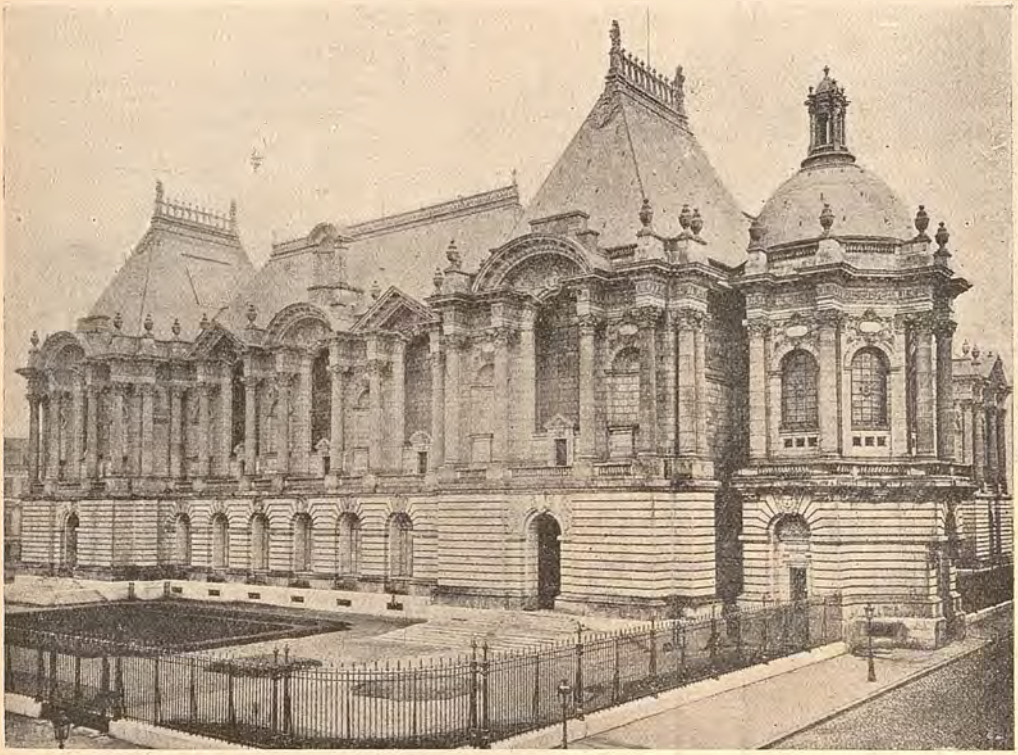


Fig. 104 *a*, *b*.

Palazzo delle Belle Arti di Lilla (arch. Bérard e Delmas).

A, Ingressi. — B, Padiglioni d'angolo. — C, D, Gallerie.
E, Scalone al 1° piano.

bene, ma nella decorazione delle facciate gli architetti si sono lasciati troppo dominare dal desiderio della monumentalità, la quale, come già osservammo, è bensì opportuna per un edificio destinato a museo, specialmente di belle arti, ma si può ottenerla senza affastellamenti di colonne, frontispizi, ecc., come si fece per questo Museo di Lilla, la cui facciata abbiamo appunto riprodotta per dare un'idea del risultato negativo che si ottiene, quando si oltrepassa un certo limite nella decorazione.

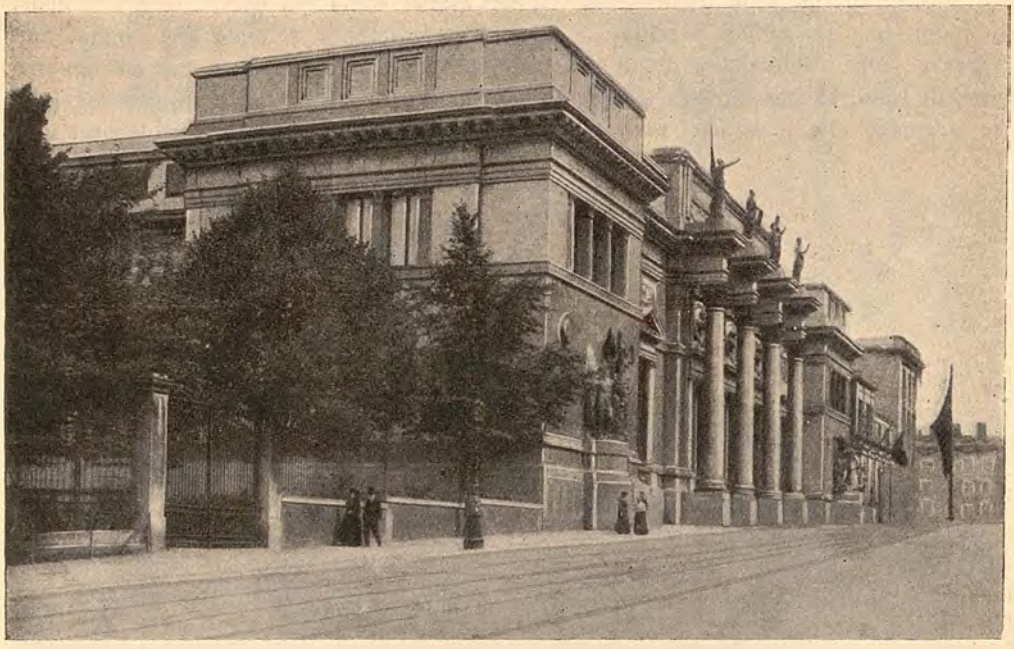


b) Facciata.

38°. — Il *Palazzo delle Belle Arti, a Bruxelles* (fig. 105 *a*, *b*) (arch. Balat), costruito nel 1880, è a due piani, ma il salone centrale (m. 20 × 60) occupa in altezza ambedue i piani. Esso è illuminato da lucernari ed è destinato alla scoltura e a modelli architettonici, ed è reso più attraente da aiuole di fiori e da bassi cespugli ornamentali. Di fianco al salone stanno a pianterreno due lunghe gallerie, con luce laterale, per l'esposizione di acquarelli, incisioni, disegni architettonici e simili, e a pianterreno sono pure ricavati i locali dell'amministrazione e i necessari locali secondari. Alle estremità del corpo di facciata stanno due scale, come nel Museo di Lilla, una delle quali serve per la salita al piano superiore e l'altra per la discesa.

Al primo piano, di fianco al salone centrale, vi sono due gallerie corrispondenti a quelle del pianterreno, larghe circa m. 10, aperte per mezzo di arcate sul salone centrale, e illuminate da lucernario. Esse, come le sale poste alla loro estremità, servono per la pittura, i cui quadri sono esposti non soltanto sulle pareti, ma anche su cavalletti. Il salone centrale e le gallerie laterali riescono molto illuminate, mentre le tre sale annesse alla galleria di destra, di cui quella mediana serve per i grandi quadri, sono scarsamente illuminate dall'alto. Siccome si era deciso che l'edificio potesse servire

b) Facciata.



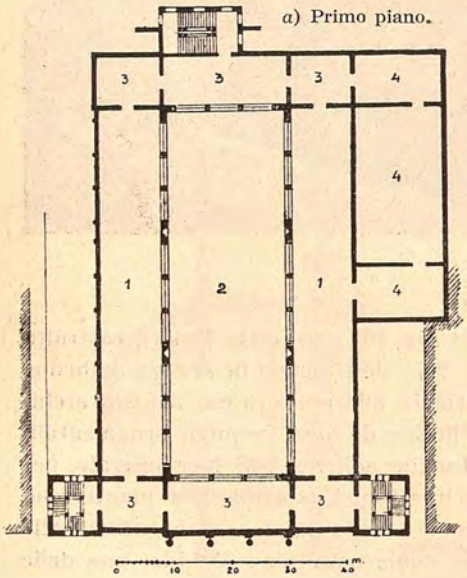


Fig. 105 *a*, *b*.
Palazzo delle Belle Arti, a Bruxelles (arch. Balat).

1, Gallerie con lucernario. — 2, Vano della galleria del pianterreno. — 3-4, Sale dei quadri, con lucernari.

anche per feste, o, meglio, per concerti, così nella galleria verso la facciata al 1° piano si dispose un organo. Ma questo duplice scopo non è certo conveniente, nè è consigliabile.

La facciata è in istile italiano con motivi di architettura greca: le quattro grandi colonne sono di granito con capitelli e basi di bronzo. Nelle tre nicchie circolari, sopra le porte di ingresso fra le colonne, stanno i busti di Rubens, dell'architetto Jan Van Ruysbroek, autore del Palazzo Comunale della città, e di Jean Boldone.

39°. — Il *Museo di Nantes* (fig. 106) (arch. Josso, 1895) sorge su un'area di oltre m² 5000 ed ha tre piani: sotterraneo, pianterreno e primo piano; nel centro vi è un cortile quadrato coperto da una grande vetrata e circondato da portico al pianterreno; in esso sono raccolti i calchi di opere dell'antichità. A pianterreno, dalle estremità di un grande vestibolo d'onore, si accede alla serie di gabinetti, disposti lungo i fianchi dell'edificio, destinati da un lato alle fotografie, pastelli, stampe, e dall'altro a pitture, mentre dal mezzo della parete opposta all'ingresso si accede allo scalone monumentale del primo piano. Le sale posteriori del pianterreno sono destinate alla scoltura. Il primo piano

Pianterreno.

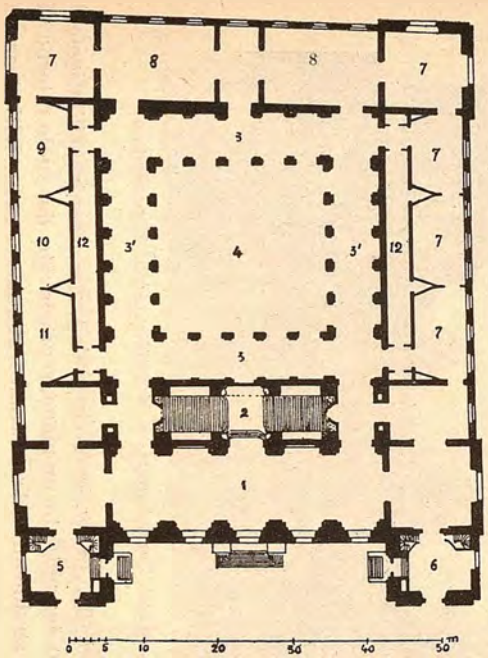
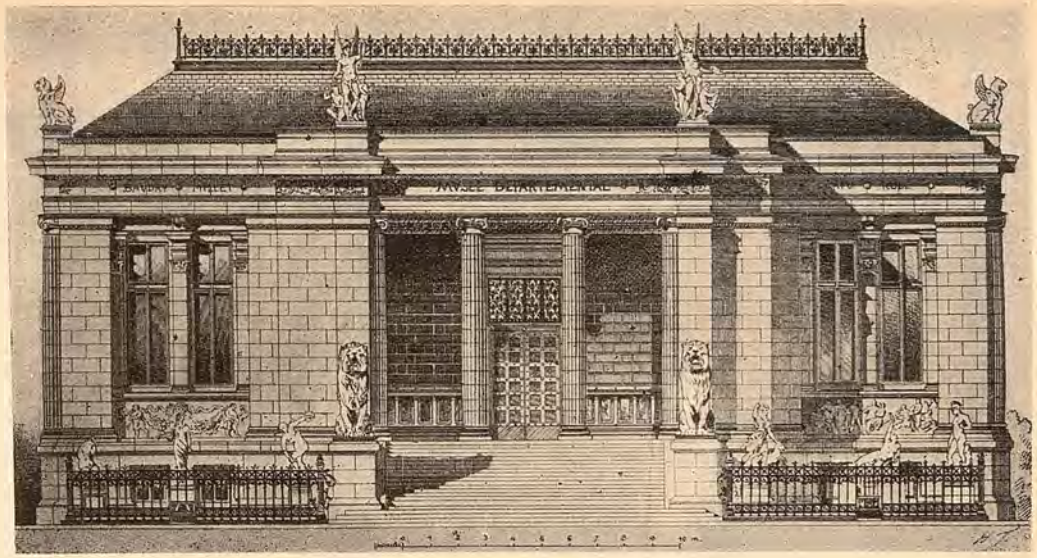


Fig. 106. — Museo di Nantes (arch. Josso).

Pianterreno. — 1, Vestibolo. — 2, Scalone al primo piano. — 3 e 3', Porticato. — 4, Cortile coperto per esposizione di calchi di antichità. — 5, Portinaio. — 6, Vigilanti. — 7, Sale di pittura. — 8, Sale di scoltura. — 9, Stampe. — 10, Pastelli. — 11, Fotografie. — 12, Deposito quadri.

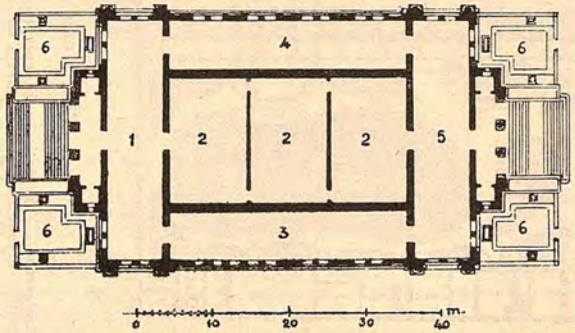
Primo piano. — Sopra 1, Pittura. — Sopra le sale alle estremità di 1, Collezioni speciali. — Sopra 5 e 6, Loggie. — Sopra 7, 8, 9, 10, 11, 12, Pittura. — Sopra 3, Due sale per quadri. — Sopra 3' e 3', Tre sale da ciascuna parte di pitture.

b) Facciata.



a) Pianta del pianterreno.

1, Scoltura.
2, Pittura.
3, Archeologia.



4, Calchi di antichità.
5, Architettura.
6, Scolture all'aperto.

Fig. 107 *a*, *b*. — Museo di Laval (arch. Ridel).

è tutto riservato alla pittura, compresi i gabinetti e gallerie che stanno sopra al portico del pianterreno. La facciata a parete bugnata nel pianterreno e decorata da colonne

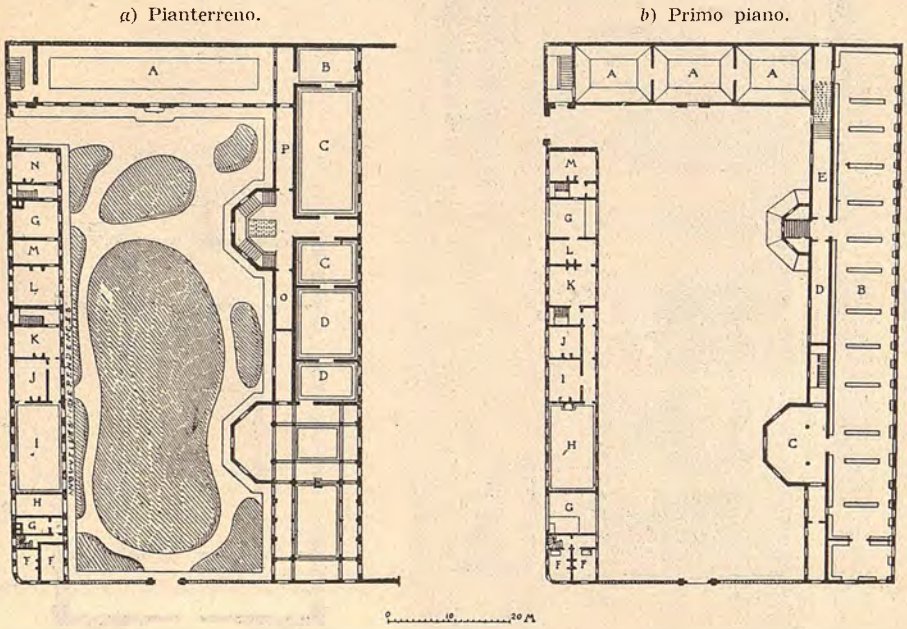


Fig. 108 *a*, *b*. — Museo di Douai (arch. Pèpe).

Pianterreno. — A, Galleria di scoltura. — B, Collezione dell'età della pietra. — C, Galleria di Etnografia. — D, Stampe e schizzi. — E, Galleria di Archeologia. — F, Portineria. — G, G, Cortiletti. — H, Pompe da incendio. — I, Sala delle conferenze. — J, Sala delle commissioni. — K, Conservatore. — L, Laboratorio. — M, Studio. — N, Studio di pittura. — O, Mineralogia. — P, Schizzi.

Primo piano. — A, Nuove gallerie di pittura. — B, Biblioteca cittadina. — C, Sala di lettura. — D, Erbario. — E, Mineralogia. — F, Alloggio custode. — G, G, Cortiletti. — H, Collezioni etnografiche e archeologiche. — I, Oggetti vari. — J, Sala delle commissioni. — K, Laboratorio di storia naturale. — L, Studio fotografico. — M, Studio di pittura.

binate formanti come tanti nicchioni rettangolari, in cui stanno altrettante statue, è improntata a quella serietà e nobiltà di forme decorative che addiconsi bene ad un museo.

Fig. 109. — Palazzo e Musei Longchamps, a Marsiglia (arch. Espérandieu).

40°. — Il *Museo di Laval* (fig. 107 *a*, *b*) (arch. Ridel), che ricorda nell'insieme il Museo di Düsseldorf (v. fig. 95), ha soltanto un piano, sopraelevato dal suolo esterno di quasi quattro metri, sicchè il pavimento del sotterraneo, al quale si entra dall'esterno, è

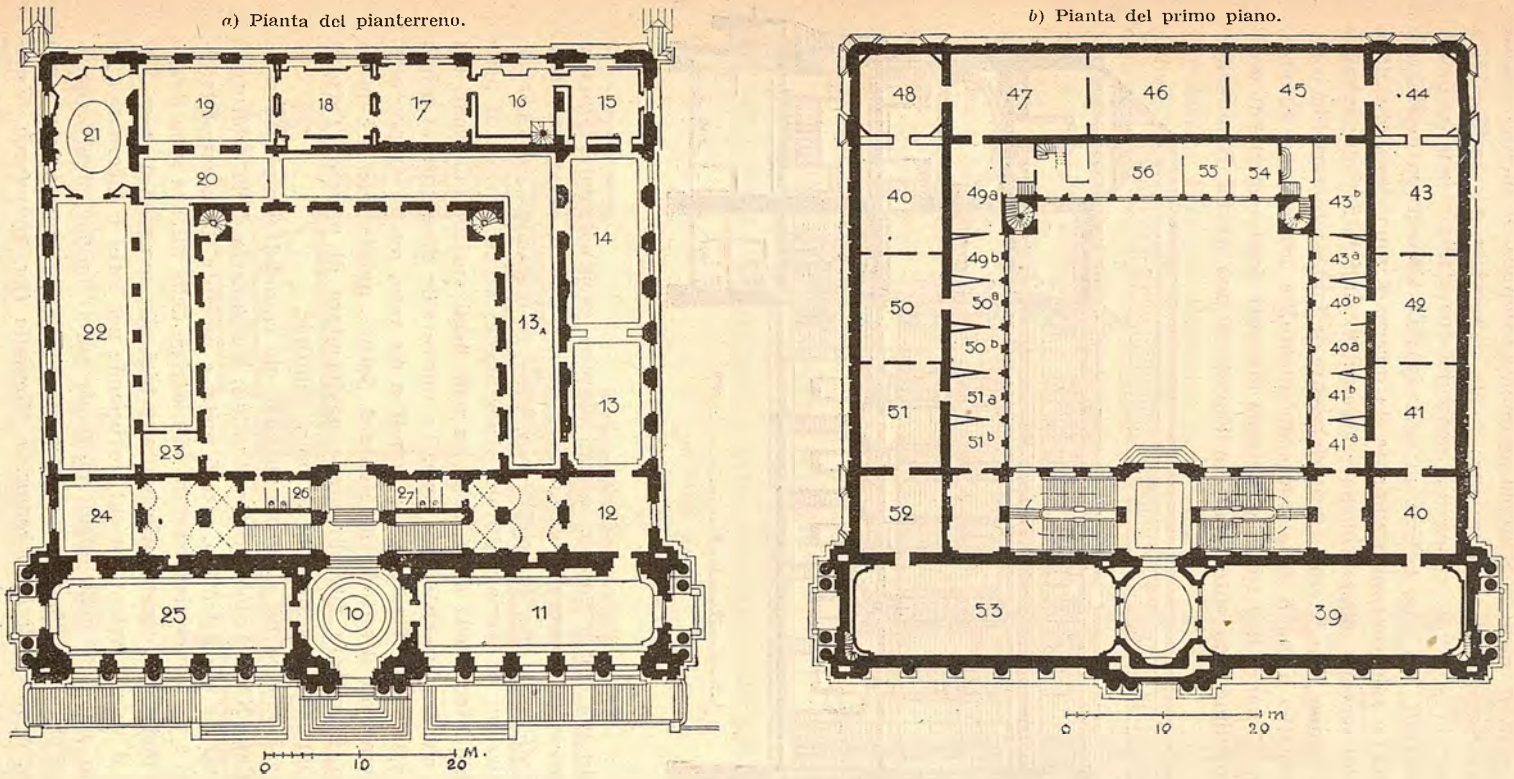


Fig. 110 *a*, *b*, *c*. — Museo di Arte e Storia, a Ginevra (arch. M. Camoletti).

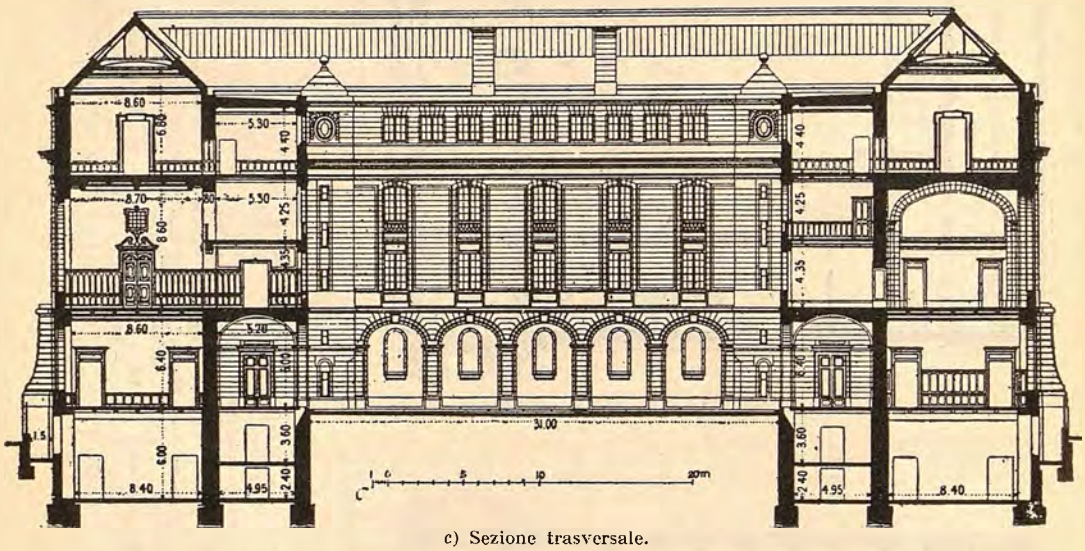
Pianterreno. — 10, Vestibolo. — 11, Antichità preistoriche. — 12, Antichità egiziane, fenicie, cipriote. — 13, Vasi antichi. — 13A, Collezione Fol. — 14, Antichità romane e barbare. — 15, Medioevo. — 16, Sala J. J. Rigaud. — 17, Sala del Consiglio di Stato. — 18, 19, Sale del Castello di Castigny. — 20, Porcellane chinesi. — 21, Sala d'onore del Castello di Zizers. — 22, Sala delle armature. — 23, Ufficio. — 24, Sala dei ricordi storici. — 25, Scolture moderne. — 26-27, W. C.

Primo piano. — 39, Sala Pradier: pitture della Scuola ginevrina. — 40, Sala Jean Hubert. — 41, Id. Adam Töpfer. — 42, Id. F. Diday. — 43, Id. A. Calam. — 44, Id. B. Meun. — 45, 46, 47, 48, Pitture svizzere. — 49, Scuola olandese. — 50, Id. italiana. — 51, 52, Id. francese. — 53, Id. degli antichi.

Piano inferiore. — Sotto a 25, Gendarmeria. — Id. a 11, Alloggio portinaio. — Id. a 12 e 24, Scale. — Id. a 22, Sale Piot Ormond e dei tessuti. — Id. a 21, Smalti. — Id. a 19, 18, 17, 16, Ceramiche, metalli lavorati. — Id. a 15, Stampe. — Id. a 13, 14, Biblioteca.

Piano del mezzanino. — Sopra a 41*a*, Segreteria. — Id. a 41*b*, 42*a*, 42*b*, 43*a*, Uffici. — Id. a 54, 55, 56 fino a 49*a*, Gabinetto di numismatica. — Id. a 49*a* fino a tutto 51*b*, Galleria della sala armature. — Id. a 47, Ceramiche svizzere. — Id. a 46, 45 e 44, Stanze del Castello di Zizers.

appena circa m. 1,30 sotto il suolo. Un'ampia gradinata conduce al piccolo vestibolo affiancato dal locale pel custode e da un altro locale di servizio. Al vestibolo fa seguito una galleria per la scoltura, collegata, mediante due gallerie longitudinali fiancheggianti le sale centrali, con una galleria ad essa uguale e simmetrica destinata a calchi di architettura. Le sale centrali, illuminate da lucernari, sono destinate alla pittura, mentre le laterali servono all'archeologia e a calchi di antichità. Salvo le sale centrali, tutte le altre hanno luce laterale. Posteriormente il fabbricato termina con peristilio e gradinata identici a quelli della fronte di entrata, e tanto l'una quanto l'altra gradinata hanno di fianco due spazi in cui sono disposti degli oggetti di statuaria. Il fabbricato è planimetricamente assai ben disposto e può servire di modello



c) Sezione trasversale.

per piccoli musei, tanto più che le gallerie laterali possono eventualmente ridursi a gabinetti, quando si dovessero esporre piccoli quadri, disegni, o piccoli oggetti artistici.

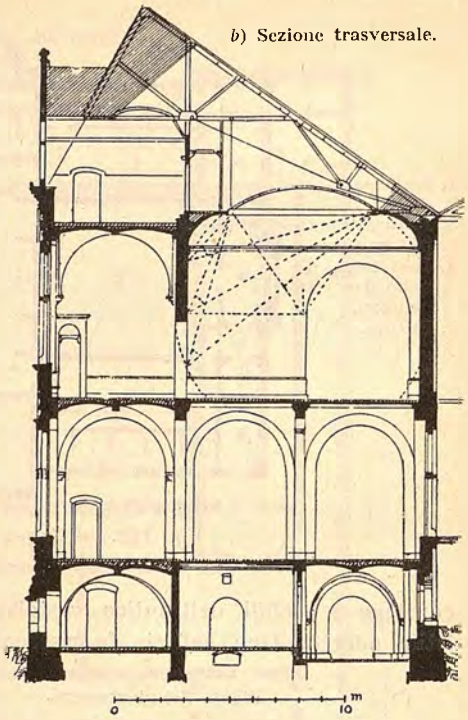
41°. — Il *Museo di Douai* (fig. 108 *a, b*) (arch. Pèpe) fu ingrandito nel 1889 per collocarvi tutte le collezioni di storia naturale, etnografiche, archeologiche, di belle arti e la importante biblioteca della città. Esso ha sede negli antichi fabbricati del Convento dei Gesuiti, che fu però sistemato bene. Le nuove sale di pittura al primo piano larghe circa m. 8,80 e alte altrettanto, e quindi, a dir vero, un po' troppo alte, sono illuminate da lucernario e il tetto è alla Mansard. Sotto a queste sale vi è quella destinata alla scoltura, illuminata lateralmente e pavimentata di marmo. Tutto il museo è protetto da numerosi parafulmini a punte multiple.

42°. — Del *Museo-biblioteca di Grenoble* abbiamo già riprodotta la pianta nella fig. 40, pag. 56, del Cap. XVII (*Biblioteche e Archivi*). La galleria della scoltura è composta di tre sale, larghe circa 8 metri, alte 5 metri e mezzo e illuminate lateralmente: sopra di esse vi è un primo piano. Le tre sale interne della pittura sono larghe m. 13,5, alte circa 10 metri all'imposta della volta, e 14,5 alla sommità di essa. Nel mezzo della volta sta il velario vetrato, a cui corrisponde nel tetto il lucernario. Le sale della pittura sono smussate negli angoli mediante pareti larghe circa 3 metri.

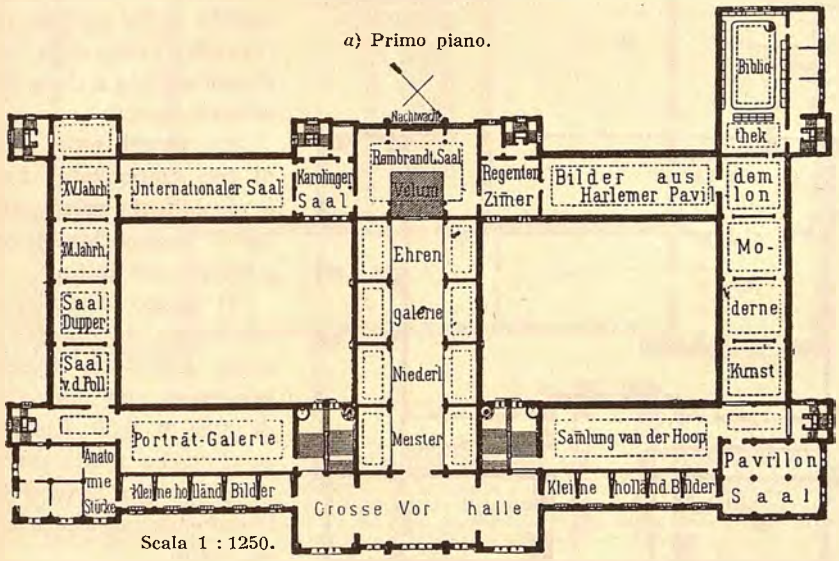
43°. — Un edificio che ospita bensì delle collezioni, ma che fu costruito con scopo soprattutto decorativo, è quello di *Longchamps, a Marsiglia* (fig. 109) (arch. Espérandieu), il cui motivo dominante è una ricca cascata, commemorante il grande

lavoro di conduttura dell'acqua della Durance a Marsiglia. Al motivo architettonico centrale della cascata si collegano due porticati curvi che si allacciano ai due edifici destinati a museo: a sinistra quello per la scoltura e la pittura, e a destra quello per la storia naturale.

44°. — *Museo di Arte e Storia, a Ginevra* (fig. 110 *a, b, c*) (arch. M. Camoletti, 1912). Il museo comprende tre divisioni principali così ripartite. Al pianterreno inferiore sono allogate le collezioni delle arti decorative moderne e la sezione epigrafica. Il pianterreno superiore fu riservato alla sezione archeologica, e il primo piano contiene le collezioni di belle arti. Nel museo delle arti decorative vi è una biblioteca con sala di lettura, o di consultazione dei documenti, una sala delle stampe, cinque sale per esposizioni varie, la sala della collezione Ormond e quella Piot, che contiene una magnifica collezione di merletti. L'esposizione epigrafica fu collocata sotto i portici del cortile interno. Le sale dell'archeologia furono disposte in modo da dividere le diverse epoche. Così si trovano; una sala pei tempi preistorici; una per l'epoca romana e merovingia, e locali speciali per i secoli XV, XVI, XVII e XVIII. Una fra le sale più notevoli è quella che



b) Sezione trasversale.



a) Primo piano.

Fig. 111 *a, b*. — Museo Nazionale di Amsterdam (arch. P. J. H. Cuypers).

Porträt-Galerie, galleria dei ritratti. — *Anatomie Stücke*, pezzi anatomici. — *Saal v. d. Poll*, sala Poll. — *Saal Dupper*, sala Dupper. — *XV, XVI Jahrh.*, XV, XVI secolo. — *Internationaler Saal*, sala internazionale. — *Karolinger Saal*, sala carolingia. — *Grosse Vorhalle*, grande vestibolo. — *Ehren Galerie Niederl. Meister*, galleria d'onore dei maestri dei Paesi Bassi. — *Rembrandt Saal*, sala Rembrandt. — *Nachtwache*, « La ronda di notte » (quadro). — *Regenten Zimmer*, direttore. — *Bilder aus dem Harlemer Pavillon*, sala speciale dei pittori di Harlem. — *Moderne Kunst*, arte moderna. — *Bibliothek*, biblioteca. — *Pavillon Saal*, sala speciale. — *Kleine holländ. Bilder*, piccole pitture olandesi. — *Sammlung van der Hoop*, quadri del pittore Hoop.

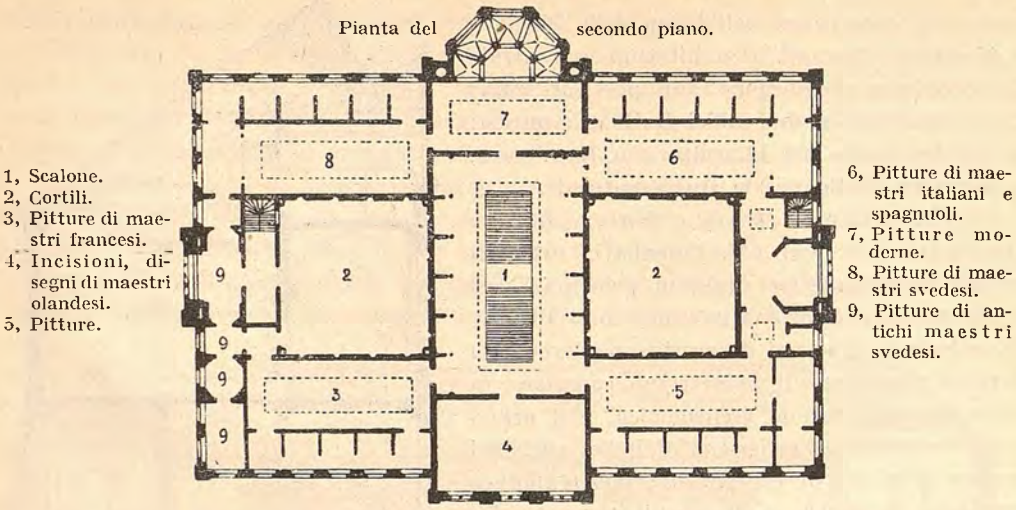


Fig. 112. — Museo di Stoccolma (arch. Stüler).

contiene i mobili dell'antico castello di Zizers nei Grigioni, e fu costruita in istile adatto. Una galleria fu riservata alle armi e armature, mentre una intiera sala contiene le collezioni ginevrine.

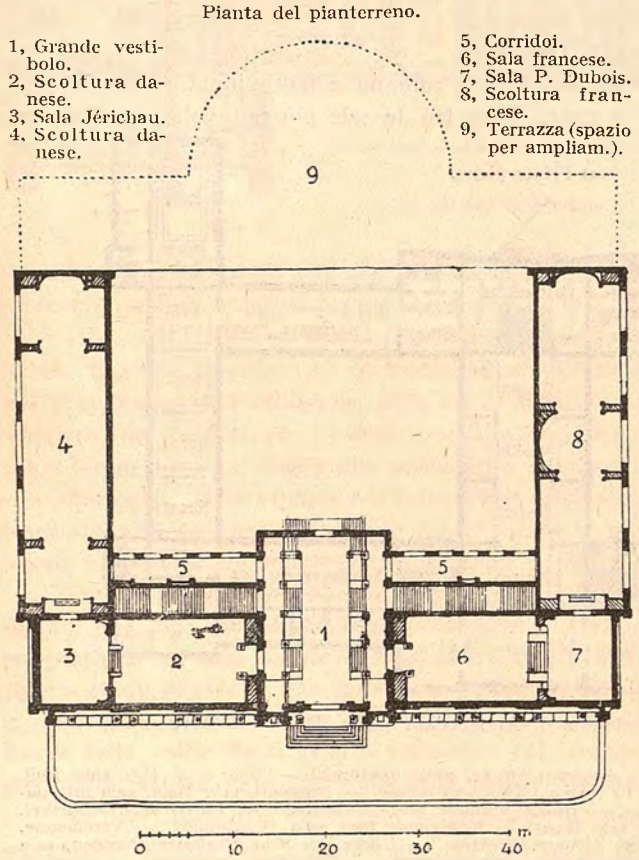


Fig. 113. — Gliptoteca di Copenhagen (arch. Dahlrup).

Tutte le grandi sale sono illuminate dal soffitto con lucernari vetrati, e le principali qualità delle gallerie di pittura sono quelle della loro moderata altezza e della loro eccellente luce.

Le pareti sono ricoperte di tela tinteggiata. La luce è regolata da velari collocati fra il lucernario del soffitto e quello del tetto.

Il museo è isolato perchè circondato da quattro vie e sorge sopra un terreno in pendenza con un dislivello di circa m. 6,50. L'edificio fu costruito molto accuratamente, e per le facciate si è largamente impiegata la pietra da taglio.

45°. — Il *Museo Nazionale di Amsterdam* (fig. 111 *a*, *b*) fu costruito nel 1885 dall'architetto P. J. H. Cuypers per raccogliere opere di pittura, di scoltura, di archeologia,

Primo piano.

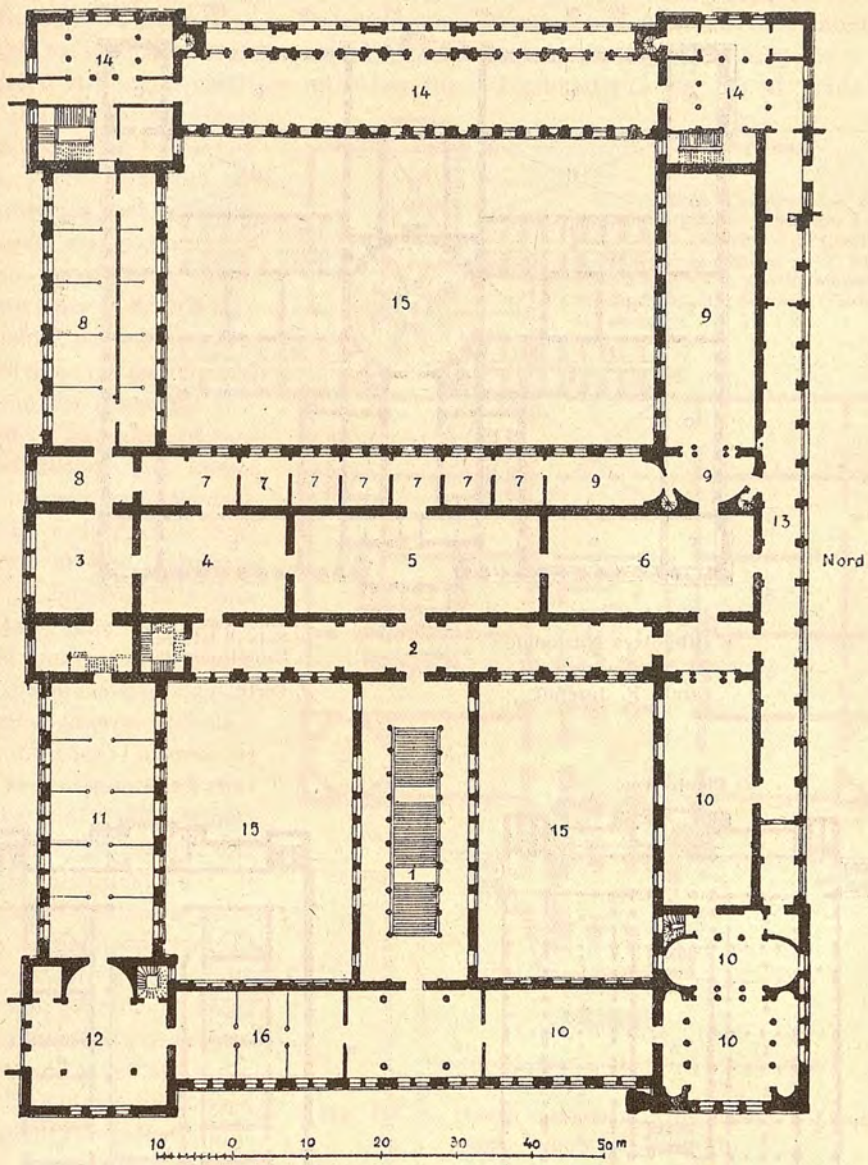


Fig. 114. — Museo Imperiale di Belle Arti, a Pietrogrado (arch. Klenze).

Primo piano. — 1, Scalone. — 2, Galleria. — 3, 4, 5, 6, 7, Dipinti di Rubens, Van Dyck, della scuola italiana, di Rembrandt, dei Paesi Bassi. — 8, Scuola francese. — 9, Cammei e intagli. — 10, Monete e medaglie. — 11, Scuola dei Paesi Bassi. — 12, Sala per copisti. — 13, Copie delle Loggie di Raffaello. — 14, Armi, vasi e lavori di lusso. — 15, Cortili. — 16, Scuola russa.

Pianterreno. — Sotto 10, 13 e 6, Biblioteca. — Sotto 12 e 16, Marmi antichi. — Sotto 11, Scolture moderne. — Sotto 9, Incisioni e disegni. — Sotto 5, 7, Antichità. — Sotto 3, Anticaglie.

di incisione, ecc. Al piano delle strade, lungo l'asse trasversale del fabbricato, vi è un passaggio carrozzabile, a cui sovrasta il grande salone, precedentemente accennato, destinato alla mostra dei pittori olandesi, divisa, come dicemmo, in gabinetti, ciascuno destinato a un pittore, e posteriormente la grande sala desti-

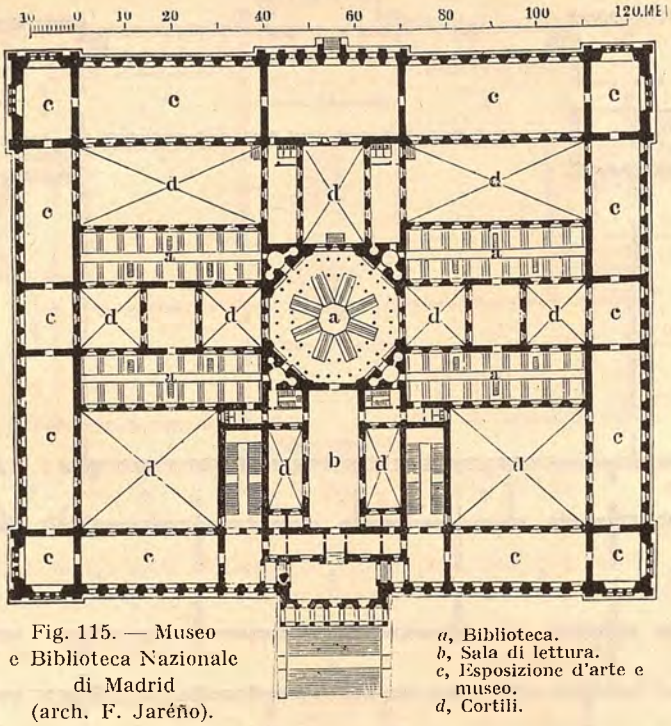


Fig. 115. — Museo e Biblioteca Nazionale di Madrid (arch. F. Jaréño).

a, Biblioteca.
b, Sala di lettura.
c, Esposizione d'arte e museo.
d, Cortili.

a) Pianterreno. *b*) Primo piano.

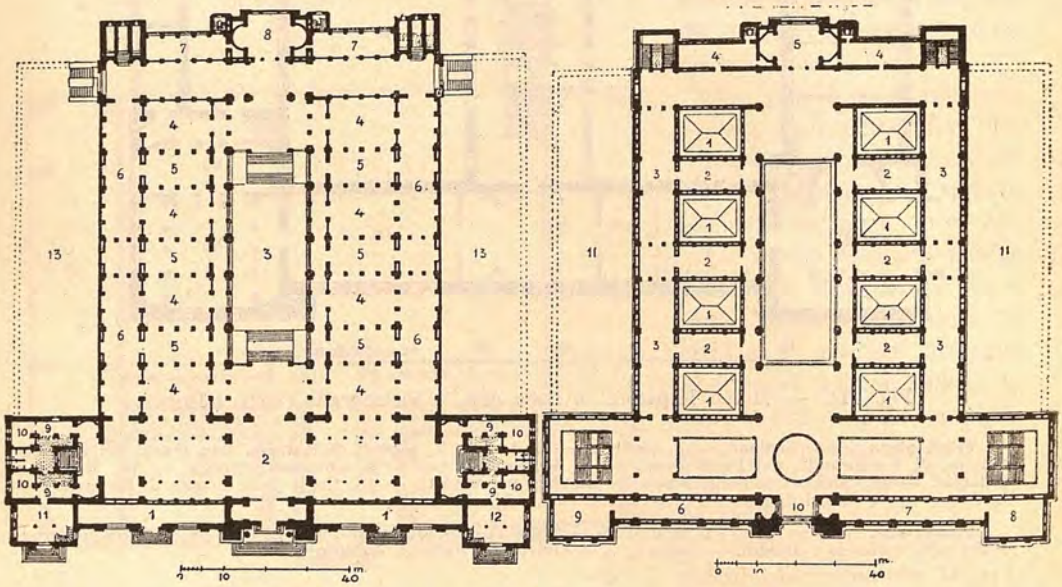


Fig. 116 *a*, *b*. — Museo del Cairo (arch. Dourgnon).

Pianterreno. — 1, Portico. - 2, Galleria d'onore. - 3, Grande galleria centrale. - 4, Atrî con lucernario. - 5, Sale. - 6, Gallerie di circolazione. - 7, Sale speciali. - 8, Sala riservata. - 9, Passaggi. - 10, Depositi. - 11, Biblioteca. - 12, Sala di vendita. - 13, Spazi per ampliamenti.

Primo piano. — 1, Vani dei lucernari. - 2, Sale. - 3, Gallerie di circolazione. - 4, Sale speciali. - 5, Sala riservata. - 6, Gioielli. - 7, Numismatica. - 8, Mineralogia. - 9, Materiali. - 10, Loggia. - 11, Spazi per ampliamento.

nata alle opere di Rembrandt. Nel primo piano, lungo la fronte principale, vi sono pure due serie di gabinetti a pareti inclinate e illuminati da luce laterale, mentre le altre sale lo sono da lucernari, come risulta dalla sezione (fig. *b*), nella quale si vede adottato il sistema di costruire un piano sopra i gabinetti (v. fig. 58). Il piano inferiore, più basso del suolo esterno, contiene l'ufficio di polizia, l'abitazione del custode, mescita per i visitatori del museo, sale per i calchi in gesso, locali per il riscaldamento e per la lavorazione dei calchi e pei pittori, ecc. Il pianterreno, sopraelevato sul piano del passaggio carrozzabile, ha lateralmente a quest'ultimo due ampie scale, ciascuna con antistante vestibolo e ingresso dall'esterno, mentre, oppostamente a questo, vi è una uscita in ognuno dei due cortili, nei quali sono esposti, entro spazio coperto, oggetti di marina, guerra, colonie e calchi in gesso. Intorno ai cortili si svolgono le ali contenenti grandi locali destinati alle incisioni, porcellane, alle antichità olandesi, ecc. Il primo piano contiene la pinacoteca, e i piani superiori, costruiti soltanto su parte del fabbricato, contengono locali di insegnamento e di lavoro. Nell'estremità dell'ala a ponente vi è poi una biblioteca, in tre piani con gallerie, illuminate da finestre alte e da lucernario. Dalla sezione risulta il sistema adottato per la determinazione della larghezza dei lucernari delle sale, secondo il metodo Tiede.

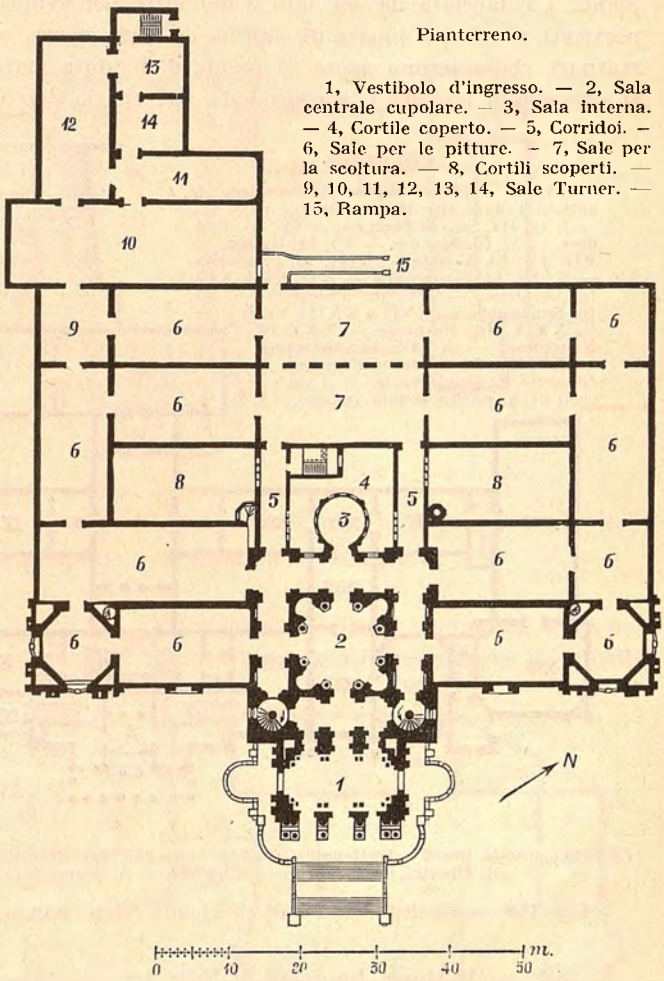
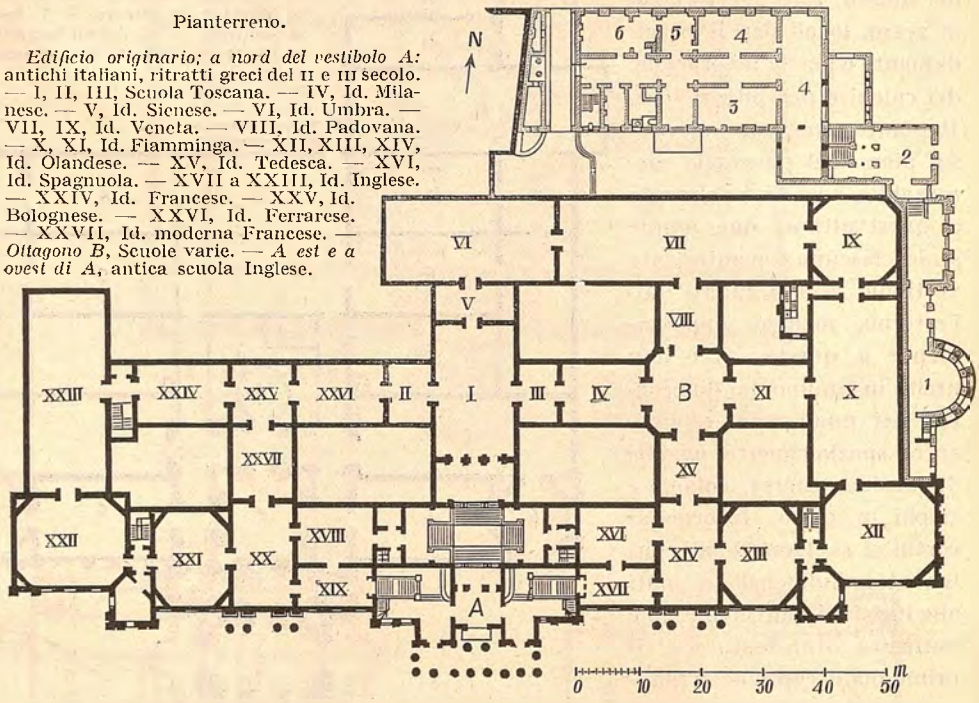


Fig. 117. — Nuova Galleria di Arte inglese, a Londra (arch. Sidney R. J. Smith).

46°. — Una disposizione alquanto simile a quella dell'antico Museo di Berlino ha il *Museo di Stoccolma* (fig. 112) (arch. Stüler), in cui un corpo centrale, contenente lo scalone monumentale, è fiancheggiato da due cortili quadrati, intorno a ciascuno dei quali si svolgono tre bracci di fabbricato. Nel pianterreno sono raccolte le antichità patrie e le monete; nel primo piano le ceramiche, scolture antiche e moderne, e opere di arte industriale; il secondo piano è destinato alla pittura e alle opere di incisione e di disegno.

47°. — La *Gliptoteca di Copenhagen* (fig. 113) (arch. Dahlrup) fu costruita per contenere la collezione che Jacobsen donò allo Stato nel 1888. Si compone di un pian-

terreno e di un primo piano sopra le ali laterali. In esso una grande sala sopra la 8 del pianterreno è destinata alle medaglie e ai disegni; le altre sale sono per la pittura. Le due grandi sale delle ali a terreno sono illuminate da luce laterale, mentre quelle in facciata lo sono da lucernari e con lucernari sono pure illuminate le sale del primo piano. La facciata da un lato e dall'altro dell'avancorpo centrale ha due sorta di porticati a colonne binate di marmo di vario colore, ed ogni arcata contiene gruppi statuari, che spiccano sopra la parete di fondo a mattoni. All'atto della costruzione si provvide a lasciare posteriormente uno spazio per un futuro ingrandimento.



Edificio aggiunto (muri a tratteggio), *Galleria nazionale dei Ritratti:* 1, Galleria di quadri. — 2, Vestibolo. 3, Disegni, acquerelli. — 4. Libreria. — 5. Segretario. — 6. Locale imballature.

Fig. 118. — Galleria Nazionale di Londra (arch. Wilkins, Barry, Taylor e Christian).

48°. — Il *Museo Imperiale di Belle Arti, a Pietrogrado* (fig. 114), fu costruito dall'architetto Klenze nel 1839-49. Il palazzo dell'Eremitaggio, residenza imperiale, conteneva già un museo e il nuovo edificio fu messo in comunicazione con quel palazzo. Esso è largo m. 106 e lungo m. 145. La sua pianta è molto simile a quella di altri musei e anch'esso contiene una copia delle loggie di Raffaello del Vaticano.

49°. — Nel 1867 l'arch. F. Jaréño costruiva in Madrid il *Museo Nazionale* con biblioteca (1) (fig. 115) su area quasi quadrata (m. 120 × 140). La biblioteca occupa la croce interna del fabbricato, mentre il museo occupa i bracci perimetrali, le cui sale a terreno sono destinate alla scoltura, e quelle del piano superiore alla pittura. Siccome il terreno non è orizzontale, così si è potuto ricavare nella parte anteriore dei locali destinati all'amministrazione. L'ingresso anteriore serve per il museo, il posteriore per la biblioteca. Il pianterreno è alto m. 8,25, il primo piano 9.

(1) Vedi Cap. XVII, *Biblioteche e Archivi*, pag. 42.

Quattro grandi cortili e sei minori dànno luce ai locali, mentre il salone ottagono centrale, di 28 metri di diametro, riceve luce da un lucernario cupolare.

Pianta del primo piano.

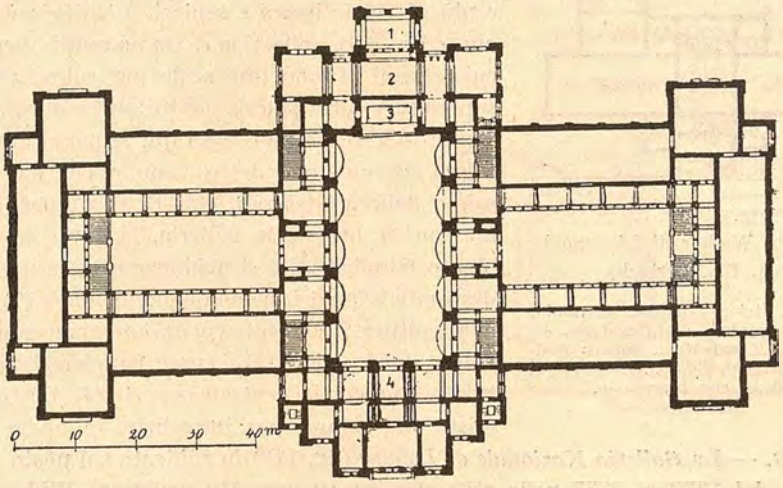


Fig. 119.
Kelvingrove Art Galleries and Museum, a Glasgow (arch. S. W. Simpson e E. J. Miller Allen).

1, Poggiolo. — 2, Rinfreschi. — 3, Organo. — 4, Passeggiatoio.

50°. — Il *Museo del Cairo* (fig. 116 *a, b*), dovuto all'arch. M. Dourgnon, sorse nel 1897 per raccogliervi le preziose antichità egiziane che erano in un palazzo di Ismaïl-Pacha a Gizeh, difettoso nei riguardi di un museo, specialmente sotto quelli dei pericoli d'incendio. Come risulta dalle piante, il museo si compone essenzialmente di una galleria centrale, fiancheggiata da serie di sale, delle quali tre a pianterreno sono illuminate da lucernario e tre ricevono luce dai lucernari delle sale fra cui sono comprese. Tali lucernari stanno poco sopra il livello del pavimento del primo piano. In questo corrispondono alle dette tre sale altrettante sale illuminate dall'alto. Anche in questo museo, come in quelli di Lilla e di Bruxelles, le scale sono collocate agli estremi del braccio di facciata, il quale è pure illuminato dall'alto ed ha nel mezzo una cupola semisferica. Le strette gallerie di facciata soprastanti ai portici sono pure illuminate dall'alto ed anche le due sale disposte agli estremi di esse.

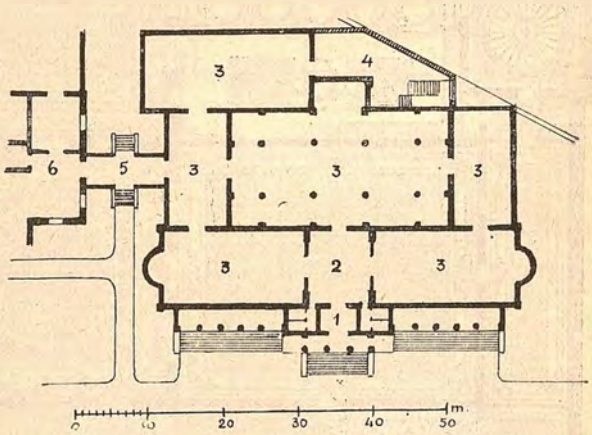


Fig. 120. — Galleria Mappin, a Sheffield (arch. Flockton e Gibbs).

1, Ingresso. - 2, Vestibolo. - 3, Sale dei quadri. - 4, Magazzino, locale per imballare. - 5, Passaggio al museo. - 6, Museo.

51°. — In Inghilterra si costruiscono di preferenza edifici a un solo piano con abbondante illuminazione zenitale. Ne è un esempio la *Nuova Galleria di Arte inglese*

a) Pianterreno. *b*) Primo piano.

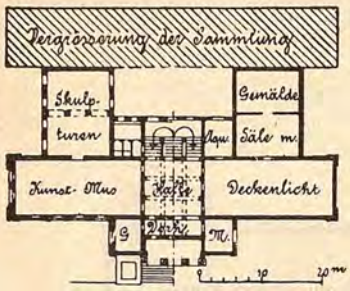


Fig. 121 *a*, *b*.
Quadreria Walker di Liverpool
(arch. C. Sherlock).

Vorh., atrio. — *Halle*, vestibolo. — *G.*, guardaroba. — *M.*, custode. — *Skulpturen Kunst-Mus.*, museo scolture. — *Gemälde Säle m.*' *Deckenlicht*, sale di pittura con lucernario.

a Londra, dell'arch. Sidney R. J. Smith (fig. 117 *a*, *b*), costruita negli anni 1893-97, ampliata nel 1899 e poi ancora nel 1910. La collezione delle opere di Turner, donate dall'artista allo Stato, comprende 282 quadri e più di 1900 disegni e schizzi. L'edificio è destinato alla « Mr. Tate collection ». Da un ampio vestibolo, ai cui estremi vi sono due scale per salire a un salone superiore e alla galleria contornante il vano centrale coperto da alta cupola vetrata, si passa al largo corridoio che circonda detto vano e che dà accesso ai saloni delle ali laterali. Questi, in numero di 7, formavano in origine la galleria, la quale fu posteriormente ampliata. Le si aggiunsero altre 9 sale, tutte destinate a quadri, meno quella mediana (7), riservata alla scoltura, e collegata col grande vano cupolare mediante due corridoi (5), i quali fiancheggiano due cortili (8), e un cortile centrale coperto (4). Posteriormente esiste una rampa per introdurre le opere scultorie.

52°. — La *Galleria Nazionale di Londra* (fig. 118) fu edificata sul posto di antiche scuderie dal 1832 al 1838 nello stile classico, su progetto dell'arch. Wilkins, ma poi

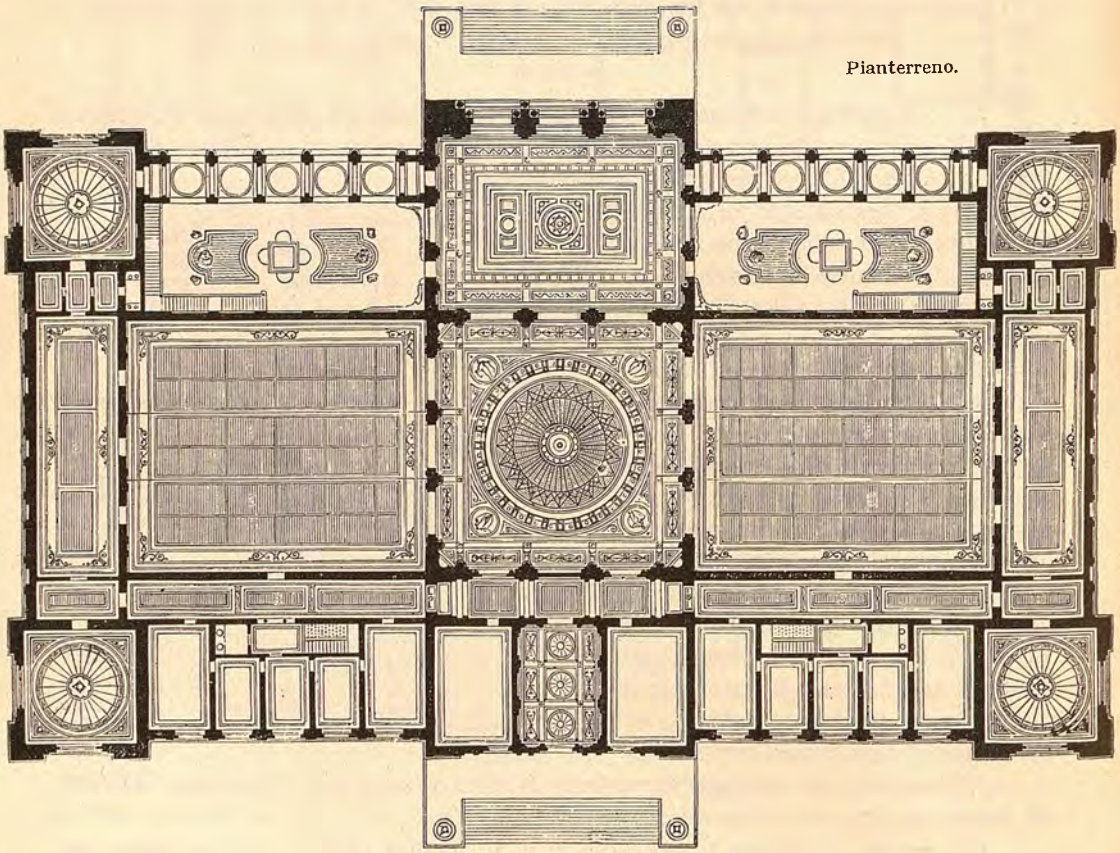


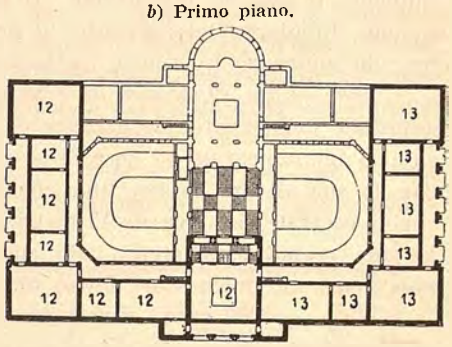
Fig. 122. — Pinacoteca di Filadelfia (arch. Schwarzmann).

ingrandita più volte da Barry (1876), Taylor (1885-87), Christian Ewan (1896) e ancora nel 1911. Essa è destinata non soltanto alle opere di artisti inglesi, ma anche a quelli di altri paesi. Le sale di questa galleria sono troppo grandi, secondo il giudizio dei competenti in arte, e anche troppo alte, sicchè la loro illuminazione, fornita da lucernari di struttura simile a quella del Museo di Lipsia, non è favorevole ai quadri. Migliore è la luce nelle sale quadrate agli angoli. In origine la facciata progettata a due piani aveva una serie di finestre per ogni piano, ma poi quelle del primo piano, salvo poche eccezioni, furono chiuse ed i locali si illuminarono dall'alto.

Il pianterreno è veramente un piano di zoccolatura contenente locali secondari per riparazioni ai quadri, per uffici ed altre stanze di servizio, ecc. Dal 1890 al 1895, su progetto di Christian, fu aggiunta, per la liberalità di un privato (Mr. Alexander), la parte tratteggiata (National Portrait Gallery), di varî piani, addossata da una parte al fabbricato esistente, e nella estremità opposta collegata con esso. Questa parte contiene più di 1600 ritratti di personaggi dell'Inghilterra. Sono disposti in ordine cronologico a cominciare dal secondo piano. Le scolture sono a pianterreno. Le sale sono piccole, ma bene illuminate.

53°. — Una disposizione alquanto simile a quella della Galleria di Arte inglese si trova nella *Kelvingrove Art Galleries and Museum, di Glasgow* (fig. 119) (arch. S. W. Simpson e E. J. Miller Allen) di fronte al Palazzo Universitario. A una galleria centrale a due piani fanno seguito, perpendicolarmente all'asse mediano dell'edificio, due gallerie alquanto più piccole, ognuna circondata da tre sale e da due locali d'angolo sporgenti e aventi due piani. Per mezzo di portici e ricche scale le tre suddette gallerie sono collegate col primo piano. Lo spazio centrale è destinato a trattenimenti musicali, essendo convinzione del fondatore del museo che la musica serva di incitamento alla visita delle gallerie. Non mancano un locale per rinfreschi ed i necessari locali di amministrazione.

b) Primo piano.



a) Pianterreno.

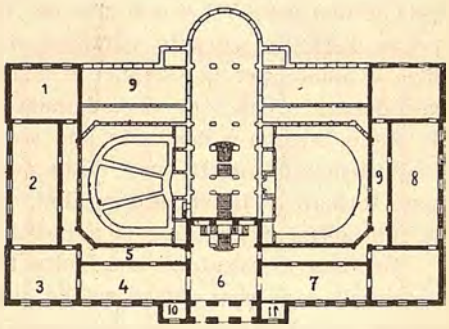


Fig. 123 *a*, *b*. — Istituto d'Arte di Chicago (arch. Shepley, Rutan e A. Coolidge).

Pianterreno. - 1, Biblioteca. - 2, Sala delle conferenze. - 3 e 5, Arch. francese. - 4 e 6, Mostra Elbridge. - 7 e 9, Plastica. - 8, Collezione Elbridge. - 10, Segreteria. - 11, Direzione.

Primo piano. - 12, Sale per la pittura. - 13, Sale per esposizioni varie.

54°. — La *Galleria Mappin, a Sheffield* (fig. 120) (arch. Flockton e Gibbs), dovuta alla liberalità di Newton Mappin e costruita nel 1887, ha un grande salone centrale di ordine jonico di m. 32 × 12, a tre navate, di cui le laterali formano come tanti gabinetti. Il salone è preceduto da un vestibolo per scolture, mentre le altre sale sono destinate alla pittura. Da un lato la quadreria comunica col museo, ma la porta che vi conduce è metallica per la sicurezza contro il fuoco e tale è pure la porta di comunicazione fra il locale posteriore con quello di servizio per imballare, ecc. La parte quadrata del salone centrale è coperta da cupola, sotto la quale sono collocati dei bronzi fiorentini su piedestalli di legno, circondati da sedili. Le sale pei

quadri sono illuminate da lucernari. La fronte principale è formata da due colonnate di ordine jonico chiuse nelle estremità, con anteriore scalinata. Tale motivo architettonico è certamente grandioso, ma inutile nei riguardi dell'accesso, il quale è dato soltanto dalla porta centrale del pronao che sta in mezzo della facciata.

55°. — Bene immaginata è la pianta della *Quadreria Walker di Liverpool* (fig. 121 *a*, *b*) (arch. C. Sherlock), nel cui mezzo stanno il vestibolo e lo scalone, e lateralmente le sale di esposizione. Al pianterreno queste sono destinate alla scoltura e sono illuminate lateralmente: il primo piano è riservato ai quadri, che ricevono luce da lucernari. Lo spazio tratteggiato era riservato per un ampliamento.

56°. — La *Pinacoteca di Filadelfia* (fig. 122) (arch. Schwarzmann) costruita in occasione della grande Esposizione di quella città del 1876, ma in modo stabile, è un edificio monumentale ad un solo piano, come si usa in America; ciò però non toglie che la sua altezza totale, fino alla sommità della statua (Columbia), che corona la cupola centrale, sia circa di 45 metri. L'altezza libera esterna della cupola è di m. 26. Le due grandi sale laterali allo spazio centrale coperto dalla cupola formano con esso quasi un unico vano lungo m. 90 e largo 26. L'illuminazione è tutta zenitale.

57°. — Nei nuovi musei americani si segue pure il concetto di farli servire all'educazione del popolo e tale è, per es., l'*Istituto d'Arte di Chicago* (fig. 123 *a*, *b*) (arch. Shepley, Rutan e A. Coolidge), fondato nel 1879, ma che non ebbe sede propria se non nel 1891 e soltanto nel 1893 potè soddisfare al suo vero scopo, giacchè prima, eseguito soltanto parzialmente, servì alla esposizione della Columbia. L'edificio è lodato per la semplice e logica disposizione degli oggetti in locali di varia grandezza, i quali sono comodamente collegati da corridoi e bene illuminati dall'alto. Il piano terreno è destinato alla scoltura e il piano superiore alla pinacoteca e per l'esposizione di oggetti varî. Come avviene quasi sempre in America, queste collezioni sono formate da lasciti, o donazioni, e l'Istituto di Chicago contiene appunto parecchie di tali collezioni collocate in appositi locali.

In vista di eventuali e talvolta frequenti spostamenti di scolture pesanti, i loro piedestalli sono provvisti di rotelle, sistema che è caldamente raccomandato dal direttore di detto Istituto, che ebbe modo di usarlo in occasione del Congresso dell'Esposizione Mondiale del 1893, e ciò sia quando gli oggetti debbono servire all'insegnamento, sia per la loro pulizia e mantenimento.

Lo stesso direttore insiste perchè, nei limiti del possibile, si muniscano gli oggetti di cartelli in cui ne sia indicato il soggetto, l'autore, il materiale con cui è eseguito il lavoro, o il suo originale quando trattasi di una copia, il luogo dove l'originale è stato ritrovato, se perviene da scavi o simili, e dove esso si trova, sempre con lo scopo di agevolare l'istruzione popolare.

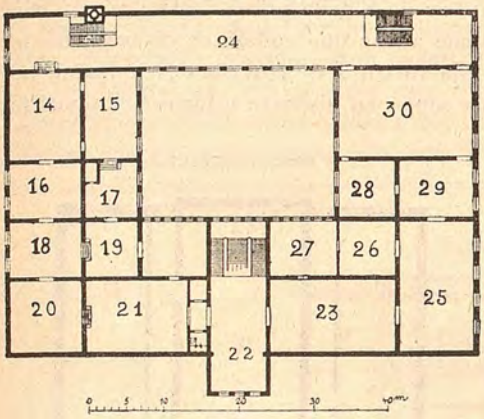
58°. — Il *Museo delle Belle Arti di Boston* (fig. 124 *a*, *b*) è lungo m. 64 e largo m. 47,25, e nel mezzo ha un cortile largo m. 19,25 e lungo m. 26,25. Il piano inferiore contiene i locali di amministrazione, i magazzini ed alcune sale per l'insegnamento del disegno. Il piano terreno è destinato alle scolture ordinate cronologicamente. I locali non hanno grandi dimensioni e ciò allo scopo di ottenere un ordinamento proprio per le varie scuole. Analoga è la disposizione del piano superiore destinato a pinacoteca e per gli oggetti di arti e mestieri. In genere la illuminazione è fornita dal soffitto, ma per i piccoli quadri è laterale. La scuola di disegno è ricavata nell'alto sottotetto, sopra i locali ad illuminazione laterale. Il museo è provvisto di luce elettrica e serve anche per esposizioni speciali.

59°. — Le fig. 125 *a*, *b* rappresentano il *Museo Dorman* di Middlesbrough (arch. Bottomley e Wellburn), simile per disposizione alla *Galleria Layton* costruita

nel 1885 a Milwaukee, dagli arch. Andsley e Mira. Il museo si compone di un piano terreno con quattro sale illuminate da finestre in alto e da lucernari, e anteriormente da locali di servizio sopra i quali vi è un primo piano. Sulla sala centrale si erge una cupola ottagona con alto tamburo finestrato.

60°. — Il *Memorial Art Gallery di Rochester* (*N. Y.*) (fig. 126 *a*, *b*) (arch. Mckim, Mead e White) si compone di un piano basamentale bene illuminato lateralmente, e di un pianterreno con 9 sale, di cui la maggiore è illuminata con luce laterale alta per mezzo di finestre semicircolari, mentre le altre ricevono luce dal soffitto. Nel piano basamentale, sotto alla detta sala vi è il salone per le conferenze (*auditorium*). La disposizione dei locali è assai buona. Da osservare la scantonatura delle sale di esposizione. Fra queste vi è la sala italiana, che abbiamo riprodotta nella fig. 40; sistemata con poche pitture e con mobili di stile italiano. Un'altra sala è destinata all'arte chinese e nel salone centrale vi sono arazzi, mobili, statuette, ecc., e nel mezzo una fontana.

b) Primo piano.



Primo piano. — 14, Quadri. — 15, Acquerelli, disegni. — 16, Arte francese. — 17, Stampe. — 18, Arte olandese. — 19, Stampe. — 20, Sala Allston. — 21, Quadri. — 22, Vestibolo. — 23, Tessuti. — 24, Vasi giapponesi. — 25, Terrecotte, porcellane, vetrerie. — 26, Sala Lawrence. — 27, Incisioni in legno. — 28, Monete. — 29, Lavori di metallo. — 30, Sala giapponese.

a) Pianterreno.

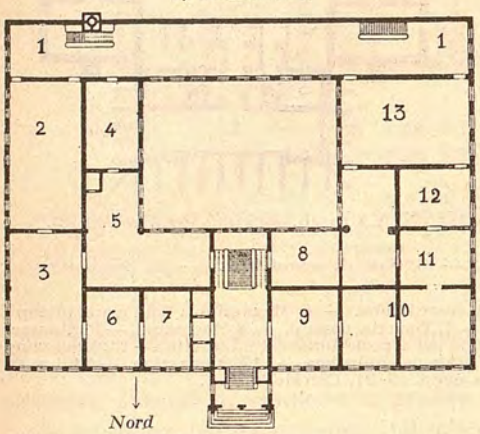


Fig. 124 *a*, *b*. — Museo delle Belle Arti di Boston.

Pianterreno. — 1, Greci e romani. — 2, Grecia. — 3, Rinascimento italiano. — 4, Gotico e moresco. — 5, Antichità. — 6, Rinascimento francese e tedesco. — 7, Moderno. — 8, Antichità egizie. — 9, Egitto e Assiria. — 10, 11, Grecia. — 12, Busti e bronzi. — 13, Sala del Partenone.

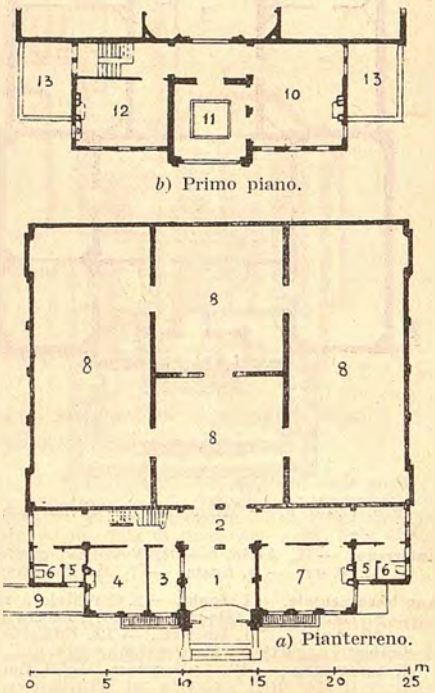


Fig. 125 *a*, *b*.
Museo Dorman a Middlesbrough (arch. Bottomley e Wellburn).

1, Atrio. — 2, Corridoio. — 3, Guardaroba. — 4, Direttore. — 5, Lavabi, anticessi. — 6, W. C. — 7, Biblioteca. — 8, Sale della pinacoteca. — 9, Rampa (discesa). — 10, Sala di esposizione. — 11, Vano dell'atrio. — 12, Stanza da lavoro del direttore. — 13, Terrazze.

61°. — Fra le collezioni private che furono donate alla nazione inglese, merita particolare menzione quella detta *Wallace* di Londra, che è una pinacoteca di grande valore, contenente capi d'opera olandesi, fiamminghi, inglesi, spagnuoli e italiani, e una magnifica raccolta di pitture francesi del XVIII secolo e della prima metà del XIX, che può rivaleggiare con quella del Louvre. Contiene anche una collezione di armi, fra le migliori sotto il punto di vista artistico, e una raccolta di porcellane, di maioliche italiane, di smalti, avorî e tabacchiere. Le sale sono ben disposte intorno a un cortile

a) Pianterreno. *b*) Piano basamentale.

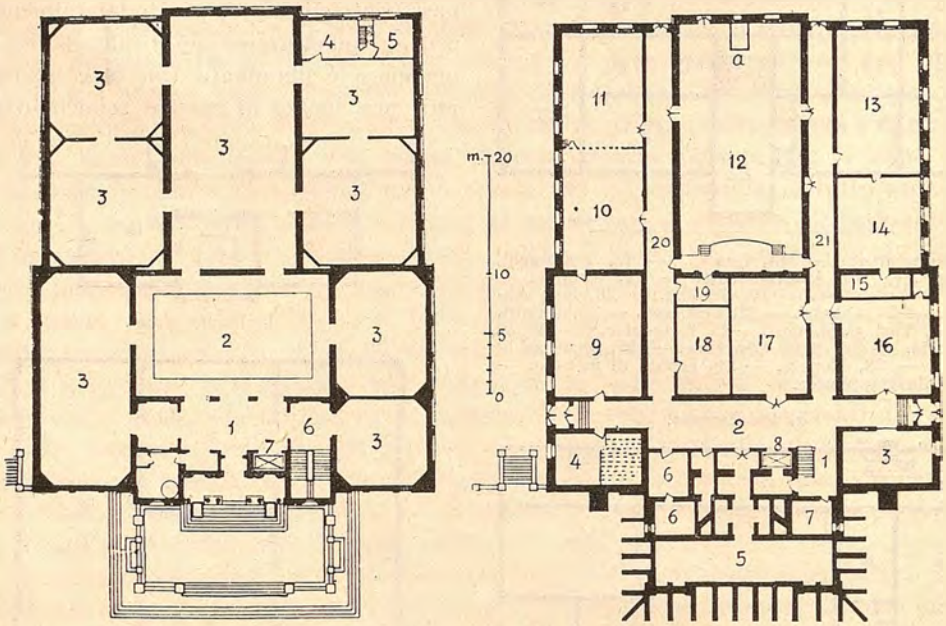


Fig. 126 *a*, *b*. — Memorial Art Gallery, a Rochester (N. Y.) (arch. Mckim, Mead e White).

Pianterreno. — 1, Atrio. — 2, Vestibolo con scolture. — 3, Sale di esposizione. — 4, Segretario. — 5, Direttore. — 6, Scala. — 7, Montacarichi.

Piano basamentale. — 1, Scala. — 2, Corridoio a sud. — 3, Guardaroba. — 4, Magazzino a telai per le pitture. — 5, Laboratorio falegnami. — 6, Toeletta signore. — 7, Toeletta uomini. — 8, Ascensore. — 9, Stampe. — 10, Aula. — 11, Ragazzi. — 12, Uditorio: *a*, cabine per il proiettore. — 13, Libreria. — 14, Magazzino deposito oggetti. — 15, Collezione giornali. — 16, Locale per imballare. — 17, Magazzino. — 18, Locale di aereazione. — 19, Anticamera. — 20, Corridoio a ovest. — 21, Corridoio a est.

centrale e le raccolte sono distribuite in un pianterreno e un primo piano, al quale si accede da un grande scalone.

62°. — Termineremo questa rassegna con un cenno sul *Museo Fogg*, annesso alla *Università Harward di Cambridge* (*Mass.*), museo destinato alla istruzione artistica, ma aperto al pubblico, soddisfacendo così a quello scopo completamente educativo a cui oggi si mira, specialmente in America (fig. 127 *a*, *b*, *c*) (arch. Coolidge, Shepley, Bulfinch e Abbott).

In questo genere di musei nei quali ha predominanza la questione dello studio, non è assolutamente necessario seguire per la circolazione delle sale quei criteri che abbiamo precedentemente indicati. Così è in parte per questo Museo Fogg e per altri che vedremo in appresso.

Le gallerie accessibili al pubblico sono disposte lungo la fronte principale in due piani, ma su una gran porzione dell'edificio vi sono ancora due piani superiori.

Il semisotterraneo è destinato ai servizi di amministrazione e tecnici, ai magazzini, ai locali di ricezione degli oggetti, ma contiene anche una grande sala per letture e conferenze con accesso proprio e scala apposita. Il solo grande magazzino centrale, che è sotto al cortile del pianterreno (o primo piano), è oscuro; gli altri sono illuminati da finestre che ricevono luce dalla intercapedine tra il fabbricato e il terreno (la solita *area*). Il locale di ricezione degli oggetti (n. 16) è provvisto di una larga porta a cui si può giungere coi veicoli; adiacente è l'ufficio dell'addetto al ricevimento, e vicino ad esso vi è quello di registrazione e di custodia degli oggetti fino a quando non abbiano ricevuta la loro destinazione nelle sale di esposizione, o nei locali di studio. Un locale adiacente a quello di ricezione è destinato ai lavori di sballatura e di falegnameria.

a) Piano inferiore.

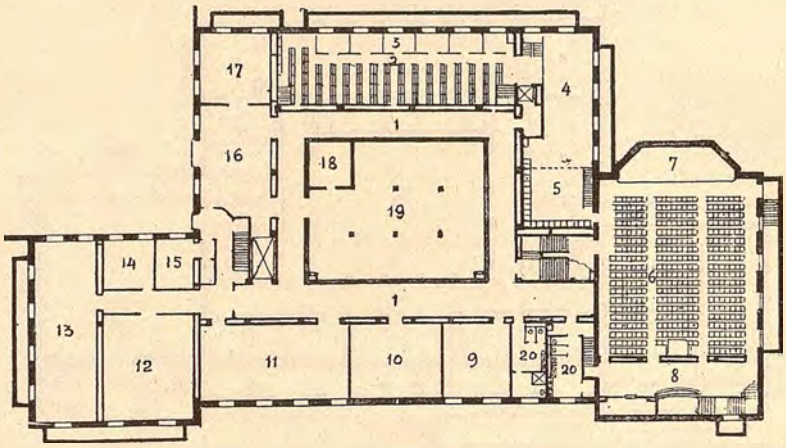


Fig. 127 *a*, *b*, *c*. — Museo di Arte dell'Università Harward di Cambridge (Mass.) (arch. Coolidge, Shepley, Bulfinch e Abbott).

1, Corridoio. — 2, Deposito libri con piano mezzanino. — 3, Camerini. — 4, Magazzino fotografie. — 5, Mezzanino del magazzino 4. — 6, Salone di letture e conferenze. — 7, Tribuna o palcoscenico. — 8, Antisala. — 9, Sala di ingrandimenti. — 10, Sala fotografica. — 11, Sala modelli. — 12, Magazzini N. 2. — 13, Magazzini N. 1. — 14, Conservatore. — 15, Vigilante. — 16, Sala di ricezione. — 17, Sala di sballature, ecc. — 18, Sacristia o tesoro. — 19, Grande magazzino. — 20, Lavabi e cessi.

Nel pianterreno è da notare il comodo accesso alla sala per esposizioni temporanee, ossia degli oggetti che vengono prestati al Museo, la sala di lettura cogli adiacenti gabinetti speciali di studio, e la grande aula occupante in altezza due piani e provvista su un lato di un ballatoio, dal quale si accede a una sala di esposizione ricavata sopra i locali dell'ingresso esterno all'aula stessa. Da osservare pure come il deposito dei libri e quello delle fotografie siano nel piano inferiore e in un mezzanino, cosicchè la biblioteca può contenere circa 60 mila volumi e il magazzino delle fotografie circa 300 mila pezzi.

Siccome libri e fotografie sono importanti strumenti di istruzione, così i relativi locali furono posti in posizione tale da rendere comodo il passaggio all'esame degli oggetti di cui si è presa notizia. Le nove sale di esposizione di questo piano sono illuminate con luce laterale da finestre ordinarie. Nella parte posteriore vi è un'entrata speciale per gli studenti, che possono accedere ai locali di studio quando le gallerie sono chiuse, restando però sempre accessibili la biblioteca e la collezione fotografica.

Al secondo piano le sale di esposizione che sono verso la facciata principale, comprese fra gli avancorpi estremi, sono illuminate con lucernari e così pure le due

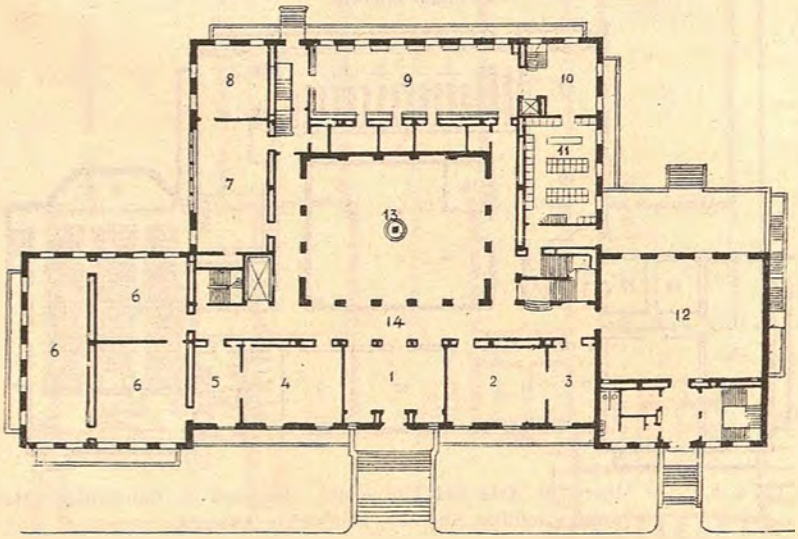
grandi sale posteriori dell'avancorpo di sinistra, che anteriormente ha quattro salette con pareti inclinate, e illuminate da luce laterale.

Il deposito delle pitture è a rastrelliera e i telai scorrenti su cui stanno appese le pitture sono di rete metallica. Questo locale, che è illuminato da luce laterale, può servire anche come locale di studio insieme con quegli altri che servono da studio e da esposizione.

Il terzo piano contiene ancora locali di studio, o aule con ampie lavagne, apparecchi di proiezione, ecc., e locali di ufficio.

Nel quarto piano vi sono ancora classi e locali di lavoro per il restauro di pitture o di altri oggetti, e per speciali ricerche coi raggi X e altre analisi.

b) Primo piano o pianterreno.



1, Anticamera. — 2, 3, Sale arte classica. — 4, Sala prestiti, o per mostre temporanee. — 5, Sala di accesso. — 6, Esposizione orientalista. — 7, Studio pittori. — 8. Stampe. — 9. Sala di lettura. — 10, Bibliotecario. — 11. Magazzino fotografie. — 12, Grande aula. — 13, Cortile coperto a vetri. — 14, Corridoio.

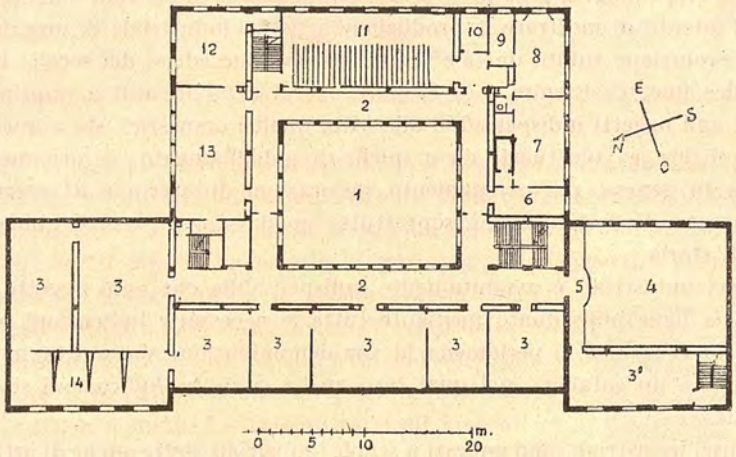
c) *Dimensioni di un museo d'arte.* — Evidentemente non si possono fissare *a priori* le dimensioni di un museo d'arte se non si conoscono l'entità e il genere delle collezioni che dovrà contenere. Fino ad un certo punto è possibile fissarle quando si tratti soltanto di quadri o soltanto di opere scultorie, ma le difficoltà sorgono quando il museo debba contenere anche disegni, stampe e altri oggetti artistici da esporsi in vetrine isolate o contro parete. È però da osservare che di solito si conoscono l'entità e il genere delle collezioni, sia quando trattisi di costruire edifici nuovi per dare adeguato assetto a collezioni esistenti in edifici inadatti, sia quando occorra di ampliare o di modificare questi ultimi per ordinarli secondo moderni concetti.

Le diversissime dimensioni dei quadri, delle statue, dei bassorilievi, ecc.; la convenienza, come si è detto, di lasciare fra i primi uno spazio adeguato e di collocarli possibilmente in una o due file al massimo, e di disporre le opere scultorie in modo che si possano esaminare da ogni parte; la necessità di proporzionare le sale di esposizione secondo la maniera con cui sono illuminate e di contenere l'altezza della zona di esposizione al disotto dei m. 6 dal pavimento; l'adozione del concetto di avere sale non troppo grandi per le ragioni addotte, sono tutti elementi che influiscono, in grado maggiore o minore, sulle dimensioni particolari e generali dell'edificio. Ad ogni modo

basandosi su musei esistenti che soddisfanno abbastanza bene allo scopo, si può ritenere che per ogni quadro occorrano in media non meno di m² 2 di parete, e per opere scultorie collocate contro parete m² 1,65 di pavimento e m² 2,50 di parete.

Nel Museo di Berlino si hanno in media m² 2,72 per ogni quadro; in quello di Kassel m² 2,35; in quello di Monaco m² 3,14 e nel Museo di Vienna m² 3,44. Le superficie minori corrispondono a collezioni, come a Berlino, di quadri di non grandi dimensioni, e piuttosto avvicinati fra di loro. La media di m² 2 suddetta corrisponde appunto a collezioni così fatte, poichè se ci riferiamo a pinacoteche italiane, contenenti quadri di grandi dimensioni, specialmente del XVI secolo in poi, la detta cifra può anche raddoppiarsi. È quindi consigliabile di non scendere al disotto dei m² 3.

c) Secondo piano.



1, Cortile coperto a vetri. — 2, Corridoio. — 3, 3', Sale di esposizione. — 4, Vano della grande aula. — 5, Balconata. — 6, Segreteria. — 7, Ufficio direttore. — 8, Ufficio vice-direttore. — 9, Segretario. — 10, Conservatore museo — 11, Magazzino delle pitture. — 12, Studio Ross. — 13, Esposizione Ross. — 14, Stanzetta di esposizione.

Piano terzo. — Sopra 3', Laboratorio pittura e cessi signore. — Sopra 4, Due classi, dispensa e ristorante signore. — Sopra 6 e 7, Classe e studio professore. — Sopra 8, 9 e 10, Locali insegnanti. — Sopra 11, Locale di lettura e ufficio. — Sopra 12 e 13, Studi. — Sopra 3 e 14, Sottotetto.

In generale poi si trova che alla superficie di m² 100 occupata dai quadri, corrispondono m² 80 di pavimento per le sale illuminate con lucernario del soffitto, e m² 70 per quelle illuminate lateralmente.

Se le stampe e i disegni sono raccolti in cartelle di due o tre formati, larghe cm. 100 ÷ 60, lunghe cm. 40 ÷ 70 e grosse cm. 6 ÷ 7, disposte come libri entro scaffali alti m. 2 circa e profondi m. 0,80, si calcola che ogni cartella contenga da 12 a 40 fogli, a seconda della grossezza del cartone su cui gli oggetti sono fissati. Perciò, noto il numero di essi, si può facilmente dedurre la quantità degli scaffali occorrenti, le loro dimensioni e la superficie che occuperanno. Se gli oggetti sono in vetrine, si può ritenere che a m² 100 di superficie corrisponda una lunghezza di vetrine di m. 45, per vetrine larghe m. 1,60 in doppia fila e con corsie di m. 2,50; ossia che ad ogni metro lineare di vetrina occorrano m² 2,22 di superficie fino a m² 2,50.

2° — Musei di arte industriale.

I musei industriali possono essere anche musei di storia dell'arte industriale quando gli oggetti esposti siano collocati in ordine storico. Tali oggetti si riferiscono a lavori di ebanisteria, di intagli in legno e intarsi, di oreficeria e di pietre dure e preziose, di

ambra e di madreperla, di ferro battuto, di piccole scolture di marmo e alabastro, di fusioni di bronzo e altri metalli per ornamentazione e finimenti di fabbrica, di smalti e mosaici, di ceramica, di vetrerie semplici o istoriate, di tessuti, di lavori di cuoio, di legature di libri, di merletti, ricami, ecc. A tali oggetti, che si riferiscono più propriamente ai prodotti delle arti e mestieri, si devono aggiungere tutti quelli inerenti a lavori di precisione e di meccanica, di tecnologia meccanica e chimica, di ottica e orologeria, astronomia, geodesia, di istrumenti militari e nautici, di utensili per lavori e costruzioni in genere, di campioni e modelli, di lavori tipografici, litografici, di incisione in legno e rame, ecc.

Certi musei, come quello di Zurigo, di Monaco e di Norimberga, o certi musei comunali, o altri sistemati come il Borgo Medioevale di Torino e il museo del castello Rosenberg di Kopenhagen, sono nello stesso tempo musei industriali e di storia, poichè istituiti nell'intento di mostrare la produzione artistico-industriale di una determinata epoca, o la evoluzione subìta da tale produzione col succedersi dei secoli; intento che ha un duplice fine: di istruire e di incitare operai e fabbricanti a imprimere forma artistica sia agli oggetti indispensabili alla vita, quali i domestici, sia a quelli di adornamento muliebre e voluttuari, sia a quelli di abbigliamento, di ornamentazione e di finimento in genere, per arredamento, decorazione di interni e di esterni, ecc. Ma siccome lo scopo di detti musei è soprattutto quello storico, così li abbiamo inclusi nei musei di storia.

Nei musei industriali è assolutamente indispensabile che ogni oggetto, o gruppo di oggetti, sia bene individuato mediante tutte le necessarie indicazioni per la completa cognizione di esso, o perlomeno la sua denominazione sia scritta in tre lingue, salvo che esista un catalogo, nel qual caso anche le dette indicazioni si forniranno in tre lingue.

Molti musei industriali sono annessi a scuole industriali, dette anche di arti e mestieri, ma sono accessibili al pubblico. Di questo duplice scopo dell'edificio l'architetto dovrà tener conto per fissare il programma, ma si dovrà però sempre ponderare bene il problema che presenta un tale connubio, per giudicare se non sia miglior partito di staccare la scuola dal museo, come fu fatto per il South-Kensington.

Nel Museo di Berlino, per es., l'Istituto è nello stesso edificio delle collezioni, ma con danno di ambedue le istituzioni. In tali casi l'architetto si trova nella condizione di dover soddisfare a condizioni talvolta contraddittorie o inconciliabili, e di dover escogitare soprattutto le soluzioni atte a rendere sicure le collezioni, la cui sicurezza può essere compromessa dall'esistenza delle scuole nello stesso edificio del museo.

a) *Vetrine.* — Se nei musei di arte occorrono, come vedemmo, delle vetrine in numero limitato per certi oggetti, quali stampe, incisioni, monete e medaglie, pei musei industriali, come anche pei musei scientifici, la vetrina costituisce invece il mezzo principale per la esposizione degli oggetti; sicchè conviene che brevemente ne trattiamo.

Gli oggetti devono proteggersi dalla polvere ed essere sicuri contro gli accidenti e i furti; perciò vetrine ed armadi devono avere forme adatte allo scopo e non richiamare l'attenzione con ornamentazione eccessiva e chiassosa. Le vetrine dovrebbero essere costruite con ossatura di legno o metallica, di dimensioni non superiori a quelle corrispondenti allo stretto necessario richiesto dalla stabilità, e inquadranti lastre di vetro della maggior grandezza possibile. Anche la vetrina non deve avere grandi dimensioni affinchè si possa vedere ogni oggetto da vicino e leggere senza difficoltà il titolo o le informazioni che gli sono annesse. Con vetrine di giuste dimensioni si può meglio usufruire dello spazio e si ha il vantaggio di poterle più facilmente aprire per ordinare

gli oggetti che contengono, o per procedere alla pulizia di essi, oltrechè più comodo e facile diventa il trasporto di una vetrina quando occorresse qualche modificazione all'ordinamento generale. Le connessioni dell'ossatura devono essere ermetiche per non lasciar penetrare aria e pulviscolo nell'interno della vetrina, con riguardo specialmente alle connessioni degli sportelli.

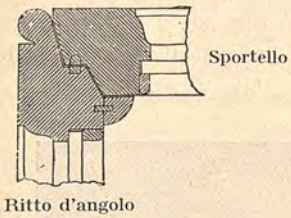


Fig. 128.
South-Kensington.

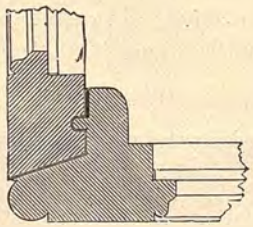


Fig. 129. — Edimburgo.

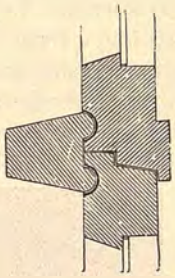
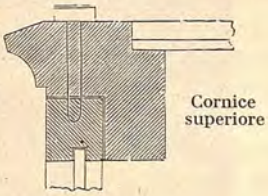


Fig. 130. — Oxford.

Nei musei di arte industriale e scientifici dell'Inghilterra il problema della costruzione delle vetrine è stato studiato con molta cura. Nelle collezioni del South-Kensington Museum di Londra, in cui predomina il sistema delle vetrine isolate, si notano due tipi principali: tavoli coperti da cassette di vetro per piccoli oggetti, e armadi verticali per gli oggetti più grandi. Tutte le vetrine furono costruite adottando il criterio di usare lastre di vetro della comune misura di m. 1×2. Le vetrine a tavolo sono in parte quadrate e in parte rettangolari e per le prime si tagliarono le lastre a metà. Le vetrine verticali invece



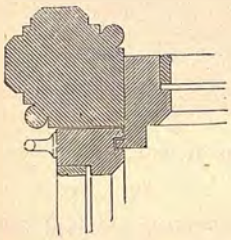


Fig. 131. — Salisbury.

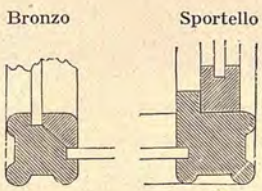


Fig. 132. — British Museum.

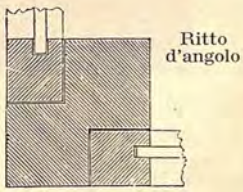


Fig. 133. — Parigi.

Fig. 128 a 133. — Particolari di costruzione delle vetrine.

hanno la larghezza di una lastra e sono lunghe una, due o tre lastre a seconda del caso. Gli oggetti di metallo prezioso e quelli piccoli, di forma piatta, sono esposti in tavoli con coperchi vetrati inclinati. L'ossatura delle vetrine è di legno mogano, colorito di nero e lucidato. Le commessure sono chiuse da una linguetta incassata e con striscie di velluto quelle di battuta degli sportelli.

La fig. 128 indica il sistema usato per le vetrine del South-Kensington; la fig. 129 quello del Museo delle Arti e Scienze di Edimburgo; la fig. 130 il sistema del Museo di Storia naturale di Oxford; e la fig. 131 quello del Museo Blakman di Salisbury.

Gli oggetti si espongono sopra piani di forme diverse: nel South-Kensington e in quello di Edimburgo sono di legno, ricoperti con *thibet* rosso, affinchè gli oggetti esposti spicchino meglio. Gli sportelli delle vetrine devono essere nel minor numero possibile e in

quelle a tavolo si lascia un'apertura laterale, da cui, sempre quando occorra, si estraggono gli oggetti insieme col piano che li porta. Le vetrine alte e molto lunghe hanno due aperture opposte diagonalmente.

Nel British Museum le vetrine sono pure di mogano e di costruzione analoga a quella descritta. La sezione mineralogica ha delle vetrine a tavolo con sottostanti cassetti fino a terra. I listelli delle guancie dei cassettoni, che servono di guida, entrando in corrispondenti scanalature dei fianchi dei cassetti, sono disposti a distanze uguali di cm. 5 o 7, per modo che nei cassettoni possono introdursi cassetti di altezza semplice,

Una sala della sezione preromana.

Fig. 134. — Vetrine nel Museo Nazionale Archeologico di Este.

doppia, tripla e quindi cambiare con tutta facilità l'ordinamento delle collezioni, introducendovi campioni di grossezza diversa. Nella sezione zoologica delle scimmie antropomorfe è stato provato un sistema di vetrina a ossatura di bronzo con base di mogano: il profilo dei ritti si vede nella fig. 132.

Di fronte all'accuratezza con cui nei musei inglesi si chiudono le commessure ed i giunti, è interessante osservare la costruzione delle vetrine in cui si conservano i costosi strumenti fisici del *Conservatoire des arts et métiers* di Parigi. Tali vetrine sono pure di mogano e constano di un'ossatura con stretta cornice superiore (fig. 133) in cui i ritti dell'ossatura sono fissati mediante spine: il tutto di dimensioni estremamente ridotte in confronto della grandezza delle vetrine. Agli inconvenienti derivanti da un sistema così imperfetto di chiusura delle commessure, si ovvia mediante frequentissime ripuliture degli oggetti contenuti nelle vetrine, praticate da personale appositamente istruito; ma ciò non evita la possibilità di eventuali guasti o rotture. Perciò invece nelle collezioni inglesi le vetrine si aprono molto raramente e alla interna ripulitura si provvede pure assai di rado.

Tipi di vetrine semplici o doppie isolate e contro parete si vedono nella fig. 134, che rappresenta quelle del Museo Nazionale Archeologico di Este. Una forma affatto

particolare hanno le vetrine della collezione zoologica dell'*Hunterian Museum* di Glasgow. L'intelaiatura è formata da esili ferri d'angolo (la fig. 135 indica la pianta della vetrina) e la vetrina lunga m. 3 e larga m. 1,70 ha un unico sportello *y*, dal quale si accede in una specie di corsia centrale provvista di tendine, che permette di arrivare a qualunque oggetto esposto. Le tramezze *z*, avvitate su colonnette rotonde, servono a portare i varî piani, formati da graticole metalliche, sui quali si appoggiano gli oggetti. Questo sistema è stato adottato specialmente per impedire il passaggio della polvere nell'interno. Vetrine metalliche sono pure state adottate nel *Johanneum* di Dresda e nel Museo di Brunswick.

Fig. 135. - Vetrine dell'*Hunterian Museum*, di Glasgow.

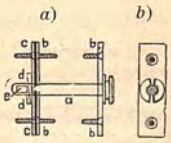


Fig. 136. Particolare delle vetrine del Museo Agricolo di Berlino.

L'ordinamento delle collezioni nel *Museo Agricolo* di Berlino ha dato occasione a uno studio speciale di costruzione delle vetrine, le quali hanno un'intelaiatura per quanto è possibile sottile e lastre di vetro molto grandi. Vi sono vetrine di m. 2,80 di altezza e di differente larghezza e tavoli coperti da vetrina inclinata. Le prime hanno una base alta m. 0,50, le seconde sono alte m. 0,70 e formate a cassettone come quelle delle collezioni mineralogiche del Museo Britannico, e destinate a contenere doppioni, materiali varî, ecc. I giunti sono fatti a scanalatura e linguetta e le battute e le commessure degli sportelli sono feltrate. La chiusura è ottenuta con spine a vite, che girate leggermente comprimono lo sportello contro il telaio fisso. Le fig. 136 *a*, *b* rappresentano le spine *a* colle relative cartelle di lamiera *b*, *b* per il telaio della porta e la piastra di chiusura *c*, la quale nella sua faccia posteriore ha due laminette *d* con superficie elicoidale, contro cui vengono ad appoggiarsi le alette *e* della spina, dopo che per apposita fessura sono passate attraverso a *c*. Per girare la spina si usa un'apposita chiave a gruccia, che entra in due tacche praticate sulla testa del bottone della spina, il quale è così piccolo che non può essere afferrato altrimenti che colla chiave apposita.

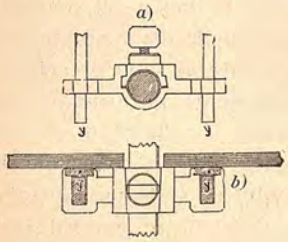


Fig. 137. Disposizione per il sostegno dei palchetti degli armadi.

I telai che portano i piani sono di ferro e costruiti in modo affatto speciale e indipendenti dall'intelaiatura della vetrina. Sono formati da leggeri cavalletti costruiti con tubi di ferro di mm. 13 (tubi da gas) messi in corrispondenza dei ritti della vetrina, e collegati fra di loro da sbarre orizzontali fermate con viti. I tubi di mm. 13 sono afferrati da morsetti di ottone che si chiudono mediante una vite (fig. 137 *a*, *b*). Tali morsetti portano degli orecchioni attraverso ai quali passano, nel senso trasversale della vetrina, le sbarrette *y y*, su cui, coll'ausilio di striscie di gomma *x x*, si posano i piani di vetro, destinati a portare gli oggetti. Nelle vetrine più strette, in luogo di cavalletti, vi sono dei tubi di ferro di mm. 13, posti dietro ai ritti ed avvitati sul fondo e sul coperchio della vetrina. Il numero dei piani di vetro è variabile e dipende dal genere e dalle dimensioni degli oggetti; tuttavia nessuno è ad altezza maggiore di m. 2 dal pavimento. Il sistema usato assicura la maggior comodità per l'ordinamento degli oggetti della collezione, diversissimi di forma e grandezza.

Nel Museo di Storia naturale di Berlino (v. fig. 173) gli armadi sono così fatti da soddisfare completamente alle necessità di ogni compartimento del museo. Nella sezione petrografica i mobili sono di legno perchè il materiale è per la maggior parte contenuto

in cassetti. Un armadio normale è alto m. 1,45, largo m. 0,70 e profondo 0,70. Contiene 13 cassetti. Le fig. 138 *a*, *b* mostrano un armadio a cassettone con vetrina superiore. L'ermeticità è ottenuta mediante striscie di velluto e il contenuto dell'armadio può essere estratto insieme colle tavole disposte per traverso, dalla parte anteriore, che può essere aperta e ribaltata in basso. I nuovi armadi della sezione zoologica sono doppi e costruiti di ferro (fig. 139 *a*, *b*); la loro altezza è di m. 2,5 e la profondità varia secondo la dimensione degli oggetti che devono contenere. Nel mezzo delle sale si trovano armadi di tale tipo e altri laterali disposti a spina pesce, in modo che tre armadi racchiudono uno spazio che riceve luce dalla finestra compresa fra i due armadi normali alla parete esterna. Le pareti divisorie degli armadi sono formate di tela cerata tesa sopra telai e tutta la parte interna è colorita di giallo-grigio, tinta che si è riconosciuta assai adatta per sfondo degli oggetti di vario colore. La penetrazione della polvere è stata impedita mediante l'inserzione di doppie striscie di velluto, o di cotone, nelle commessure degli sportelli. L'esperienza di varî anni ha dimostrato la bontà del sistema. Le lastre di vetro degli armadi sono quelle da specchio ma non arrotate nell'orlo. Anche i piani interni sono di vetro e appoggiano sopra travetti a T. Esternamente gli armadi sono dipinti con tinta azzurro-indaco scura. Le fig. 140 *a*..... *h* indicano i particolari delle commessure. Per la collezione di insetti nella parte destinata al pubblico, si sono adottate disposizioni particolari nello scopo di facilitare ai visitatori

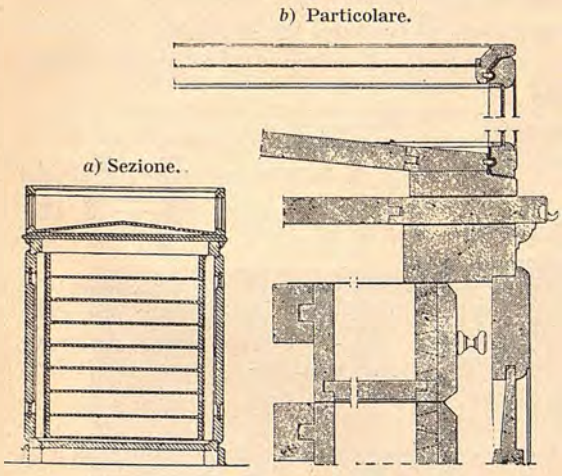
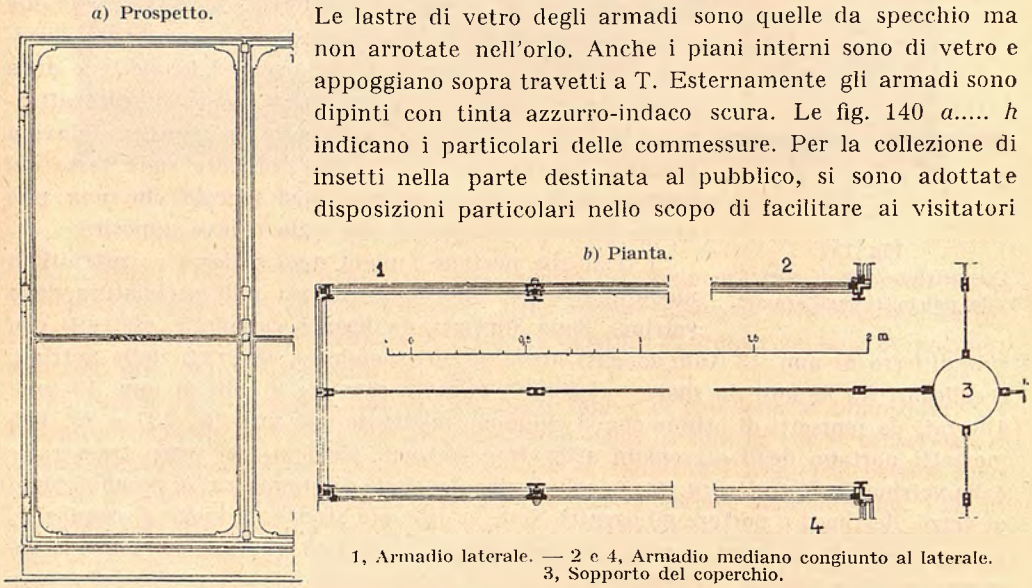


Fig. 138 *a*, *b*. — Armadio a cassettone con vetrina superiore a tavolo.



1, Armadio laterale. — 2 e 4, Armadio mediano congiunto al laterale. 3, Sopporto del coperchio.

Fig. 139 *a*, *b*. — Vetrine della sezione zoologica del Museo di Storia Naturale di Berlino.

la vista dell'intiera collezione, che è conservata in cassetti di armadi alti quanto un comune tavolo. Sopra questi armadi si sono disposti dei supporti fatti con tubi metallici e provvisti di parti mobili di lamiera, sulle quali vengono appoggiate e presentate in giusta altezza per il visitatore le cassette tutte delle stesse dimensioni, contenenti

gli insetti, e che vengono di quando in quando cambiate (fig. 141 *a*, *b*). Le vetrine di struttura metallica sono senza dubbio preferibili a quelle di legno, sia perchè più sicure contro il fuoco, sia perchè non soggette al tarlo, il quale può danneggiare anche gli oggetti esposti. E così è pure dei piani di sostegno, che è preferibile siano a graticola metallica (di alluminio), per la migliore circolazione dell'aria, eventualmente ricoperta di stoffa per quegli oggetti che hanno d'uopo di uno sfondo di colore, oppure di vetro. In questo caso però converrebbe che il vetro fosse opaco per non causare riflessi disturbanti, e meglio ancora armato, poichè in caso di incendio rimane in posto, mentre il vetro ordinario, anche se di una certa grossezza, cade a pezzi. Se il vetro non è opaco, si può distendervi sopra una stoffa di colore adatto a far meglio spiccare gli oggetti esposti.

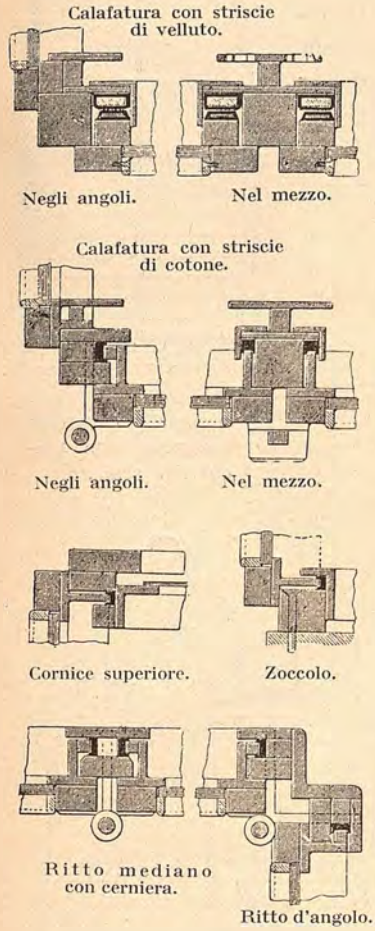


Fig. 140 *a*... *h*. — Particolari degli armadi del Museo Zoologico di Berlino.

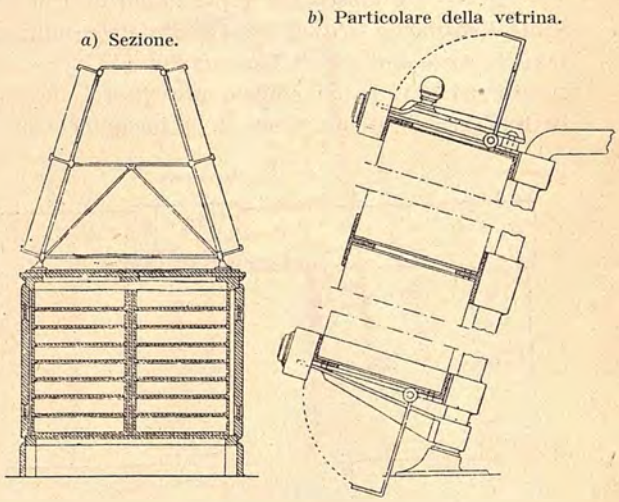


Fig. 141 *a*, *b*. — Armadio a cassetti con vetrina superiore per raccolte di insetti, nel Museo Zoologico di Berlino.

Perchè gli oggetti siano meglio visti e non vengano ombreggiati da un piano superiore poco alto sopra l'inferiore, specialmente quando la luce viene dall'alto, i varî palchetti si dispongono a scala, come si vede nella fig. 142.

b) *Esempi*.

1°. — *Conservatoire des arts et métiers di Parigi* (fig. 143). È il museo nazionale dell'industria e contiene più di 13 mila modelli di macchine. Da notare la sala detta dell'eco, destinata alle applicazioni della riflessione e conduzione di suoni: una persona posta nell'angolo di sinistra ode quello che viene susurrato nell'angolo di destra (1). Il museo contiene modelli di armi, di escavatori, di argani, di tipi di officine, macchine utensili, il pendolo di Foucault, collocato nel coro dell'antica chiesa, la prima carrozza a vapore di Cugnot del 1770, gli strumenti di Lavoisier, i modelli del telaio

(1) Vedi « Appendice » di questo Manuale.

Jacquart, gli apparecchi di fisica dell'abate Nollet; e poi i modelli di fisica generale, di orologeria, astronomia, di materiale ferroviario, di strumenti musicali, di ottica, acustica, idrostatica, telegrafia, elettrotecnica, ecc., ecc. Non mancano oggetti di ceramica e terracotta, esempi di cartiere, tintorie, apparecchi e prodotti per fotografia, e infine raccolte di marchi di fabbrica e di brevetti di invenzioni di dominio pubblico, che si trovano nel così detto *portefeuille industriel*. La sua fondazione risale all'epoca della Rivoluzione francese, ma alla sistemazione degli edifici attese l'arch. Vaudoyer dal 1839 fino alla sua morte, nel 1872.

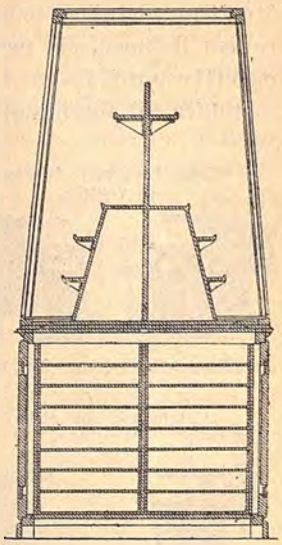


Fig. 142. — Armadio a cassetti e vetrina superiore con palchetti a scala.

2°. — Un museo tra i più importanti del genere è il *South-Kensington Museum* di Londra, detto ufficialmente dal 1899 *Victoria and Albert Museum* (fig. 144 *a*, *b*, *c*, *d*). Fu inaugurato nel 1857 in un edificio provvisorio destinato poi al Bethnalgreen-Museum. Poco dopo incominciò la costruzione

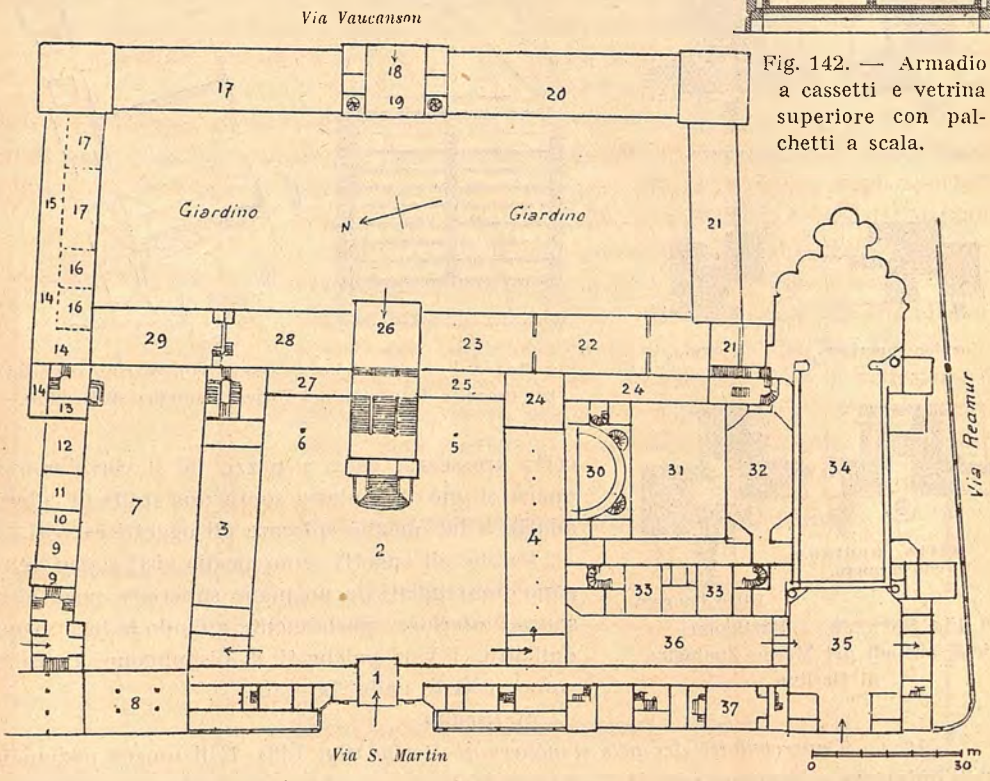
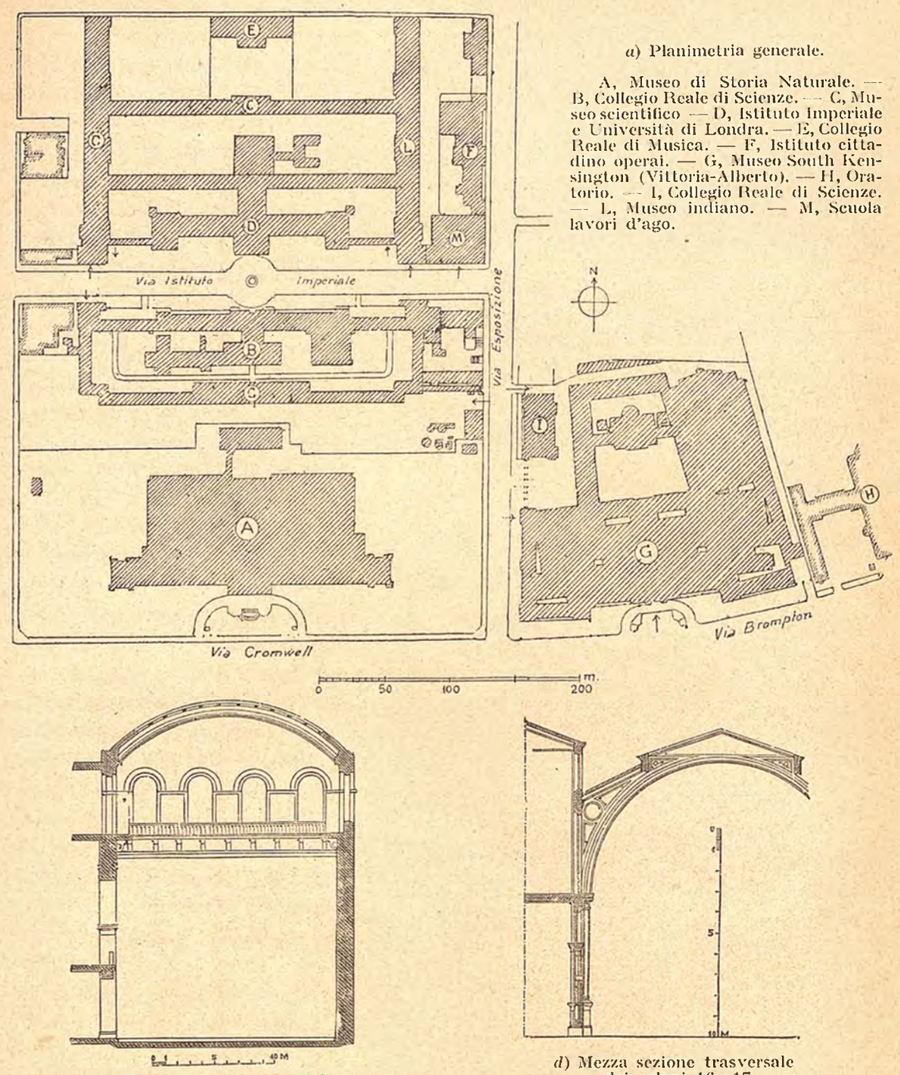


Fig. 143. — Conservatoire des arts et métiers, a Parigi.

1, Ingresso principale. — 2, Cortile d'onore. — 3, Tessitura-filatura (1° piano). — 4, Biblioteca (antico refettorio). — 5, Statua di Papin. — 6, Statua di Leblanc. — 7, Cortile dell'Amministrazione. — 8, Portafoglio industriale. — 9, Fotografia (1° p.). — 10, Incisioni, ecc. (1° p.). — 11, Incisioni-litografia-tipografia (1° p.). — 12, 13, Carta. — 14, Arti chimiche. — 15, Ceramica-vetreria (1° p.). — 16, Geometria descrittiva. — 17, Costruzioni civili. — 18, Tornî (1° p.). — 19, Economia sociale. — 20, Costruzioni civili (p.° t.°) e fisica (1° p.). — 21, Agricoltura (p.° t°.) e fisica (1° p.). — 22, Metallurgia e al 1° p. Ferrovie. — 23, Miniere e al 1° p. Macchine a vapore. — 24, Metallurgia. — 25, Officine del Creusot. — 26, Sala dell'eco a p.° t.° e Salone d'onore al 1° p. — 27, Pesi e misure. — 28, Pesi e misure e orologeria. — 29, Geodesia, astronomia e chimica industriale al 1° p. — 30, Anfiteatro medio. — 31, Cortile degli anfiteatri. — 32. Grande anfiteatro. — 33, Laboratori. — 34, Gran sala delle macchine (antica chiesa). — 35, Cortile dell'antica chiesa colla statua di Boussingault. — 36, Cortile dei laboratori. — 37, Piccolo anfiteatro.



a) Planimetria generale.

A, Museo di Storia Naturale. — B, Collegio Reale di Scienze. — C, Museo scientifico — D, Istituto Imperiale e Università di Londra. — E, Collegio Reale di Musica. — F, Istituto cittadino operai. — G, Museo South Kensington (Vittoria-Alberto). — H, Oratorio. — I, Collegio Reale di Scienze. — L, Museo indiano. — M, Scuola lavori d'ago.

c) Mezza sezione trasversale dei saloni 8, 9, 10.

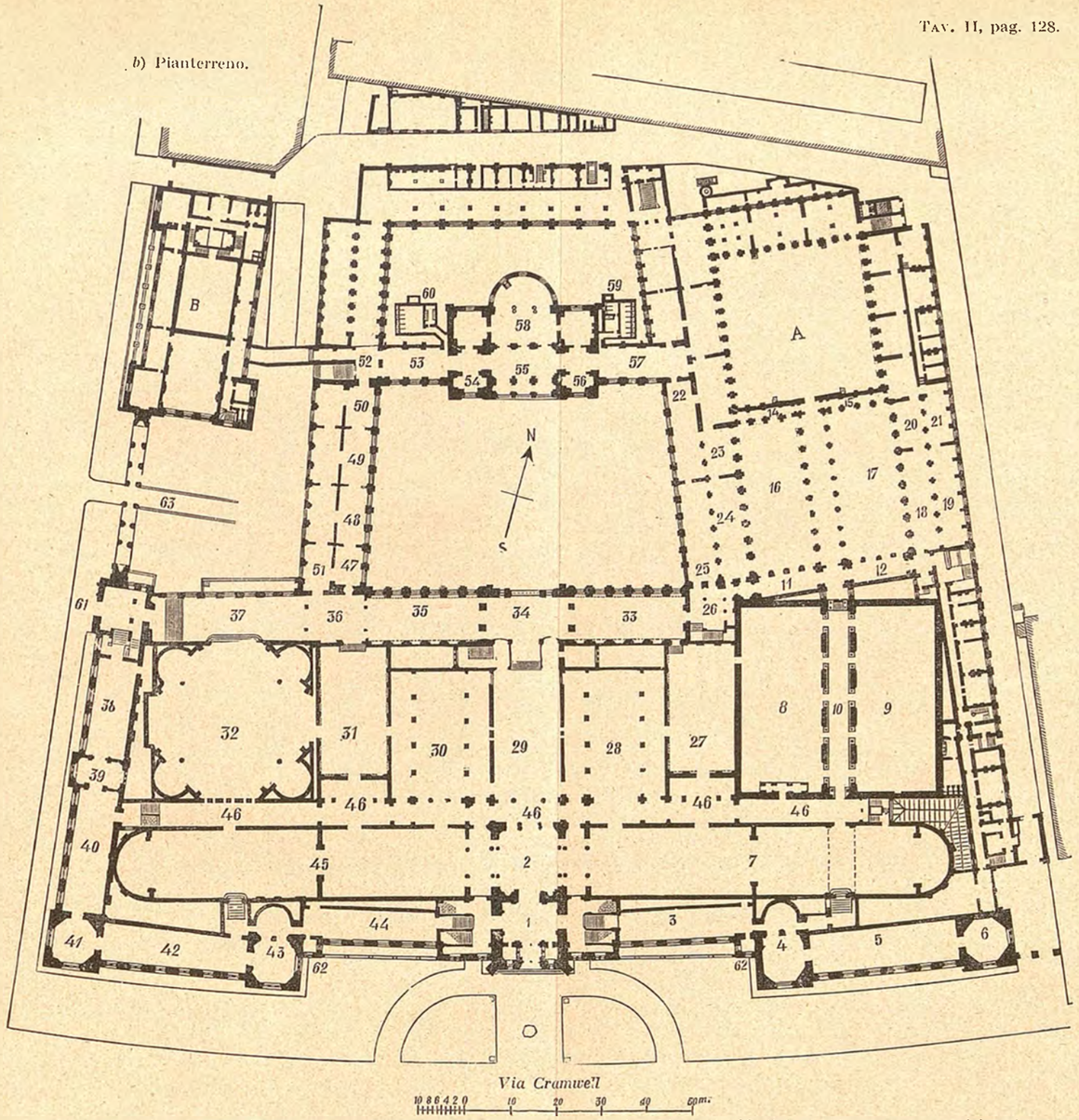
d) Mezza sezione trasversale dei saloni 16 e 17.

Primo piano. — Su 14, 15, Sculture di legno. — Sui locali in fondo a A, Sala di Raffaello, cartoni ordinati da Leone X nel 1515 e riprodotti in tappezzeria ad Arras. — Su 11, 12, Avori, medaglie, ecc. — Su 18, 20, Porcellane, miniature, gioielli, tabacchiere, ecc. — Su 19, 21, Collezione Jones. — Su 10, Collezione di merletti. — Sul corridoio punteggiato della sala 7, Collezione di ventagli. — Sul corridoio 46, Stoffe, tessuti chinesi e giapponesi, ricami chinesi e europei. — Su 38, 39, 40, Ricami vari, abiti ricamati. — Su 41, Drappi mortuari (sudari) egiziani, romani, bizantini, copti e arabi. — Su 42, Seterie. — Su 43, Velluti. — Su 44, Indumenti ecclesiastici. — Su 17, Esposizione temporanea di schizzi e incisioni. — Su 37, 36, Industria del libro. — Su 35, 34, 33, Biblioteca (contiene 120.000 volumi e 200.000 fotografie di oggetti d'arte). — Sulla serie di locali a destra di 9, Direzione e uffici.

Sotterraneo. — Scolture francesi del XIV al XVII secolo. — Scolture inglesi e spagnuole. — Collezione di avori e scolture tedesche e fiamminghe. — Mobili ed ebanisterie antiche e moderne. — Oggetti di transizione fra il gotico e il rinascimento. — Rinascimento italiano.

Secondo piano. — Ceramiche e Collezione Salting di oggetti d'arte del rinascimento e d'arte orientale.

b) Pianterreno.

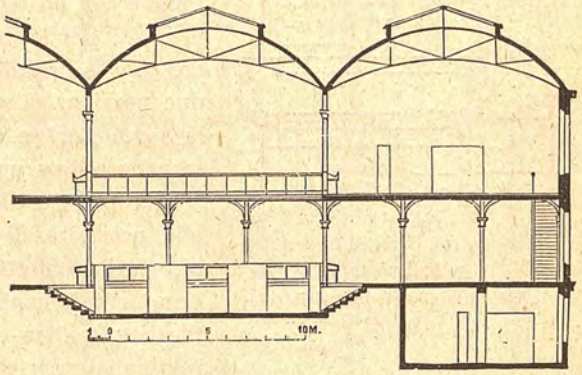


Pianterreno. — 1, Vestibolo d'ingresso. — 2, Vestibolo centrale. — 3, Scoltura italiana XIII al XV secolo. — 4, Terrecotte smaltate. — 5, Scoltura italiana XV al XVII secolo. — 6, Ufficio di architettura e scoltura. — 7, Architettura e scoltura. — 8, 9, Riproduzioni e originali di opere di architettura e scoltura. — 10, Portantine e carrozze. — 11, 12, 14, 15, 16, 17, Bronzi, rami, orologi, oreficeria. — 18, 19, 20, 21, Riproduzioni galvanoplastiche di oggetti d'oro e di argento di tutte le epoche. — 22, Smalti chinesi del XVI secolo. — 23, 24, Riproduzioni di bronzi antichi, del medioevo e del rinascimento. — 25, Vasi e opere di metallo. — 26, Oggetti di piombo fuso. — 27, Tappezzerie e merletti, antichi strumenti di musica. — 28, Tappezzerie. — 29, Tappezzerie fiamminghe. — 30, Tappeti e intarsi persiani, saraceni, arabi, siriaci e turchi. — 31, Tappeti, paraventi in lacca giapponesi e chinesi. — 32, Salone ottagono per esposizione temporanea (oggetti in prestito). — 33, 34, 35, Ferro fucinato o battuto. — 36, Cofani di cuoio con guarniture metalliche. — 37, Lavori di cuoio. — 38, 39, 40, Mobilia inglese del XVI-XVII sec. — 41, Mobilia olandese, francese, inglese. — 42, 43, Mobili inglesi. — 44, Mobili di diversi paesi. — 45, Lavori di legno. — 46, Disegni e fotografie di architettura. — 47, 48, 49, 50, Armi e armature. — 51, Ufficio pei metalli lavorati. — 52 a 57, Lavori di metallo chinesi e giapponesi. — 58, Mescita e locali per *lunch, thè, grillroom*. — 59, Gabinetti, toeletta e W. C. per signore. — 60, W C. per uomini. — 61, Ingresso laterale. — 62, Ascensori. — 63, Rampa. — A, Salone con acquerelli e strumenti di musica. — B. Reale Istituto delle Scienze.

Fig. 144 *a, b, c, d.* — South Kensington Museum di Londra (arch. A. Webb).

di un edificio definitivo nel quale diverse sezioni furono successivamente aperte, ma che per molto tempo restò incompiuto. Nel 1899 la regina Vittoria pose la prima pietra di un vasto edificio, conglobante il fabbricato esistente, su progetto dell'arch. A. Webb, che lo ideò in stile rinascimento. Aperto nel 1909, l'edificio ha una fronte lunga m. 213 verso la via Cromwell, con una torre ottagonale nel centro e dei padiglioni lunghi 60 metri fiancheggiati da torri a cupola. Sorge in prossimità del Museo di Storia Naturale, del nuovo Collegio Reale di Scienze e dell'Istituto Imperiale (fig. 144 *a*). Sopra l'ingresso si vedono le statue della regina Vittoria e del principe Alberto, e tra le finestre del primo piano statue di pittori, scultori e scienziati. Fondato come museo di arti e mestieri soprattutto per la istruzione degli artigiani e degli specialisti, aumentò rapidamente le sue collezioni per la liberalità di privati e per numerosi acquisti da parte del Governo. Gli oggetti esposti sono contenuti in otto compartimenti: architettura e scoltura; ceramica, vetrerie e smalti; incisione, illustrazioni e disegni; industria del libro; lavori di metallo; pittura; arti tessili; mobilio, ebanisteria e lavori di cuoio. Apposite etichette indicano l'origine e l'autore dell'oggetto, il proprietario e il prezzo di acquisto.

b) Sezione.



a) Pianterreno.

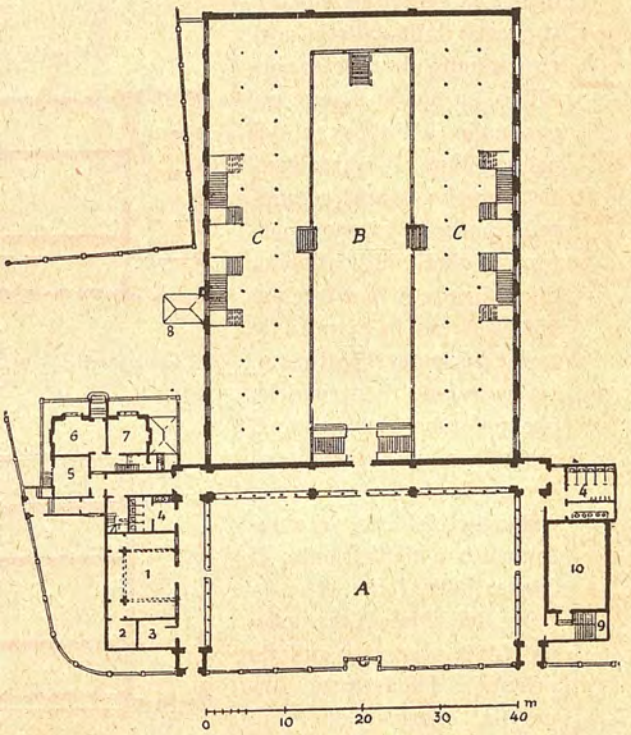


Fig. 145 *a*, *b*. — Bethnalgreen-Museum, a Londra.

1, Locale per rinfreschi. — 2, Sala d'aspetto. — 3, Posto di guardia. — 4, Cessi e lavabi. — 5, Stanza da studio. — 6, Sala di riunione. — 7, Stanza da pranzo. — 8, Locale caldaie. — 9, Scala alla scuola d'arte. — 10, Biblioteca. A, Cortile. — B, Galleria di esposizione a due piani nelle campate laterali C.

Dall'ingresso principale si entra in un vasto atrio sul quale si apre il grande vestibolo, coperto a vetri. Sotto alle ali est e ovest dell'atrio vi è un sotterraneo. Salendo la scala di destra dell'atrio si entra nel salone della scoltura italiana del XIII al XV secolo: poi si passa nella sala delle terrecotte smaltate, ecc. Scendendo nel sotterraneo si trovano le opere di scoltura francesi, inglesi, spagnuole, tedesche, delle collezioni di lavori in avorio, mobili e ebanisterie gotiche, cassoni, sedili, ecc., del rinascimento italiano. Al pianterreno vi sono le collezioni di architettura, bronzi, ecc., come risulta dalla pianta. Il grande locale ottagono contiene oggetti di valore e quasi tutti in deposito, come

orologi, vetrerie e porcellane, armature, lavori di ferro, terrecotte orientali, tessuti, lavori di argento, strumenti musicali, ecc. Le gallerie di esposizione sono dei grandi locali coperti a vetro, non suddivisi da nessun ostacolo, e dove con un semplice spostamento di vetrine si ottiene lo spazio per le nuove serie di oggetti che vengono ad accrescere le collezioni, e ciò per lunga serie di anni. Le due porzioni di sezione (fig. 144 *b*, *c*, tav. II) attraverso la *South-court* (n. 16, 17) e la *South-east-court* (n. 8, 9, 10) servono a dare un'idea della forma delle gallerie.

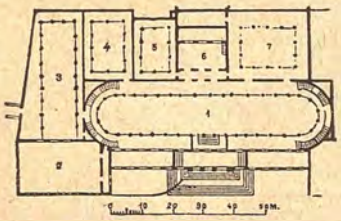
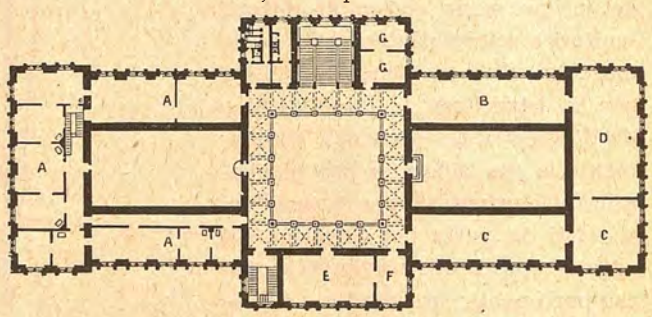


Fig. 146.
Museum of Science and Arts, a Edimburgo.

1, Collezioni di arte industriale. — 2, 3, 4, 5 e 7, Collezioni scientifiche. — 6, Mescita.

La grande altezza della *South-east-court* è dovuta alla necessità di dar ricetto alla riproduzione di monumenti architettonici in grandezza naturale. Il museo ornamentale contiene oltre 50.000 opere di architettura, plastica e altre opere d'arte di tutti i tempi, in parte originali, in parte riprodotte. Un corridoio centrale, come si vede dalla pianta e dalla sezione, divide le due grandi gallerie. Queste hanno superiormente un ballatoio al quale si accede dalla galleria corrispondente al suddetto corridoio, su cui vi è pure un passaggio all'altezza del primo piano. Il museo contiene anche quadri, acquerelli, incisioni, i famosi cartoni originali di Raffaello, di cui Leone X fece fare nel 1516 a Arras, in Fiandra, le tappezzerie per il Vaticano. La collezione di ceramiche occupa quasi per intero il secondo piano, nel quale vi è pure la *Galleria Salting*, con oggetti d'arte del rinascimento e dell'Oriente. Il *Museo delle Indie*, che fa parte del *Museo Kensington* dal 1880, occupa le gallerie orientali dell'Istituto Imperiale, contiene opere di architettura, scoltura, pittura, lavori di legno, di lacca, di avorio, strumenti di musica, oreficerie e smalti, armi e armature, lavori di metallo, tessuti, stoviglie e laterizi. La biblioteca d'arte possiede oltre 90.000 volumi e 280.000 fra disegni, incisioni e fotografie di opere di architettura, ornamentazione, ecc. Sono raccolte nel piano superiore della lunga ala a sud, a cui si acceede dallo scalone posto all'estremità di essa. La biblioteca scientifica (*Science and Education Library*) contiene più di

b) Primo piano.



A, Scuola d'arte. — B, Sala di disegno. — C, Biblioteca. — D, Sala di lettura. — E, Sala sedute. — F, Direttore. — G, Uffici.

a) Pianterreno.

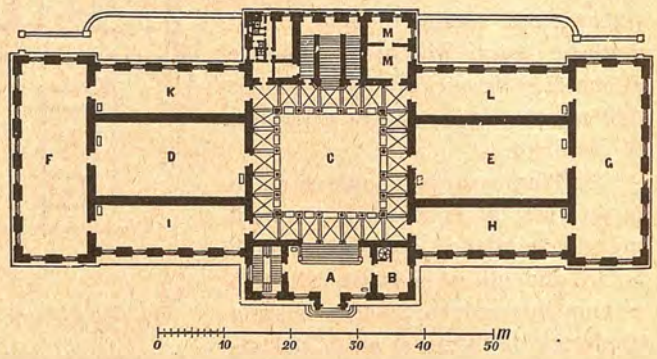
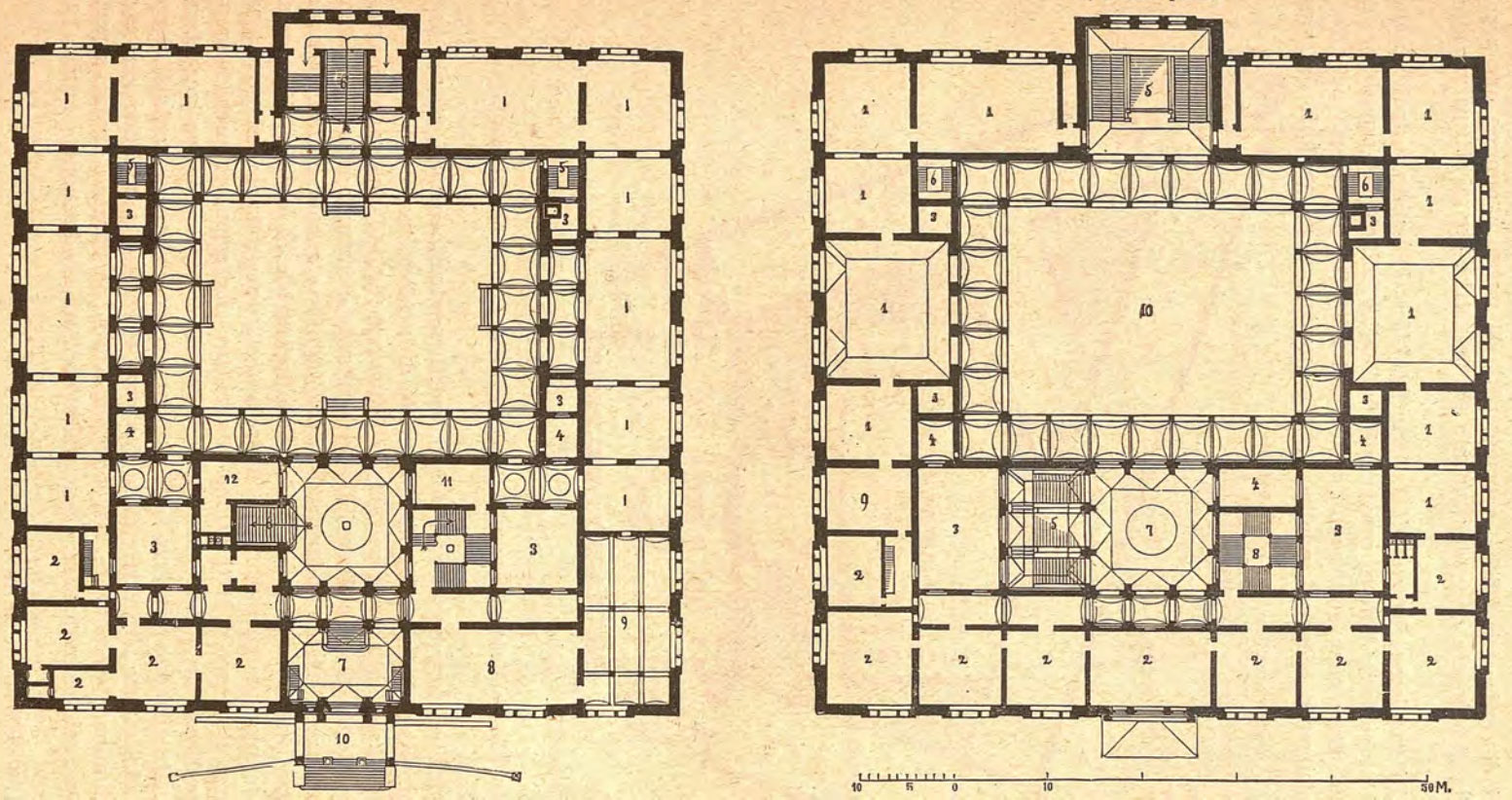


Fig. 147 *a*, *b*. — Museo di Arte e Industria, a Vienna (arch. H. v. Ferstel).

A, Vestibolo. — B, Portiere. — C...L, Sale di esposizione. — M, Uffici.



Pianterreno. — 1, Sale di esposizione. — 2, Uffici. — 3, Cortili. — 4, Locali di servizio. — 5, Scale di servizio. — 6, Scalone del Museo. — 7, Vestibolo. — 8, Sala di insegnamento. — 9, Biblioteca. — 10, Atrio per le carrozze. — 11 e 12, Locali di servizio.

Primo piano. — 1, Sale di esposizione. — 2, Studi. — 3, Cortili. — 4, Locali di servizio. — 5, Scalone del Museo. — 6, Scale secondarie. — 7, Antisala e grande atrio. — 8, Scalone dell'ufficio informazioni. — 9, Sala delle stoffe. — 10, Grande lucernario.

Fig. 148 *a*, *b*. — Museo di Arte industriale, a Berlino (arch. Gropius e Schmieden).

70.000 volumi di opere scientifiche, e manoscritti. Al museo è annessa una scuola d'arte, un'altra di scienze e un compartimento pei brevetti e per gli atti parlamentari fino al 1884.

3°. — Il *Bethnalgreen-Museum di Londra* (fig. 145 *a*, *b*) è stato costruito usando le costruzioni provvisorie di ferro provenienti dall'antico edificio dell'esposizione del 1862 ed è una dipendenza del Museo South-Kensington (1). Fu aperto nel 1872 e contiene specialmente collezioni relative all'alimentazione e ai prodotti del regno

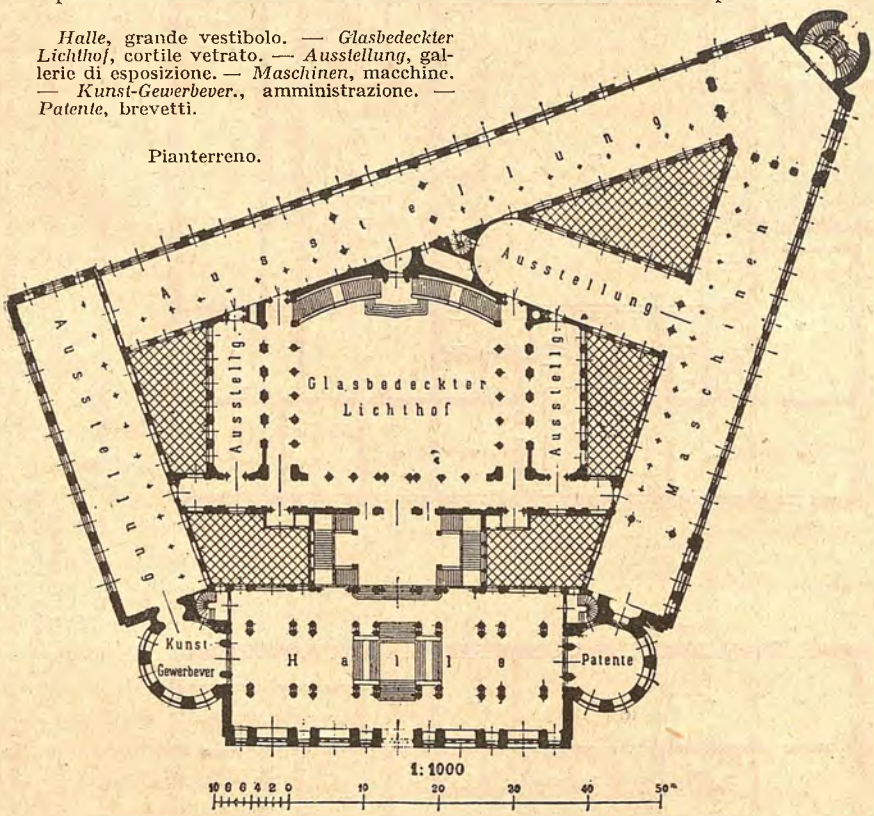


Fig. 149. — Museo di Arti e Mestieri, a Stuttgart (arch. Neckelmann).

animale, a calzature, acquerelli, vasi, cofani, mobili moderni, costumi, tessuti, lavori moderni di bronzo e altri metalli, stampe, prove di incisioni, ecc.

4°. — Il *Museum of Science and Arts di Edimburgo* (fig. 146), in quanto riguarda il compartimento destinato alle collezioni di arte industriale, è costruito sullo stesso sistema.

5°. — Il *Museo di Arte e Industria di Vienna* (fig. 147 *a*,*b*) data dal 1871 ed è opera del Ferstel. Contiene, oltre le collezioni, la scuola industriale. Si compone di un grande salone centrale quadrato circondato da portico a pianterreno e da sovrastante loggiato al primo piano. Di fianco a detto salone vi sono due altri saloni oblunghi illuminati dall'alto come il centrale, e lateralmente ad essi gallerie a pianterreno con luce laterale, e sopra di queste altri due piani, coi locali della scuola, la biblioteca e l'aula di disegno. L'edificio è infine chiuso alle estremità da due corpi di fabbrica pure a due o tre piani, i cui locali, illuminati lateralmente, servono a pianterreno per museo e ai piani superiori per scuola e per sala di conferenze, capace di 300 uditori. La direzione, gli uffici, l'abi-

(1) V. Cap. « Esposizioni », n. 5, pag. 442.

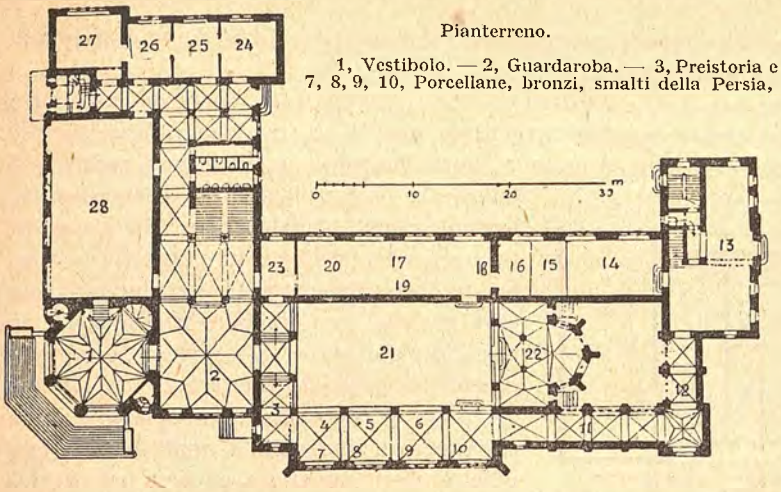


Fig. 150. — Museo di arti e mestieri, a Reichenberg (arch. Ohmann).

tazione del direttore sono nel corpo di fabbrica centrale anteriormente e posteriormente al salone centrale. Di fianco all'ingresso principale si svolge una scala secondaria, mentre lo scalone è in fondo al salone centrale.

6°. — Il *Museo di Arte industriale di Berlino* (fig. 148 *a, b*) ha pure un vasto salone centrale coperto da grande lucernario e circondato da portico e loggiato come il Museo di Vienna. In fondo al salone fu posto lo scalone principale, ed un secondo è nel corpo di fabbrica anteriore, di fianco alla sala-vestibolo centrale. Dall'altro lato di questo vestibolo si apre la scala per gli allievi, poichè anche questo edificio contiene una scuola. Esso è dovuto agli architetti Gropius e Schmieden e fu aperto nel 1881. Ha quattro piani, di cui il pianterreno è alto m. 6,70, il primo piano m. 7,7, il secondo 6,2 e il semisotterraneo 4,25. Dalle didascalie unite alle piante risulta la destinazione dei vari locali del pianterreno e del primo piano. Il semisotterraneo contiene locali per classi di cesellatura e modellazione, per esposizione di gessi, di oggetti di fusione, ecc., e locali di abitazione per il personale di servizio. Sotto al grande salone centrale vi sono locali per casse e magazzini. Nello stesso piano è pure ricavato un ristorante, oltre ai locali per l'impianto di riscaldamento, toeletta per il pubblico, e altri locali di servizio. Al primo e secondo piano verso la fronte principale vi sono i locali e laboratori di insegnamento, e nella parte rimanente del secondo

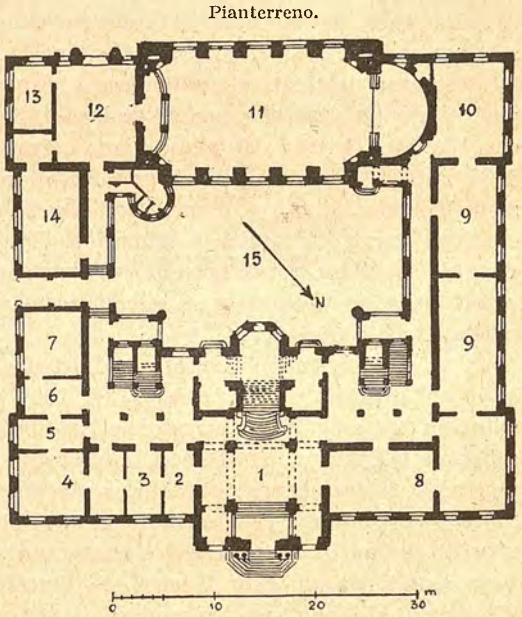


Fig. 151. — Museo di Arte industriale, a Norimberga (arch. Kramer).

1, Atrio d'ingresso. — 2, Portinaio e guardaroba. — 3, Informazioni. — 4, 5, 6, 7, Compartimento dei brevetti di meccanica tecnologica. — 8, 9, 9, 10, Compartimento di meccanica e chimica tecnologica. — 11, Salone per conferenze. — 12, Ingresso. — 13, Portinaio e guardaroba. — 14, Saletta per conferenze. — 15, Cortile.

piano i locali per le lezioni serali. Sopra lo scalone posteriore si trova una grande sala per uditorio capace di 270 persone.

7°. — Il *Museo di Arti e Mestieri di Stuttgart* (fig. 149), opera dell'architetto Neckelmann, fu inaugurato nel 1896. Anche in esso il centro della composizione è costituito da un grande cortile coperto a vetri, destinato a esposizioni speciali. Il fabbricato ha tre piani ed ha il suo ingresso principale sulla Kanzleistrasse. Nel piano sotterraneo sono locali per gli addetti al museo, per motori, per mostre di macchine a vapore ed elettriche, per opere di riproduzioni in gesso, per abitazione di inservienti e per magazzini di casse. A pianterreno dal grande vestibolo si passa alle due scale, di cui una serve per gli impiegati, i quali hanno i loro uffici al piano superiore, e l'altra per i visitatori del museo. Si entra poi nel grande cortile coperto, in fondo al quale una grande scalea doppia conduce al primo piano. Al pianterreno si trovano i saloni destinati alle mostre di arte industriale e dei mestieri, e a quelle di agricoltura, di macchine, di industrie chimiche, di elettrotecnica, oltre una grande sala per audizioni. Il primo piano contiene la biblioteca, che è pure sala di lettura, con locali laterali destinati al bibliotecario, ai giornali, ad impiegati, a una sala per disegnatori e a un'altra per modelli scolastici. Sopra i locali anzidetti vi è un magazzino con libreria. Il resto del primo piano è destinato a mostre di tessuti, di ceramica, di arti grafiche, di lavori di costruzione edilizia, di lavori di metallo, ecc. Il secondo piano contiene locali di lavoro e laboratori. L'edificio è provvisto di ascensore per le persone e di montacarichi, oltre a parecchie scale di servizio. È riscaldato a vapore ad alta, media e bassa pressione.

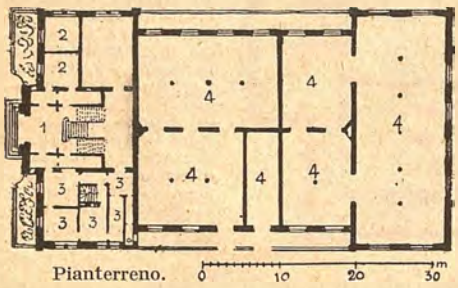


Fig. 152. — Museo della Società Industriale di Mülhausen (arch. De Rutté).

1, Atrio d'ingresso. — 2, Portinaio. — 3, Abitazione del conservatore. — 4, Sale delle mostre.

8°. — Un museo disposto col sistema che dicemmo *a gruppi* è quello di *Reichenberg* (fig. 150), progettato da Ohmann ed eseguito, salvo piccole modificazioni, da Grisebach e Dincklage nel 1897-98. Un vestibolo comune dà ingresso a destra al corpo di fabbrica maggiore, in cui sta il museo, e a sinistra a quello destinato alla biblioteca e agli uffici. Nella parte del museo vi è una grande sala, con galleria coperta da un tetto di legno con lucernario. Al primo piano, sopra il vestibolo d'ingresso, vi è una sala per moderno arredamento e per mostre di porcellane, vetrerie e lavori di metallo, ecc.

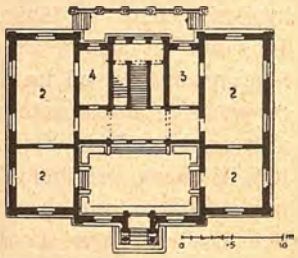


Fig. 153. Museo Taulow, a Kiel (arch. Moldenschardt).

1, Vestibolo. — 2, Sale di esposizione. — 3, Direttore. — 4, Archivio.

9°. — Il *Museo di Arte industriale di Norimberga* (arch. Kramer) (fig. 151) fu costruito nel 1892-97. L'edificio, di quattro piani, ha un cortile centrale di m² 459, che non serve per esposizione. Il sotterraneo, alto m. 3, contiene l'impianto di riscaldamento, l'abitazione del custode, un laboratorio di meccanica, ecc.

Nel lato sud del pianterreno, oltre la guardaroba, un locale di portineria e i W. C., vi è una gran sala per conferenze con ingresso proprio e con annessa un'altra sala minore, pure per conferenze; nel mezzanino, alto m. 3,50, vi sono locali d'ufficio e l'abitazione del direttore.

Il primo piano con locali larghi m. 5,50 ÷ 6, bene illuminati, contiene le collezioni. Sopra l'entrata si trova la sala delle cosiddette rappresentanze per accogliere le personalità che hanno rapporti col museo.

Nel secondo piano si trovano sale di disegno, biblioteca, sala di lettura, locali per modelli di gesso, ecc. Nel sottotetto vi sono locali ad uso deposito. La struttura del tetto è incombustibile; ogni locale è illuminato a luce elettrica, ma esiste pure impianto

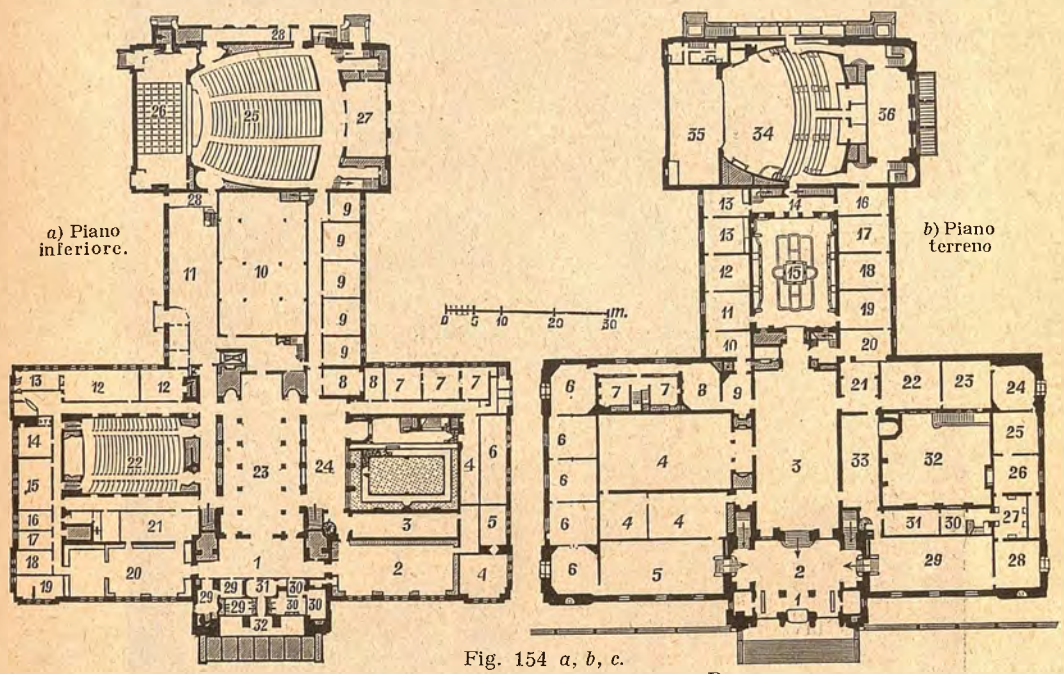


Fig. 154 *a*, *b*, *c*.
Istituto d'Arte di Detroit (arch. Cret, Zantzinger, Borie e Medary).

Piano inferiore. — 1, Vestibolo. — 2, Biblioteca. — 3, Preistoria. — 4, Magazzino stampe. — 5, Studio stampe. — 6, Stampe. — 7, Stanze da Studio Europa. — 8, Sala thè e cucinetta. — 9, Stanze da studio. — 10, Magazzino. — 11, Stanza di ricezione. — 12, Ufficio di registrazione generale. — 13, Segreteria. — 14, Direttore. — 15, Provvigioni. — 16, 18, 19, Conservatori. — 17, Stanza da lavoro. — 20, Sala tessuti. — 21, Magazzino. — 22, Sala per conferenze. — 23, Sala di esposizione. — 24, Arte romanica. — 25, Auditorio. — 26, Scena. — 27, Vestibolo. — 28, Uscite. — 29, Anticessi e W. C. uomini. — 30, Anticessi, toeletta e W. C. donne. — 31, Passaggio. — 32, Magazzino.

Pianterreno. — 1, Atrio d'ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Salone di esposizione (con luce laterale alta). — 4, Sale esposizione temporanea. — 5, 6, Pittura americana moderna, arti decorative e scoltura. — 7, Arte americana coloniale. — 8, Sala da pranzo. — 9, Cucina. — 10, Aztechi e Perù. — 11, Tibet. — 12, China e Corea. — 13, Giappone. — 14, Loggia. — 15, Giardini. — 16, Asia Minore e Turchia. — 17, India e Persia. — 18, Egitto. — 19, Grecia. — 20, Romani. — 21, Latini. — 22, Rinascimento italiano XIV secolo. — 23, Id. XV secolo. — 24, Id. XVI secolo. — 25, Barocco meridionale. — 26, Barocco settentrionale. — 27, Francia. — 28, Inghilterra. — 29, Pitture e scolture europee. — 30, Olandesi. — 31, Fiamminghi. — 32, Cortile. — 33, Gotico. — 34, Auditorio. — 35, Scena. — 36, Vestibolo (ridotto).

di gas. Un ascensore elettrico serve per il trasporto dei materiali da collezione. Oltre allo scalone principale vi sono due comode scale di servizio.

10°. — Il *Museo della Società Industriale di Mülhausen* (fig. 152) (arch. De Rutté) fu costruito nel 1880-82 e non ha cortile. Oltre all'ingresso principale in cui vi è lo scalone per salire al primo piano, vi è un ingresso laterale. Il pianterreno contiene l'abitazione del conservatore, locali di portineria, un laboratorio e le sale per l'esposizione tecnologica. Il primo piano, con sale illuminate da lucernario, è destinato a esposizione di quadri e a una ricca collezione di stampe. Sotto alle sale della mostra tecnologica si estende un vasto locale ad uso magazzino di derrate, ma che può servire anche per esposizione.

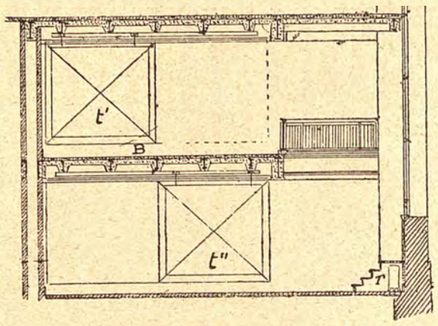
11°. — Il piccolo *Museo Taulow di Kiel* (fig. 153) (arch. Moldenschardt) fu costruito nel 1877. Nel sotterraneo, sotto l'ala sinistra, vi sono due locali per magazzino, e sotto l'ala destra un laboratorio e deposito di materiale; ambedue le ali sono collegate da un corridoio centrale. Sotto il vestibolo non vi è sotterraneo, mentre i locali

c) Salone principale centrale.

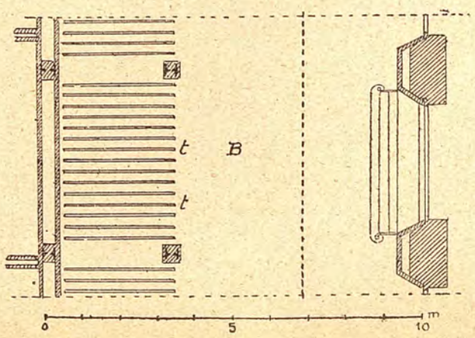
posteriori del corpo di mezzo, e in parte dell'ala destra, sono per l'abitazione del custode, la quale ha ingresso diretto dall'esterno. Il museo contiene specialmente lavori d'intaglio in legno, porcellane e lavori tessili.

12°. — L'*Istituto d'Arte di Detroit* (fig. 154 *a*, *b*, *c*) (arch. Cret, Zantzinger, Borie e Medary) è pure disposto col duplice scopo di servire per il pubblico e per studio. Nel piano inferiore, la parte sinistra è destinata in generale all'amministrazione e la destra al compartimento per studio. Anche quando le gallerie sono chiuse detto piano è accessibile dall'entrata principale.

f) Sezione.



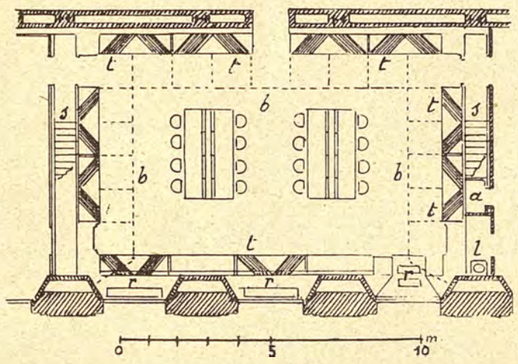
e) Pianta.



e, f) Rastrelliera per raccolta di pitture, modelli, ecc.

t, Telai scorrevoli. — *t'*, Telaio rientrato. — *t''*, Telaio estratto. — *r*, Radiatore. — *B*, Solaio di mezzanino.

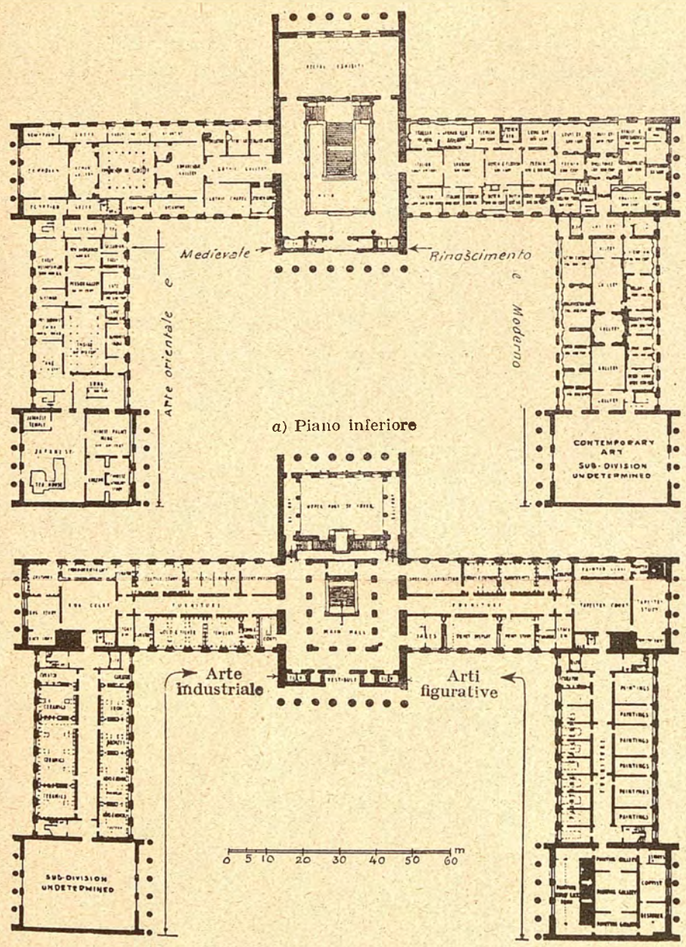
Pianta.



g) Telai per raccolte nel compartimento dei tessili.

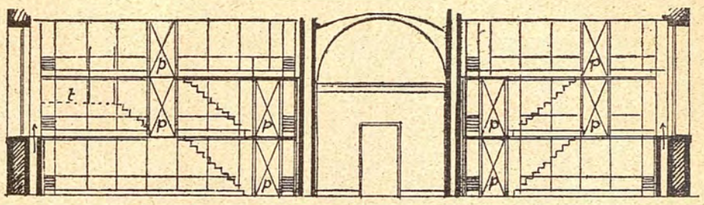
b, Ballatoio. — *t*, Telai. — *r*, Radiatori. *l*, Lavabo — *s*, Scalette al ballatoio. — *a*, Armadi.

b) Pianterreno.

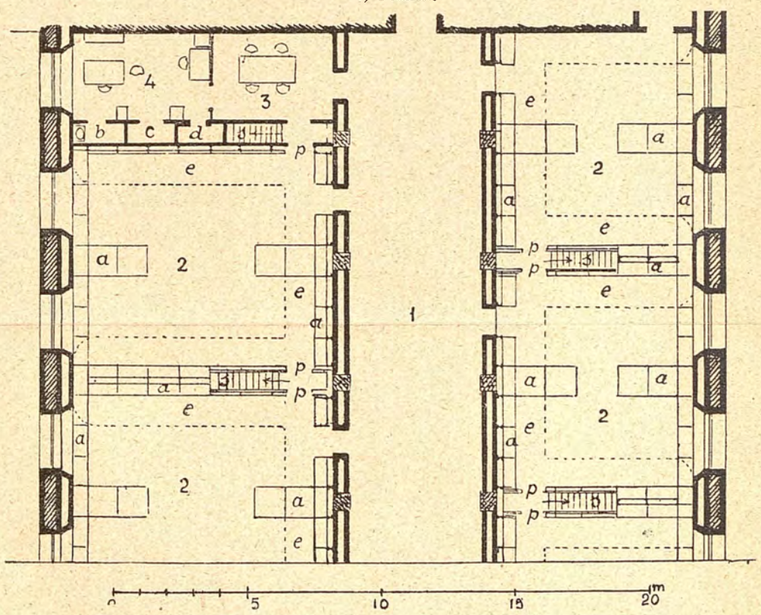


a) Piano inferiore

d) Sezione trasversale.



c) Pianta.



c, d) Locali delle raccolte (sezione ceramiche, ferri, bronzi, ecc.).

1, Corridoio. — 2, Sale delle raccolte. — 3, Anticamera. — 4, Ufficio del conservatore. — *a*, Armadi o vetrine. — *b*, Lavabo. — *c*, Armadio. — *d*, Armadio di sicurezza. — *s*, Scalette ai ballatoi. — *p*, Porte scorrevoli. — *t*, Pavimento del locale del conservatore.

Fig. 155 *a*... *g*. — Museo Pennsilvania, a Filadelfia (arch. Trumbauer, Borie, Zantzinger).

Nel pianterreno le sale sono illuminate con luce laterale, ma il salone centrale (fig. 154 *c*) lo è con luce laterale alta. Le sale destinate alle esposizioni temporanee ricevono invece luce da lucernari del soffitto.

La circolazione può avvenire senza un ordine prestabilito nelle sale perimetrali, ma ogni sezione può avere una circolazione speciale. Durante i lavori di ordinamento la circolazione rimane interrotta per un certo numero di sale, ma ciò non avviene durante i cambiamenti per le sale di esposizione temporanea, poichè questa sezione ha accesso diretto dal salone centrale.

Come risulta dalla pianta, posteriormente al fabbricato, nel piano inferiore, vi è un grande salone per audizioni, con ingressi particolari, varie uscite, e provvisto di palcoscenico e galleria. Sopra il grande magazzino centrale di detto piano vi è un cortile sistemato a giardino, e nel corpo anteriore una sala per conferenze, essa pure munita di podio.

Superfluo rilevare come il museo sia provvisto di ascensori, e di tutte le necessarie comodità per i visitatori e per gli studiosi.

13°. —*Museo Pennsilvania di Filadelfia* (fig. 155 *a...g*, tav. III) (arch. Trumbauer, Borie, Zantzinger). È disposto col criterio moderno di abbinare la parte destinata al pubblico con quella per gli studiosi. Il pianterreno è per lo studio. Ai locali di esposizione si accede direttamente dal vestibolo principale; a quelli di studio e dei conservatori dai corridoi principali. Il braccio di sinistra è destinato alle arti industriali (tessitura, oreficeria e gioielleria, costumi, tappeti, lavori di ferro, bronzo, ecc.). L'ala destra è destinata alle arti figurative con esposizione di pitture, stampe, manoscritti, tappezzerie, a sale per copisti, restauratori, a magazzini con rastrelliera (fig. *e*, *f*) pei dipinti e ad altri locali per uso di magazzino. Di fianco all'entrata vi sono gli ascensori e posteriormente vi è un grande salone ad uso ridotto, o riunioni, con loggie laterali. Il pianterreno è alto m. 6,70 ma è in parte suddiviso da mezzanino e da balconate, affine di ottenere la massima capacità per il materiale di studio. Il piano sottostante al pianterreno contiene, in due grandi divisioni, il compartimento relativo alla parte educativa e all'amministrazione. Le due divisioni sono separatamente accessibili dall'ingresso principale, anche quando le gallerie sono chiuse.

Al primo piano le sale di esposizione della fila centrale, che servono alla circolazione, sono illuminate con luce artificiale dall'alto, mentre le serie di sale minori, che fiancheggiano detta fila, sono illuminate con luce naturale da finestre aperte in una doppia parete, e lo sono anche con luce artificiale. In esse gli oggetti sono esposti cronologicamente secondo i vari periodi d'arte dei diversi paesi.

Le vetrine per gli oggetti, come si vede pure dalle fig. *c*, *d*, sono disposte normalmente alle pareti, contro le pareti stesse e anche sotto le finestre. Le fig. *c*, *d* rappresentano una porzione del compartimento destinato alla ceramica e ai lavori di metallo. Nell'altezza del piano vi sono tre ordini di vetrine; entro pareti doppie sono disposte le scalette per ascendere ai vari piani, formati da ballatoi con vetrine e armadi lungo le pareti. Le porte di accesso dalle scale ai ballatoi sono a scorrimento laterale, come anche quelle del piano inferiore. Fra il primo e secondo ballatoio vi è un piccolo locale destinato a un conservatore, mentre nel piano inferiore si trova l'ufficio del conservatore del compartimento.

Le fig. *e*, *f* rappresentano il locale per telaî di deposito di quadri, disegni, tappeti, ecc. I telai a rastrelliera scorrevoli sono disposti in due file sovrapposte fra il pavimento e il solaio di un piano. Il locale è direttamente illuminato con luce laterale.

La fig. *g* indica il sistema di telai adottato per la raccolta dei tessuti e simili. I telai sono imperniati in una estremità sulla parete, cosicchè si possono girare uno sull'altro. In

tutte queste figure si vedono i muri esterni a parete doppia sopra accennati. Oltre alle vetrine per la mostra degli oggetti, vi sono anche armadi per contenere quelli che non hanno bisogno di essere continuamente esposti.

3. — **Musei scientifici.**

Fra questi musei i più noti e quelli maggiormente destinati al pubblico sono i musei di *Storia Naturale*, che comprendono collezioni di zoologia, di mineralogia, petrografia e geologia, botanica e anche paleontologia. Ciascuna di queste categorie può formare museo da sè, oppure essere riunita ad una delle altre o a parecchie. Tanto nell'uno quanto nell'altro caso, vi sono direttori e conservatori, coadiuvati da personale assistente e di servizio. I locali occorrenti sono:

1° Locali per collezioni mineralogiche, petrografiche, geologiche e anche paleontologiche.

2° Locali per collezioni botaniche, compresi gli orti botanici, con serre calde e tiepide, bacini per piante acquatiche ecc., e locali per mostra e conservazione di piante, frutti, sementi, legni, ecc.

3° Locali per collezioni zoologiche, compresi gli acquari, ordinate secondo le varie specie di piccoli e grandi animali.

Il museo deve poi disporre di stanze di lavoro per il direttore e i suoi aiuti, e anche per studiosi o scienziati, e possibilmente di un anfiteatro per conferenze e proiezioni; di biblioteca per libri e documenti in genere; di laboratorio per preparazioni, per esami, per imbalsamazioni con essiccatoio, per sistemazione di scheletri, per imbianchimento delle ossa; di locali per imballature, ecc. Per qualsiasi categoria di tali musei vi devono ancora essere locali per udienze, per sale di consiglio, per uffici di amministrazione e locali per il custode, per guardarobe, cessi, e, naturalmente, ingressi, anticamere, scale, ascensori, locali per il personale di servizio, e infine locali di abitazione per detto personale.

Molte volte alle collezioni di zoologia, botanica, paleontologia, ecc., riunite in uno stesso museo, sebbene magari contenute in padiglioni distinti, è annesso anche il *Giardino zoologico*, come si riscontra appunto nel *Jardin des plantes di Parigi*.

Il genere degli oggetti esposti in questi musei rende necessari speciali provvedimenti per la loro conservazione, e la efficacia di essi dipende dall'abilità e dalla competenza di chi deve attuare il museo. Tutti gli oggetti devono essere provvisti di chiare ed esaurienti indicazioni spiegative, essere bene ordinati secondo prestabiliti criteri, facilmente accessibili, e infine collocati sopra sfondi che diano loro un adeguato rilievo, così da renderne comoda e senza fatica la visione e lo studio. Vetrine e tavoli di esposizione, come anche piedistalli per oggetti liberi, devono essere così collocati da non ostacolare la circolazione delle persone, per il che convengono le lunghe gallerie, piuttosto che le sale quadrate, nelle quali la circolazione si fa meno bene e gli angoli riescono meno illuminati, causando maggiori difficoltà per il collocamento degli oggetti.

L'ordinamento di questi e le rispettive indicazioni devono essere tali che il visitatore, specialmente desideroso di istruirsi e debba perciò procedere a confronti, possa ritrovare senza fatica e senza perdite di tempo l'oggetto ch'egli desidera esaminare, o riesaminare.

Le scale che servono i diversi piani devono essere comode, tanto per ragazzi quanto per adulti: avranno perciò alzate non molto alte e saranno collocate in modo da facilitare la comunicazione fra le varie gallerie dell'edificio. Le sale non devono poi essere

soggette nè a umidità, nè a grandi variazioni di temperatura, ed essere ben ventilate, sia per la più lunga conservazione degli oggetti, sia perchè fra questi ve ne sono di quelli che per molto tempo possono emettere sgradevoli odori, non soltanto per la loro qualità, ma per effetto delle preparazioni a cui furono sottoposti e degli ingredienti adoperati per combattere gli insetti.

Importante è la disposizione delle vetrine e quanto più numeroso è il materiale delle raccolte, tanto maggiormente si devono evitare le inutili perdite di spazio nella collocazione di esse. Perciò i locali si studieranno in modo da permettere che tale collocazione sia la migliore, tanto nei riguardi dello spazio, quanto delle speciali esigenze di una determinata raccolta. Un'idea dello spazio occorrente può essere fornita tanto dal museo zoologico di Leida, pel quale fu calcolata una lunghezza di vetrine, supposte in fila, non minore di 3380 metri, quanto dai metri 5300 del museo zoologico di Berlino, e dai m. 2400 del museo nazionale di Washington. Le informazioni che seguono circa le dimensioni e la disposizione di scaffali e vetrine serviranno di guida per determinare quelle dei locali, e per mostrare, negli esempi di edifici che seguono, quanto siano più o meno adatte allo scopo le piante di tali edifici.

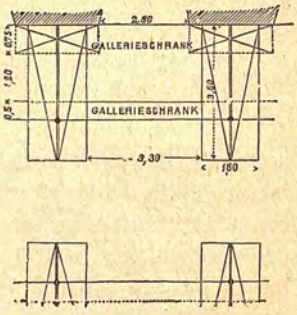


Fig. 156. — Forma delle vetrine doppie nel Museo di Storia Naturale di Bruxelles.

Gallerieschrank, vetrine della galleria.

Una prima disposizione è quella di vetrine doppie collocate normalmente ai muri contro ai maschi delle finestre, cosicchè in mezzo alla sala, o galleria, rimane una corsia pei visitatori. Un esempio è fornito dal *Museo di Storia Naturale di Bruxelles* (fig. 156), e un altro da quello di *Storia Naturale di Londra* (v. fig. 178). Si formano in tal modo tanti scompartimenti, o salette, con vetrine distanti da asse a asse circa m. 5 (Bruxelles) o 6,50 (Londra), cioè quanto è l'interasse delle finestre. La larghezza delle vetrine doppie è di m. 1,60 ÷ 2, e perciò la larghezza netta dello scompartimento risulta a Bruxelles di m. 3,30 e a Londra di m. 4,50, larghezza che varia a seconda del modo di illuminazione della sala, cioè se da un sol lato o dai due lati. La corsia centrale è a Bruxelles di m. 2,20 e a Londra di 4,50, e in essa si colloca talvolta qualche oggetto, anche senza vetrina. La disposizione a salette è assai favorevole alla comoda osservazione degli oggetti, e alla illuminazione di essi: si nota però l'inconveniente dell'abbaglio causato dalle finestre quando si entra nella saletta.

Se in una galleria larga, ad es., m. 12 (fig. 157), illuminata da ambo i lati da finestre larghe m. 2,50 con interasse di m. 6,40, si collocano, normalmente ai maschi delle finestre, vetrine doppie lunghe m. 4,50 e larghe 1,50, risulterà una corsia larga m. 3, e per ciascuna coppia di vetrine fronteggianti si avrà uno sviluppo di vetrina di 4 × 4,50 = m. 18 e una superficie di 12 × 6,40 = m² 76,80, vale a dire che per ogni 10 metri lineari di vetrine occorrono m² 43 circa di superficie. Se, per es., occorressero m. 1000 di vetrine, esse dovrebbero occupare una superficie di m² 4300 circa, e supponendo di distribuirla in tre piani, ogni piano dovrebbe avere gallerie che misurassero complessivamente m² 1430 circa.

Una seconda disposizione è quella a spina pesce, adottata dal Tiede per il *Museo di Storia Naturale di Berlino* (v. fig. 166 e fig. 174, tav. IV). Le gallerie larghe 20 metri, illuminate dai due lati, sono suddivise in tre navate uguali da colonnette corrispondenti al mezzo dei maschi delle finestre, il cui interasse è di m. 6,50. Vetrine doppie corrono lungo l'asse longitudinale delle gallerie e da esse si staccano normalmente delle ali di vetrine doppie, così lunghe da lasciare fra la loro testata libera e il muro finestrato una corsia di

m. 2. Gli scompartimenti che ne risultano sono illuminati da una finestra, la quale resta dietro le spalle di chi esamina gli oggetti, per cui non esiste l'inconveniente dell'abbaglio sopra menzionato, ma può verificarsi l'altro inconveniente del riflesso dai vetri della vetrina fronteggiante la finestra. Sopprimendo una delle ali fra due salette contigue si può avere una saletta di larghezza doppia. Anche questo sistema permette la collocazione di oggetti su tavoli o piedistalli in mezzo ai detti scompartimenti. Con questa disposizione per ogni 10 m. di vetrina occorrono m² 30 circa.

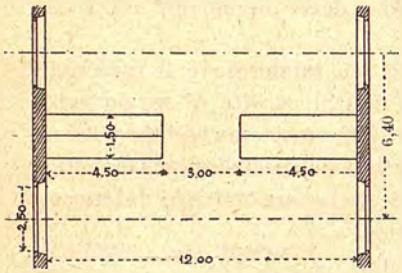


Fig. 157. — Disposizione di vetrine doppie contro parete.

Una terza maniera di disporre le vetrine è quella usata nel *Museo di Leida* (v. fig. 172) e anche nel *Museo di Storia Naturale di Milano* (v. fig. 167). Nel museo di Leida le lunghe gallerie, larghe m. 10 e alte 5, sono illuminate da ambe le parti da finestre col davanzale a 3 metri dal pavimento, cosicchè sotto di esse è collocata una fila di vetrine semplici, mentre sull'asse longitudinale della galleria corre una fila di vetrine doppie. Le due corsie risultanti sono larghe m. 3. Anche questa disposizione presenta l'inconveniente dell'abbaglio se il visitatore vede la finestra che gli è di fronte, quando sta esaminando da un lato la galleria longitudinale, nè si può adottare il sistema di moderare la luce, poichè ciò sarebbe a danno degli oggetti esposti. Il direttore dell'importante museo di Leida approva tale disposizione perchè permette di abbracciare in un bel colpo d'occhio l'insieme delle sale e la possibilità di confrontare comodamente fra di loro gli oggetti esposti. In questo caso occorrono m² 25 per ogni 10 m. di vetrina, o m² 50 per ogni 10 m. di vetrina doppia.


Fig. 158.
Salone dell'antico Museo di Storia Naturale di Genova.

Trattando precedentemente delle vetrine si è visto come anche nel Museo di Stoccolma siasi usata la disposizione delle finestre alte. Lo stesso sistema fu adottato nel Museo di Storia Naturale di Milano, ove il parapetto delle finestre è all'altezza di m. 2,70 e gli scaffali sono in fila semplice lungo le pareti e doppia sull'asse longitudinale delle gallerie, larghe m. 13,40.

Siccome le gallerie a doppia luce sono sempre piuttosto larghe e quindi devono avere pure una certa altezza, mentre le vetrine sono alte circa m. 2,50 ÷ 3, così si ricorre al sistema delle vetrine sovrapposte, collocando le superiori su balconate che corrono sopra le vetrine sottostanti, come si vede nella citata sezione del Museo di Stoccolma, e come mostrammo trattando dell'illuminazione delle gallerie. Così fu fatto a Bruxelles

ove nelle sale alte m. 5 (v. fig. 156) corrono sopra le vetrine, alte m. 2,50, delle balconate larghe 2 metri, sulle quali sono collocate delle vetrine semplici contro i maschi tra le finestre, e alte fino al soffitto, mentre sopra il parapetto della balconata corre una vetrina a tavolo larga m. 0,50.

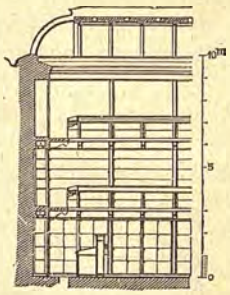
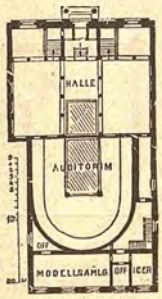


Fig. 159. — Sezione della sala del *College of Surgeons*, a Londra.

Il sistema delle balconate è adottato nei grandi saloni illuminati dall'alto destinati alla mostra dei grandi esemplari di animali preistorici e simili. Nella fig. 158 si vede come era stato sistemato l'unico salone dell'antico *Museo di Storia Naturale di Genova*, museo che ora è allogato in edificio apposito (v. fig. 168). Similmente fu fatto nell'*Istituto zoologico dell'Università di Kiel* (v. fig. 177), nel *College of Surgeons di Londra* (fig. 159), nella *School of Mines* pure a Londra (fig. 160 *a*, *b*), nel *Museo di Kopenhagen* e in quello zoologico della società « Natura artis magistra » di *Amsterdam* (fig. 161), dove le sale lunghe m. 18 e larghe m. 8,5 sono illuminate da finestre laterali

a) Pianterreno sopra la grande sala di esposizione.



b) Sezione longitudinale.

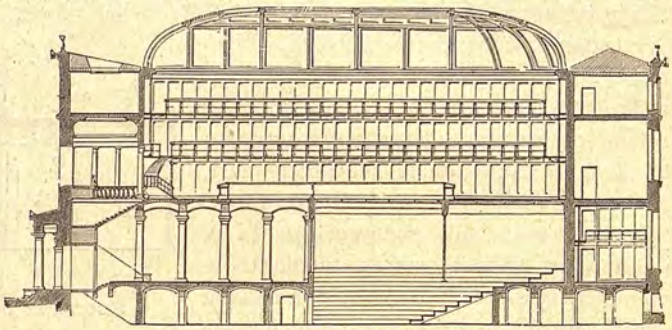


Fig. 160 *a*, *b*. — *School of Mines*, a Londra.

Halle, vestibolo. — *Auditorium*, aula ad anfiteatro. — *Modellsamlg.*, esposizione di modelli.

sotto il ballatoio e da lucernario nel soffitto cassettonato. I ballatoi sono sostenuti da mensole di ferro come nel salone dell'antico museo di Genova.

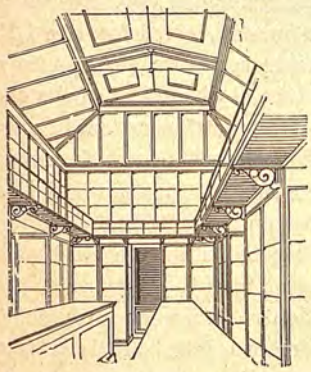


Fig. 161. — Sale del Museo Zoologico di Amsterdam.

Il *Museo di Storia Naturale di Kopenhagen* ha una sala centrale coperta a vetri con due gallerie sovrapposte della larghezza di m. 3. La sala è lunga m. 27 e larga 11: le gallerie comunicano colle sale dei diversi piani dell'edificio e sono sostenute da pilastri di muratura. Anche il *Museo Zoologico di Cambridge* in America, fondato da Agassiz (v. fig. 182), ha sale con galleria a metà altezza.

Un po' diversa è la disposizione del *Museo di Storia Naturale di Amburgo* (v. fig. 171) ove il salone centrale, con luce dall'alto, è circondato dalle gallerie dei diversi piani illuminate lateralmente e le balconate del salone servono di accesso alle gallerie. Due passerelle attraversanti il salone collegano le balconate del secondo piano. Anche l'edificio per il *Museo Zoologico* nel *Jardin des plantes di Parigi* (v. fig. 184) è formato da un unico

grande locale diviso in tre navate, e mentre la navata centrale è di un solo grande vano illuminato dall'alto, le navate laterali sono di tre piani, illuminati da finestre laterali.

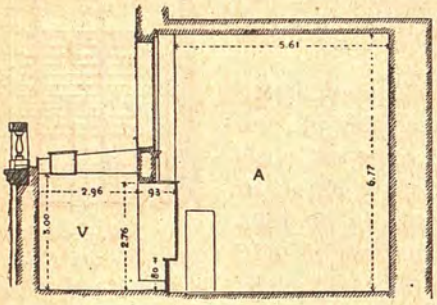


Fig. 162. — Disposizione Koch adottata pel Museo Zoologico di Darmstadt.

A, Animali. — V, Passaggio pei visitatori.

Siccome in questo sistema i piani sono relativamente bassi, così per non avere esternamente delle serie di finestre basse e larghe, ciò che non sarebbe di buon effetto estetico, si può ricorrere al sistema di lasciare che il pavimento dei piani suddivida l'altezza delle finestre, come si vede fatto in parecchi edifici per biblioteche, quali abbiamo riprodotto nel capitolo *Biblioteche e Archivi*.

In quanto al lucernario del salone centrale, può essere esteso a tutto il soffitto, oppure limitato a una zona perimetrale curva, o inclinata, come si vede nella sezione del *Museo di Kiel* (v. fig. 177) e nel *College of Surgeons* (v. fig. 159).

Sia che l'illuminazione si ottenga con luce laterale bassa o alta, o con luce zenitale, è difficile evitare gli inconvenienti dell'abbaglio, o dei riflessi, di cui ci siamo intrattenuti precedentemente; perciò il Koch adottò nel museo di Darmstadt il sistema indicato nella fig. 162, che non è se non una variante di quello precedentemente esposto (v. fig. 26 *a*, *b*), usato anche per gli acquari, e simile a quelli della fig. 163. Nella fig. 163 *a*, gli oggetti esposti nello scompartimento A sono illuminati indirettamente mediante la riflessione di uno specchio, e in parte dalla finestra, mentre un'altra finestra, che sta dietro al visitatore, illumina il corridoio V, in cui egli transita. Nella fig. 163 *b*, lo scompartimento A è illuminato da specchio e da lucernario e la medesima finestra alta serve a illuminare il passaggio V del visitatore. Una disposizione speciale di vetrine è quella per la collezione geologica e paleontologico-etnografica del *Museo reale di Storia Naturale di Bruxelles*. Nelle sale larghe m. 9 della raccolta geologica (fig. 164), bene illuminate da un lato da alte finestre, le vetrine, alte 1,15 e larghe m. 0,65, sono collocate sopra un pavimento a gradinata, e ciascuna riceve luce al disopra di quella che gli sta davanti. I palchetti delle vetrine su cui stanno esposti i minerali sono inclinati verso la luce, riuscendo così benissimo illuminati. La raccolta paleontologica è in una sala della forma di mezzo poligono (fig. 165 *a*, *b*, *c*), circondata da una galleria, e siccome questa è a livello del pavimento delle sale contigue, così si discende al pavimento della sala per mezzo di due scale. Sulla galleria le vetrine semplici sono contro la parete poligonale, e sul parapetto sono disposte delle vetrine a tavolo. Sul pavimento della sala le vetrine a tavolo hanno forma di cassa e sulle colonnette che sorreggono la balconata, al disopra di dette vetrine, sono adattati dei piani a mensola, destinati all'esposizione di scheletri di animali, che non capirebbero entro le vetrine.

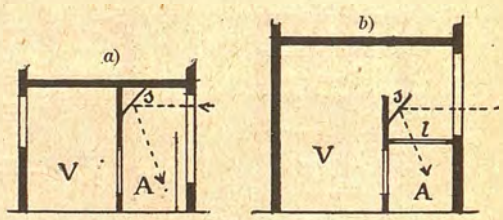


Fig. 163 *a*, *b*.
Sistemi di illuminazione per acquari.

A, Animali. — V, Passaggio per i visitatori.
s, Specchio. — *l*, Lucernario.

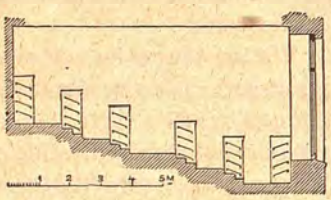


Fig. 164. — Disposizione delle vetrine nella sala di geologia del Museo di Storia Naturale di Bruxelles.

Abbiamo già accennato alla disposizione delle vetrine proposta per il *Museo di Storia Naturale di Berlino* (fig. 166 *a*, *b*). Aggiungiamo che è simile a quella dei piani e degli scaffali delle biblioteche, cioè con piani di m. 3 di altezza, e vetrine alte m. 2,50, collocate normalmente alle pareti contro i maschi delle finestre, aventi l'interasse di m. 6,50. Ai vari piani, illuminati da alte finestre laterali, si doveva accedere dalle balconate giranti intorno al gran vano centrale, elevantesi dal pavimento inferiore fino al tetto. Mediante passerelle si sarebbe potuto comunicare da una balconata all'altra.

La grande estensione che richiede un museo di storia naturale quando si vogliano esporre al pubblico tutte le varietà degli oggetti che appartengono a una medesima specie, fa sì che in certi musei, come per es. a Kopenhagen, e specialmente in musei inglesi, la esposizione si limita agli oggetti principali di una determinata specie, come pei mammiferi e gli uccelli, secondo la proposta del prof. Huxley di Londra. Tutti gli altri

b) Sezione. *a*) Pianta. *c*) Particolare del parapetto delle balconate.

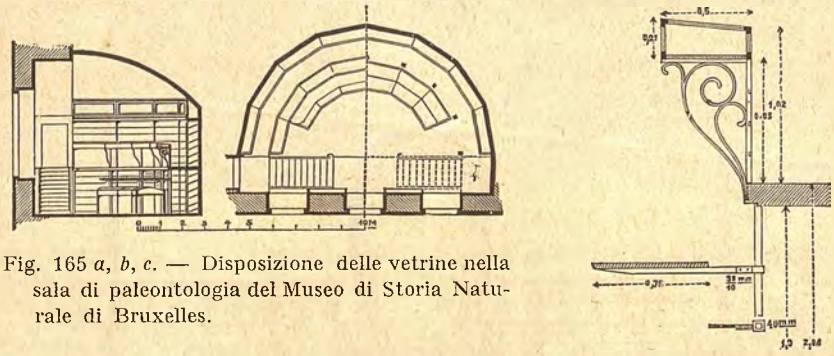


Fig. 165 *a*, *b*, *c*. — Disposizione delle vetrine nella sala di paleontologia del Museo di Storia Naturale di Bruxelles.

oggetti di quella specie sono conservati (non impagliati se si tratta di animali) entro cassetti, destinandoli così all'esame soltanto degli studiosi. Si comprende quanto spazio si risparmi in questo modo; ma tale disposizione è da molti criticata, poichè la si considera quasi come una collezione privata dei professori dirigenti, sottratta all'esame e all'istruzione del pubblico in genere.

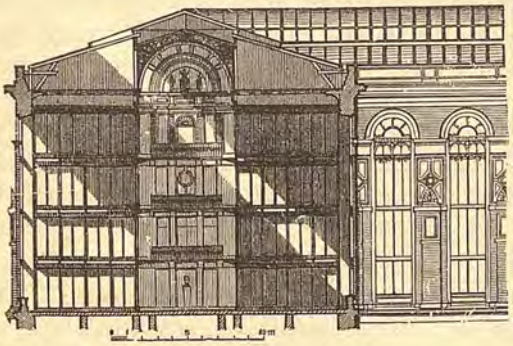
Circa la costruzione materiale delle vetrine, le cui membrature devono essere le più sottili possibili per non ostacolare la luce, ci riferiamo a quanto abbiamo precedentemente esposto al riguardo. Naturalmente si preferiranno le metalliche, non soltanto perchè, a parità di robustezza di quelle di legno, presentano membrature di dimensioni molto minori, ma perchè il tarlo, a cui va soggetto il legno, può danneggiare certi oggetti, come, ad es., gli animali.

Esempi: 1°. — *Museo Civico di Storia Naturale di Milano* (fig. 167 *a*, *b*) (architetto G. Ceruti). — Il museo venne fondato nel 1837 dal nob. milanese Giuseppe De Cristoforis e dal botanico Giorgio Jan. Ebbe dapprima sede in Via S. Marta, poi nel palazzo Dugnani ai Giardini pubblici; ma dal 1893 l'ha nel palazzo appositamente costruito, di cui la fig. 167 *a* rappresenta la pianta del pianterreno. Le collezioni sono esposte in 23 sale, 12 al pianterreno (una fu divisa) e 11 al piano superiore.

All'ingresso di ogni sala è affisso un quadro con la pianta e la indicazione degli esemplari esposti nella sala stessa. Le sale, larghe m. 13,40 e alte circa 7,50, sono illuminate da luce bilaterale. Le finestre hanno il davanzale a circa m. 2,70 dal pavimento: lungo le pareti, sotto alle finestre, corrono vetrine semplici, mentre nel mezzo delle gallerie le vetrine sono in una o due o tre file a seconda di quello che devono contenere. Il sistema della doppia luce laterale alta, mentre serve a bene illuminare tutte le vetrine,

diminuisce o sopprime del tutto l'inconveniente dei riflessi dai vetri delle vetrine, e anche l'abbaglio è in gran parte evitato. Le finestre delle sale d'angolo sono più grandi di quelle delle gallerie, ed il loro parapetto è molto più basso. Le vetrine in queste sale sono collocate nel mezzo in numero di 6, o di 2, secondo la grandezza degli animali, ma anche contro parete. Nel primo caso sono doppie con vetrinetta soprastante alle due parti a vetro inclinato; nel secondo sono grandi e alti armadi tutti vetrati, con zoccolo pieno su cui appoggiano gli animali, o i loro scheletri.

b) Sezione di una delle ali.



Il museo comprende collezioni di zoologia, anatomia, paleontologia, mineralogia e petrografia. Fra le più importanti meritano di essere ricordate la ornitologica (collezione Turati, ecc.), la erpetologica (coll. Jan, ecc.), la ittiologica (coll. Bellotti), la entomologica (coll. Bessi, ecc.),

a) Primo piano.

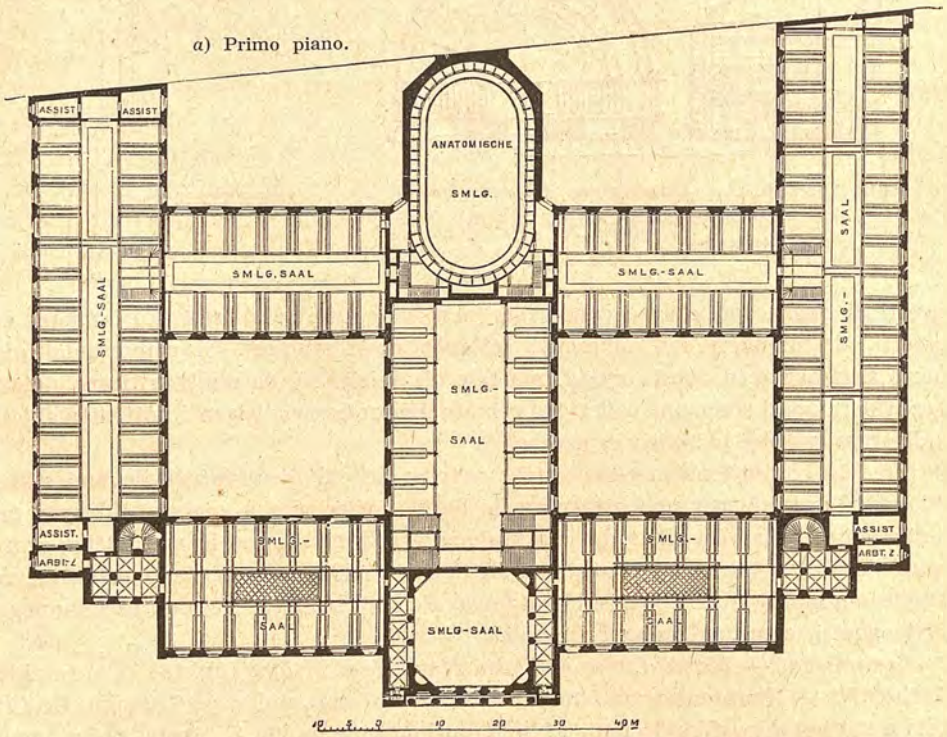


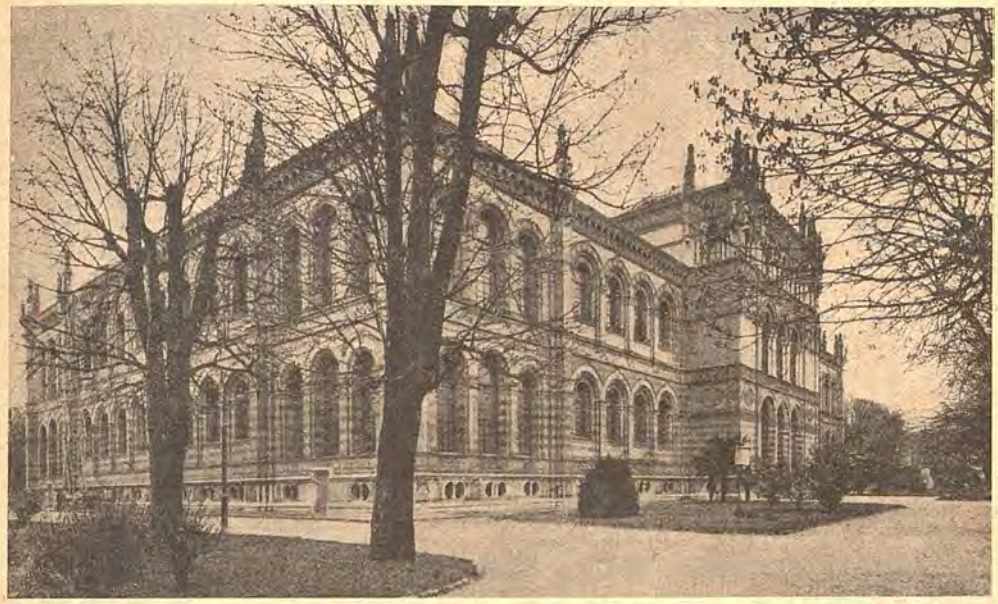
Fig. 166 a, *b*. — Progetto dell'arch. Tiede per un Museo di Storia Naturale, a Berlino.

Smlg.-Saal, sale per raccolte. — *Anatomische Smlg.*, raccolte di anatomia. — *Assist.*, assistenti. *Arbt.-Z.*, laboratori.

la malacologica (coll. Villa, Pini, Porro, Battaglia, ecc.). Notevoli sono i mammiferi fossili di Pikerni (Attica) e della Pampas, i molluschi fossili (Brocchi, Stoppani, ecc.), i minerali (coll. Erba, Borromeo, ecc.).

Il Museo è proprietà del Comune di Milano: ha un Direttore (attualmente il dottor Parisi), e sette conservatori addetti alle varie collezioni; possiede un laboratorio tassi-

b) Prospetti.



a) Pianta del pianterreno.

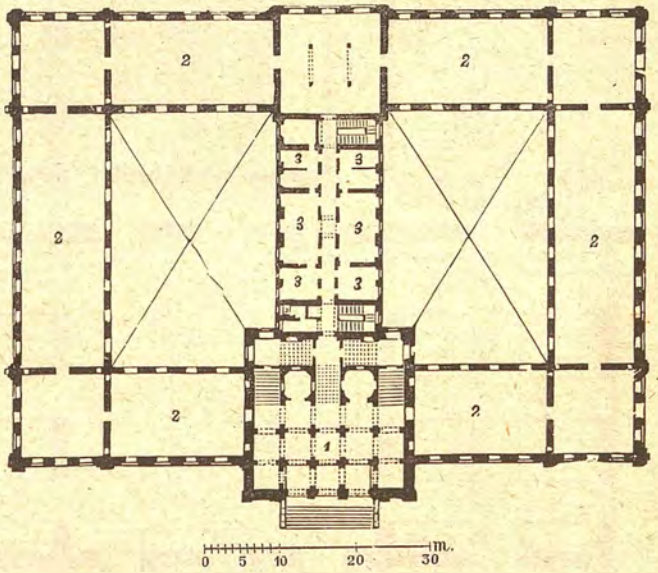


Fig. 167 *a*, *b*. — Museo Civico di Storia Naturale, a Milano (arch. G. Ceruti).

1, Ingresso. – 2, Gallerie. – 3, Locali per gli uffici.

dermico ed entomologico con tre preparatori; una biblioteca di circa 25 mila numeri, oltre i periodici.

Vanta naturalisti illustri (Jan, De Filippi, Cornalia, Sardelli, Stoppani) e contribuisce tuttora validamente al progresso e alla diffusione della coltura naturalistica. Il palazzo è riuscito un'opera degna della città e dell'arte architettonica.

2°. — *Museo Civico di Storia Naturale di Genova* (fig. 168 *a*, *b*, *c*, *d*) (architetto C. Cordoni). Il museo venne fondato nel 1873 con la raccolta del marchese Giacomo Doria, e coi legati del principe Oddone di Savoia e del geologo Lorenzo Pareto. Nel 1912 occupò il palazzo rappresentato colla fig. 168. Si compone di un piano sotterraneo, di tre piani soprastanti e di un quarto piano, limitato alla parte centrale dell'edificio, cioè a quella corrispondente allo scalone, alla scala posteriore e all'altra scaletta secondaria.

Il sotterraneo, alto m. 3,70 e interrato di 2 metri, contiene ampi locali, ai quali si accede dalla scala Z (fig. *a*). Quelli più interni sono destinati a magazzini per casse di

a) Piano terreno.

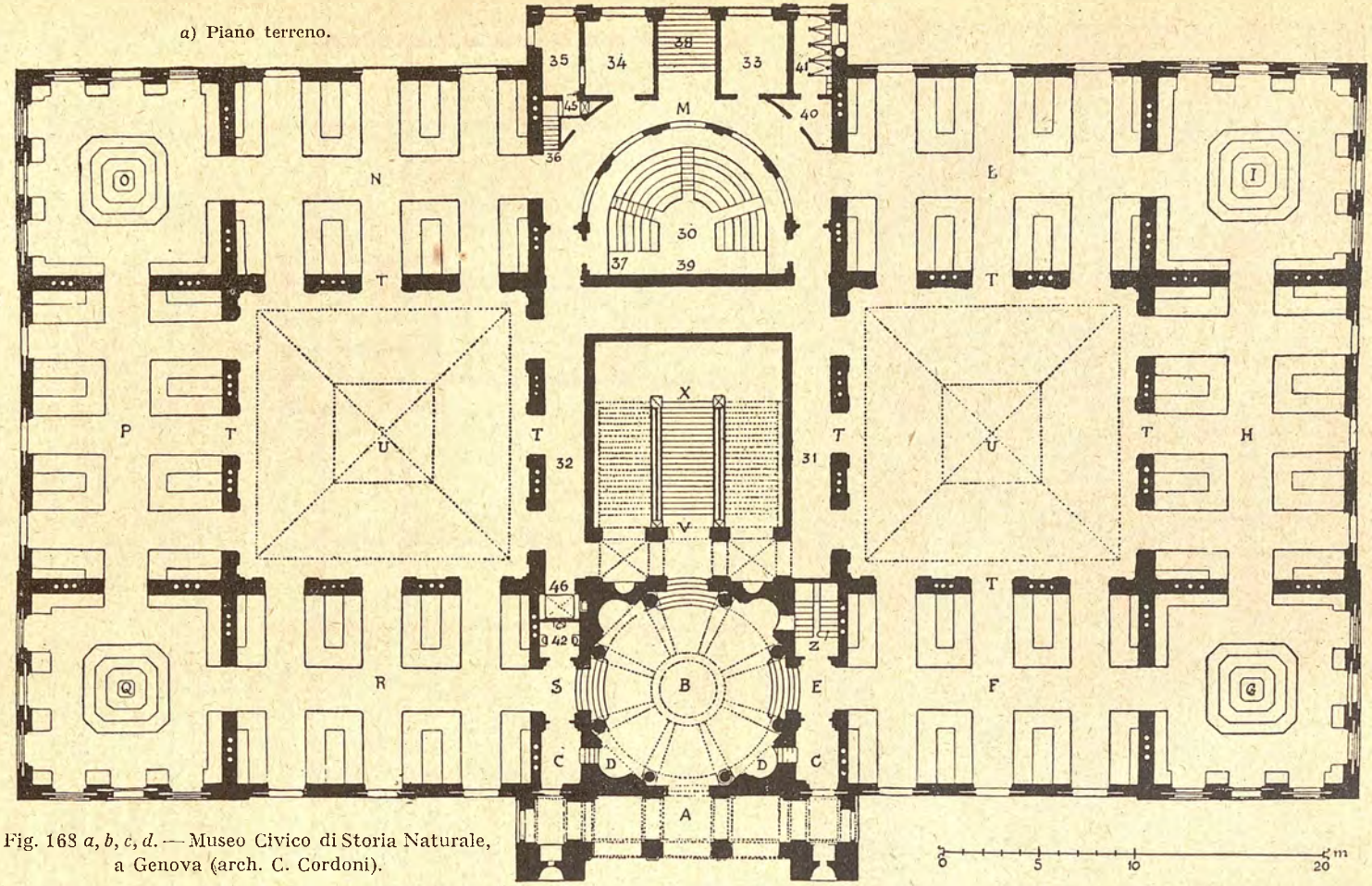
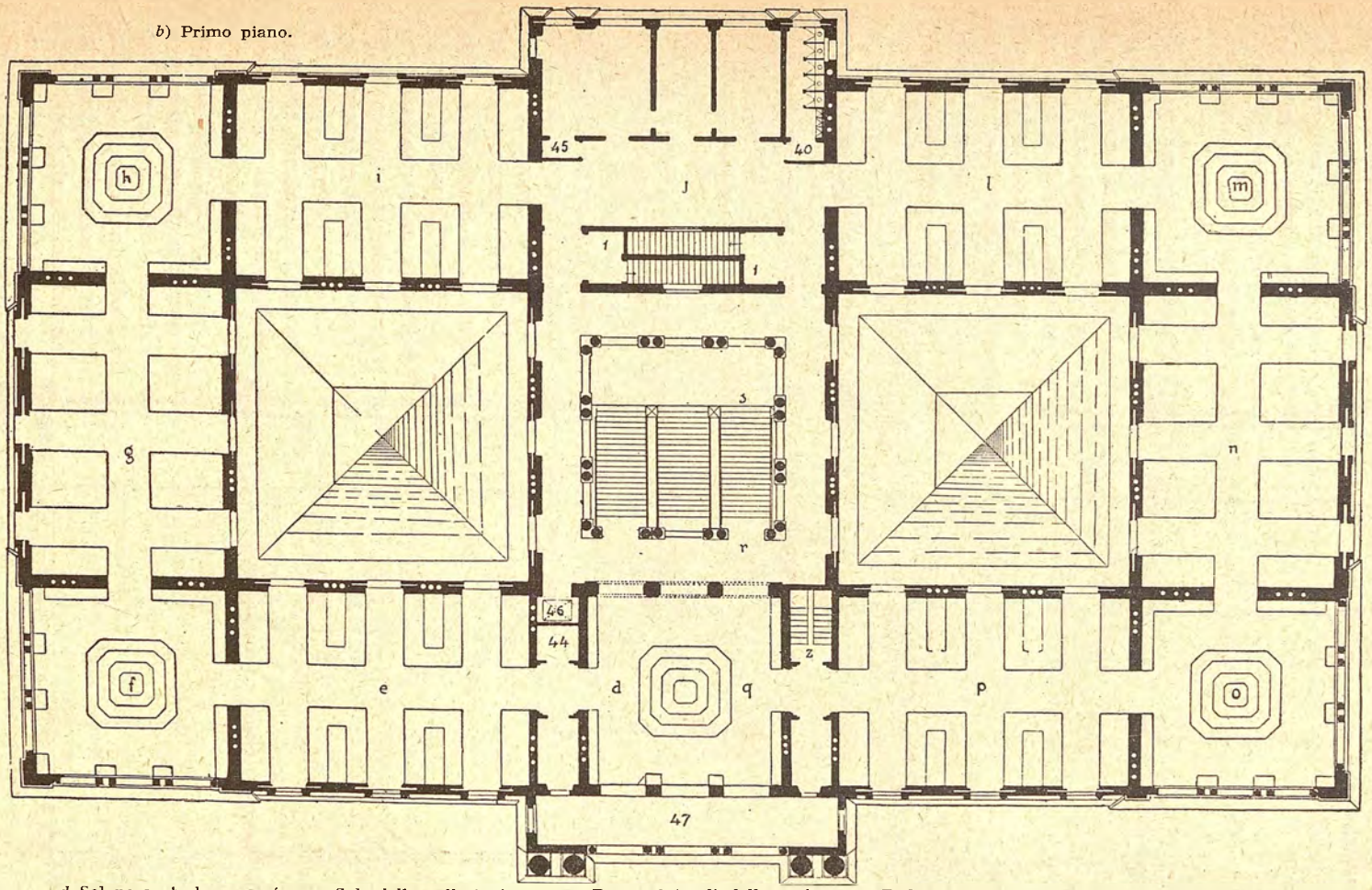


Fig. 168 *a, b, c, d.* — Museo Civico di Storia Naturale, a Genova (arch. C. Cordoni).

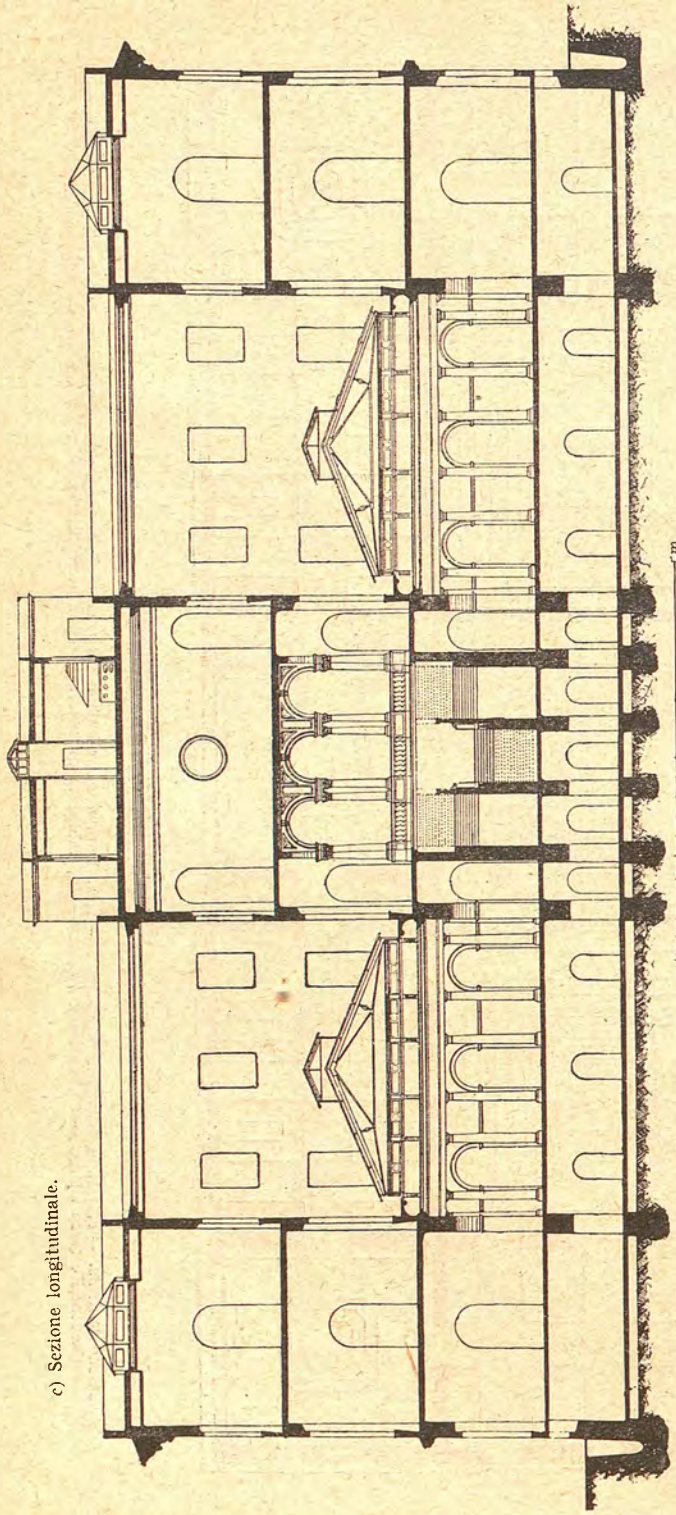
A, Pronao aperto. — B, Atrio ottagonale. — C (a destra), Custode; (a sinistra), Inservienti. — D, Biglietterie e deposito bastoni, ecc. — E, Passaggio. — F, G ..... R, Sale delle collezioni. — T, Arcate di passaggio ai saloni U con copertura vetrata un po' sopra il livello del 1° piano e destinati agli esemplari di grande mole. — V, X, Rampa centrale dello scalone al 1° piano. — Z, Scala secondaria. — M, Ambulatorio.

30, Anfiteatro. — 31, 32, Passaggi. — 33, 34, Materiale scientifico per conferenze e proiezioni. — 35, Gabinetto di studio pel conferenziere ed assistenti. — 36, Scaletta per discendere alla cattedra, con *lift* (45) per oggetti delle conferenze. — 37, Porta per andare alla cattedra. — 38, Uscita al giardino zoologico. — 39, Quadro per proiezioni. — 40, Anticesso. — 41, W. C. e orinatoi. — 42, Gabinetto di toeletta. — 46, Ascensore.

b) Primo piano.



d, Salone centrale. — *e*, *f* ... *q*, Sale delle collezioni. — *r*, *s*, Rampe laterali dello scalone. — Z, Scala per il secondo e terzo piano. — 1, Scala per il secondo e terzo piano. — 40, Anticessi e cessi. — 44, Gabinetto di toeletta. — 45, Montacarichi. — 46, Ascensore. — 47, Loggia.



c) Sezione longitudinale.

imballaggio, e quelli di periferia, specialmente verso oriente ed occidente, contornati da un'intercapedine scoperta, che sulle fronti anteriore e posteriore è larga m. 3, sono destinati a laboratori per squartamento e macerazione degli animali, onde ricavarne lo scheletro, per la preparazione iniziale delle pelli, ecc. Un'altra parte dei locali è destinata ai servizi di riscaldamento e di ventilazione, mentre in una porzione verso la facciata principale sono ricavate 5 stanze per alloggio del custode.

Al piano terreno, rialzato, si sale mediante una gradinata (non segnata in figura) e dal pronao aperto si passa al vestibolo ottagono, da cui si accede allo scalone del 1° piano e alle sale delle collezioni, nonchè ai due saloni U, coperti a vetri. Le dieci sale sono occupate dai mammiferi, e i saloni dai vertebrati di Liguria e dall'erbario Doria. Fra i mammiferi sono notevoli un grande esemplare di elefante marino e scheletri enormi di otarie della Terra del Fuoco. In questo piano è disposto un ampio anfiteatro per conferenze, capace di 300 persone. Vi si accede dal vestibolo B per mezzo dei due corridoi laterali allo scalone e dell'ambulatorio M. Il piano inferiore dell'anfiteatro è poco più sopra a quello del sotterraneo; vi si giunge scendendo le scalette della gradinata dell'anfiteatro, come dalla scaletta 36 passando sotto all'ambulatorio M e sboccando dalla portina 37. Questa stessa scaletta serve pei conferenzieri e per portare gli oggetti alla tri-

buna dell'oratore, per il che però esiste anche un piccolo montacarichi (45), da usarsi specialmente per gli oggetti fragili. Sopra alla scala 38, da cui si passa al giardino zoologico, è stabilito l'apparecchio di proiezione.

Il primo piano si compone di undici grandi sale; le prime tre contengono la collezione ornitologica, la quarta contiene gli insetti, la quinta scheletri di uccelli, di rettili, ecc., la sesta rettili, crostacei, ecc., la settima la collezione malacologica del principe Oddone di Savoia. Le ultime tre sale sono destinate alla collezione mine-

(*Frixione*)

d) Facciata principale.

ralogica ordinata tanto secondo la provenienza delle rispettive miniere, quanto secondo il metodo scientifico.

La sezione della *collezione di studio* si trova nel secondo piano, al quale gli addetti al museo e gli studiosi ascendono per mezzo della scaletta Z e di quella 1 a rampe sovrapposte. Questo piano è destinato specialmente alle raccolte entomologiche e di animali inferiori in genere, ai laboratori entomologico, tassidermico, ecc. La biblioteca occupa il salone sopra lo scalone e il locale sopra la sala *d* del primo piano, colle sue stanze adiacenti: sopra le sale *p*, *o* vi sono quelle per il laboratorio di entomologia. Le salette sopra le corrispondenti del primo piano dell'avancorpo posteriore sono per gli uffici del direttore e vice-direttore, e alle altre sale del primo piano ne corrispondono altrettante nel secondo. Esse sono illuminate, oltre che da finestre lateralmente, anche da lucernari del soffitto, a cui corrispondono i tettucci vetrati costruiti sulla terrazza che copre tutto l'edificio. Il quarto piano, a cui abbiamo già accennato, servito dalle due scale Z e 1, è destinato all'alloggio del direttore, ed a camere per ospitare gli scienziati tanto esteri, quanto nazionali, mandati ufficialmente da altri musei in missione a scopo di studio.

Le sale di esposizione misurano complessivamente m^2 4691 fra pianterreno, primo e secondo piano, e i magazzini e sale del sotterraneo m^2 1710,54. Come risulta dalle piante,

le vetrine, per meglio evitare i riflessi, sono disposte normalmente ai muri, nel centro delle sale e anche contro parete e tra i maschi delle finestre. Sviluppano in totale m. 1108.

3°. — Il *Museo di Zoologia, Anatomia comparata, Mineralogia e Geologia di Torino* si trova nel Palazzo Carignano (parte moderna dovuta all'arch. Bollati e al pittore scenografo D. Ferri) (fig. 169). Le raccolte di zoologia e di mineralogia sono al primo piano, al quale si accede per mezzo di un grandioso scalone; quelle di anatomia comparata e di geologia sono al piano superiore. Il museo di zoologia contiene esemplari di mammiferi, di pesci, rettili e di rari uccelli; in quello di anatomia comparata è notevole

Fig. 169. — Palazzo Carignano, a Torino.

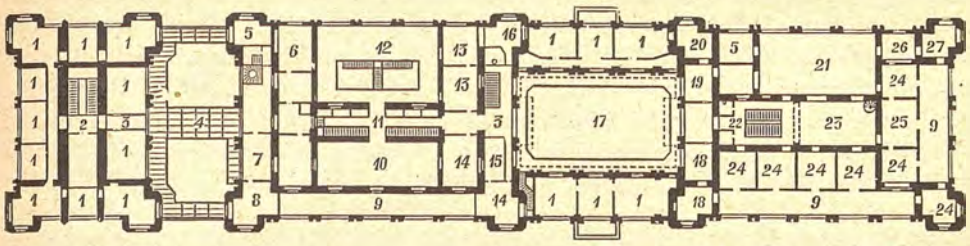
la raccolta osteologica. Il museo di geologia e paleontologia possiede un'importante collezione di fossili animali e vegetali con più di 100 mila esemplari, e oltre 19 mila quello geologico. Il museo di mineralogia è ora tra i più importanti d'Europa, e contiene più di 16 mila esemplari, fra cui sono notevoli quelli raccolti dal Duca degli Abruzzi nel suo viaggio al polo Nord. Importanti sono pure le collezioni di meteoriti, di materiali di ornamentazione, di cristalli orientali, ecc.

4°. — Trieste, nel terzo piano del *Palazzo dei Musei*, ha il *Civico Museo di Storia Naturale* fondato nel 1846, con ricca collezione di coralli, della fauna dell'Adriatico, delle stalattiti delle grotte del Carso, di marmi romani di Aquileja, di oggetti litici dell'Alto Egitto, ecc. Possiede poi i ricchi erbari del Busoletto e del Tommasini per la Venezia Giulia.

5°. — La *Stazione Zoologica di Napoli* (1) (fig. 170 *a* ... *f*) (arch. Profumo, direttore R. Dohrn) venne fondata dal naturalista Antonio Dohrn di Stettino nel 1872, e

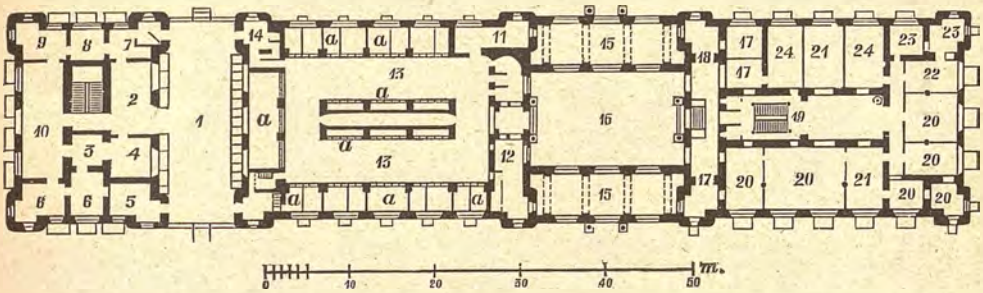
(1) Sebbene la stazione sia, più che un museo, un istituto scientifico, l'abbiamo compresa nei musei poichè il pubblico può accedere non soltanto all'acquario, ma anche alla *Mostra dei preparati*.

c) Primo piano.



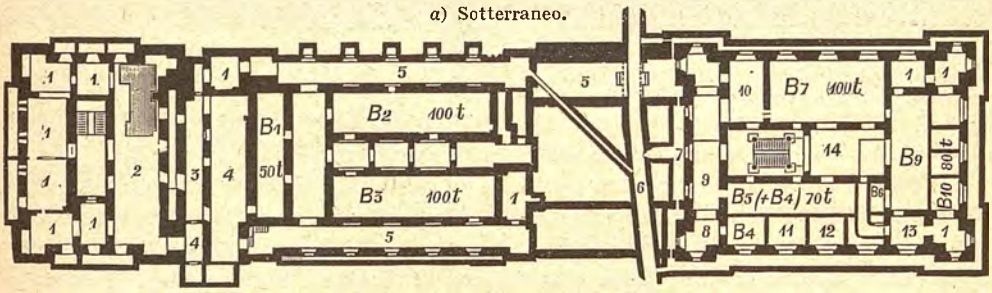
1, Laboratorio di zoologia. — 2, Scala. — 3, Passaggi. — 4, Passerella. — 5, Direttore. — 6, Sopraintendente della sezione zoologica. — 7, Locale per reagenti. — 8, Assistente. — 9, Loggie. — 10 a 12, Biblioteca. — 13, Segreteria. — 14, Bibliotecario. — 15, Anticamera. — 16, Stanza ingegnere. — 17, Cortili con ballatoi all'ingiro. — 18, Oceanografia. — 19, Assistente. — 20, Botanica. — 21, Sala esperimenti della sezione fisiologica. — 22, Scala. — 23, Sala per la vivisezione. — 24, Laboratori di fisiologia. — 25, Strumenti. — 26-27, Sopraintendente della sezione.

b) Pianterreno rialzato.



1, Cortile minore. — 2, Locale di ricezione. — 3, Locale per oggetti conservati. — 4, Locale di smistamento degli animali vivi. — 5, Macchine. — 6, Conservatore. — 7, Deposito di alcool. — 8, Magazzino vetreria. — 9. Magazzino reti. — 10, Locale di selezione. — 11, Locale per lo sviluppo delle larve dei pesci. — 12, Cassa. — 13, Acquario; *a*, vasche. — 14, Gabinetto. — 15, Portici. — 16, Cortile maggiore. — 17, Laboratorio di meccanica. — 18, Laboratorio di falegname. — 19, Scala ai varî piani. — 20, Laboratori di zoologia. — 21, Gabinetto d'ottica. — 22, Gabinetto per osservazioni a temperatura costante. — 23, Gabinetto per osservazioni fotografiche. — 24, Gabinetto per osservazioni galvanometriche.

a) Sotterraneo.



1, Locali per provviste. — 2, Filtro a sabbia. — 3, Officina. — 4, Locali per le macchine. — B_1, Bacino della capacità di 50 tonn; B_2, B_3 Bacini di 100 tonn. — 5, Corridoi. — 6, Canale principale. — 7, Camino di ventilazione. — 8, Carbone. — 9, Impianto pompe. — 10, Deposito di prodotti chimici. — 11, Locale per fotografia. — 12, Laboratorio. — 13, Centrifughe. — 14, Impianto riscaldamento centrale. — B_4... B_{10}, Bacini della capacità complessiva di tonn. 250.

Fig. 170 *a* ... *f*. — Stazione Zoologica di Napoli (arch. Profumo).

ingrandita nel 1888 con mezzi forniti principalmente dal Governo italiano. Nel 1904, mediante una sottoscrizione internazionale, fu aggiunta la sezione fisiologica, e nel 1923 venne eretta in ente morale. È un istituto di fama mondiale, contiene l'*Acquario* e un'interessantissima *Mostra di preparati*, con laboratori per ricerche di zoologia, di

botanica e di fisiologia marina e di chimica biologica oltre a una biblioteca specializzata, con più di 30.000 volumi. Copre una superficie di m² 2500 e in 60 stanze può ospitare con tutta comodità 100 studiosi, di 12 nazioni. Possiede una flottiglia (l'*Anton Dohrn*, a vapore, dislocante 150 tonn. e il *Salvatore Lo Bianco*, a olio pesante, più piccolo, ma di uso assai più frequente) per la cattura degli animali marini, necessari agli studi, all'acquario e per inviare a musei, laboratori zoologici, istituti di educazione, scuole, ecc., italiani e stranieri. Lo scopo della stazione è special-

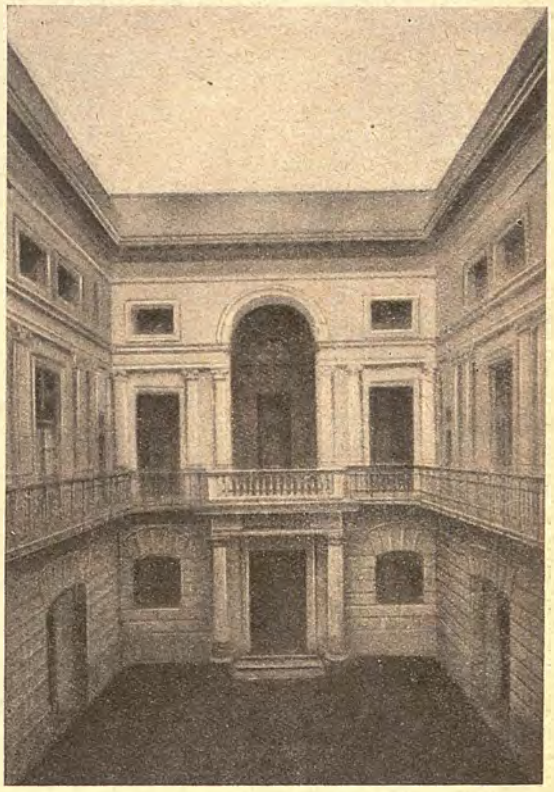
d) Facciate.

mente diretto allo studio del mondo sottomarino da parte dei naturalisti di tutte le nazioni, ed ha servito di modello agli istituti congeneri degli altri paesi.

L'edificio si compone di quattro piani e di un piano sottotetto. È formato di tre parti distinte, collegate fra loro da una passerella e da porticati. La parte centrale racchiude un grande cortile (fig. 170 *e*), da un lato del quale vi è l'ingresso all'acquario e dall'altro l'ingresso a laboratori ed ai locali della sezione di fisiologia e di chimica. Il corpo di fabbrica dell'estremità di sinistra, collegato al centrale da una passerella al primo piano, è destinato alla zoologia sistematica.

Il sotterraneo comprende alcuni locali refrigeranti per le provviste, un filtro a sabbia, un locale per le macchine e sotto all'acquario tre serbatoi della capacità rispettiva di tonn. 50, 100 e 100. Dalla parte destra del sotterraneo esiste invece l'impianto delle pompe, le quali, mediante tubi che si inoltrano notevolmente nel mare, fin dove l'acqua risulta limpida e pura, aspirano l'acqua per immetterla nelle vasche dell'acquario, nei laboratori e in quei locali ove è necessaria. Nel sotterraneo vi sono poi ancora gli impianti per la ventilazione e per il riscaldamento, le macchine centrifughe, i locali destinati al deposito dei prodotti chimici, e altri serbatoi della capacità complessiva

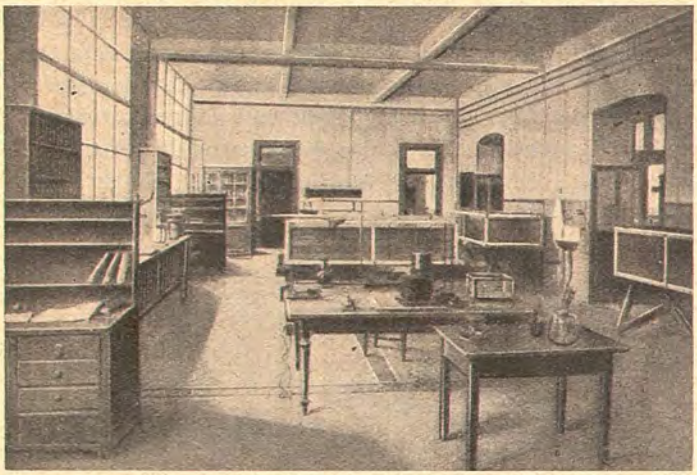
di 250 tonnellate. Perciò la stazione dispone permanentemente di grande quantità di acqua marina pura e che può essere conservata, entro certi limiti, a una data temperatura. (Quando l'acqua alla superficie del golfo risulta mossa, la temperatura è compresa fra 13°,2 (di rado 10°,5) e 27°,8 C.: quando il mare è calmo la temperatura risulta di 13° a partire dalla profondità di m. 400). L'afflusso e il deflusso dell'acqua avvengono in modo continuo. A causa della grande pressione ottenuta meccanicamente ogni getto d'acqua penetrante in ciascuna vasca mescola all'acqua la quantità d'aria ritenuta sufficiente, senza dover ricorrere a una speciale conduttura d'aria compressa. Il getto imprime all'acqua un moto circolare, e quando essa ha assunto il suo livello normale risulta bene aereata.



e) Cortile centrale e accesso all'acquario.

Il pianterreno rialzato contiene la sezione di ricevimento degli animali e della conservazione di essi. Consta del locale di ricezione, di due stanze pel conservatore, dei locali di selezione e di smistamento degli animali, di un locale per oggetti conservati e di depositi per reti, vetrerie, alcool. In questo piano trovasi l'acquario composto di 26 vasche, munite frontalmente di robuste pareti di vetro, illuminate da finestre alte, comodamente accessibili per l'introduzione del cibo e per il cambio degli animali. Un locale isolato, ma adiacente all'acquario, serve allo sviluppo delle larve dei pesci le quali vengono fornite parzialmente allo stadio di sviluppo che si desidera, a scopo di osservazione. In parte sono poi messe in mostra nelle vasche dell'acquario. Nella porzione di fabbricato simmetrica a quella contenente l'acquario vi sono i laboratori dei meccanici e del falegname. Due locali sono destinati alle osservazioni galvanometriche ed alla registrazione fotografica delle correnti elettriche negli organi degli animali: altre stanze servono alle osservazioni ottiche, a quelle di temperatura costante e per laboratori zoologici (6 stanze) con 12 posti di lavoro.

Al primo piano, nel corpo a sinistra dell'edificio, si trovano undici laboratori di zoologia, a cui si accede dall'edificio centrale mediante la passerella attraversante il cortile minore. Nell'edificio centrale vi sono la biblioteca, la segreteria, l'ufficio del direttore, adiacente a quello del sopraintendente della sezione zoologica e la stanza dell'assistente di esso. La biblioteca è composta di due grandi locali che occupano in altezza due piani; le pareti della sala maggiore sono decorate da affreschi del pittore Marées. Intorno al cortile maggiore vi sono i locali destinati all'oceanografia e alla botanica, di impianto recente. La sezione fisiologica consta di sette laboratori di fisiologia, di una sala per



f) Grande laboratorio della sezione di fisiologia. Tavoli da lavoro a sinistra; apparecchi registratori e vasche con circolazione d'acqua marina a destra.

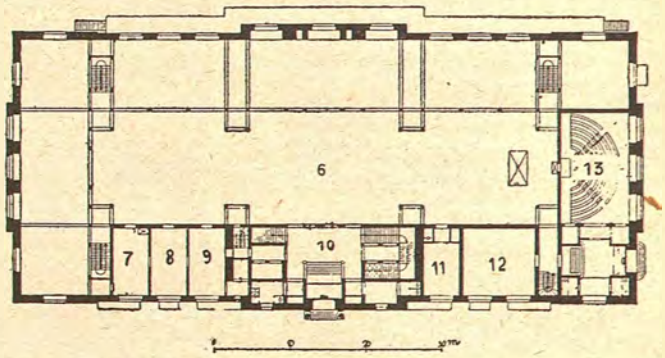
gli esperimenti, di un locale per la vivisezione, di due stanze per il direttore della sezione, e di un locale per la conservazione degli strumenti. L'ubicazione e la sistemazione di tali locali, destinati a indagini di così delicata e alta importanza, corrispondono assai bene allo scopo.

Il secondo piano, i cui locali sono illuminati in parte mediante le lunette degli archi circolari dei finestroni delle loggie e in parte da finestre rettangolari più larghe che alte, contiene da un lato alcuni laboratori zoologici e locali per disegnatori, e dall'altro dei locali per le collezioni, stanze per assistenti, magazzino di vetrerie, un grande laboratorio e cinque minori stanze per la sezione chimica; l'ufficio del direttore della sezione, la camera termostatica, i locali per la polarimetria, per l'analisi gazogena, per le dosature, per l'analisi organica, per la pesatura e un deposito per reagenti.

Il terzo piano, che non si estende a tutto l'edificio, contiene locali per le provviste, i serbatoi per l'acqua, i laboratori fotografici, un locale per la doccia e una terrazza pei bagni di sole, un locale per collezioni, e uno per deposito fotografie.

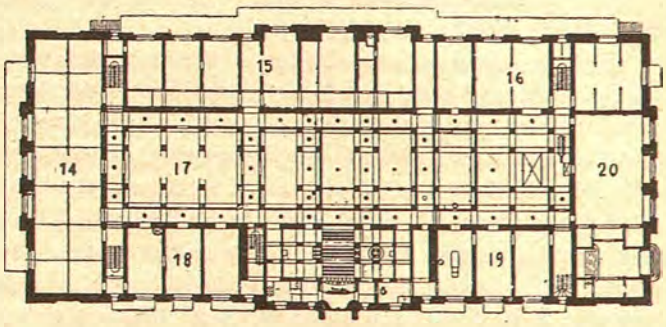
Dalla fatta descrizione risulta l'importanza della stazione, la quale ci è giustamente invidiata dagli stranieri, che ad essa fanno capo pei loro studi, con una media annuale di 60 e più.

b) Pianterreno.



6, Gran vano centrale. — 7, Sala adunanze. — 8 e 9, Laboratori di mineralogia. — 10, Atrio d'ingresso. — 11, Sala di preparazioni. — 12, Auditorio per 40 persone. — 13, Auditorio per 150 persone.

a) Sotterraneo.

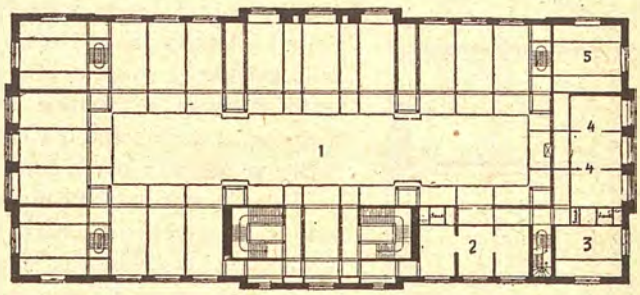


14, Sala. — 15, Abitazioni del personale. — 16, Laboratori tecnici di zoologia. — 17, Magazzino. — 18, Laboratori di mineralogia. — 19, Laboratori di zoologia. — 20, Grande auditorio.

Fig. 171 *a* ... *d*.
Museo di Storia Naturale di Amburgo (arch. M. Semper e Krutisch).

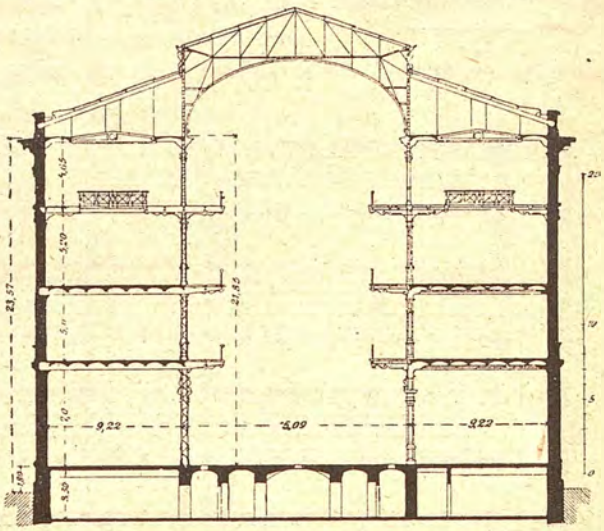
6°. — *Museo di Storia Naturale di Amburgo* (fig. 171 *a, b, c, d*) (arch. M. Semper e Krutisch). Data dal 1889 e fu costruito sul sistema di un grande unico locale diviso in tre navate, di cui la centrale ha un solo piano e le laterali sono divise in vari piani, che occupano complessivamente l'altezza della navata centrale (v. sezione). Questa è illuminata con lucernario, mentre i piani delle navate laterali sono illuminati da finestre ordinarie. Il piano semisotterraneo, destinato ai lavori tecnici, è alto m. 3,50, mentre i quattro piani superiori hanno rispettivamente l'altezza di m. 7, 5, 5,20, 4,65. Come abbiamo precedentemente notato, due passerelle attraverso la navata centrale collegano le gallerie del secondo piano.

c) Primo piano.



1, Gran vano centrale. — 2 e 4, Laboratori di zoologia. 3, Direttore. — 5, Biblioteca.

Le didascalie unite alle piante indicano la destinazione dei vari locali. Le gallerie di esposizione e il salone mediano sono riscaldati a circa 12° ½ col sistema indiretto di aria riscaldata da un calorifero centrale, mentre i laboratori, le sale di studio, di conferenza, e per il pubblico sono riscaldate da un calorifero a vapore a bassa pressione.

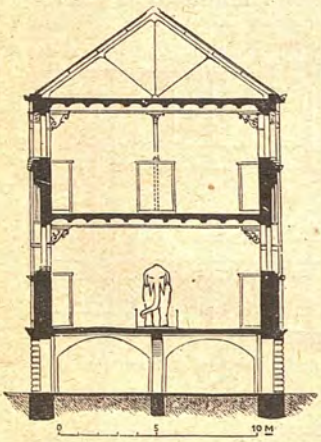


d) Sezione trasversale.

7°. — *Museo zoologico di Leida* (fig. 172 *a, b* e 173 *a, b*). Per questo museo il suo direttore, dott. H. Schlegel, aveva predisposto un progetto, di cui sono rappresentate la pianta e la sezione nelle fig. 172 *a, b*. Da esse risulta come le vetrine semplici siano collocate lungo le pareti, al disotto delle finestre aventi il davanzale un po' più in alto delle vetrine, e nel mezzo delle gallerie siano disposte le file delle vetrine doppie. Lo Schlegel partiva dal concetto che le lunghe serie di animali devono costituire la storia di un'intera specie, ed avere una disposizione simile alle pagine di un libro che si leggono da sinistra a destra e dall'alto in basso. Egli poi intendeva che tutti gli animali della collezione fossero esposti imbalsamati e che soltanto una parte della collezione fosse esposta al pubblico profano, onde evitare ad esso il senso di stanchezza che genera la vista di troppi oggetti, specialmente se molto simili fra loro, e le cui piccole differenze il profano non percepirebbe. La rimanente parte, la maggiore, doveva essere conservata come in un magazzino a disposizione soltanto degli studiosi. La Commissione reale, alla quale apparteneva anche l'arch. Cuypers, dopo aver visitati i maggiori musei di storia naturale dell'Europa, e dopo sentiti anche i pareri di eminenti specialisti, soprattutto inglesi, stabilì che il museo doveva essere costruito coi migliori sistemi

per garantirlo contro il fuoco, la polvere, l'umidità e i guasti in genere, consigliando perciò sale lunghe e strette, molto sopraelevate da terra e orientate da nord a sud, affinchè il calore solare potesse mantenere asciutte le lunghe pareti esterne, e che ampi cortili separassero fra di loro i vari bracci di fabbrica.

b) Sezione A B.



Le fig. 173 *a*,*b* rappresentano il progetto dell'arch. Cuypers nel quale si vede come fu conservato il sistema delle vetrine semplici contro parete sotto le finestre (i cui vetri sono smerigliati per mitigare la luce) e delle vetrine doppie nel mezzo delle gallerie, e come, per maggior garanzia contro il fuoco, tutto il corpo di fabbrica destinato agli uffici, ai laboratori, ecc., sia staccato dai corpi di fabbrica delle gallerie, e riunitovi soltanto per mezzo dello scalone principale.

Tutte le preparazioni in alcool sono separatamente conservate e al pubblico è offerta la vista soltanto di una parte degli oggetti posseduti dal museo, parte accuratamente scelta. Gli oggetti rimanenti sono conservati entro cassetti.

8°. — *Museo di Storia Naturale di Berlino* (fig. 174 *a*,*b*, tav. IV) (arch. A. Tiede). Il museo, costruito nel 1883-1888, è formato da un corpo di fabbrica anteriore, da cui si staccano normalmente due ali che si innestano in un lungo corpo di fabbrica parallelo al

a) Pianterreno.

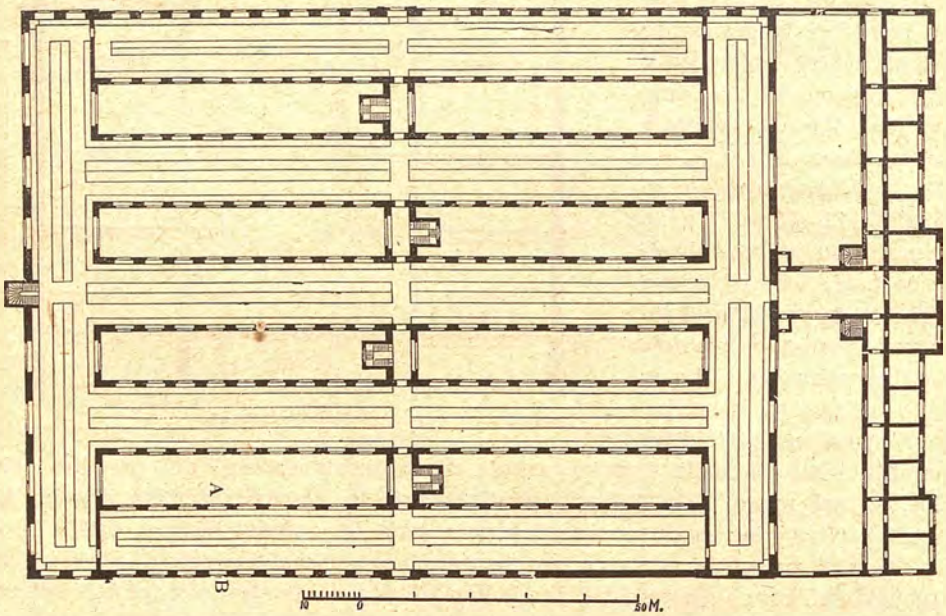
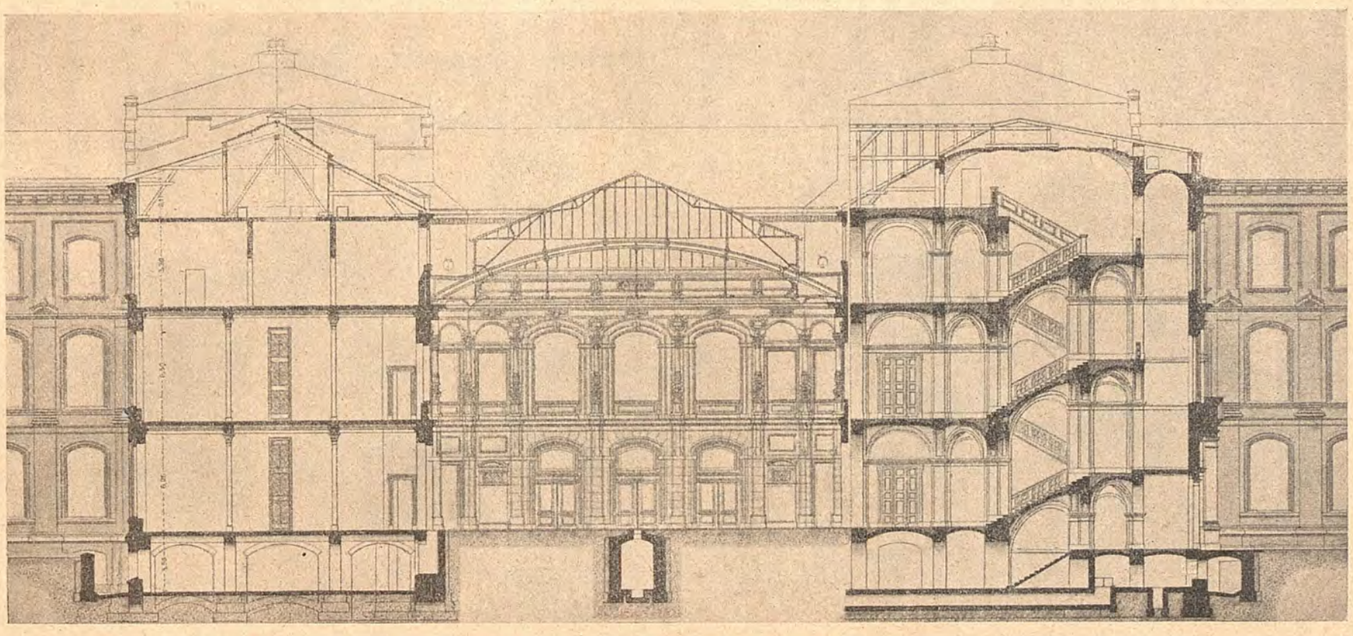


Fig. 172 *a*, *b*.
Progetto per il Museo Zoologico di Leida.

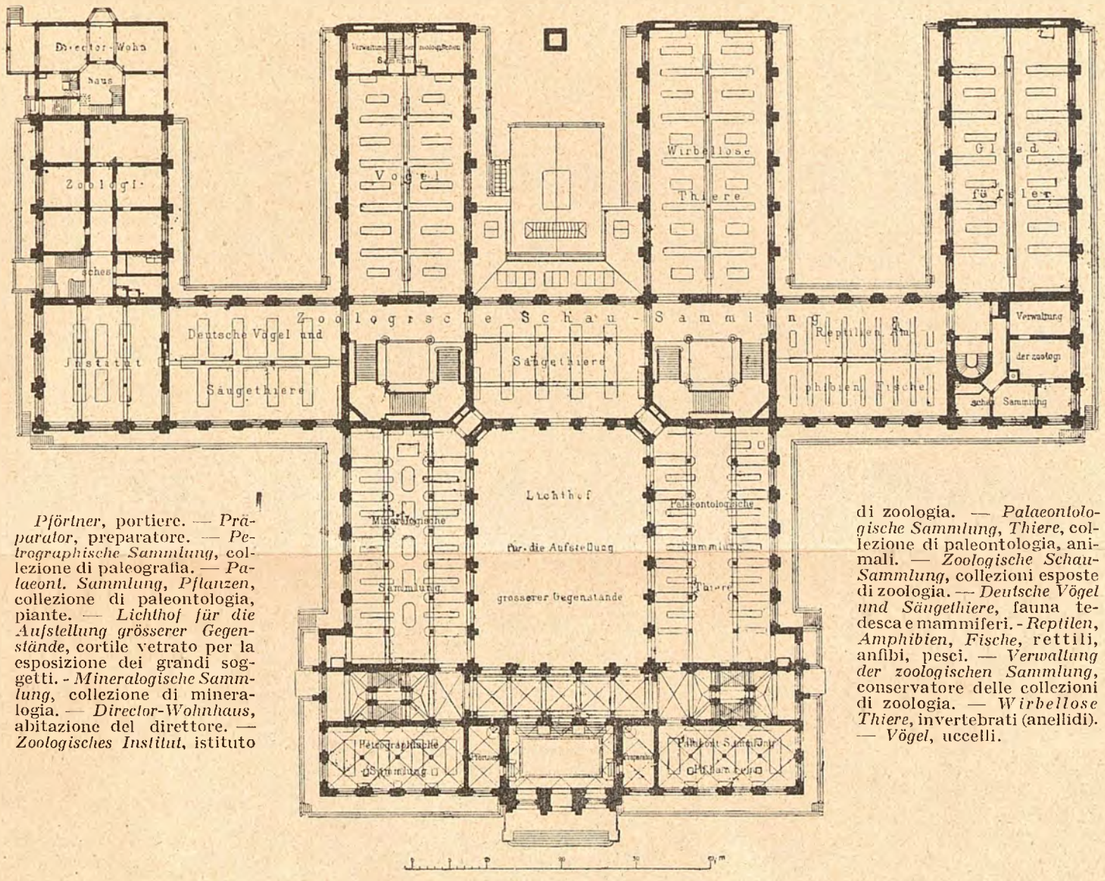
primo e si prolungano al di là di esso. Dalle estremità di quest'ultimo altri due bracci di fabbrica, paralleli alle ali suddette, completano il grande edificio. Lo spazio compreso fra il corpo anteriore, le sue due ali e il lungo corpo mediano, è coperto da un intero lucernario ed è destinato alla mostra degli oggetti di grande mole. Come abbiamo precedentemente notato, le vetrine sono disposte a spina di pesce in quasi tutte le gallerie,



b) Sezione trasversale del braccio anteriore di sinistra, del cortile coperto e della scala anteriore di destra.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 M.

a) Pianterreno.

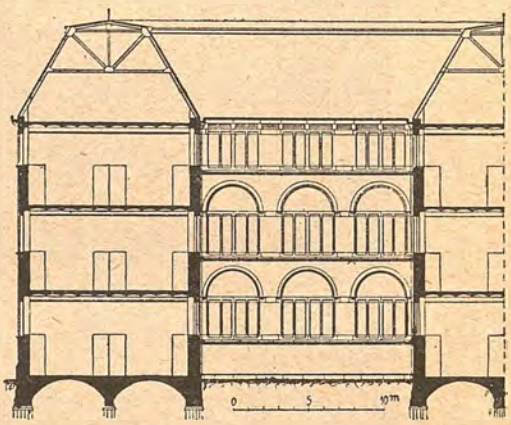


Pförtner, portiere. — *Präparator*, preparatore. — *Petrographische Sammlung*, collezione di paleografia. — *Palaeont. Sammlung, Pflanzen*, collezione di paleontologia, piante. — *Lichthof für die Aufstellung grösserer Gegenstände*, cortile vetrato per la esposizione dei grandi soggetti. - *Mineralogische Sammlung*, collezione di mineralogia. — *Director-Wohnhaus*, abitazione del direttore. — *Zoologisches Institut*, istituto di zoologia. — *Palaeontologische Sammlung, Thiere*, collezione di paleontologia, animali. — *Zoologische Schau-Sammlung*, collezioni esposte di zoologia. — *Deutsche Vögel und Säugethiere*, fauna tedesca e mammiferi. - *Reptilen, Amphibien, Fische*, rettili, anfibi, pesci. — *Verwaltung der zoologischen Sammlung*, conservatore delle collezioni di zoologia. — *Wirbellose Thiere*, invertebrati (anellidi). — *Vögel*, uccelli.

Fig. 174 *a, b*. — Museo Zoologico di Berlino (arch. A. Tiede).

ma anche con vetrine normali alle pareti esterne e di altre fra esse comprese, oppure poste lungo l'asse longitudinale delle gallerie. L'edificio ha tre piani oltre il sotterraneo, nel quale sono le abitazioni del portiere, dei fuochisti, degli addetti al museo, del sopraintendente, i laboratori, le collezioni di geologia e mineralogia, ecc., e le caldaie per il riscaldamento, collocate in un fabbricato compreso fra le due ali posteriori mediane. Il riscaldamento delle gallerie e di altri locali è ottenuto con camere di riscaldo nel sotterraneo, mentre i laboratori e le abitazioni sono riscaldate ad acqua calda.

b) Sezione sulla linea C D.



9°. — *Museo di Storia Naturale di Berna* (fig. 175 *a, b, c, d*) (arch. A. Jahn). Fu costruito nel 1877-1880. Non è un museo molto grande ma è ben disposto. Il corpo centrale del fabbricato è occupato dallo scalone, e al primo piano anche da un salone dell'altezza di due piani, destinato alla mostra dei grandi animali. Nel primo piano sono collocate le raccolte zoologiche e la fauna svizzera: nel secondo le raccolte entomologiche. Il pianterreno contiene quelle mineralogiche e paleontologiche e il piano inferiore i locali di studio, un'abitazione e il locale del calorifero. Come risulta dalle piante, le vetrine sono doppie e disposte normalmente alle pareti, contro i maschi tra le finestre. Nella corsia centrale vi sono poi altre vetrine doppie disposte longitudinalmente, ciò che però restringe troppo i passaggi.

a) Primo piano.

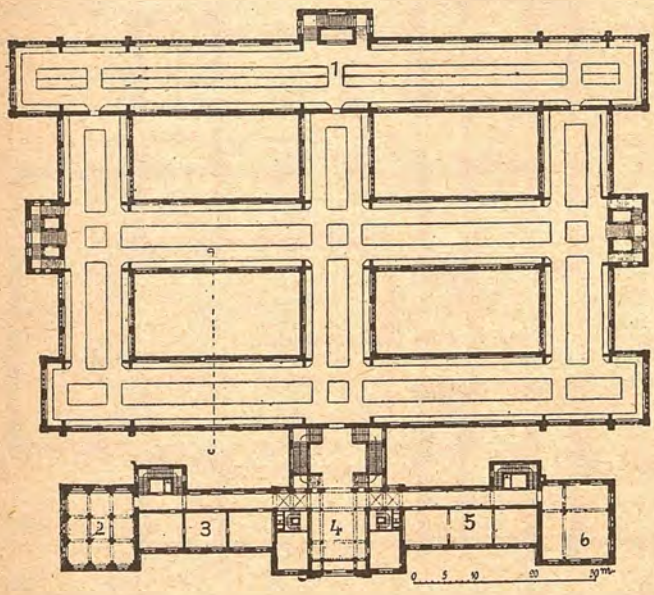
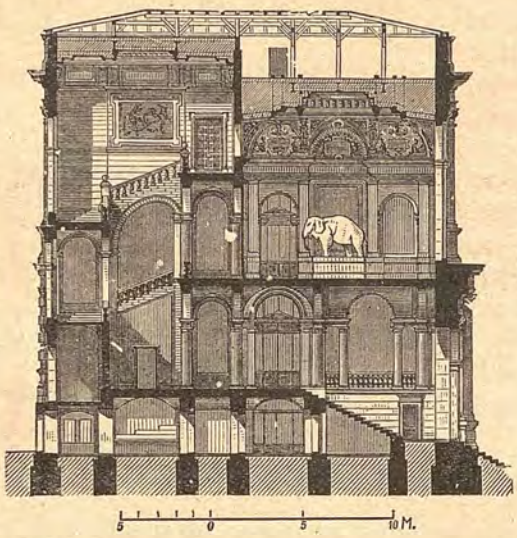


Fig. 173 *a, b.* — Museo Zoologico di Leida (arch. Cuypers).

1, Preparati in alcool. — 2, Magazzino. — 3, Locali per le imbalsamazioni. — 4, Vestibolo d'ingresso. — 5, Laboratori. — 6, Impianto di riscaldamento.

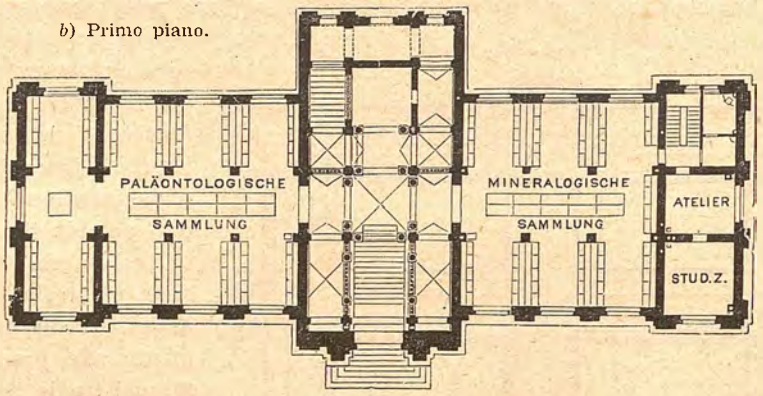
10°. — *Museo di Storia Naturale di Vienna* (fig. 176) (arch. C. von Hasenhauer e G. Semper). Costruito nel 1881-1889 di fronte al Museo di Belle Arti, ha assunto proporzioni simili ad esso. Ha una lunghezza di m. 169,10 ed è largo m. 70. Il corpo centrale, compreso l'attico, è alto m. 31,60 ed ha una cupola che si eleva di m. 64,50. Le fronti laterali sono alte, dal suolo al cornicione, m. 27,20. L'edificio comprende: piano basamentale, pianterreno, primo e secondo piano e contiene due cortili, intorno ai quali si raggruppano le sale di esposizione e gli altri locali. Le collezioni sono: di zoologia, di botanica, di mineralogia e

c) Sezione del corpo centrale.



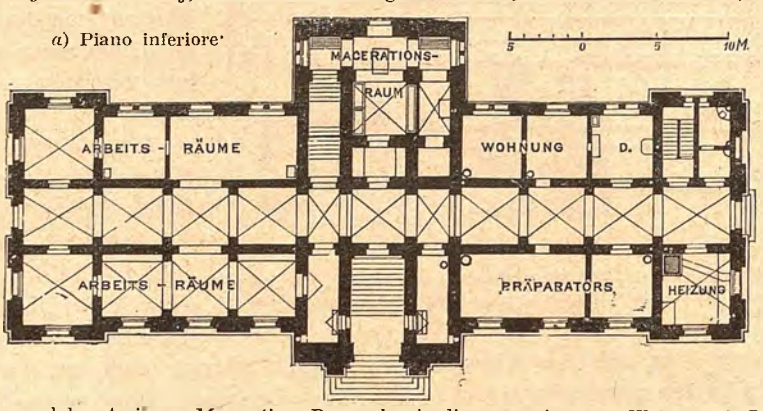
d) Sezione dei corpi laterali.

b) Primo piano.



Paläontologische Sammlung, raccolte paleontologiche.
Mineralogische Sammlung, raccolte di mineralogia. — *Atelier*, laboratorio. — *Stud. Z.*, studio.

a) Piano inferiore.



Arbeits-Räume, laboratorii. — *Macerations-Raum*, locale di macerazione. — *Wohnung d. Präparators*, abitazione del preparatore. — *Heizung*, riscaldamento.

Nel 1° piano, Raccolte geologiche (Fauna svizzera). — Nel 2° piano, Raccolte entomologiche.

Fig. 175 *a*, *b*, *c*, *d*. — Museo di Storia Naturale di Berna (arch. A. Jahn).

petrografia, di geologia e paleontologia, di antropologia e etnografiche, e sono contenute nelle 19 sale di ciascuno dei tre piani superiori al piano basamentale, il quale contiene abitazioni di impiegati e inservienti, sale di studio e per le preparazioni, laboratorio di chimica e fotografico, locali di servizio, magazzini, ecc. La Biblioteca ed ancora altri locali di lavoro sono nel secondo piano.

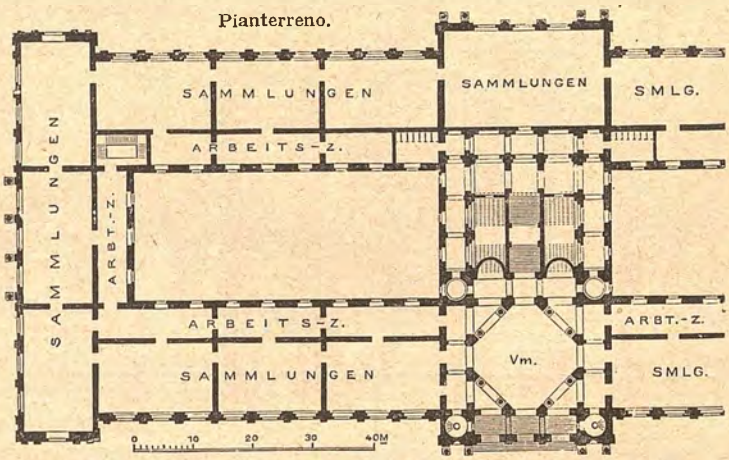
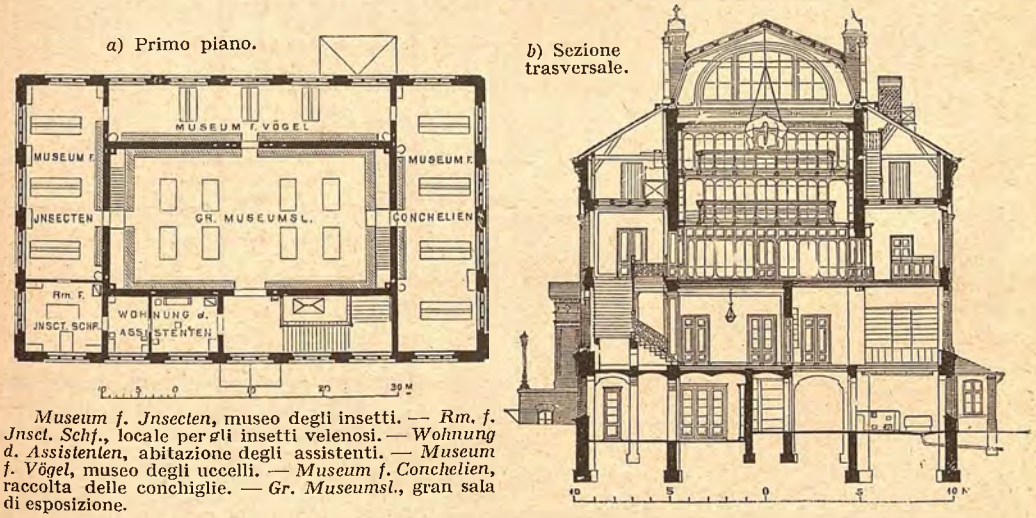


Fig. 176. — Museo di Storia Naturale di Vienna (arch. C. von Hasenhauer e G. Semper).

Smlg. e *Sammlungen*, sale delle raccolte. — *Arbeits-Z.* e *Arbt.-Z.*, laboratorio. *Vm.*, vestibolo d'ingresso.

11° — *Museo Zoologico dell'Università di Kiel* (fig. 177 *a*, *b*) (architetti Gropius e Schmieden). È disposto secondo il sistema del grande vano, o salone centrale, con sale laterali in varî piani e con ballatoi correnti lungo le pareti di detto salone, sui quali sono collocate delle vetrine. In questo museo le vetrine doppie normali alle pareti invece di corrispondere ai maschi tra le finestre, corrispondono alle finestre stesse, dalle quali naturalmente sono discoste.

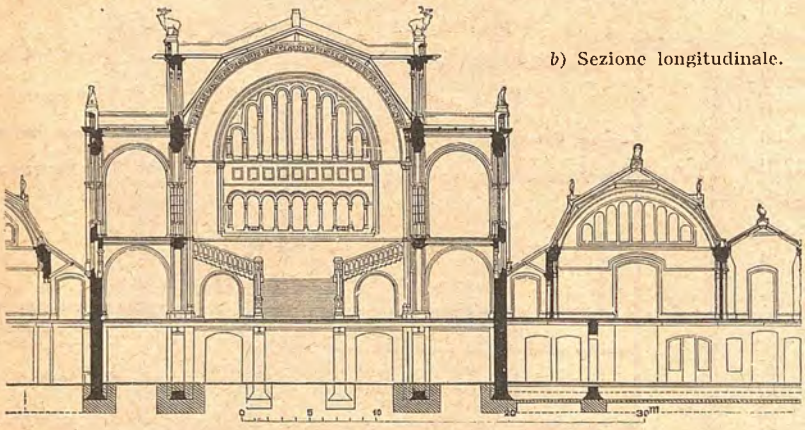


Museum f. Jnsecten, museo degli insetti. — *Rm. f. Jnsct. Schf.*, locale per gli insetti velenosi. — *Wohnung d. Assistenten*, abitazione degli assistenti. — *Museum f. Vögel*, museo degli uccelli. — *Museum f. Conchelien*, raccolta delle conchiglie. — *Gr. Museumsl.*, gran sala di esposizione.

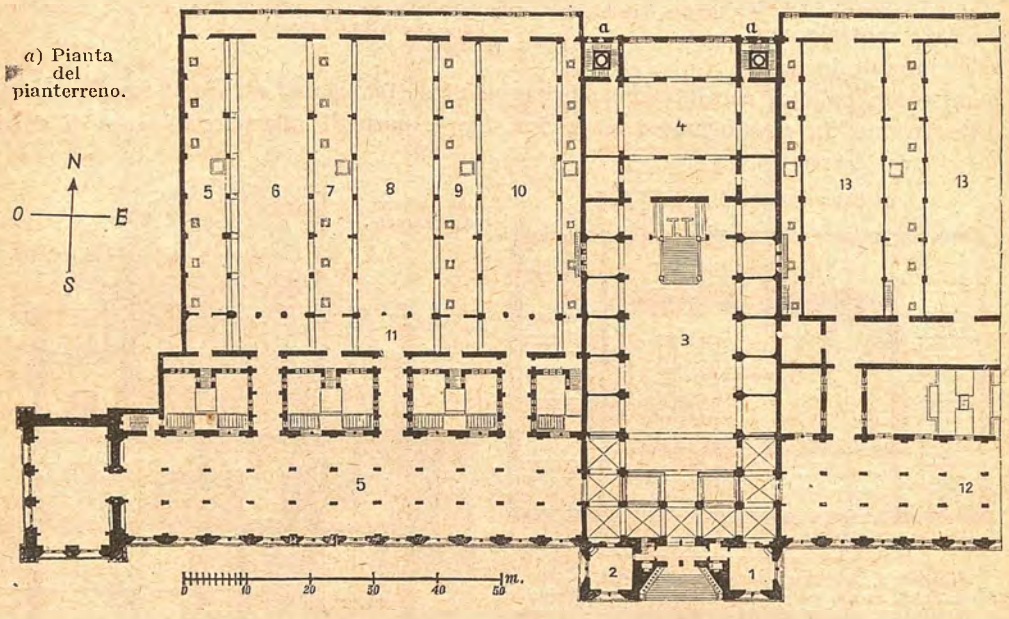
Fig. 177 *a*, *b*.
Museo Zoologico dell'Università di Kiel (arch. Gropius e Schmieden).

12°. — Il *Museo di Storia Naturale di Londra* (South Kensington, v. fig. 144) (fig. 178 *a*, *b*, *c*, *d*) è un bell'edificio, di stile romanico, costruito dal 1873 al 1880 dall'arch. Waterhouse. La facciata è lunga m. 205.

Il corpo principale dell'edificio è di tre piani e dietro di esso vi sono gallerie a un solo piano sopra quello sottostante, le une accostate alle altre senza intervallo. Sono disposte da ambe le parti di un salone centrale, e collegate col piano inferiore del corpo longitudinale anteriore per mezzo di parecchie scale situate in piccoli cortili, fra loro separati dai passaggi di comunicazione fra le lunghe sale anteriori e le posteriori ad esse normali. Il salone centrale ha, lateralmente al primo piano, sopra i corrispondenti nicchioni del pianterreno, due loggie o tribune, a cui si accede mediante il grandioso



b) Sezione longitudinale.



a) Pianta del pianterreno.

Fig. 178 *a*, *b*, *c*, *d*. — Museo di Storia Naturale, a Londra (arch. A. Waterhouse).

1, Ispettore. — 2, Direzione. — 3, Salone centrale. — 4, Zoologia britannica. — 5, Uccelli. — 6, Molluschi. — 7, Pesci stellati. — 8, Rettili. — 9, Insetti. — 10, Pesci. — 11, Coralli. — 12, Mammiferi. — 13, Paleontologia. — *a*, Scale e camini di aspirazione.

scalone posto in fondo sull'asse del salone medesimo. La scala per salire al secondo piano si trova invece verso la facciata e ad essa si giunge dall'una e dall'altra delle due loggie suddette. Le gallerie normali alla facciata sono illuminate dall'alto (v. sezione). Le vetrine sono in parte normali alle pareti, in parte addossatevi.

In fondo alla galleria centrale vi è una sala a forma di croce, nella quale è disposta una mostra degli animali esistenti nelle isole britanniche e sopra i bracci della croce al

primo piano vi sono locali di ritrovo e per rinfreschi. Negli angoli a nord sono ricavati i camini di aspirazione. La grande sala e i piccoli locali che la fiancheggiano sono destinati all'esposizione elementare dei campioni principali di animali e di piante (*Introductory or Elementary Morphological Collections*). Essi sono sotto la immediata direzione del vice-direttore e perciò si possono anche togliere per istudiarli. Il corpo centrale della sala è riservato a grandi campioni, fra cui un elefante d'Africa, impagliato, alto circa m. 3,50.

c) Sezione trasversale.

Le gallerie longitudinali est e ovest del pianterreno e del 1° piano sono divise da pilastri in tre navate, e i pilastri metallici sono rivestiti di terracotta nei riguardi del fuoco: il solaio è a voltine con soffitto piano. L'ala ovest del piano superiore ha invece un soffitto con soprastante volta, interrotta da costoloni per dar posto a dei lucernari. Il salone centrale è illuminato da finestre in alto e da quelle laterali delle loggie, nonchè da finestre aperte sopra i tettucci delle gallerie trasversali del piano terreno che lo fiancheggiano (v. sezione *b*). La sezione *b* mostra pure come sono coperte e illuminate le serie di gallerie trasversali, tanto del gruppo a est quanto di quello a ovest.

d) Parte centrale della facciata principale.

Nelle gallerie di fronte come in quelle normali sono esposti i principali soggetti, della cui vita, ecc. si può prender cognizione per mezzo di pubblicazioni, incisioni, disegni, ecc. Per gli studiosi esistono poi locali appositi, dove essi possono esaminare gli oggetti non esposti ma conservati entro i cassetti delle stesse vetrine. Questo si riferisce agli oggetti di paleontologia, ai minerali e alle conchiglie, mentre gli uccelli e gli insetti sono tenuti in locali riservati e gran parte di rettili, pesci e altri animali sono sotto alcool.

L'intiera parte occidentale è riservata alla zoologia. Al primo piano dell'ala anteriore si trovano gli animali imbalsamati, mentre al secondo piano vi è la collezione osteologica. La parte orientale è destinata alla paleontologia, a una biblioteca geologica e a sala di lavoro, mentre la biblioteca generale è posta in una galleria lungo il salone. Nel primo piano di questa parte vi è la collezione di mineralogia e nella

sala d'angolo quella dei meteoriti. Il secondo piano è destinato alla botanica con un erbario e una propria biblioteca. Nel piano basamentale vi sono: locali di amministrazione, stanze di lavoro, laboratori per preparazioni e riparazioni, magazzini, locali imballatura e di servizio, ecc.

b) Sezione longitudinale.

13°. — Il *Museo scientifico di Londra* (v. fig. 144 *a*), oggi indipendente dal South Kensington, contiene una collezione di macchine e di apparecchi scientifici occupanti le gallerie meridionali del *Collegio Imperiale delle Scienze* e le gallerie occidentali dell'*Istituto Imperiale*. Vi sono delle macchine in movimento che il visitatore può far azionare, e vi si trovano le prime locomotive a vapore, modelli di macchine di Watt, e locomotive moderne, macchine a gaz, elevatori e grue, macchine da scrivere, il primo

a) Pianterreno.

1, Sala detta *Rotonda*. — 2, 3 e 5, Sale di esposizioni. — 4, Salone. 6, Salone con cupola. — 7, Uffici. — 8, Vestibolo d'ingresso.

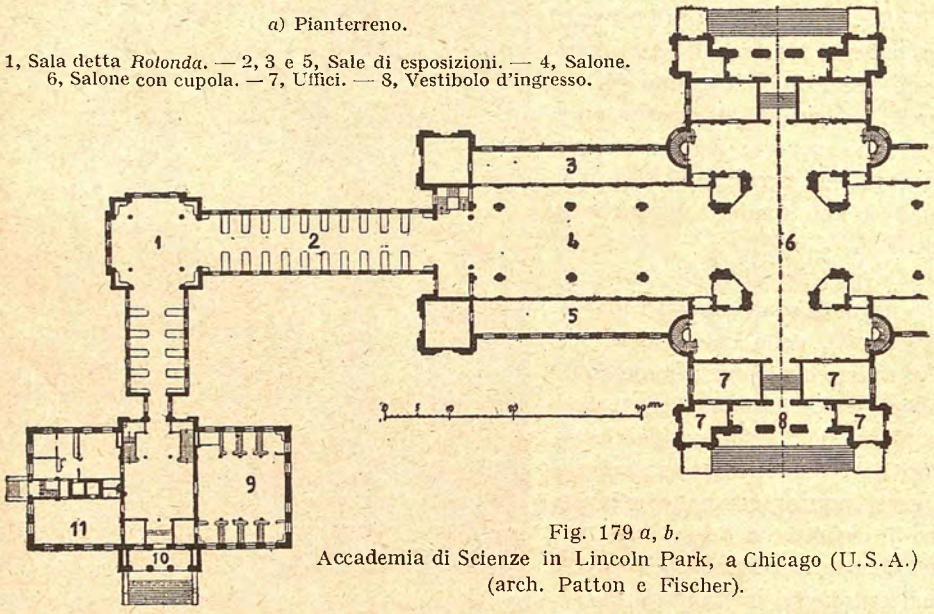


Fig. 179 *a*, *b*.
Accademia di Scienze in Lincoln Park, a Chicago (U.S.A.) (arch. Patton e Fischer).

battello a vapore, modelli di aeroplani e di navi, di fari, di battelli-fari, di barche automobili, di transatlantici, macchine elettriche, apparecchi di radiografia, ecc. La collezione di apparecchi scientifici contiene orologi di ogni genere e apparecchi di astronomia, di meteorologia, di fisiografia, ecc.; la sezione relativa alla mineralogia e alle miniere, le macchine tessili e le piante da carta: le sezioni di botanica, fisiologia, matematica, fisica, chimica, metallurgia, ecc.

14°. — *Accademia di Scienze in Lincoln Park a Chicago* (*U. S. A.*) (fig. 179 *a*, *b*) (arch. Patton e Fischer). — Per l'accrescimento eccezionale delle collezioni si è reso

necessario un notevole ampliamento, che risulta dalle figure. L'edificio ultimato ha 230 metri di facciata con una cupola centrale alta m. 39,5. L'edificio è destinato a raccolte di minerali e di fossili; di animali preistorici nella galleria di collegamento di sinistra; di zoologia e di botanica nel piano inferiore del corpo principale e nelle tre gallerie superiori. La parte destra dell'edificio è destinata alle collezioni etnografiche. Questo museo ha principalmente lo scopo dell'istruzione popolare.

15°. — *Museo Nazionale di Washington* (fig. 180). — L'erezione di questo edificio è stata occasionata dal rapido accrescersi delle collezioni dell'*Istituto Smithsoniano*. Ha una pianta quadrata di circa 99 metri di lato, e i quattro corpi di fabbrica che formano i lati del quadrato sono intersecati dai bracci di una croce interna, nel cui centro si innalza una cupola di 16 lati e col diametro di m. 20. I bracci della croce sono larghi m. 19,5 e lunghi m. 35, e con quelli esterni, che hanno 8 gallerie più basse delle gallerie della croce, producono quattro grandi cortili quadrati di m. 19,5 di lato.

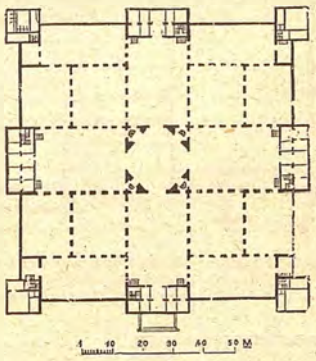


Fig. 180. — Museo Nazionale di Washington.

Nelle testate esterne dei bracci in croce, e negli angoli esterni dell'edificio, sono ricavati in due piani i locali di studio e per l'amministrazione. Le quattro entrate principali stanno nel corpo di mezzo delle fronti e su ciascuna si elevano due torri alte 26 metri. Anche i quattro angoli esterni dell'edificio sono caratterizzati da torri, però meno alte di quelle fiancheggianti le entrate.

Le gallerie sono ottimamente illuminate dall'alto da tetti a sega e così pure il locale della cupola. La decorazione dell'edificio arieggia lo stile romanzo ed è laterizia a due colori: per alcune parti, e specialmente per i corpi delle entrate, si è usata la pietra grigia dell'Ohio. La costruzione, completamente massiccia, fu compiuta negli anni 1879-1880. Il sotterraneo contiene l'impianto di riscaldamento, locali per uso laboratorio e lavori varî, nonchè i magazzini.

Le 17 gallerie misurano una superficie di m² 7462,50, destinati alle mostre, per le quali servono pure le pareti. I corpi centrali delle fronti e quelli d'angolo misurano nei varî piani m² 2546,50 e contengono 135 locali, destinati tanto all'amministrazione, quanto a studio, a laboratori fotografici, ecc.

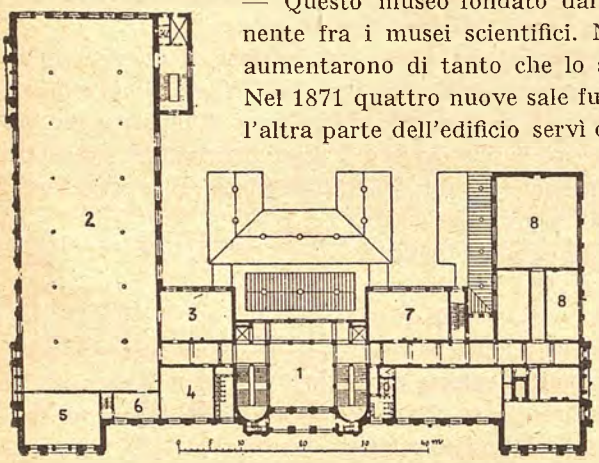
La parte dell'edificio a un solo piano fu decisa da una Commissione in base alle esperienze fatte nell'Esposizione di Parigi del 1867. Il segretario dell'istituto, dott. Brown-Goode, giudica assai favorevolmente l'edificio ritenendolo in tutto corrispondente allo scopo. Le varie sezioni sono in perfetta comunicazione fra di loro, e quando occorra far posto a nuove collezioni, non è necessario vuotare vetrine o armadi per rimuoverli, poichè tutti sono mobili su rotelle. È per questo che il detto dott. Brown-Goode lo chiama « il museo colle ruote ». Questa disposizione è da tenersi presente nella costruzione di nuovi musei sempre soggetti a ricevere nuovo materiale, per esporre il quale si deve ricorrere a spostamenti continui. Anche questo museo è ordinato in modo che una parte serve unicamente pei lavori scientifici, mentre l'altra è destinata al pubblico.

16°. — *Biblioteca e pubblico Museo di Milwaukee* (*U.S.A.*) (fig. 181 *a*, *b*) (architetti Ferry e Claas). — A questo edificio abbiamo già accennato nel capitolo *Biblioteche e Archivi* (pag. 72). Le fig. 181 *a*, *b* ne rappresentano il progetto: il pianterreno comprende i locali per museo di m² 1280; una biblioteca capace di 170.720 volumi; una sala per conferenze di m² 465 e locali per l'amministrazione e annessi. Al primo piano vi sono locali di uguali dimensioni di quelli sottostanti e destinati a un museo indiano,

a una collezione entomologica e ad una mineralogica. Vi sono inoltre m² 192 per una collezione artistica e per oggetti varî. Lo scopo del museo è quello di servire contemporaneamente di svago e di istruzione per il popolo.

17°. — *Museo dell'Università di Cambridge* (*Mass.*) (fig. 182). — Questo museo fondato dal prof. Agassiz tiene un posto eminente fra i musei scientifici. Nei primi dieci anni le sue raccolte aumentarono di tanto che lo spazio divenne presto insufficiente. Nel 1871 quattro nuove sale furono disposte per le raccolte, mentre l'altra parte dell'edificio servì come magazzino e per lavori scientifici. Da allora l'edificio fu nuovamente ingrandito e aumentate furono pure le collezioni. Per la collocazione degli oggetti si seguì un doppio criterio originale, quale non si trova in tutti gli altri musei. In una parte dell'edificio lo studioso viene a conoscere gli ultimi risultati dell'indagine scientifica sulla concatenazione sistematica di tutti gli animali del mondo, mentre in un'altra parte è mostrata la distribuzione geografica degli animali sulla superficie terracquea. Gli avanzi fossili del mondo scomparso sono posti nella medesima maniera, con riguardo alla loro successione nei periodi geologici e alla connessione col mondo animale vivente. Questo modo di esposizione è ancora esteso alla rappresentazione di tutti gli stadi di sviluppo degli animali, dall'embrione fino all'animale perfetto. Così il museo offre una completa storia della creazione. Siccome non fu possibile costruire tutto ad un tratto un edificio che rispondesse completamente ai detti scopi, così si procedette a gradi, conservando nel frattempo immagazzinati gli oggetti delle collezioni.

b) Primo piano.



1, Atrio. — 2, Salone del museo. — 3, Minerali. — 4, Erbario. — 5, Museo preistorico indiano. — 6, Insetti. — 7, Brevetti. — 8, Sala per l'arte e libreria pedagogica.

a) Pianterreno.

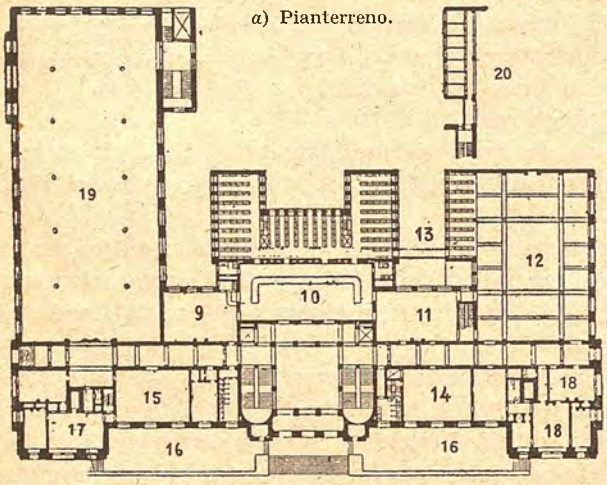


Fig. 181 *a*, *b*.
Biblioteca e pubblico Museo Milwaukee (U. S. A.)
(arch. Ferry e Claas).

9, Sala di lettura per ragazzi. — 10, Distribuzione dei libri. — 11, Cataloghi per il pubblico. — 12, Salone di lettura. — 13, Magazzini dei libri. — 14, Cataloghi della biblioteca. — 15, Biblioteca di consultazione. — 16, Terrazze. — 17, Direzione. — 18, Bibliotecario. — 19, Salone del Museo. — 20, Stanze di studio nel mezzanino.

A fianco della raccolta principale, di carattere puramente scientifico, ne esiste un'altra destinata all'istruzione di studenti, e siccome le lezioni dell'Università vengono illustrate coi materiali del museo, così questo è strettamente collegato coll'Università, detta *Harvard College*.

L'edificio ha la forma di U, o a ferro di cavallo. Il corpo anteriore e le due ali ad esso normali abbracciano un grande cortile aperto. La suddivisione dei locali è molto

semplice: sale di uguale grandezza sono poste in infilata: sopra un piano basamentale vi sono due piani e un piano sottotetto. Nelle sale dei primi vi sono delle gallerie a metà altezza illuminate come i mezzanini da piccole finestre. Il sottotetto oltre che dalle finestre del tetto Mansard è illuminato anche da lucernari. Per l'illuminazione delle sale è stata chiesta dagli scienziati una luce moderata nell'interesse delle collezioni, e ciò spiega l'uso delle gallerie con ballatoi a metà altezza delle sale, le quali risultano certamente meno illuminate.

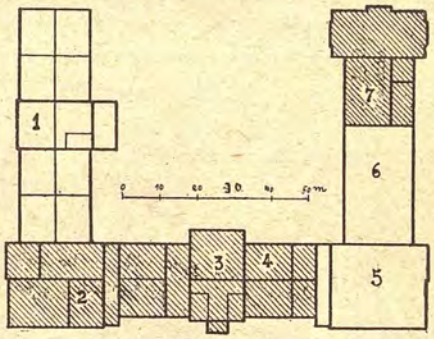


Fig. 182. — Museo Agassiz, a Cambridge.

1, Compartimento per la zoologia comparata. — 2, Laboratorio di storia naturale. — 3, Botanica. — 4, Mineralogia. — 5, Laboratorio e sala delle conferenze. — 6, Locale per ampliamento del museo. — 7, Museo Peabody.

18°. — *Biblioteca e Museo di Liverpool* (fig. 183). — A sinistra del salone centrale, che serve specialmente per adunanze, il corpo di fabbrica ha due piani e contiene le raccolte geologiche in locali che stanno intorno al cortile coperto a vetri. A destra un grande locale serve per conferenze pubbliche, e gli altri locali per biblioteca.

19°. — Parigi ha raccolto nel *Jardin des Plantes* (fig. 184 *a... f*), insieme col Museo di storia naturale, un Giardino botanico con serre calde e temperate, un Giardino zoologico, un Museo di anatomia, di paleontologia e di antropologia, e un Museo di geologia e mineralogia.

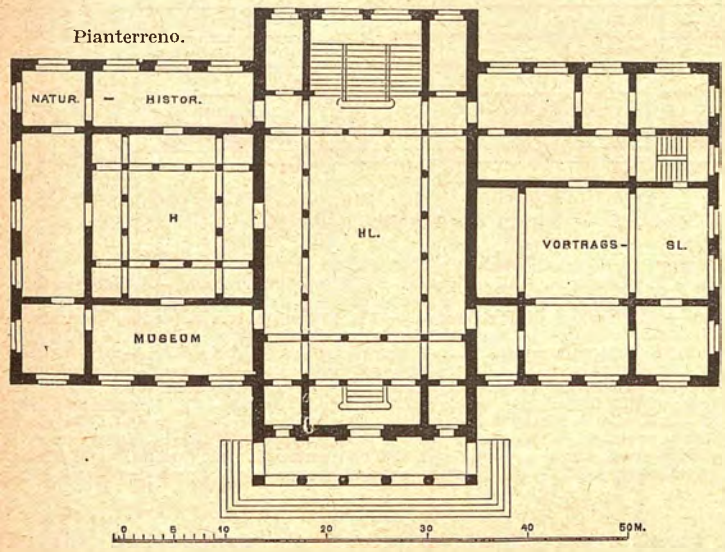


Fig. 183. — Biblioteca e Museo di Liverpool.

Natur.-Histor.-Museum, museo di storia naturale. - *H.*, cortile. - *Hl.*, grande atrio. *Vortrags-Sl.*, sala per letture e conferenze.

Il Museo di zoologia (fig. *b*), costruito nel 1889 dall'architetto André, è costituito da un grande salone centrale intorno al quale girano delle gallerie aperte verso di esso (fig. *c*) sorrette dalla parte interna da esili colonnette che salgono fino al tetto: l'ultima galleria è sporgente nella sala mediante mensole applicate alle dette colonnette. Il salone è lungo m. 72, largo 42 e alto 21. È illuminato da un grande lucernario centrale e da tanti lucernari del contorno cassettonato del soffitto.

Nella sala centrale sono esposti i grandi esemplari degli animali, elefanti, balene, ecc.: mentre nelle gallerie sono esposti uccelli, rettili, insetti, crostacei, farfalle, ecc. Dall'alto delle gallerie lo sguardo spazia sul salone centrale e ne ritrae un effetto veramente ammirevole. Il sotterraneo, bene illuminato, serve da magazzino. È in esso che sono

ricevute e disimballate le ricche collezioni che giungono al museo. La lunga galleria a pianterreno verso il giardino, larga 10 metri, contiene tre file di vetrine, contenenti la collezione delle scimmie, dei felini, ecc. Sopra questa galleria, al primo piano, vi è il salone, per così dire, d'onore del museo, contenente una ricca collezione di ornitologia.

Le grandi porte alle estremità di detto salone corrispondono al primo pianerottolo

a) Planimetria generale.

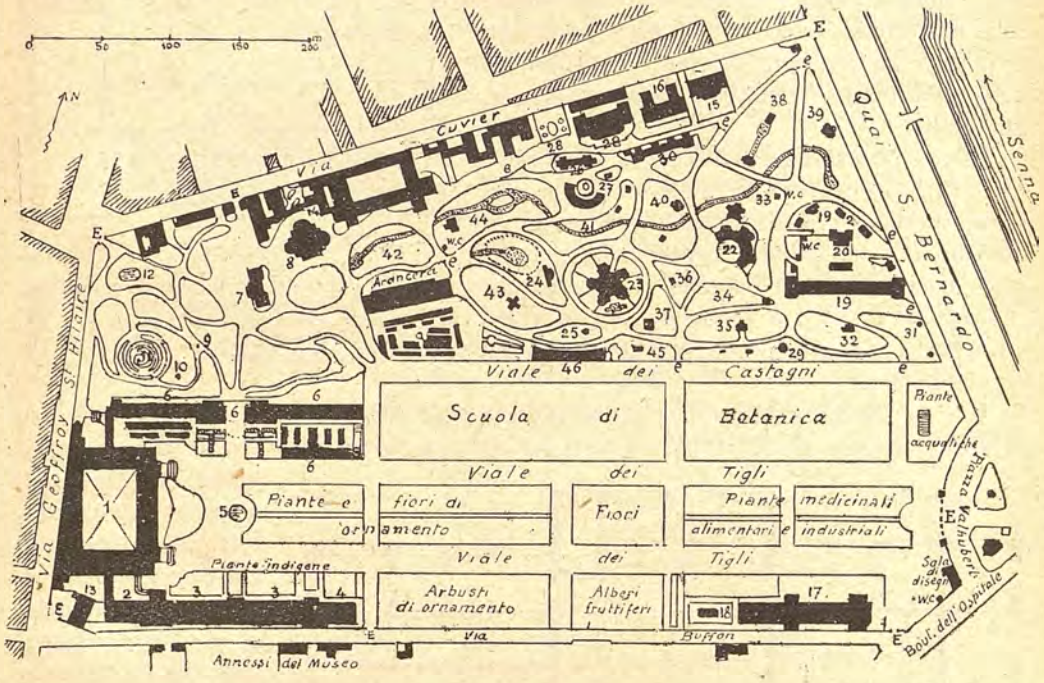


Fig. 184 *a*... *f*. — Jardin des Plantes, a Parigi.

E, Ingressi al parco. – *e*, Ingressi al Giardino zoologico (*Ménagerie*).
1, Nuove gallerie di zoologia. – 2, Biblioteca. – 3, Gallerie di geologia e mineralogia. – 4, Galleria della botanica. – 5, Vasca e piante acquatiche. – 6, Serre calde e temperate. – 7, Amministrazione. – 8, Grande anfiteatro. – 9, Cedro del Libano. – 10, Tomba di Daubenton. – 11, Labirinto con belvedere centrale. – 12, Fontana e serbatoio. – 13, Casa di Buffon. – 14, Casa di Cuvier. – 15, Casa per svernare. – 16, Laboratorio di patologia. – 17, Galleria di anatomia comparata. – 18, Padiglione *Giorgio Ville*. – 19, Animali feroci. – 20, Laboratorio di fisiologia generale. – 21, Volpi, lupi, sciacalli, ecc. – 22, Casa delle scimmie. – 23, Elefanti, cammelli, giraffe. – 24, Uccelli acquatici. – 25, Camosci, lepri di Patagonia. – 26, Uccelliera. – 27, Fagianeria. – 28, Rettili (coccodrilli, tartarughe, ecc.). – 29, Montoni, capre. – 30, Uccelli da preda, pappagalli. – 31. Antilopi, buoi del Cambodge. – 32, Cervi e gazzelle. – 33, Cervi, zebre, stambecchi. – 34, Cervi di David, cerve. – 35, Daini, becchi selvatici. – 36, Cervi Iharal. – 37, Caprone d'Obock, daini, cervi. – 38, Cervi, lama, casuario, ecc. – 39, Emioni, cerve e cervi. – 40, Canguri, antilopi. – 41, Conigli. – 42, Otarie. – 43, Antilopi. – 44, Muffioni, uccelli acquatici. – 45, Bisonti, caproni, capre. – 46, Fossa degli orsi.

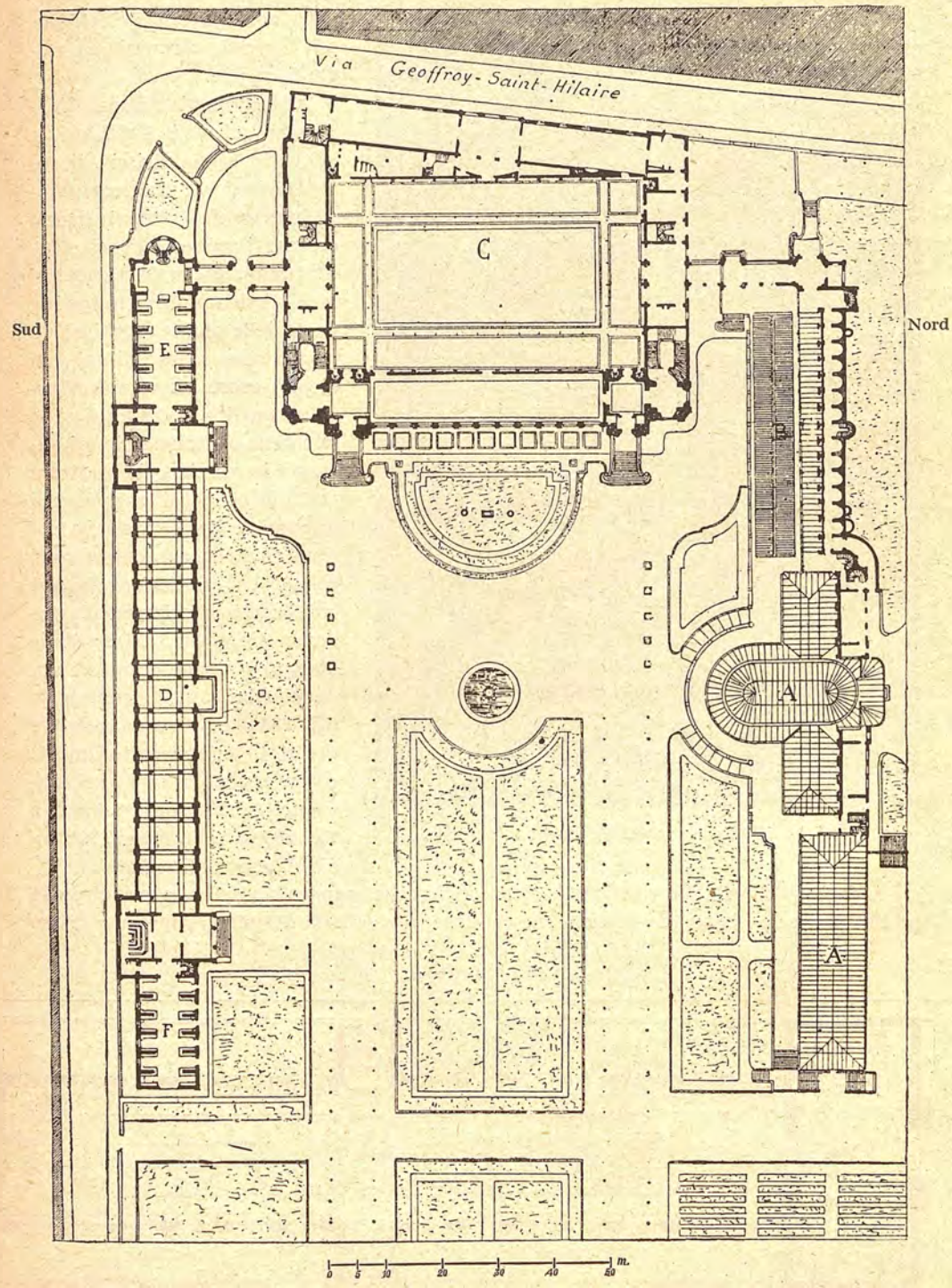
degli scaloni, dai quali si accede a due tribune sovrastanti alle suddette porte, da cui la vista abbraccia tutto l'insieme del salone.

Due scale principali destinate al pubblico e parecchie scale secondarie conducono ai varî piani. Esternamente alle gallerie vi sono sale di esposizione, due a sud per adunanze e altre a nord per il conservatore e per lavoro.

L'edificio è collegato mediante portici dal lato a nord colle antiche e nuove serre, e da quello a sud col lungo fabbricato contenente la biblioteca, la galleria di zoologia e di mineralogia e la sala della botanica.

Nella sala di mineralogia vi è una collezione di pietre preziose e in quella di botanica una raccolta di frutti conservati, o imitati. Uscendo da quest'ultima sala si entra nel Giardino botanico diviso da lunghi viali di tigli, i quali all'estremo est sboccano nel

b) Pianterreno.



A, Nuove serre calde e temperate. — B, Serre antiche. — C, Nuove gallerie di zoologia (arch. André). — D, Gallerie di geologia e di mineralogia. — E, Biblioteca. — F, Galleria della botanica.

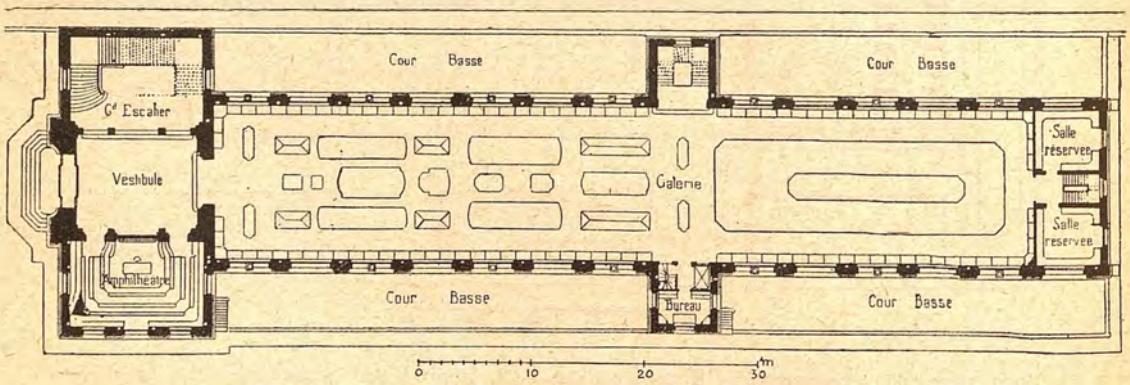
piazzale dell'ingresso principale e a quello ovest ai due avancorpi laterali dell'edificio della zoologia, in cui stanno gli ingressi, coronati da eleganti cupole.

c) Veduta del salone centrale del museo di zoologia.

Ciascuna pianta del Giardino botanico è individuata da etichetta e una striscia di colore ne indica l'uso: *rosso* (medicina), *verde* (alimentazione), *azzurro* (impiego artistico e industriale), *giallo* (ornamento), *nero* (veleno). La maggior parte delle piante racchiuse da griglia sono piante di cui non si può usare senza autorizzazione medica. A destra si vede una bella collezione di fiori, disposti in maniera da mostrare tutto ciò che v'è d'ingegnoso, di armonico e di elegante nella teoria di Chevreul sul contrasto dei colori. Un piccolo padiglione contiene la collezione dell'agronomo Giorgio Ville. Le gallerie d'anatomia comparata, di antropologia e di paleontologia (fig. 184 *d*, *e*, *f*) furono costruite nel 1894 dall'architetto Dutert: comprendono 36.000 pezzi anatomici, 25.000 antropologici e 179.000 paleontologici, tutti individuati da etichetta.

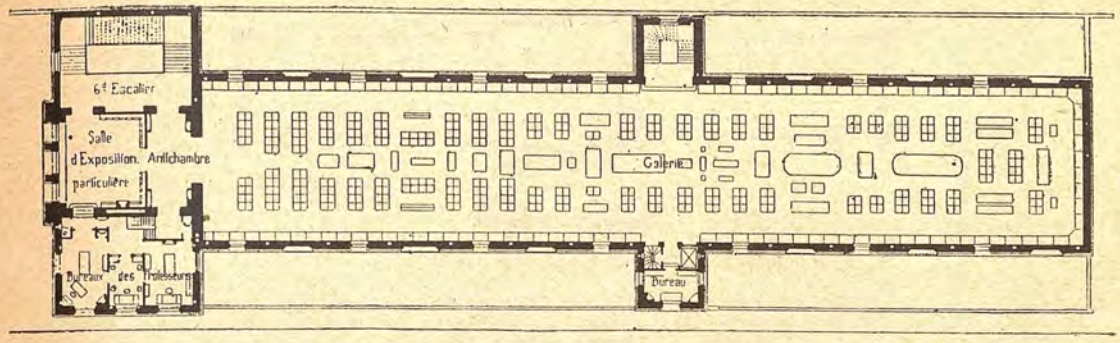
A destra dell'entrata vi è la sala delle conferenze, capace di 100 persone, disposta ad anfiteatro: a sinistra lo scalone che conduce alla galleria del piano superiore, diviso

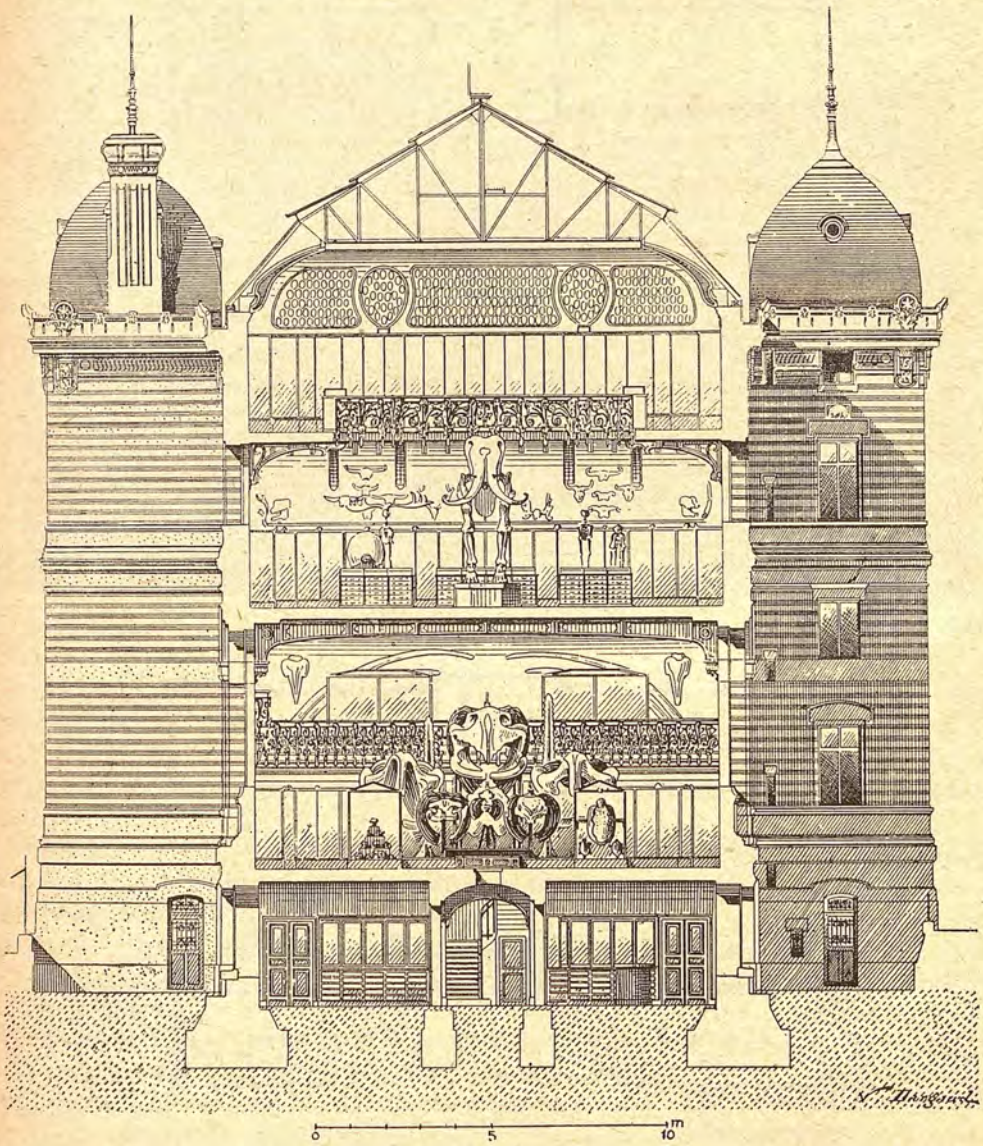
d) Pianterreno.



d, *e*, *f*) Museo di anatomia comparata (arch. Dutert).

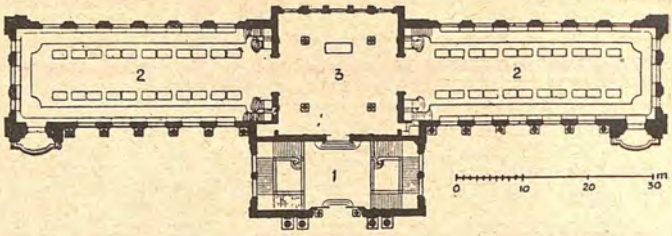
e) Primo piano.





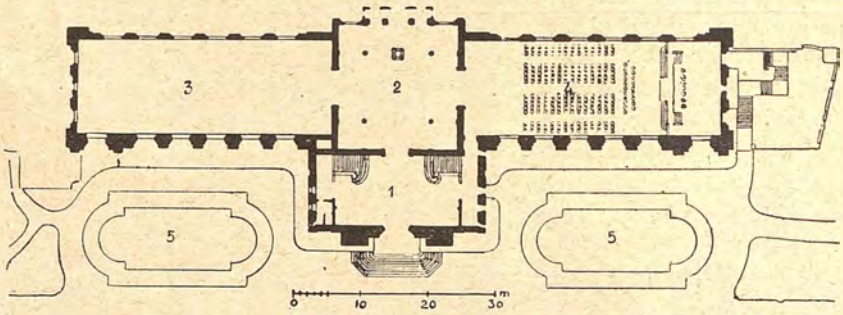
f) Sezione trasversale.

e) Pianta del primo piano.



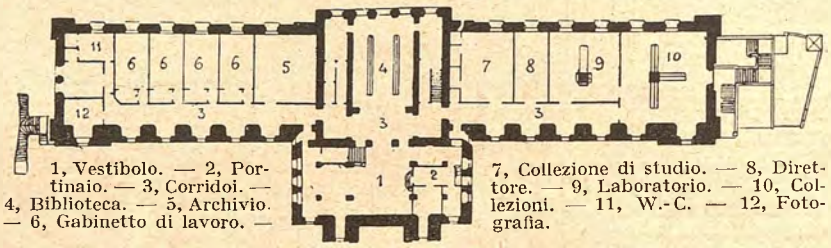
1, Vestibolo. — 2, Gallerie di esposizione con ballatoio. — 3, Salone.

d) Pianta del pianterreno.



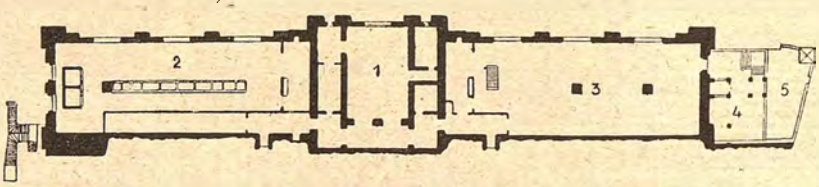
1, Vestibolo. — 2, Salone. — 3, Galleria di esposizione. — 4, Sala delle conferenze. — 5, Giardino.

c) Pianta del piano sotterraneo.



1, Vestibolo. — 2, Portinaio. — 3, Corridoi. — 4, Biblioteca. — 5, Archivio. — 6, Gabinetto di lavoro. — 7, Collezione di studio. — 8, Direttore. — 9, Laboratorio. — 10, Collezioni. — 11, W.-C. — 12, Fotografia.

b) Pianta del secondo sotterraneo.



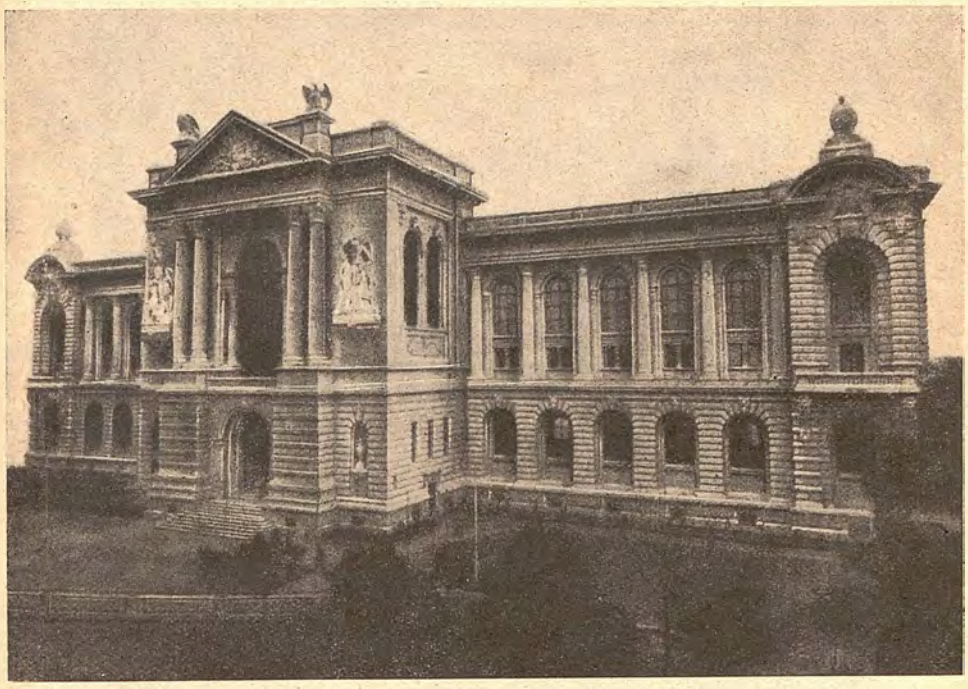
1, Sala centrale. — 2, Sala degli acquari. — 3, Laboratorio di tassidermia. — 4, Terrazza. — 5, Giardino.

a) Pianta del piano basamentale.

1, Macerazione.
2, Giardino.

Fig. 185 *a*... *g*. — Museo oceanografico di Monaco (Principato) (arch. Delefortrie).

in due da un ballatoio. Lateralmente al pianterreno vi sono due larghe fosse che servono a illuminare il sotterraneo, al quale il pubblico non accede. È destinato a stanze di lavoro dei professori, a laboratori per le collezioni di anatomia comparata e ai locali di servizio del museo, per riscaldamento, ecc., quale si vede anche nei musei di Londra e di Genova. Il pianterreno è riservato all'anatomia comparata, con classificazione in ordine zoologico. Nel mezzo delle sale lunghe m. 71, alte 7 e larghe 13,50, sono disposti i grandi scheletri, e contro le pareti è addossata una lunga fila di vetrine. Le gallerie del piano superiore sono illuminate dall'alto, e mentre al piano del pavimento



f) Facciata verso la città.

vi è la collezione paleontologica, nelle gallerie è disposta la antropologica, con calchi di figure e corpi di tutte le razze umane.

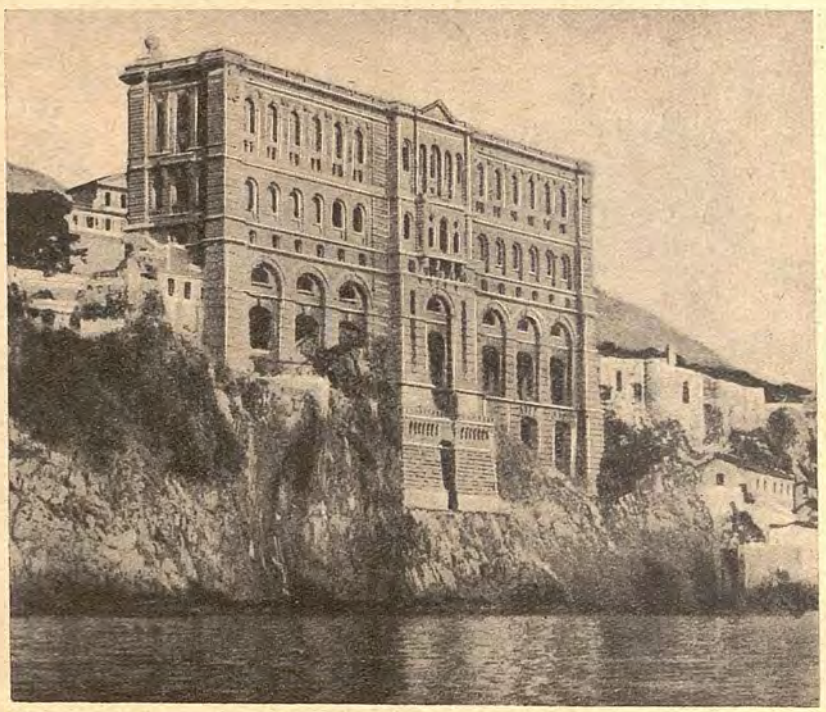
Il Giardino zoologico contiene ogni sorta di animali (mammiferi, uccelli, rettili, batraci, pesci, tigri, leoni, orsi, giraffe, ippopotami, puma, cinghiali, pantere, scimmie, ecc.).

Un'*aranciera* con splendida vegetazione dei tropici, e un *labirinto* con un *belvedere* coperto di una cupola di bronzo, dal quale si domina tutto il giardino, completa il grandioso impianto, uno dei maggiori esistenti in Europa.

20°. — *Museo oceanografico di Monaco* (*Principato*) (fig. 185 *a*... *g*) (arch. Delefortrie). — È in un magnifico edificio dovuto alla munificenza del principe Alberto I di Monaco, e da lui fondato nel 1899. Misura quasi 100 metri di lunghezza, 20 di larghezza nella parte centrale e 15 nelle ali. Sorge sopra il pendìo roccioso, quasi a picco sul mare, ciò che rese alquanto difficile l'impianto delle fondamenta. Come si vede dalle fig. *g* e *e*, l'edificio è di cinque piani verso il mare e di due verso la città.

Dal vestibolo del pianterreno partono le due larghe scale che conducono al primo piano e si passa nel salone d'onore contenente il monumento del principe Alberto e

copiosamente illuminato dalle grandi vetrate verso il mare. A sinistra del salone vi è una galleria di esposizione delle collezioni e a destra un'analoga sala per conferenze larga m. 13,80 e lunga 38. Il primo piano ha l'identica disposizione del pianterreno: un atrio, in cui sboccano gli scaloni, un salone centrale e due gallerie laterali per le collezioni contenute in vetrine, disposte sul pavimento del salone e sopra il ballatoio che lo circonda su tre lati. Le vetrine ad armadio sono collocate tanto fra i maschi delle finestre, quanto contro di esse e quelle a tavolo sono in due file. Sul ballatoio le vetrine ad armadio stanno contro i maschi delle finestre. Nelle gallerie stesse si vedono esposti



g) Facciata verso il mare.

gli attrezzi da pesca e quelli per la cattura degli animali, in parte appesi al soffitto. Un gran numero di carte e di grafici completano la serie dei documenti relativi alla distribuzione geografica e batimetrica degli animali, al rilevamento del fondo marino, ecc. Acquerelli dal vero, fotografie e anche radiografie, aggiungono importanza alle collezioni estese a tutte le cognizioni dell'oceanografia.

Nel primo sotterraneo vi sono le abitazioni del personale, laboratori di chimica e di fotografia, stanze di lavoro e una biblioteca. Sotto di esso, furono ricavate le sale di tassidermia, ove si disseccano e si preparano le varie specie di animali catturati. Di fianco, nell'ala di sinistra, un grande locale è destinato all'acquario, nelle cui vasche l'acqua si ricambia mediante pompe e canalizzazioni sboccanti nel mare.

L'edificio, tanto internamente quanto esternamente, è stato condotto con molto buon gusto e al suo estetico aspetto contribuiscono non poco i materiali che furono adoperati per la sua costruzione e pei suoi finimenti.

21°. — Il *Museo preistorico ed etnografico di Roma* (fig. 186). — È dovuto all'opera instancabile di L. Pigorini, che riuscì a creare una collezione tanto importante quanto

le principali d'Europa. Ha sede nel palazzo del Collegio Romano, costruito verso la fine del secolo XVI. In esso i Gesuiti raccolsero collezioni di vario genere, specialmente a partire dal secolo XVII per opera di Atanasio Kircher. Le collezioni etnografiche occupano le sale 1 a 26 e le preistoriche le altre sale. In ogni sala vi sono indicazioni e didascalie a spiegazione degli oggetti esposti. La sezione preistorica porge un quadro completo dello svolgimento delle antichissime civiltà italiche dalla prima e dalla seconda età della pietra (paleolitica e neolitica) alle successive età dei metalli (eneolitica, del bronzo, del ferro). Le raccolte della sezione etnografica illustrano la vita e i costumi dei popoli incolti dell'Asia, dell'America, dell'Oceania, dell'Africa. La collezione Giglioli è specialmente ricca di materiali per lo studio dell'età della pietra presso quasi tutti i popoli della terra. La sezione etnografica comprende oggetti di prim'ordine, di cui molti unici, così da costituire una delle più insigni raccolte del mondo.

22°. — *Museo etnologico di Berlino* (fig. 187) (architetti Ende e Böckmann). — Per questo museo gli autori hanno dovuto tener conto delle speciali esigenze imposte dalla disposizione scientifica del suo contenuto. Le collezioni etnologiche, specialmente frequenti in Scandinavia, sono di solito collocate in antichi edifici principeschi, adattati alla meglio e perciò senza valore architettonico. L'edificio di Berlino fu invece appositamente costruito e la forma speciale dell'area ha suggerito di aprire l'ingresso principale nell'angolo acuto. Le sale sono larghe m. 15 nei due piani principali e hanno una fila centrale di sostegni. Dalle due parti di questi le vetrine sono collocate in modo che ciascuna è illuminata da una finestra, essendosi potuto così creare grandi spazi, nei quali gli oggetti possono ordinarsi secondo il bisogno e la loro natura. Un eventuale ingrandimento della collezione è agevolato dalla possibilità di coprire il cortile per formarne un salone. Stanze di lavoro, libreria e aula per lezioni si trovano nella parte angolare arrotondata dell'edificio.

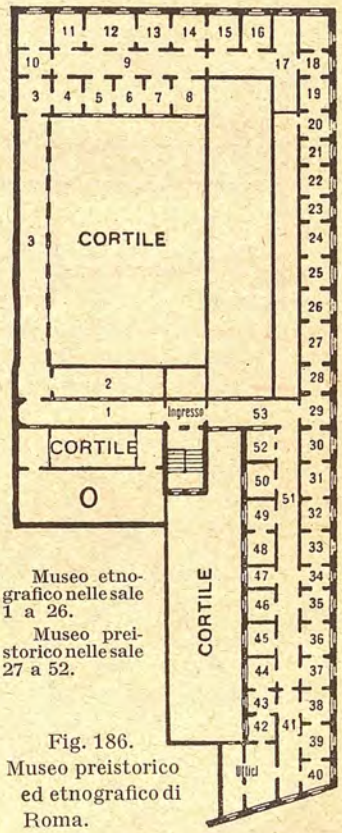


Fig. 186. Museo preistorico ed etnografico di Roma.

Nell'alto sotterraneo sono disposti i magazzini ed i locali per la preparazione delle collezioni.

23°. — *Museo del Sud-ovest a Los Angeles (California)* (fig. 188) (arch. Summer Hunt e S. R. Barns). — È una istituzione dedicata specialmente alla storia dell'uomo sulla Costa del Pacifico, all'archeologia, alla scienza e all'arte della regione e in più contiene appositi locali per lo studio dell'archeologia, botanica, ornitologia, entomologia e mineralogia, così da servire agli studenti usciti dalle scuole secondarie.

L'edificio, ideato nello stile del paese, sorge sopra un'altura da cui si domina il bellissimo paesaggio che circonda Los Angeles. Il terreno sul quale si erge il fabbricato è in pendenza e di ciò si è approfittato per ricavare un teatro all'aperto, disposto come i teatri antichi. Una specie di chiostro circonda lo spazio interno contenente il teatro e posteriormente un cortile, o giardino.

La libreria collocata nella *Tower Caracol* ha nel mezzo la scala a chiocciola che serve i sette piani della torre, di cui tre sono mezzanini. Le collezioni contengono attrezzi, armi

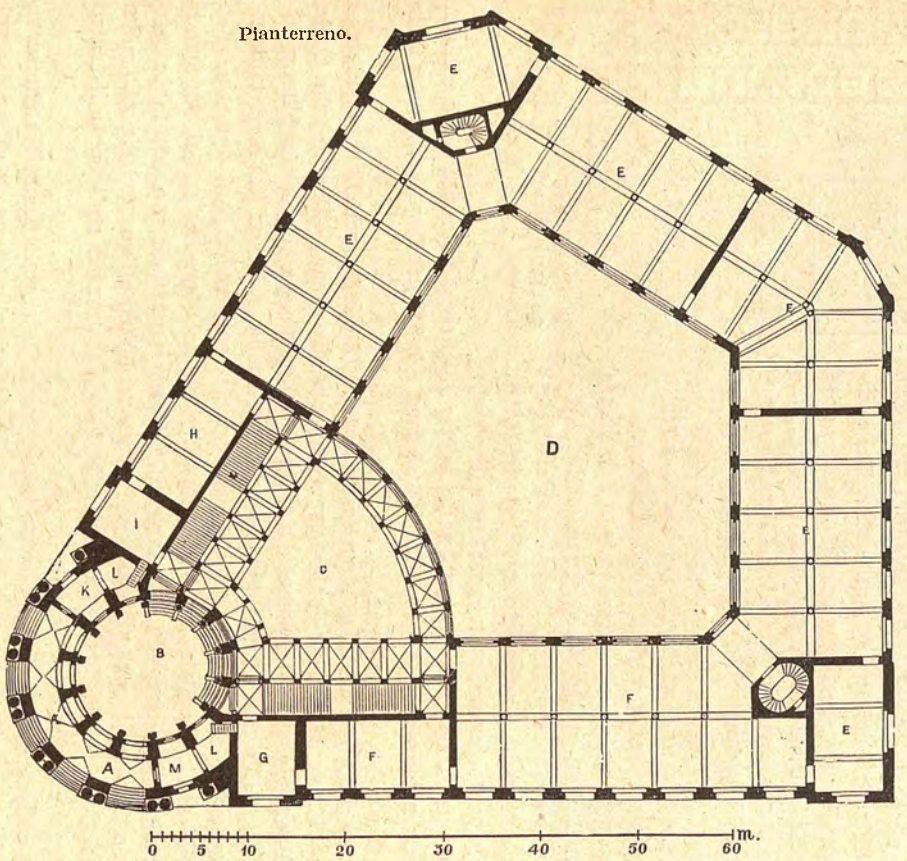


Fig. 187. — Museo etnologico di Berlino (arch. Ende e Böckmann).

A, Atrio. — B, Vestibolo. — C, Cortile coperto da lucernario, con scalone. — D, Cortile. — E, Sala delle raccolte preistoriche. — F, Raccolta Schliemann. — G, Sala per letture. — H, Sala di lavoro. — I, Direttore. — K, Portinaio. — L, W.-C. — M, Guardaroba.

Nel primo piano: su I, Direttore; su H, Locale di lavoro; su E ed F, Collezione etnologica; su G, Conservatore e registrazione; su B, Aula; su A, K, M, Stanza di lavoro, e al disopra Biblioteca; su L, W.-C.

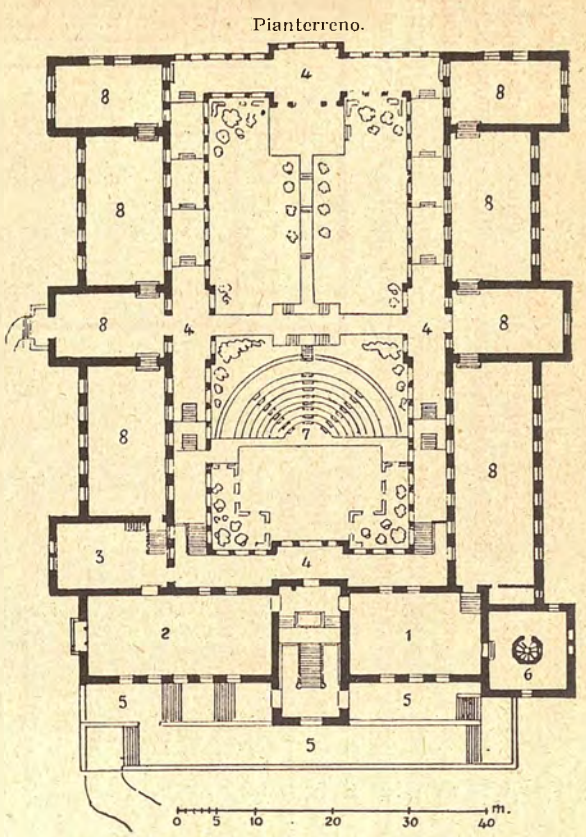


Fig. 188.
Museo del Sud-ovest a Los Angeles (California) (arch. Summer Hunt e S. R. Barns).

1, Scienze naturali. — 2, Archeologia. — 3, Belle Arti. — 4, Chiostro. — 5, Terrazza. — 6, Libreria (torre Caracol). — 7, Teatro all'aperto.

ed utensili dei primi abitanti della California meridionale, reliquie del Cliff, cimelî dell'esploratore Fremont e del generale Chaffre, nonchè una raccolta riguardante l'educazione, la civilizzazione e l'arte cinese.

24°. — *Museo di Solothurn* (Svizzera) (fig. 189) (architetto A. Koch). — Contiene una collezione di storia naturale al piano terreno ed una di pittura al primo piano. I locali inferiori sono illuminati da finestre alte e larghe, mentre le sale del primo piano ricevono luce da lucernari, all'infuori dei gabinetti verso il nord, che sono illuminati da luce laterale, e contengono collezioni d'archeologia, di geografia e di stampe in rame. Un ampio scalone conduce al primo piano, mentre una scala secondaria serve l'ufficio del conservatore. Sotto il pianterreno sono ricavati l'abitazione del custode e i necessari locali di servizio.

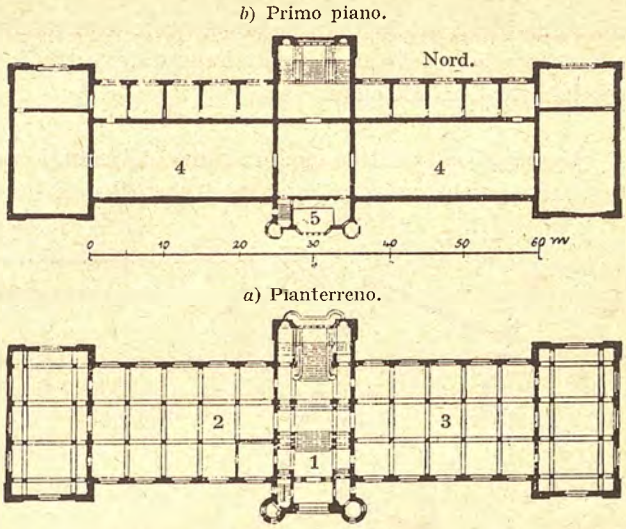


Fig. 189 *a, b.* — Museo di Solothurn (Svizzera) (arch. A. Koch).
1, Ingresso e vestibolo. — 2, Collezioni zoologiche.
3, Collezioni di mineralogia. — 4, Pinacoteca. — 5, Conservatore.

25°. — Il *Museo Dupuytren, a Parigi* (fig. 190) (arch. Ginain) contiene le collezioni della Scuola di Medicina, ed una serie di aule per insegnamento e per conferenze. Al terzo piano vi è il museo di antropologia con esposti i cervelli dei grandi uomini, nonchè quelli di uomini di tutte le razze e di tutti gli animali, scheletri di giustiziati, calchi di teste e mani di grandi criminali, ecc.

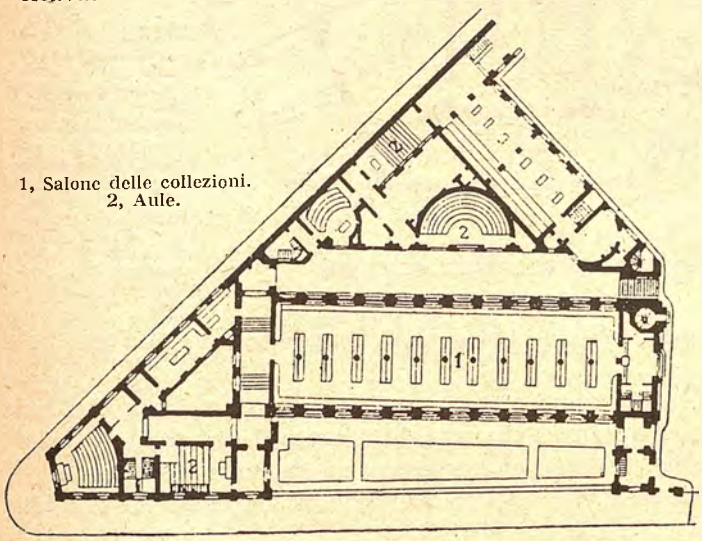


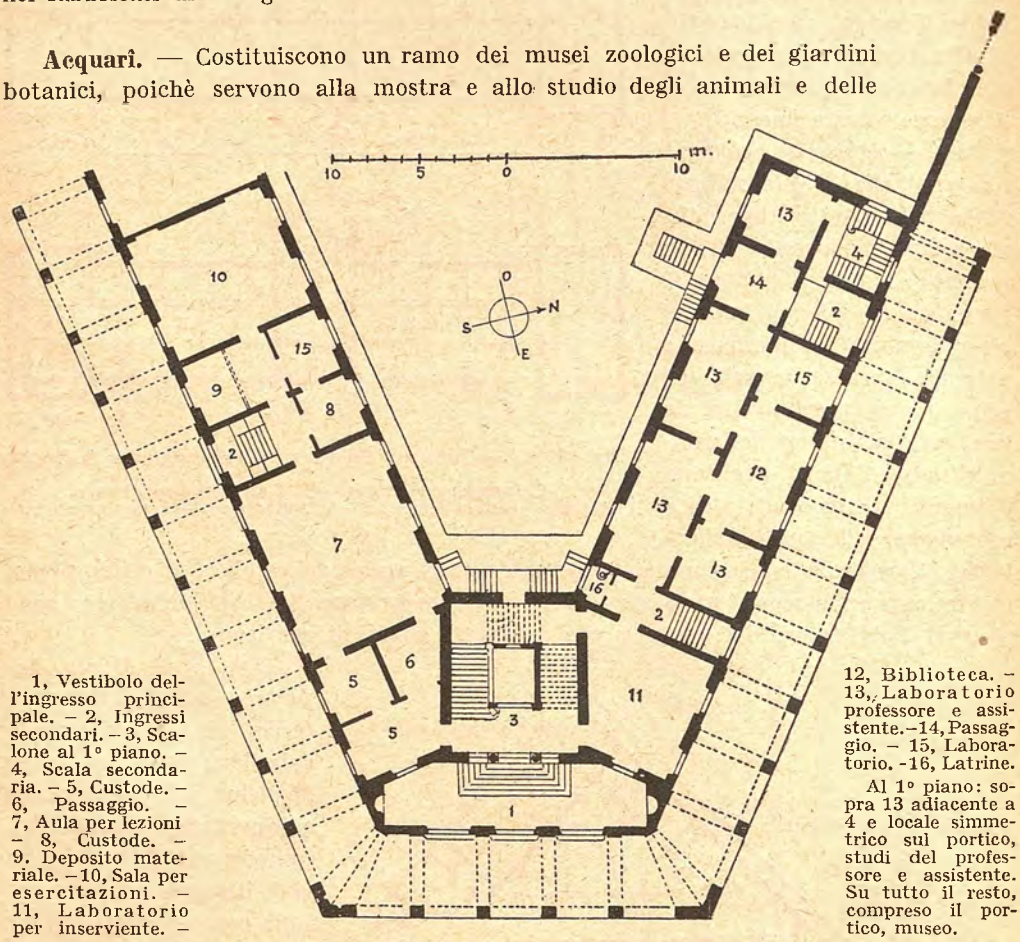
Fig. 190. — Museo Dupuytren, a Parigi (arch. Ginain).

26°. — Il *Museo Orfila*, pure a Parigi, di anatomia comparata, contiene una ricca collezione degli istrumenti chirurgici dai tempi più remoti fino ai nostri giorni.

27°. — *Istituto e Museo di mineralogia della R. Università di Bologna* (fig. 191) (arch. F. Bastiani). — È a due piani con sotterraneo: il pianterreno è sopraelevato di m. 1,50 dal marciapiede, ed è alto m. 6 circa. Al museo, che rappresenta la parte più importante dell'edificio, si è destinato il primo piano, costituente un unico salone suddiviso da colonne e archi per mascherarne l'irregolarità. Nel pianterreno sono disposti i laboratori e le aule per lezioni ed esercitazioni, ma al primo piano vi

sono due locali destinati a un professore e a un assistente. L'edificio occupa m² 1200 e la decorazione delle sue facciate è quasi del tutto di terre cotte, materiale assai usato nei fabbricati di Bologna.

Acquarî. — Costituiscono un ramo dei musei zoologici e dei giardini botanici, poichè servono alla mostra e allo studio degli animali e delle



1, Vestibolo dell'ingresso principale. – 2, Ingressi secondari. – 3, Scalone al 1° piano. – 4, Scala secondaria. – 5, Custode. – 6, Passaggio. – 7, Aula per lezioni – 8, Custode. – 9. Deposito materiale. – 10, Sala per esercitazioni. – 11, Laboratorio per inserviente. –

12, Biblioteca. – 13, Laboratorio professore e assistente. – 14, Passaggio. – 15, Laboratorio. - 16, Latrine.

Al 1° piano: sopra 13 adiacente a 4 e locale simmetrico sul portico, studi del professore e assistente. Su tutto il resto, compreso il portico, museo.

Fig. 191.
Istituto e Museo di mineralogia della R. Università di Bologna (arch. F. Bastiani).

piante viventi nelle acque e perciò tenuti entro apposite vasche. Si può ben dire non esservi stata esposizione estera o italiana che non abbia avuto il suo acquario, più o meno grandioso, e che le maggiori città non possiedano un impianto stabile, in cui il pubblico possa farsi una idea della vita degli animali acquatici, specialmente di quelli marini.

Cominciò Londra ad avere un acquario nel 1853, sebbene sembri che un acquario esistesse già nel 1841. Ne ebbero poi Annover nel 1866, Berlino nel 1869 (ambidue eretti da Lüer), Brighton nel 1872 (costruito da Lloyd), Napoli nel 1874, nella Stazione zoologica già descritta, Westminster nel 1876, New York nel 1876, Francoforte s. M. nel 1877, Lipsia nel 1878, Amsterdam nel 1880, ecc.

Un acquario deve soddisfare alle seguenti condizioni: acqua adatta e pura, alla temperatura conveniente, a circolazione continua nelle vasche degli animali e sufficientemente aereata; luogo per il pubblico circolante davanti alle vasche abbastanza ampio, perchè anche nei giorni di maggior frequenza la vista di esse non sia ostacolata:

locali ben disposti pei macchinari necessari alla pompatura, circolazione, filtrazione dell'acqua e per il riscaldamento tanto di essa quanto degli altri locali, nonchè per la ventilazione, se quella naturale non bastasse, e infine per la illuminazione serale, se l'acquario fosse aperto anche alla sera.

Alcuni acquari, come quelli, per es., delle esposizioni, che sono temporanei, servono esclusivamente per il pubblico; altri invece hanno per precipuo scopo lo studio (come quello di Napoli) e allora sono provvisti dei necessari laboratori, stanze di studio, biblioteca, ecc. (v. anche Museo oceanografico di Monaco).

Il locale delle vasche è sotterraneo o sopratterra, nel qual caso può essere circondato da un terrapieno, allo scopo di conservarvi meglio la temperatura conveniente. Quando è sotterraneo alla copertura delle corsie per il pubblico si dà l'aspetto di una volta naturale di grotta, e così pure le pareti e i pilastri si foggiano a roccie e a stalattiti, come si fece per l'acquario dell'Esposizione di Parigi del 1878, e in altri acquari qui appresso illustrati. Al servizio delle vasche si provvede mediante un corridoio che gira dietro alle stesse (v. fig. 195), o un ballatoio superiore e laterale alle vasche, od anche mediante uno spazio centrale, intorno a cui stanno le vasche (v. fig. 194).

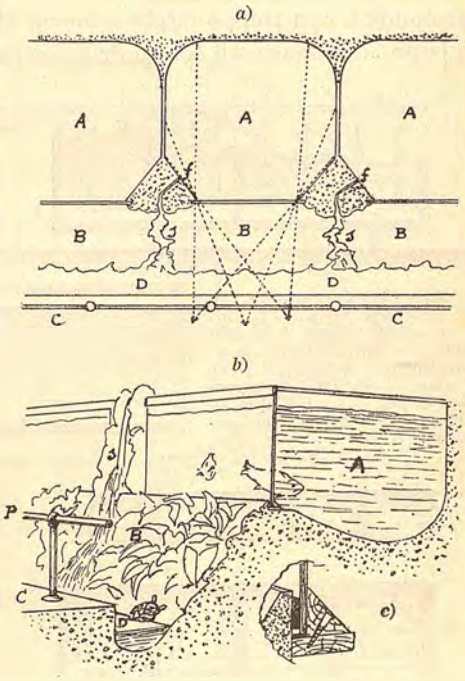


Fig. 192 *a*, *b*, *c*.
Disposizione per vasche di acquario.

A, Vasche. - B, Scarpata rocciosa. - C, Pavimento della corsia del pubblico, con parapetto metallico P. - D, Canale di scarico dell'acqua proveniente dalle vasche. - *f*, Fori sfioratori. - *s*, Cascatelle formate dall'acqua di scarico delle vasche.

a) Pianta. *b*) Particolari.
c) Calafatura della lastra di vetro.

Le vasche generalmente parallelepipede, anch'esse colle pareti rustico-rocciose, salvo la parete di vetro attraverso alla quale si vedono gli animali, si costruiscono di cemento, evitando così i giunti, meno quelli indispensabili per fissare il lastrone di vetro. Il fondo e anche le pareti delle vasche si muniscono di alghe e altri vegetali acquatici, i quali oltre ad accrescere l'illusione del vero, hanno lo scopo di assorbire l'acido carbonico emesso dalla respirazione degli animali decomponendolo, per assimilarsi il carbonio e mettere in libertà l'ossigeno necessario alla vita degli animali. È appunto per ossigenare l'acqua che si ricorre al sistema della circolazione, come vedremo fra poco.

Le vasche sono superiormente aperte e illuminate con finestre della parete opposta a quella della lastra di vetro, e alquanto più in alto della superficie dell'acqua. Si può anche fornire la luce mediante lucernari sovrastanti alle vasche. Nella fig. 163 abbiamo già indicato due modi di illuminazione degli acquari. La corsia del pubblico non è di solito direttamente illuminata; riceve luce soltanto dalla parete vetrata delle vasche, restando così in una semioscurità a vantaggio dell'effetto prodotto dalle vasche. Si può anche lasciare completamente all'aria libera la superficie dell'acqua, come nell'acquario dell'Esposizione di Parigi del 1878, ma per un acquario stabile, ciò non è possibile, dovendo sottrarre le vasche agli effetti della pioggia, della neve e degli sbalzi di temperatura.

I lucernari sopra le vasche sono a circa m. 1,50 ÷ 2 sopra la superficie dell'acqua; (v. fig. 195 *b*); la corsia per il pubblico non deve essere larga meno di due metri.

Se il visitatore osservasse dall'alto invece che di fianco gli animali e dallo stesso luogo in cui egli si trova fosse illuminata la superficie dell'acqua della vasca, la visibilità degli oggetti in essa contenuti sarebbe compromessa dalla luce riflessa, e se la vasca fosse profonda il suo fondo non riuscirebbe bene illuminato. In tal caso la profondità non dovrebbe essere maggiore di cm. 30. Perciò per avere vasche abbastanza profonde e non troppo larghe e buona visibilità in tutta la massa d'acqua, questa deve guardarsi di fianco e il centro della lastra di vetro essere collocato ad altezza dell'occhio, perchè la visuale orizzontale è la migliore. Per l'illuminazione artificiale delle vasche si ricorre a riflettori e alla luce elettrica.

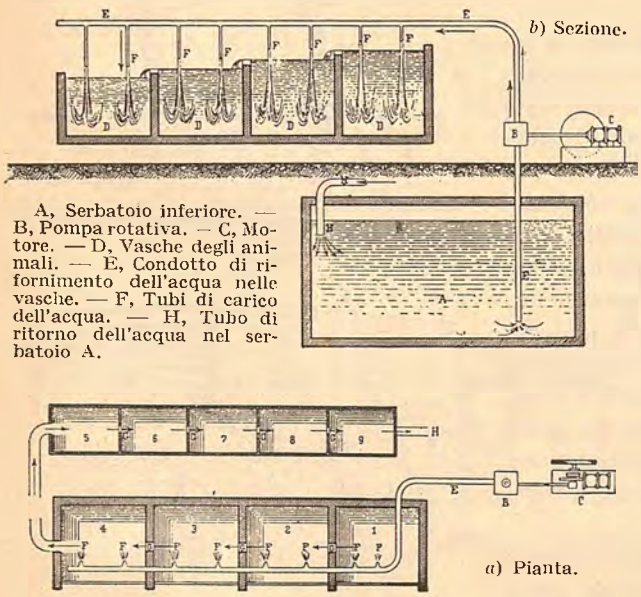


Fig. 193 *a*, *b*. — Disposizione per la circolazione dell'acqua nelle vasche dell'acquario del palazzo di cristallo di Sydenham, presso Londra.

È di massima importanza la perfetta ermeticità della vasca, e se questa si ottiene facilmente per tre pareti e il fondo, costruendo la vasca di cemento, come abbiamo già detto, non altrettanto avviene per la parete di vetro, la quale si può collocare nel modo indicato dalle fig. 192 *a*, *b*, *c*. L'orlo inferiore della lastra appoggia contro una scarpata cementizia, figurante roccie e rivestita di piante acquatiche, mentre gli orli laterali appoggiano contro sporgenze rocciose pure cementizie. Ma fra la lastra e il cemento si intercala una lista di gomma, e nell'interno si applica contro la lastra un listello triangolare di legno, fissato con viti a una tavola inferiore di legno. Meglio se fra il legno, la lastra e il fondo della vasca si interpone del buon mastice da vetraio. Quando la vasca è riempita d'acqua questa preme contro la lastra e sul detto listello, rendendo perfettamente ermetica la giunzione. La lastra di vetro ha la grossezza di cm. 36 ÷ 40 ed è meglio che sia di vetro fuso.

Fondamentale è la questione della provvista, della raccolta, della condotta e dello scarico dell'acqua. Negli acquari prossimi al mare, l'acqua viene estratta da esso ei condotta direttamente all'acquario; ma in quelli molto lontani dalla spiaggia, l'acqua marina viene raccolta in serbatoi e rinnovata di quando in quando. Siccome però l'acqua di mare si altera facilmente e dopo un certo tempo diventa torbida, così si è pensato di produrre artificialmente l'acqua marina e il prof. Hermes, il primo direttore dell'acquario di Berlino, è riuscito ad ottenere dell'acqua che ha tutte le proprietà di quella marina naturale e si conserva lungamente. Gli acquari di Berlino e di Francoforte sono dotati di acqua marina artificiale, che ha per componenti quegli stessi della naturale, cioè clorati di sodio, di potassio, di magnesio, di bromo, sofati di magnesio e di calcio e carbonato di calcio. Le vasche di cemento si devono lavare per tre o quattro mesi con acqua pura rinnovata, prima di riempirle e di immettervi gli ani-

mali, affinchè siano ben pulite e prive di ogni sale dannoso, o altre impurità dovute al cemento.

Dopo il riempimento dei serbatoi profondi come A (fig. 193 *a*, *b*), l'acqua viene portata nelle vasche D degli animali mediante una pompa rotativa B e il tubo E. La

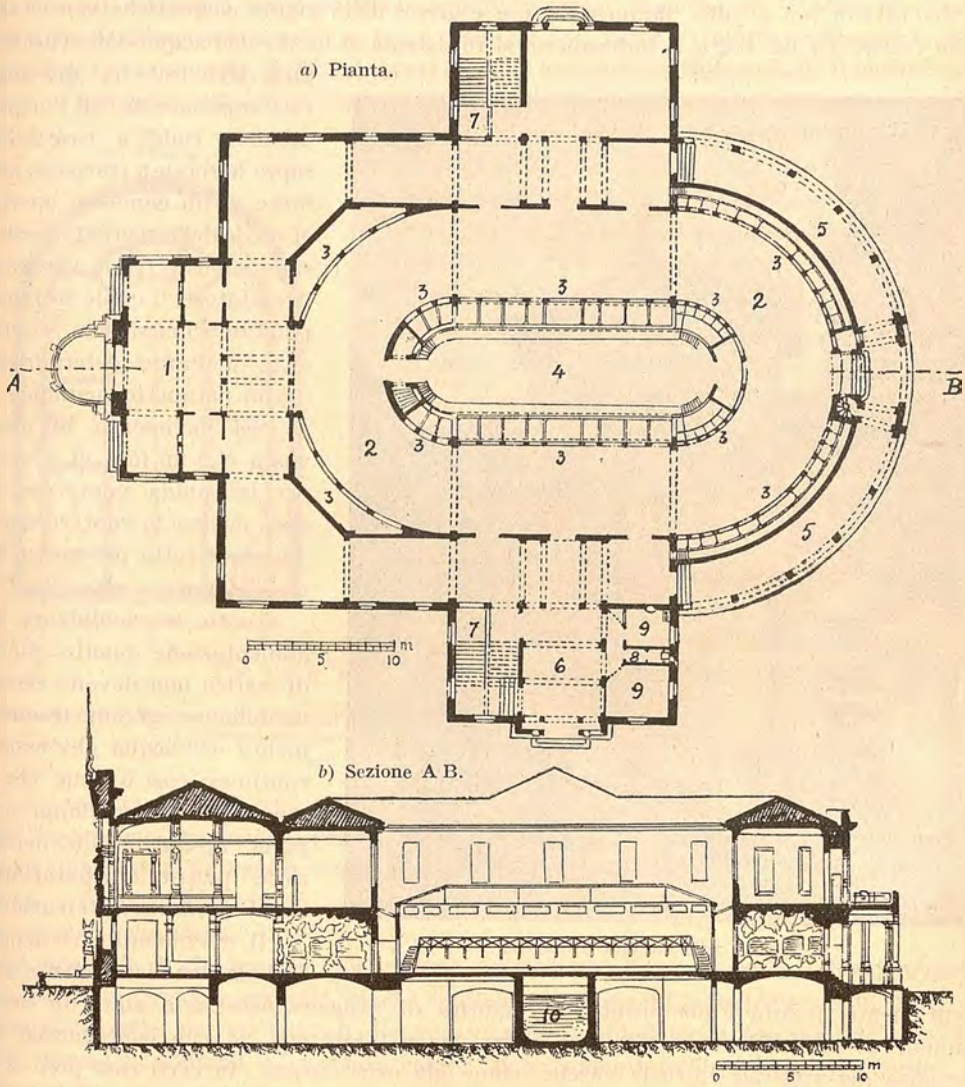


Fig. 194 *a*, *b*, *c*. — Acquario all'Esposizione di Milano del 1906 (arch. G. S. Locati).

1, Atrio d'ingresso. — 2, Corsia del pubblico. — 3, Vasche. — 4, Locale di servizio. — 5, Portico. — 6, Ingresso secondario. — 7, Scale al 1° piano. — 8, W. C. — 9, Uffici. — 10, Vasca sotterranea.

pompa è mossa da un piccolo motore C, preferibilmente elettrico, ed i suoi organi che vengono a contatto coll'acqua salata, sono preservati dalla corrosione mediante gomma indurita. La pompa funziona ininterrottamente. Mediante il tubo E, a cui sono innestati dei tubetti di gomma su ugelli di vetro, l'acqua entra nelle vasche D, da cui sfiora per mezzo di tubi di grès di circa cm. 10 di diametro, passando da una vasca all'altra, Le vasche, come si vede dalla figura, hanno altezza differente e il tubo E, sostenuto da mensole, è a circa m. 1,50 ÷ 2 al disopra del livello dell'acqua. Dall'ultima vasca

della serie l'acqua passa nei serbatoi secondari 5, 6, 7, 8, 9, le cui pareti trasversali hanno pure uno sfioratore, così che l'acqua passa dall'uno all'altro per uscire dall'ultimo serbatoio 9 mediante il tubo H, che la riporta nel serbatoio A. In questo passaggio l'acqua deposita nei serbatoi 5, 6, 7, 8, 9 le impurità maggiori, mentre nel serbatoio A si depositano poi le altre impurità, spore e germi delle piante acquatiche contenute nelle vasche. Le fig. 192 *a*, *b*, indicano un altro sistema di uscita dell'acqua dalle vasche: ogni serbatoio ha uno scarico superiore da cui l'acqua uscendo cade a cascatella sopra le roccie a scarpata, per finire in un condotto aperto al piede della scarpata medesima e posto fra le vasche e il visitatore, il quale così non può avvicinarsi alle vasche oltre il limite determinato da un parapetto metallico.

c) Veduta della facciata principale.

Nel pavimento di ogni vasca vi è un foro di scarico per la rapida vuotatura di essa, mentre la vuotatura ordinaria è fatta per mezzo di un elevatore.

Tanto le condutture di alimentazione quanto quelle di scarico non devono essere metalliche e siccome il movimento dell'acqua dev' essere continuo, così è bene che i macchinari siano doppi per poter attendere alle necessarie pulizie, o riparazioni, senza produrre interruzioni.

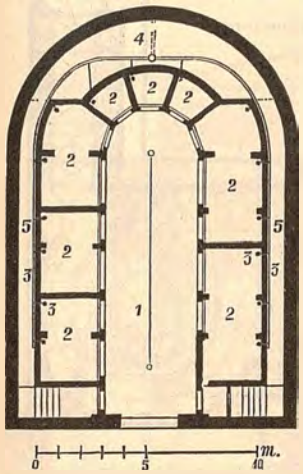
Il movimento dell'acqua così ottenuto basta per sufficientemente aerarla e per fornire la quantità di ossigeno necessaria alla vita degli animali e ad ossidare l'acido carbonico da essi espirato, al che contribuisce la presenza dei vegetali entro le vasche, come già osservammo. In certi casi però si è accresciuta la quantità di ossigeno mediante aspirazione d'aria entro i tubi di alimentazione, ciò che si è appunto fatto nel già citato acquario dell'esposizione di Parigi.

L'aerazione delle corsie del pubblico si può ottenere mediante fori che sboccano all'esterno sopra le vasche, com'è indicato nella fig. 195 *b*, oppure nello spazio sopra le vasche stesse e da spiragli nei lucernari che le illuminano. Se l'acquario è sopratterra la ventilazione si ottiene dalle finestre di luce.

Al riscaldamento dei locali per il pubblico si provvede mediante vapore o acqua calda circolanti entro tubi applicati alla parete anteriore delle vasche. Per riscaldare l'acqua basta riscaldare l'aria dello spazio ad esse sovrastante; a contatto dell'aria calda l'acqua riceve il grado di calore necessario, grado che non deve superare i 24° C. Negli impianti sotterranei tale riscaldamento non è necessario.

L'Acquario costruito in occasione della *Esposizione internazionale del* 1906 *in Milano* e il cui esercizio fu assunto dal dott. Hermes dell'Acquario di Berlino, era a due piani (fig. 194 *a*, *b*, *c*) (arch. G. S. Locati). Nella parte centrale della facciata, entro un grande nicchione, stava la statua di Nettuno e la decorazione di tutto l'edificio era ispirata ad elementi acquatici, sia della flora come della fauna ed anche ad attrezzature marinaresche. Dall'ingresso si passava in un grande locale, tutto a stalattiti raffigurante una grotta di forma anulare, nelle cui pareti stavano le vasche per gli animali. Il locale rimaneva in penombra affinchè prevalesse la luce scendente sulle vasche dal cortile coperto posto nel mezzo e destinato solamente al servizio delle vasche. Il primo piano fu disposto in modo da poter servire per aule d'insegnamento, laboratori e per conferenze. L'Acquario stabile di Milano, donato al Comune dal Comitato dell'Esposizione del 1906, è nei Giardini pubblici, ed è annesso al Museo civico di Storia naturale.

a) Pianta.



b) Sezione.

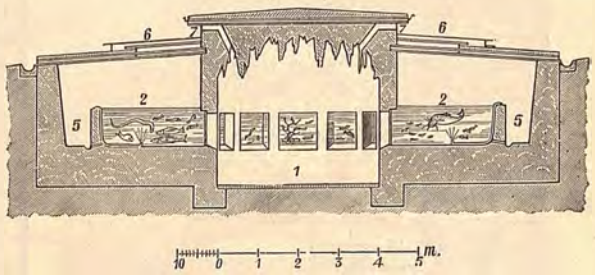


Fig. 195 *a*, *b*. — Acquario di Zurigo (arch. Pfister).

1, Pubblico. — 2, Vasche. — 3, Tubi dell'acqua. — 4, Locale di riserva acqua marina. — 5, Corridoio di servizio. 6, Lucernari per illuminare le vasche. — 7, Condotti di ventilazione.

L'Acquario di Zurigo (fig. 195 *a*, *b*) (arch. Pfister) fu costruito nel 1883 in occasione dell'Esposizione provinciale. Esso è tutto di calcestruzzo, e il passaggio del pubblico figura una grotta. Le vasche sono chiuse da lastra di vetro di mm. 15 soltanto di grossezza, e ricevono luce da un lucernario superiore. Dietro alle vasche gira il corridoio di servizio delle stesse.

L'Acquario di Berlino (fig. 196 *a*, *b*, *c*) (arch. Lüer) fu costruito nel 1869. A vero dire non è un semplice acquario, poichè contiene anche uccelli, scimmie e rettili, cosicchè oltre alle vasche per gli animali d'acqua vi sono gabbie e locali per mostra di varie altre specie di animali. L'impianto consta di un piano inferiore, di uno superiore e di un sotterraneo, nel quale si trovano i bacini d'acqua che servono alla circolazione di essa entro le vasche degli animali. L'acquario propriamente detto è nel piano inferiore, mentre il superiore è destinato specialmente ai rettili, agli uccelli, e alle scimmie. Nel mezzo di questo piano una grande gabbia poligonale contiene gli uccelli delle varie parti del mondo.

Nel piano inferiore i transiti del pubblico ricevono luce dalle vasche, le quali sono illuminate da intercapedini, che prendono luce dall'alto. Il piano superiore è illuminato dal tetto.

I locali e l'acqua delle vasche sono riscaldati mediante un impianto ad acqua calda: temperatura speciale hanno le gabbie degli uccelli esotici e quelle dei rettili tropicali.

La circolazione dell'acqua è ottenuta mediante una macchina a vapore di 15 HP, che la porta dalle cisterne inferiori entro serbatoi posti all'altezza di m. 16,60, da dove è condotta a ciascuna vasca mediante tubi smaltati, arrivandovi mescolata alla quantità d'aria necessaria. Dalle vasche passa attraverso a filtri, dopo i quali ritorna nei bacini sotterranei. La ventilazione è ottenuta per mezzo di impulsione con un aspiratore di 800 giri al minuto.

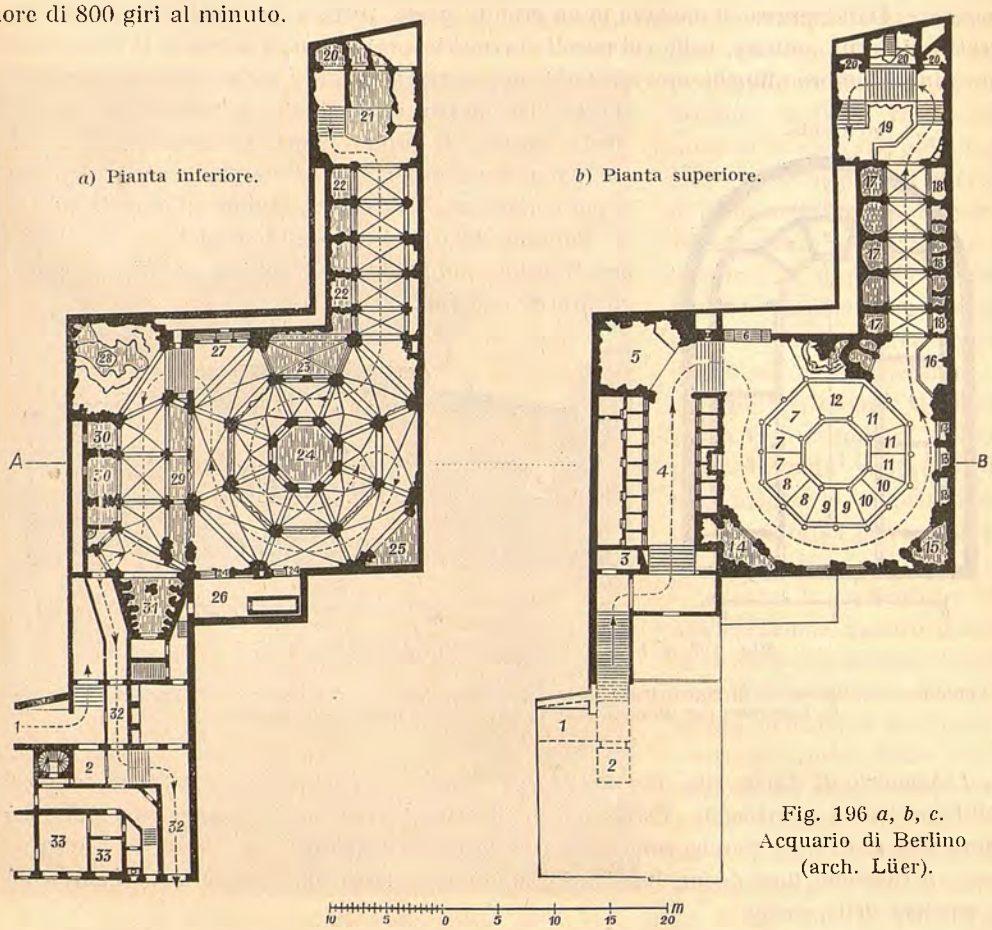


Fig. 196 *a, b, c.* Acquario di Berlino (arch. Lüer).

1, Ingresso. — 2, Guardaroba. — 3, Cassa. — 4, Rettili tropicali. — 5, Grotta geologica. — 6, Salamandre giganti. — 7, 8, 9, 10, 11, Uccelli dell'Asia, dell'Africa, dell'Australia, dell'America, dell'Europa. — 12, Trampolieri e uccelli acquatici. — 13, Uccelli del Paradiso. — 14, Coccodrilli e caimani. — 15, Tartarughe. — 16, Scimmie. — 17, Pesci d'acqua dolce. — 18, Uccelli d'acqua. — 19, Scala. — 20, Piscicoltura. — 21, Castori. — 22, Vasca dei mari del nord. — 23, Id. dell'est. — 24, Vasca atlantica. — 25, Testuggini marine. — 26, Caldaie e macchine. — 27, Grotta basaltica. — 28, Grotta geologica. — 29, Vasca delle stalattiti. — 30, Vasca del Mediterraneo. — 31, Grotta azzurra. — 32, Uscita. — 33, Ristorante.

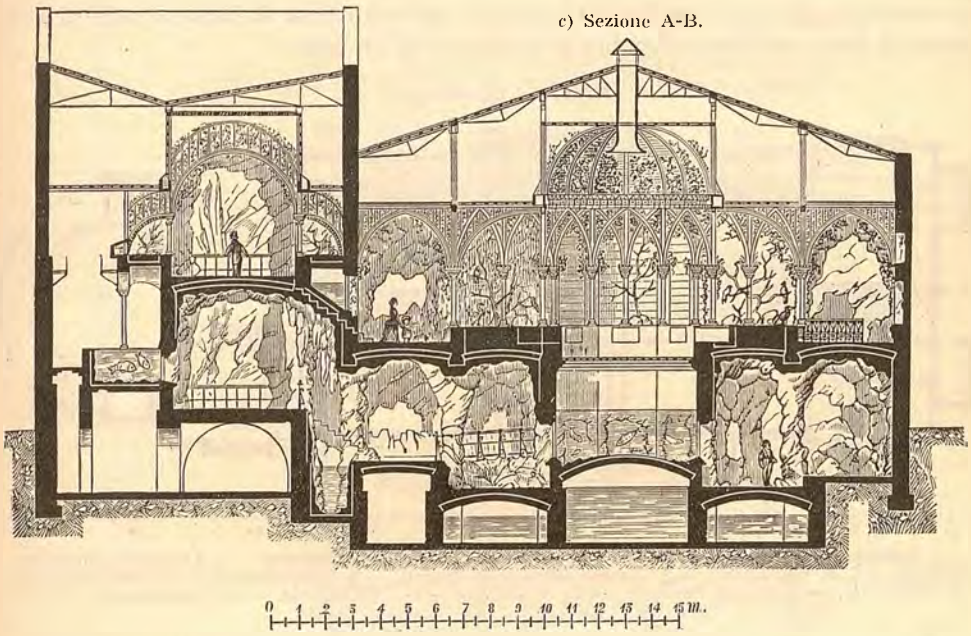
Come si vede dalla sezione l'interno è tutto lavorato a grotte, stalattiti, ecc., e il percorso del pubblico (indicato con linea punteggiata nelle piante) è di 300 metri circa.

L'Acquario di Amsterdam (fig. 197), destinato specialmente per studio come quello di Napoli, è dovuto all'arch. Salm, e risale al 1880. I suoi locali sono in parte illuminati lateralmente e in parte con lucernari. Nel piano sotto al pianterreno si trovano le pompe e i locali del macchinario, come pure i serbatoi di acqua. Nel piano superiore, a cui si accede da una scala ordinaria, vi sono i locali di cassa, vasche per animali, locali di studio, una grande sala per lettura e un museo.

Gli Acquari di Amburgo e *di Francoforte* hanno lo spazio per il pubblico centrale, come in quello di Zurigo e intorno ad esso le vasche, in numero di 10 nel primo, oltre

alcune altre più piccole, e di 14 nel secondo, oltre 12 vasche di riserva e quella sotterranea estesa a tutto il fabbricato. Nell'Acquario di Amburgo lo spazio per il pubblico è largo m. 5 e lungo 15: in quello di Francoforte è largo m. 6,20, lungo 18, alto 6,50 e coperto da volta a pien centro.

L'Acquario di Brighton fu costruito nel 1872 da E. Bich: anch'esso ha un largo spazio centrale per il pubblico contornato dalle vasche, in alcune delle quali non si guarda di fianco attraverso il vetro, ma dalla superficie dell'acqua. Nell'edificio vi sono locali per studio e per ufficio, un ristorante, guardarobe, ecc. La quantità di acqua necessaria



alle vasche di esposizione e ai piccoli serbatoi di studio, ammonta a circa m³ 20.000. Per la continua rinnovazione dell'ossigeno nell'acqua si è ricorsi a insufflare in ogni vasca dell'aria compressa mediante tubi in numero maggiore o minore a seconda della capacità della vasca. L'acqua marina è pompata direttamente dal mare mediante pompe centrifughe.

L'Acquario di Westminster è posto in una posizione centrale di Londra e fu costruito nel 1876. Consiste in un grande salone centrale contornato dalle vasche: ma all'edificio è annesso da una parte un salone per concerti, con ristorante, uffici, sala di lettura, ecc. Il salone centrale largo 34 metri, è superiormente contornato da una loggia destinata ai rinfreschi e ad esposizione di Belle Arti. Il rifornimento dell'acqua è dato da nove lunghi serbatoi, costruiti sotto il pavimento del salone e capaci di contenere oltre m³ 3000 d'acqua, di cui un quarto è di acqua dolce e il resto salata.

In Inghilterra sono frequenti gli acquari nei cosiddetti giardini d'inverno: un bello esempio si ha nel Giardino d'inverno di Landudno, nel cui piano basamentale è impiantato l'acquario e superiormente vi è la grande tettoia del giardino d'inverno, formato da una grande crociera, nel mezzo della quale si eleva una cupola semisferica.

Nell'Acquario del giardino di acclimatazione di Parigi l'acqua di mare si rinnova ogni quattro anni, ma è frequentemente filtrata e debitamente ossigenata.

Orti e giardini botanici. — Lo scopo di un giardino botanico, è essenzialmente quello dello studio scientifico dei vegetali, della coltura di essi, e della propagazione delle specie utili all'uomo. Soprattutto interessanti sono le ricerche biologiche e chimiche, di anatomia, fisiologia e patologia dei vegetali, e specialmente queste ultime per quello che riguarda il campo chimico, essendo la patologia utilissima e necessaria a spiegare la fisiologia normale. Gli orti botanici comprendono quindi locali di studio, di insegnamento, laboratori per le dette ricerche, la biblioteca, e i locali delle raccolte, cioè erbario e museo. Serre calde e temperate, acquari per le piante acquatiche, magazzini, abitazioni, ecc. sono poi indispensabili nell'impianto di un orto botanico. L'Italia può certamente vantare la priorità in materia, giacchè l'Orto di Padova risale al 1545 e quello di Pisa e di Firenze sembra lo precedano di un anno.

Pianta del pianterreno.

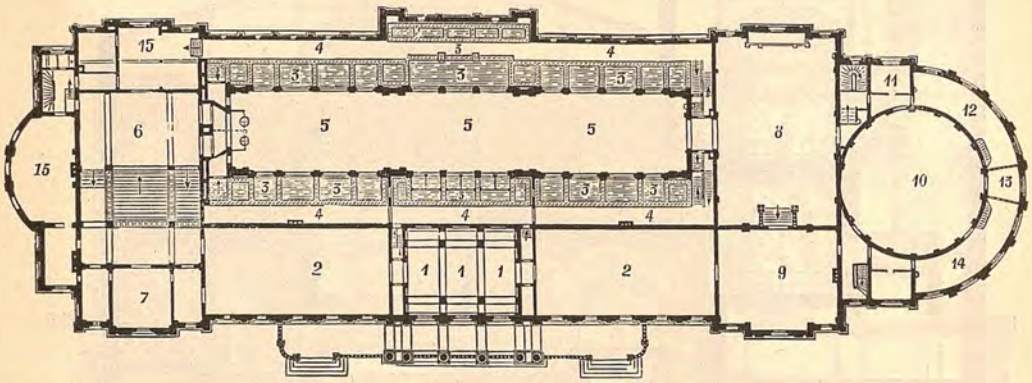


Fig. 197. - Acquario di Amsterdam (arch. Salm). 0 5 10 20 30 40 m

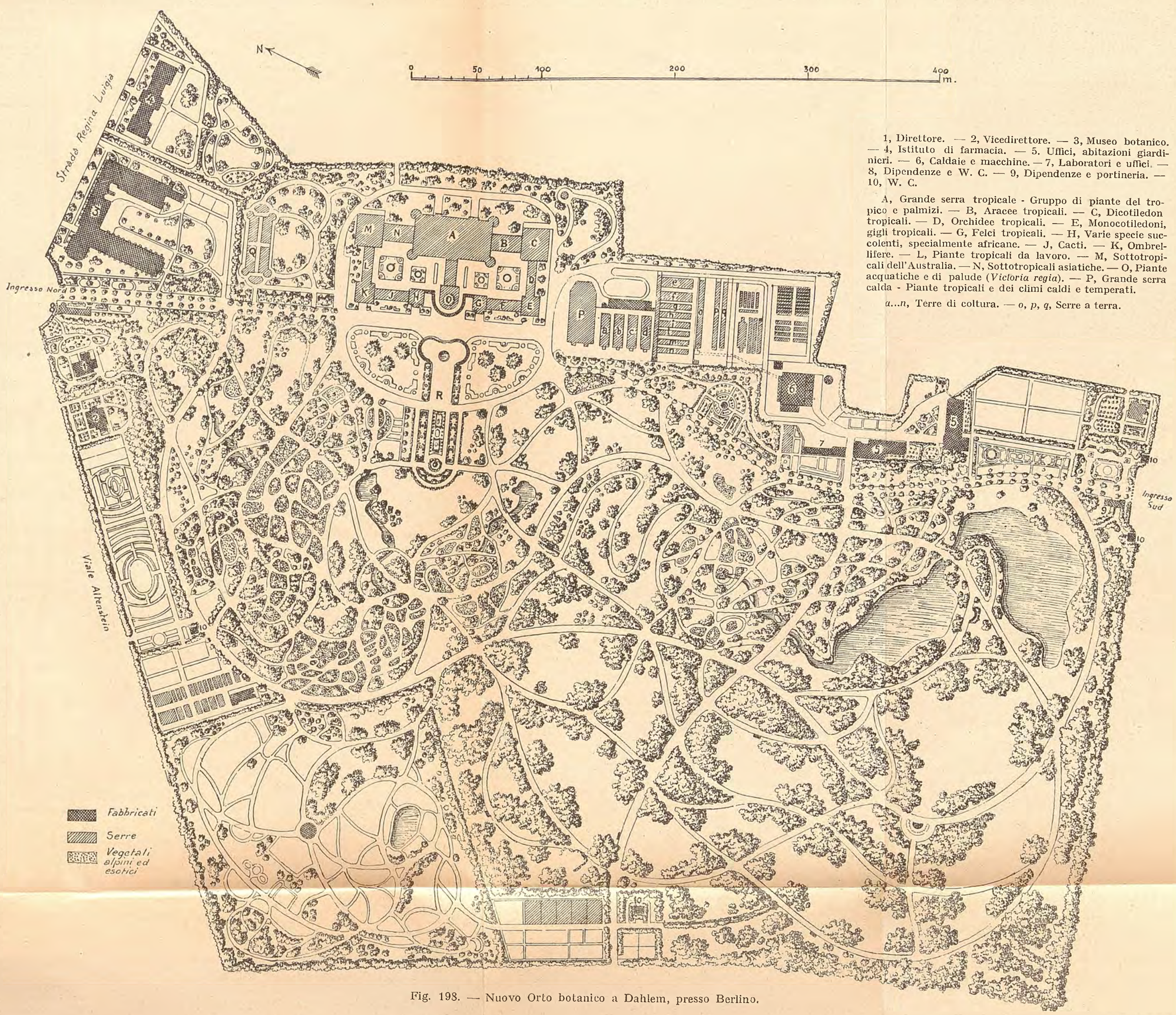
1, Vestibolo d'ingresso. — 2, Museo. — 3, Vasche. — 4, Corridoi di servizio. — 5, Locale del pubblico. — 6, Entrata. — 7, Conservatore. — 8, Vasche per piccoli animali. — 9, Museo-scuola. — 10, Sala conferenze. — 11, Professore. — 12, Locale di studio. — 13, Assistente. — 14, Microscopia. — 15, Laboratorio.

Orto botanico e Museo botanico di Berlino. — Fra i più recenti e più completi in tutte le sue parti è quello di *Dahlem, presso Berlino* (1), di cui la fig. 198 (tav. V), rappresenta la planimetria generale e le fig. 199 *a*, *b* l'edificio destinato agli studi ed a Museo.

L'orto ha i compartimenti biologico, paleologico, geografico, sistematico e quelli delle piante utili e coloniali, oltre un Istituto di farmacia, annesso all'Università; grandi serre calde e temperate e per le piante tropicali; fabbricati indipendenti per le abitazioni del direttore, del vicedirettore, dell'ispettore e del personale addetto alla istituzione; fabbricato per le caldaie e i macchinari; un giardino sistemato all'italiana; speciali aiuole per le piante alpine ed esotiche, e infine, sparsi qua e là in luoghi opportuni, sedili, fontane e cessi.

L'edificio del *Museo* (fig. 199 *a*, *b*), terminato nel 1906, si compone di tre piani e di un sotterraneo. Il braccio di fabbricato verso nord contiene i locali di lavoro: l'ala a levante la biblioteca e l'erbario, e quella a ponente il grande locale delle collezioni e l'aula, o auditorio. Dall'ingresso principale si entra in un vestibolo alla cui sinistra si trova la scala del compartimento di lavoro e a destra quella che conduce all'auditorio del 1° piano.

(1) Das Königliche Botanische Garten und das Königliche Botanische Museum zu Dahlem — Berlin 1909.



1, Direttore. — 2, Vicedirettore. — 3, Museo botanico. — 4, Istituto di farmacia. — 5. Uffici, abitazioni giardinieri. — 6, Caldaie e macchine. — 7, Laboratori e uffici. — 8, Dipendenze e W. C. — 9, Dipendenze e portineria. — 10, W. C.

A, Grande serra tropicale - Gruppo di piante del tropico e palmizi. — B, Aracee tropicali. — C, Dicotiledon tropicali. — D, Orchidee tropicali. — E, Monocotiledoni, gigli tropicali. — G, Felci tropicali. — H, Varie specie succolenti, specialmente africane. — J, Cacti. — K, Ombrellifere. — L, Piante tropicali da lavoro. — M, Sottotropicali dell'Australia. — N, Sottotropicali asiatiche. — O, Piante acquatiche e di palude (*Victoria regia*). — P, Grande serra calda - Piante tropicali e dei climi caldi e temperati.

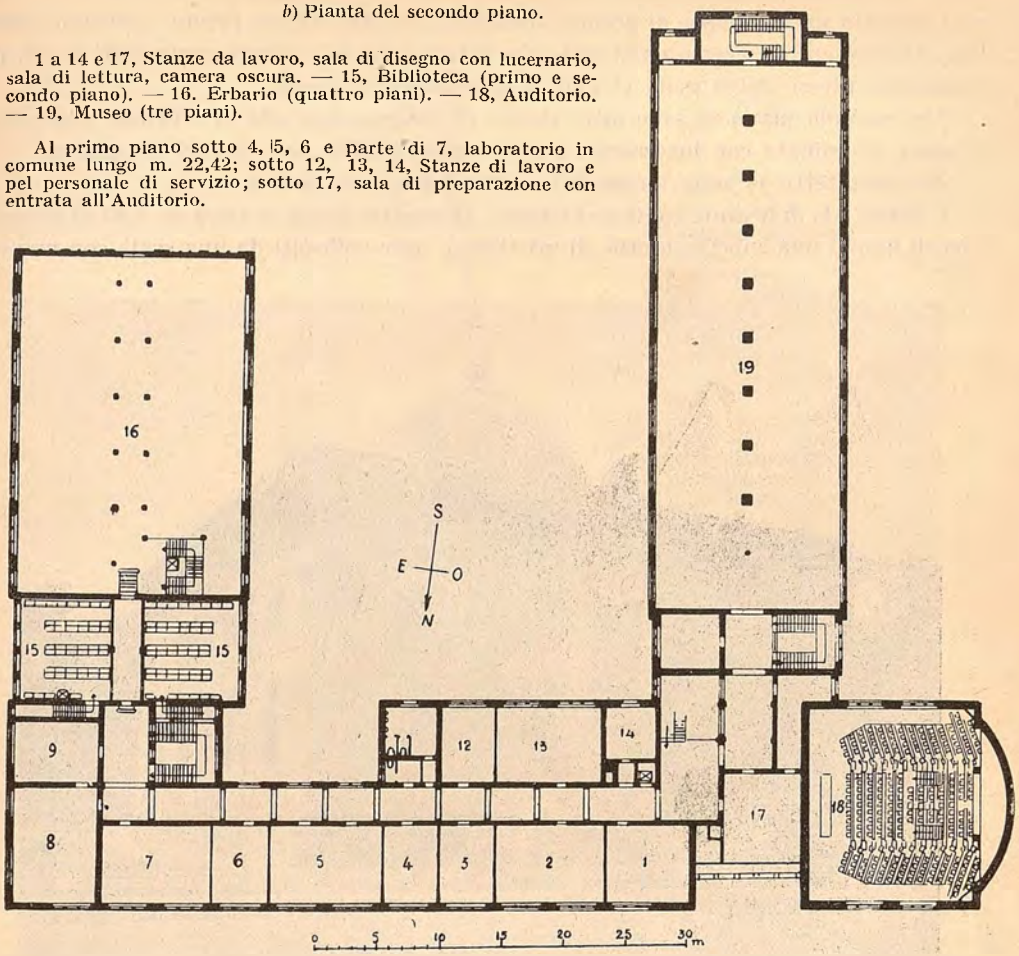
a...n, Terre di coltura. — *o*, *p*, *q*, Serre a terra.

Fig. 198. — Nuovo Orto botanico a Dahlem, presso Berlino.

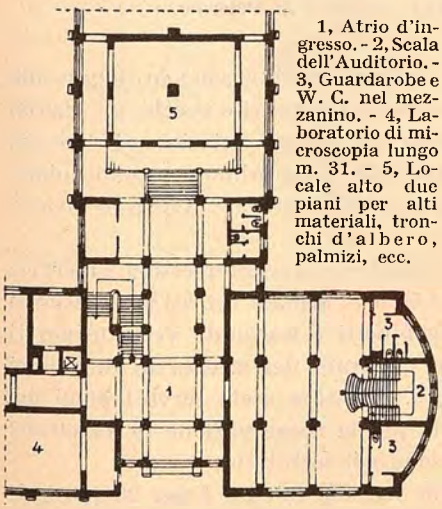
b) Pianta del secondo piano.

1 a 14 e 17, Stanze da lavoro, sala di disegno con lucernario, sala di lettura, camera oscura. — 15, Biblioteca (primo e secondo piano). — 16. Erbario (quattro piani). — 18, Auditorio. — 19, Museo (tre piani).

Al primo piano sotto 4, 5, 6 e parte di 7, laboratorio in comune lungo m. 22,42; sotto 12, 13, 14, Stanze di lavoro e pel personale di servizio; sotto 17, sala di preparazione con entrata all'Auditorio.



a) Porzione del pianterreno.



1, Atrio d'ingresso. - 2, Scala dell'Auditorio. - 3, Guardarobe e W. C. nel mezzanino. - 4, Laboratorio di microscopia lungo m. 31. - 5, Locale alto due piani per alti materiali, tronchi d'albero, palmizi, ecc.

Fig. 199 *a*, *b*. — Mu co botanico nell'Orto botanico di Dahlem, presso Berlino.

Nel sotterraneo del braccio anteriore vi sono abitazioni del personale, i locali per il riscaldamento e un laboratorio di coltura di alghe e funghi.

Nel pianterreno del braccio stesso, verso la fronte esterna a nord, vi sono le stanze di lavoro per il direttore, e un grande locale per la microscopia e verso la fronte interna a sud locali di amministrazione, la cassa e locali di servizio.

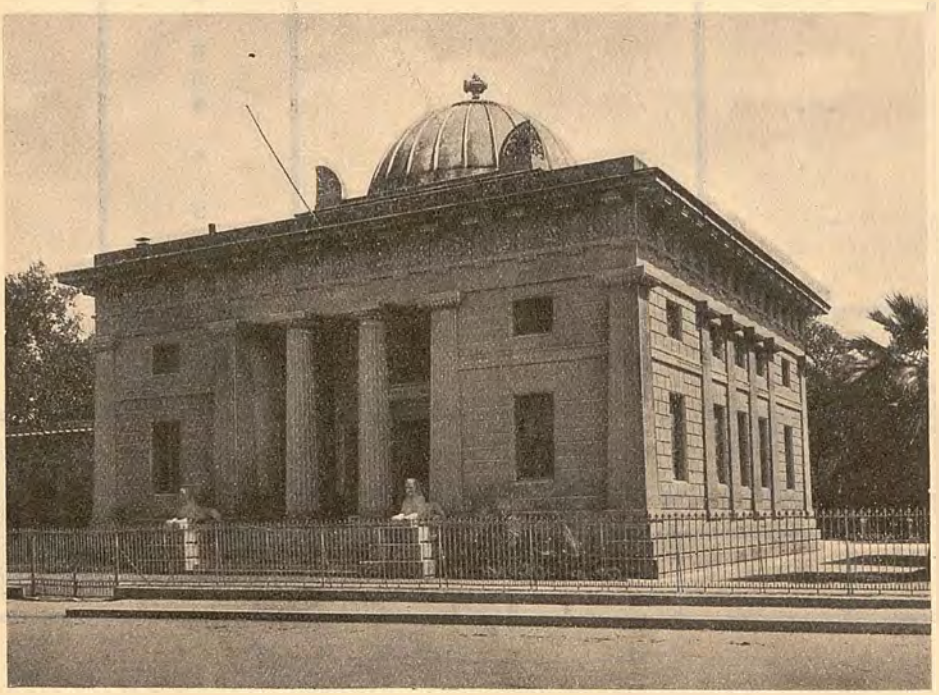
Il primo piano verso nord contiene le stanze di lavoro per il vicedirettore con annesso un locale di raccolta delle erbe delle Indie occidentali, una grande sala da lavoro in comune e una stanza separata per il conservatore del museo: verso sud altre stanze da lavoro e stanza per il personale di servizio. All'estremità ovest si trova un locale di preparazione

e di raccolta in adiacenza al grande auditorio, il quale occupa primo e secondo piano fino al tetto, ed ha accesso dalla scala che si trova verso la parete curva esterna. In un mezzanino presso detta scala vi sono le guardarobe e i cessi.

Nel secondo piano vi sono altre stanze da lavoro, una sala di udienza, una per il disegno, illuminata con lucernario, e una camera oscura per i lavori fotografici.

Nel sottotetto vi sono magazzini e ancora locali di lavoro.

L'intera ala di levante contiene l'erbario. In quattro piani, di circa m. 3,60 di altezza, i locali hanno una superficie utile di m² 1895, e sono collegati da una scala con monta-



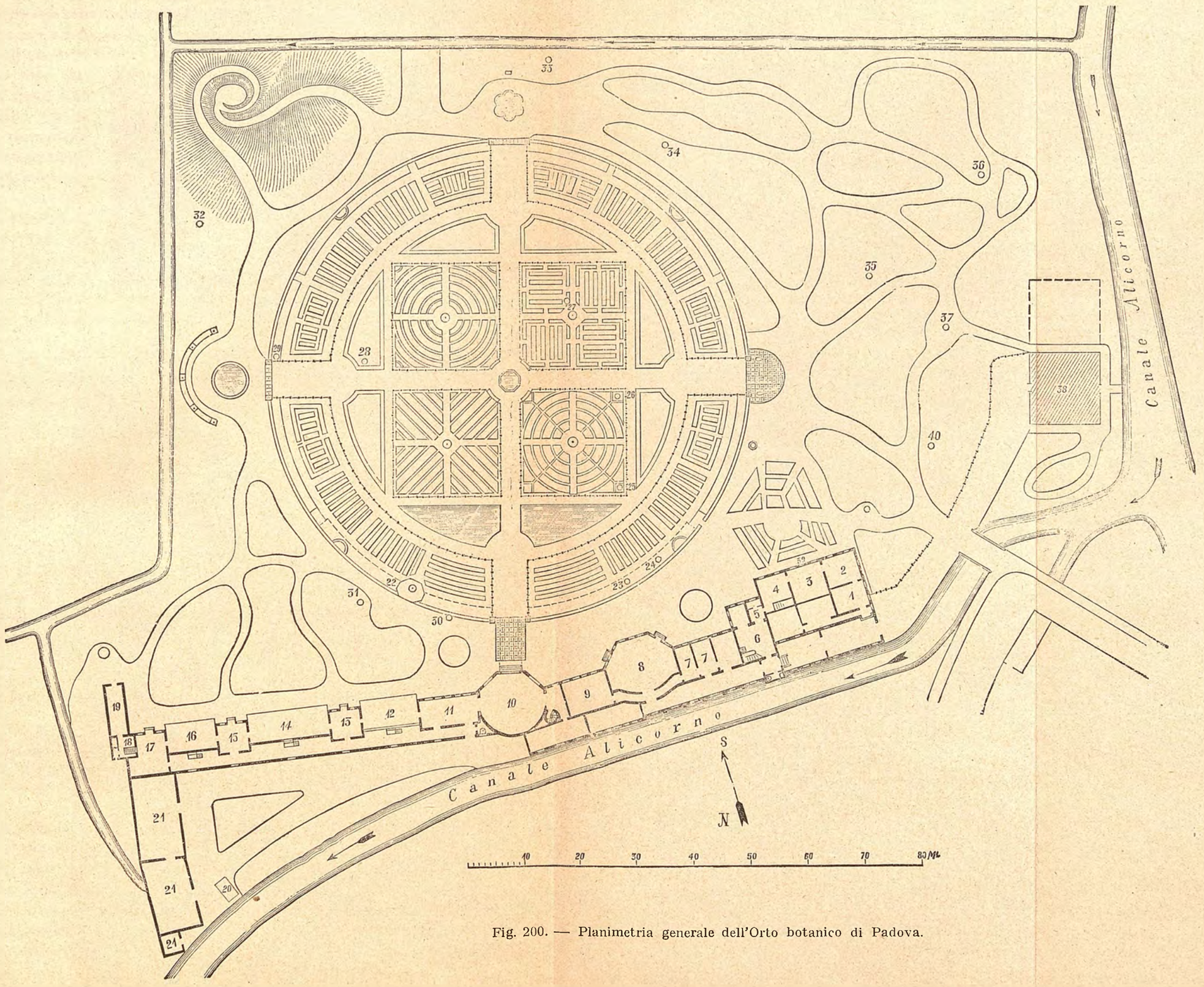
(*Alinari*)

Fig. 201. — Fabbricato principale dell'Orto botanico di Palermo.

carichi. L'interasse delle grandi finestre è di m. 4,50: gli scaffali sono in doppia fila e ognuno ha 12 scompartimenti alti cm. 20: in complesso fra nuovi e vecchi, gli scaffali contengono 25.364 cartelle per erbario. Fra l'erbario e il braccio anteriore vi sono nel pianterreno locali di studio e uno per il nuovo materiale e nel primo e secondo piano la biblioteca con circa 40 mila numeri e con annesse sala di lettura e stanza di lavoro. Una comoda scala serve tutti i detti locali.

L'ala a ovest, destinata alle collezioni, è di tre piani con una complessiva superficie utile di m² 1612. L'interasse delle finestre è di m. 4,50 e gli armadi vetrati sono disposti contro i pilastri mediani, formando come tanti gabinetti e lasciando verso le pareti finestrate un passaggio largo 2 metri. Un locale quadrato dell'altezza di due piani permette la esposizione di alti oggetti, palme, ecc. Apposita scala serve i piani del museo. Nel sotterraneo vi è un grande magazzino per la conservazione in alcool del materiale di studio, e altri locali per magazzino sono nel sottotetto.

Il grande auditorio è capace di 232 posti e un secondo minore è per 20 posti. Il grande laboratorio a pianterreno lungo m. 31, largo 6,65 e alto 7 contiene, in due file, 13 tavoli per fila di m. 1,80 × 0,55 e serve allo studio di microscopia per circa 100 stu-



1, Collezione di piante fossili.
2, 3, Biblioteca.
4, Studio (Archivio e Micoteca).
5, Semenzajo.
6, 7, Laboratori.
8, Aula per le lezioni.
9, Erbari.
10, Serra dell'Araucaria.
11, Serra delle Acacie d'Australia.
12, Serra delle Camelie.
13, Id. delle Felci.
14, Id. delle Aroidee.
15, Id. delle Piante grasse.
16, Serra delle Cactee.
17, Id. delle Palme.
18, Serretta rocciosa.
19, Serra delle piante tropicali.
20, Stufetta di moltiplicazione.
21, Magazzini.
22, Serra mobile della Palma di Goethe.
23, Serra mobile della Dracena Dragone.
24, Serra mobile della Porliera.
25, Ginkgo biloba.
26, 27, Magnolia grandiflora.
28, Gymnocladus canadensis.
29, Tecoma grandiflora.
30, Vitex Agnus-castus.
31, Virgilia lutea.
32, Cedrus deodora.
33, Populus alba.
34, Carya olivaeformis.
35, Cedrus Libani.
36, Diospyros Lotus.
37, Platanus orientalis.
38, Abitazioni dei giardinieri.
39, Stufetta degli Ananassi.
40, Liriodendron Tulipifera.

Fig. 200. — Planimetria generale dell'Orto botanico di Padova.

denti. Sopra il laboratorio al 1° piano il locale di lavoro è lungo m. 22,42 e largo 6,80, e sopra di esso al 2° piano vi è la sala per gli studi morfologici, lunga m. 9 e larga 6,80. Alle pareti trasversali di essa sono addossati gli scaffali vetrati contenenti il materiale in alcool, i microscopi, i preparati per la microscopia, i reagenti, ecc. La sala è capace di 24 posti. Per la coltura delle alghe e dei funghi vi sono due locali, ciascuno largo metri 6,95 e lungo 4,31 e quello per la micologia contiene termostati, apparecchi per sterilizzazione, armadi caldi, centrifugatori, incubatori, ecc.

b) Facciata principale.

L' Orto botanico di Padova (fig. 200, tav. VI), fondato nel 1545 e la cui pianta fu progettata dall'arch. Andrea Moroni di Bergamo, copre un'area di circa m² 20664, lambita dai lati occidentale e settentrionale da un canale arginato. La parte centrale dell'orto è racchiusa da un muro circolare con sovrastante balaustrata e statue ed è divisa in 16 compartimenti, a loro volta suddivisi in aiuole disposte simmetricamente, e provvisti di vasca per piante acquatiche.

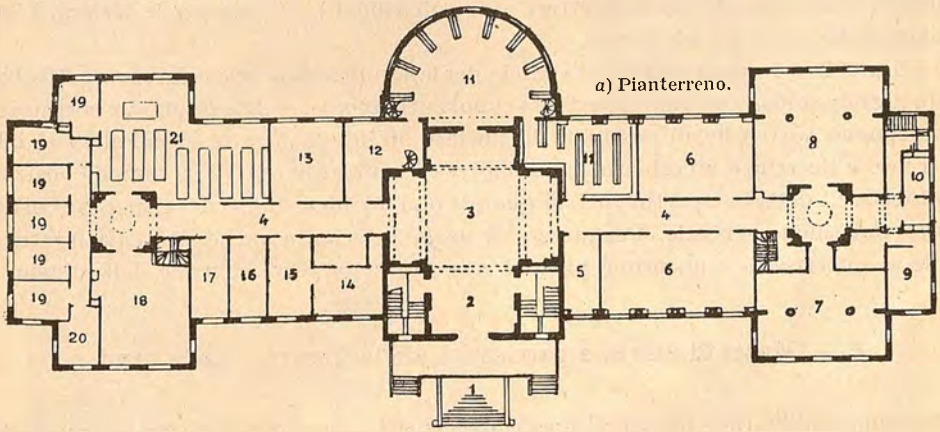


Fig. 202 *a*, *b*. — Laboratori nell'Orto botanico di Brooklyn (N. Y.) (arch. Mellin, Meade e White).

1, Scala al sotterraneo e all'*area*. — 2, Vestibolo. — 3, Salone della cupola. — 4, Corridoi. — 5, Conservatore laboratorio elementare. — 6, Aula d'insegnamento. — 7, Laboratorio elementare. — 8, Laboratorio fisiologico. — 9, Locali fotografi. — 10, Ispettore. — 11, Biblioteca. — 12, Sala di lettura. — 13, Laboratorio di morfologia. — 14, Pubblico. — 15, 16, 17, Direttore e conservatori. — 18, Locale per esposizioni, conferenze. — 19, Sale di lavoro per ricerche. — 20, Direttore dei laboratori. — 21, Erbario.

Un padiglione smontabile contiene una grande palma, interessante per la sua età (200 e più anni), e perchè fu ammirata da Volfango Goethe.

I locali di studio, per laboratori, per scuola, per abitazione del direttore (ora prof. G. Gola) furono sistemati in fabbricati esistenti, convenientemente ampliati quali risultano dalla pianta. Nel laboratorio degli assistenti e degli allievi, oltre gli scaffali in cui sono riposti gli strumenti di microscopia, il reagentario, le vetrerie, il materiale in alcool, le piante in via di studio e i libri di consultazione, contiene 8 tavoli di micro-

scopia ed una scansia per le tavole murali. Nel laboratorio delle esercitazioni pratiche vi sono 8 tavoli da lavoro, una antica collezione di semi, l'erbario Dalmatico, l'erbario Chiamenti, gli intercalandi dell'erbario generale, ecc. Sopra il laboratorio delle esercitazioni pratiche vi è la sala riservata per gli erbari fanerogamico, crittogamico e per erbari antichi. Ammirevole è la grande *Araucaria* contenuta in apposita serra, e degno di nota il più vecchio albero dell'orto, la *Vitex Agnus-castus* piantata nel 1550.

I due istituti dell'*Orto botanico* e del *Giardino coloniale di Palermo*, offrono agli studiosi il mezzo di avviarsi sulla via dell'esperimento, e bene e comodamente disposti sono i laboratori, sia quello destinato allo studio e alle ricerche fisiologiche, sia quello per le ricerche chimiche. Abbondanti sono i mezzi e il materiale tecnico di esperimento, e ricco il materiale fotografico, che permette di fissare l'andamento delle colture, le particolarità di un vegetale e delle sue parti. Il ricco *erbario secco* serve allo studio dell'acclimatamento e della geografia botanica: la *biblioteca* contiene oltre 10 mila opere di botanica e 200 periodici botanici, agricoli, floristici di tutti i paesi; il *Museo*, nel fabbricato fronteggiante l'ingresso (fig. 201), contiene i prodotti agricoli naturali e gli oggetti industriali con essi fabbricati provenienti dalle nostre colonie, nonchè una ricchissima collezione di legni grezzi, nazionali e coloniali, raccolti in Sicilia e fuori dell'isola, formanti un ottimo materiale di studio.

Da ricordare poi gli Orti botanici di *Catania* e di *Napoli*, il secondo dei quali ha in un edificio del 1500 una ricca biblioteca, preziosa per rarità di opere, gli erbari, i laboratori, i locali di direzione e il Museo.

Nel 1899 per opera del prof. O. Mattirolo l'Orto botanico di *Firenze* fu provvisto di laboratori bene ordinati per il direttore e per gli allievi e di aula per le lezioni. L'orto ha magnifiche serre ed un museo.

Le fig. 202 *a*, *b* rappresentano l'edificio dei laboratori dell'*Orto botanico di Brooklyn*. Da un grande salone centrale coperto da cupola ottagonale, si dipartono due corridoi che disimpegnano tutti i locali destinati da un lato all'insegnamento, e dall'altro ai laboratori per le ricerche e all'erbario. La biblioteca è centrale e quindi in comoda posizione per ambedue i detti compartimenti, ai quali si può accedere tanto dai rispettivi corridoi quanto dal salone centrale. Per mezzo di scala esterna, e anche da scale interne, si scende al sotterraneo e un primo piano è ricavato nella parte centrale dell'edificio.

4. — Musei di storia e patriottici, delle guerre e delle armi.

Fra i musei di storia, che, specialmente nell'aspetto complessivo ricordano una determinata epoca, sono notevoli i cosiddetti *Borgo e Castello Medioevali di Torino* (fig. 203 *a*,*b*), che sorsero nel Parco del Valentino, sulla sponda del Po, in occasione della Esposizione generale italiana del 1884, coll'intento di servire alla storia dell'arte non soltanto per la parte architettonica, ma per quella dell'arredamento medioevale e di alcune arti industriali di quel tempo. Per il Borgo furono prese a modello case e altri edifici, come la Chiesa, da paesi delle valli piemontesi: per il Castello i castelli pure del Piemonte, ma specialmente quelli di Issogne e di Fénis. La *Rocca* o *Castello* si compone di pianterreno e primo piano, oltre a qualche locale sotterraneo. Al castello, posto sopra la parte più elevata del borgo, si sale da un'*erta* che conduce al ponte levatoio, manovrato dalla stanza del guardiano, che è al primo piano. Nel pianterreno vi sono la cucina, la sala da pranzo e il camerone dei soldati: al primo piano un'antisala, la sala baronale, o dei giudizi, la stanza da letto baronale, un piccolo oratorio adiacente a questa, una grande cappella, e una stanza per scudiere, o damigella.

a) Planimetria generale. — 1 : 1000.

1, Porta d'ingresso al Borgo, con ponte levatoio
2, Fontana pubblica.
3, Ospizio dei pellegrini.
4, Forno e tettoia per maniscalco.
5, Casa di Bussoleno.
6, Seconda casa di Bussoleno.
7, Casa di Frossasco.
8, Porta di Rivoli e via al Po.
9. Casa d'Alba.
10, Torre d'Alba.
11, Casa di Cuorgnè.
11, Id. di Chieri.
13, Chiesa.
14, Casa di Avigliana.
15, Cortile dell'Osteria con la torre di Avigliana.
16, Casa di Borgofranco.
17, Id. di Pinerolo.
18, Id. di Mondovì.
19, Casetta di Malgrà.
20, Casa di Ozegna.
21, Tettoia.
22, Salita di accesso al Castello.
23, Castello: *a*, Vestibolo; *b*, Stanza da pranzo; *c*, Cucina; *d*, Camerone dei soldati; *e*, Cortile; *m*, Maschio e stanza segretario; *p*, Ponte levatoio.
24, Uscita sotterranea del Castello.
25, Torre d'angolo per difesa.
26, Sbarco dal Po.
27, Tettoia per le armi.
28, Fossato.
29, Croce.
P, Posterla di soccorso.

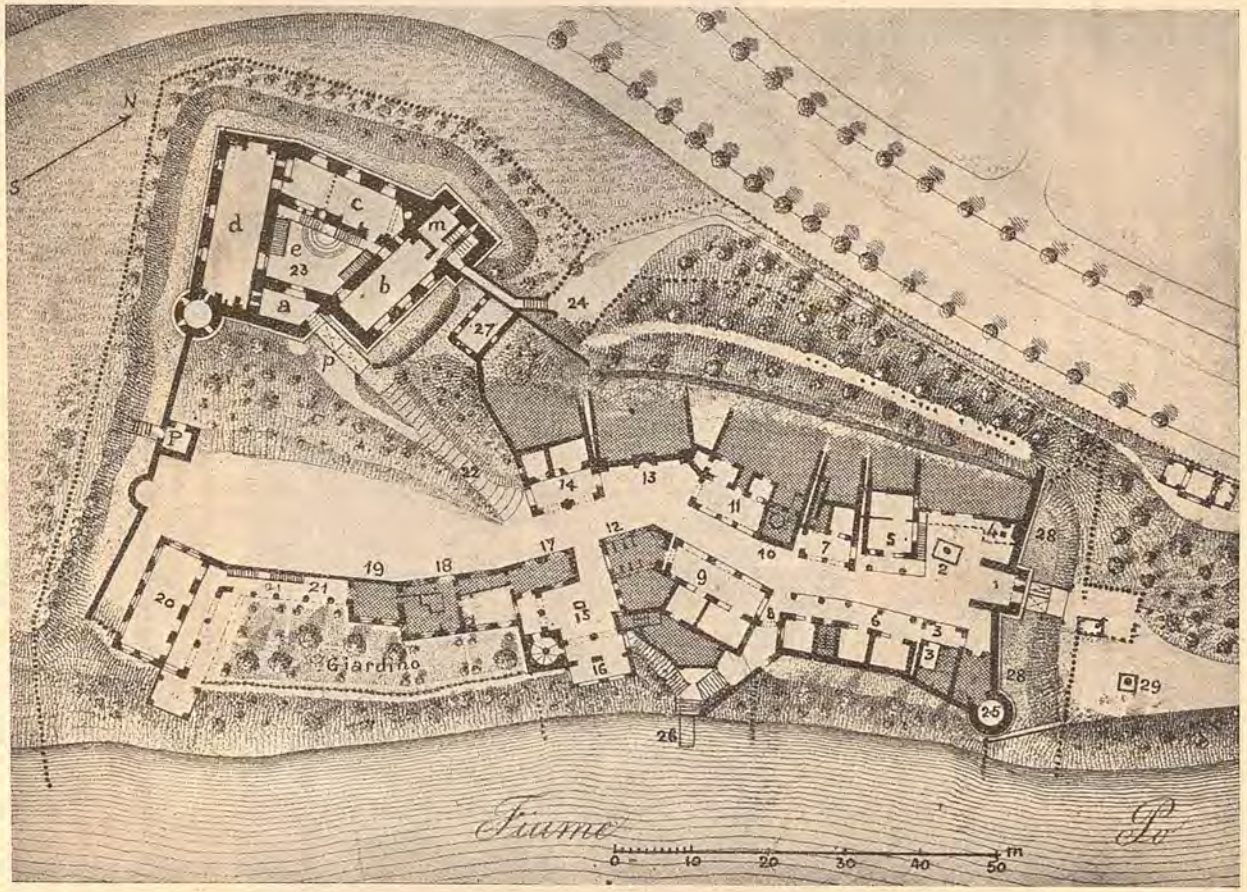
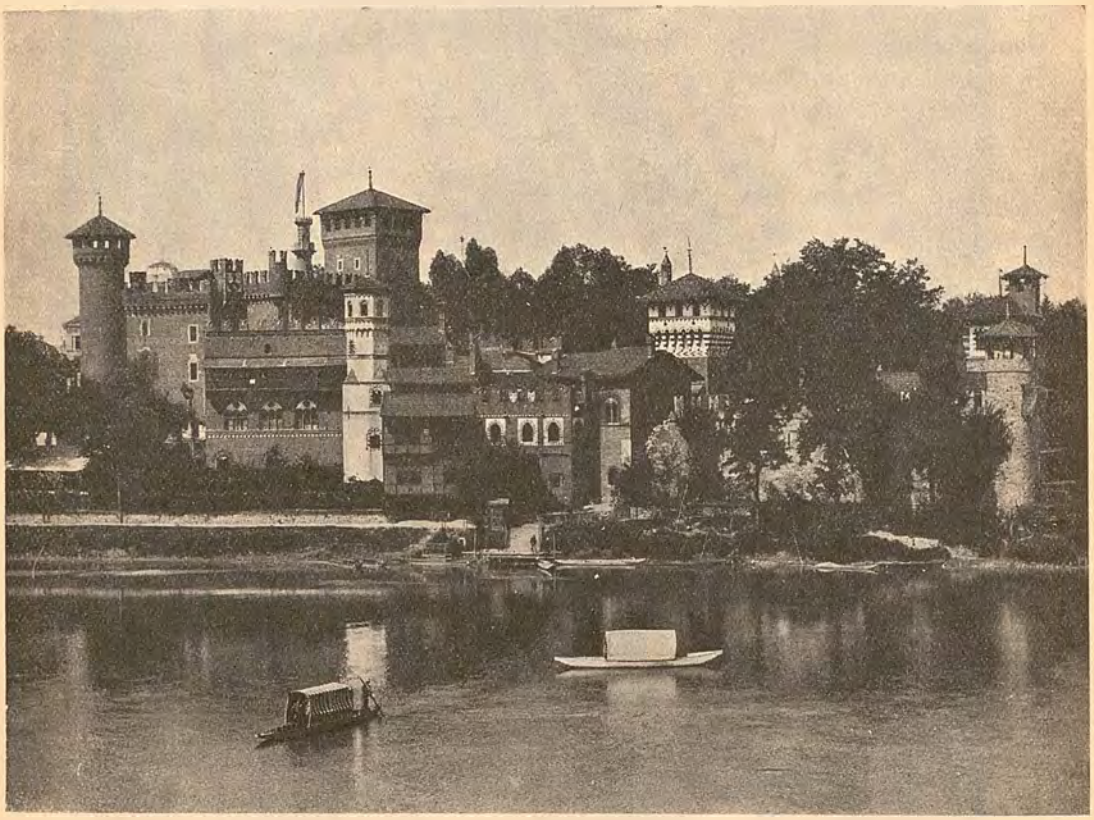


Fig. 203 *a*, *b*. — Borgo e Castello medioevali nel Parco del Valentino, a Torino.

Tutti i locali del castello sono arredati con mobili e altri oggetti medioevali, e anche le botteghe del borgo, cioè del vasaio, del ramaio, del falegname, della tessitrice, dello speziale, ecc. e l'Osteria, detta di S. Giorgio, sono arredate con mobili dell'epoca e vi si fabbricano oggetti medioevali.

La costruzione di tale suggestiva mostra fu proposta da Alfredo d'Andrate ed essa forma ancora una simpatica e istruttiva attrattiva torinese.



(*Alinari*)

b) Veduta generale dal fiume.

Fra i musei di genere consimile, aventi lo scopo precipuo di istruzione e di educazione popolare, e con disposizione planimetrica irregolare, dovuta in gran parte alla necessità di subordinare la forma di certi locali a quella originale dei locali che essi riproducono, stanno il *Museo Nazionale Germanico di Norimberga*, il *Museo Nazionale di Zurigo*, il *Museo Nazionale Bavarese di Monaco*, e il *Museo di storia di Berna*.

Il primo, sorto in diverse riprese per opera di vari architetti (Hans e Ausses, Essenwein e Bezold) dal 1852 al 1902, è un vero museo nazionale nel senso più lato, poichè vi concorrono Stato, reggenti, principi, città e circondari. Contiene oggetti preistorici, calchi di opere delle varie epoche, tutto ciò che si riferisce alla cultura tedesca dal I al IX secolo, una serie di tipi di stufe di maiolica e dei loro elementi, lavori da fabbro, monumenti funerari dall'XI al XVI secolo, calchi di tombe e oggetti chiesastici, vetrerie, maioliche, porcellane, ecc., monumenti originali di scoltura del XV e XVI secolo, calchi di scolture dal X al XVI secolo, arredi e arredamenti dal XVI al XVIII secolo, costumi, dipinti, oggetti scientifici, incisioni, lavori di legno, strumenti musicali, legature di libri, ecc., e infine biblioteca e archivi.

Il *Museo Nazionale di Zurigo*, di cui la fig. 204 rappresenta la pianta del pianterreno, fu inaugurato nel 1898 ed è sorto col concorso dei vari Cantoni svizzeri di Berna, Basilea, Lucerna e Zurigo. È in bella posizione, in mezzo al giardino limitato dalla Limmat e dalla Sihl, e oltre a contenere riproduzioni esatte di antichi locali di case, castelli, conventi, che, mentre appagano la curiosità del visitatore, sono di un proficuo insegnamento per lo studioso, contiene oggetti di antichità e preistorici, dipinti, oggetti di arte industriale, cimeli politici, ecc., così ordinati da raggiungere nel modo migliore e più soddisfacente lo scopo prefissosi. Esso non è un museo della cosiddetta *arte pura*, ma di arte applicata, cioè di quelle industrie artistiche, i cui prodotti

Pianterreno.

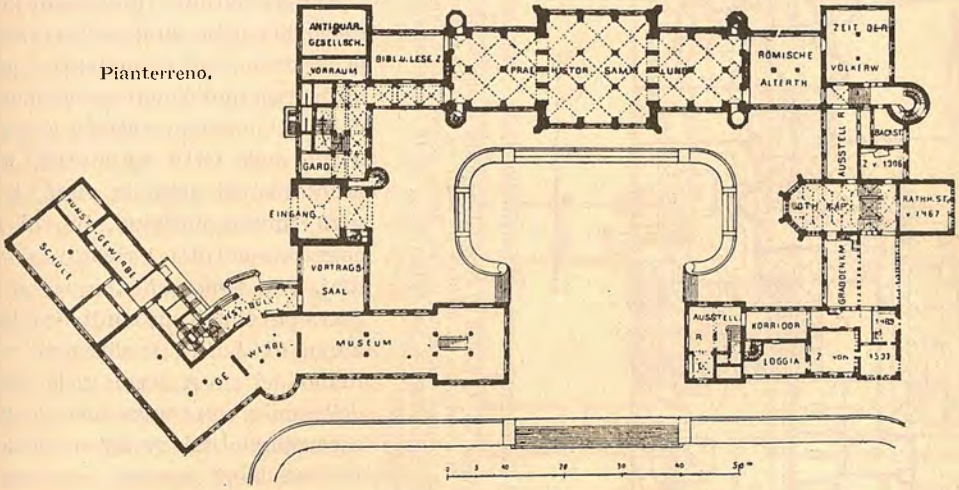


Fig. 204. — Museo Nazionale di Zurigo (arch. Gull).

Austell. R., sala di esposizione. — *L*, e *Loggia*, loggia. — *Korridor*, corridoio. — *Z. von 1507, 1489*, sale del 1507, 1489. — *Grabdenkm.*, sala delle tombe. — *Goth. Kap.*, cappella gotica. — *Rathh. St. v. 1467*, municipi del 1467. — *Z. v. 1306*, sala del 1306. — *Backst.*, costruzioni. — *Zeit der Volkerw*, tempi barbarici. — *Römische Alterth.*, romani antichi. — *Praehistor. Sammlung*, raccolte preistoriche. — *Bibl. u. Lese Z.*, libreria e sala lettura. — *Antiquar Gesellsch.*, corporazioni antiche. — *Vorraum*, anticamera. — *Gard.*, guardaroba. — *Eingang*, ingresso. — *Vortrags-Saal*, sala conferenze. — *Gewerbe Museum*, museo industriale. — *Kunst-Gewerbe Schule*, scuola d'arte industriale. — *Vestibül*, vestibolo.

servono ad allietare la vita pratica, dei quali essa abbisogna: cosicchè serve non soltanto di insegnamento, ma a risvegliare e ad eccitare nel popolo industre e industrioso il suo senso d'arte in relazione agli usi, ai costumi, alle tradizioni del popolo stesso. La necessità di riprodurre anche architettonicamente locali antichi, tanto nella forma interna, quanto in quella delle finestre, della decorazione, ecc., sia singolarmente, sia riuniti fra loro, costituisce certamente una non piccola difficoltà per il progettista di un museo di tal genere. Perciò egli dovrà fin dal principio avere cognizione precisa del programma da attuare, il che richiede non poco tempo: ma come il museo di Zurigo, nonostante tale difficoltà, potè sorgere in otto anni, se ne deduce che l'architetto potrà superare le difficoltà abbastanza presto e bene. Il museo ha anche annessa una scuola di disegno di arte industriale, con accesso proprio e locali indipendenti dal resto dell'edificio.

Il *Museo Nazionale Bavarese di Monaco* (fig. 205) (arch. Seidl) costituisce un gruppo isolato e vario di edifici, ognuno dei quali offre aspetti differenti tanto all'esterno quanto nell'arredamento interno, a seconda della propria destinazione. Ciascuna epoca rappresentata dalle diverse collezioni, trova la sua espressione anche nella costruzione degli edifici che le contengono, così da dare una completa visione storica dell'arte dell'epoca

stessa. Il museo contiene i necessari locali di amministrazione e di servizio, sale per studio, ecc. ed è fornito di impianto di riscaldamento, e di quello di illuminazione serale per le sale di studio. Il fabbricato ha sotterraneo, pianterreno, primo piano e in parte secondo piano.

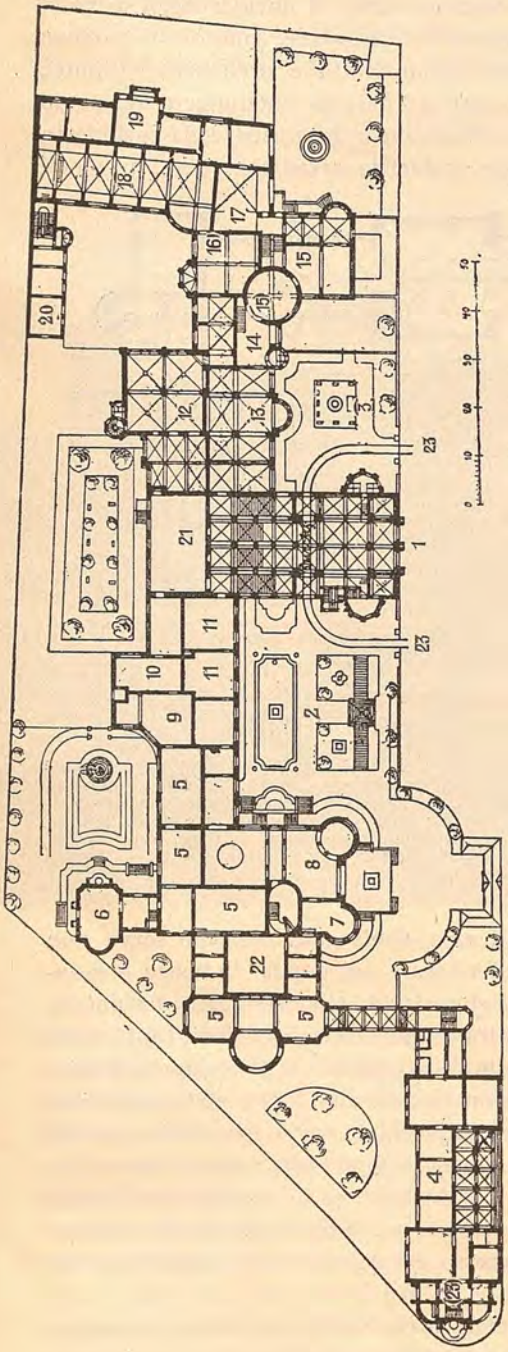


Fig. 205. — Museo Nazionale Bavarese a Monaco (arch. Seidl).

1, Ingresso. — 2, Giardino rinascimento. — 3, Cortile medioevale. — 4, Locali di esposizione e da studio serale. — 5, Sale dei vari Elettori della Baviera. — 6, Chiesa dell'epoca antica. — 7, Lavori di avorio. — 8, Modelli di navi. — 9, XVI secolo. — 10, Otto piccoli *gobelins*. — 11, XIX secolo. — 12, Raccolta di armi. — 13, Lapidi romane e mosaici. — 14, Epoca merovingia e carolingia. — 15, Arte e lapidi dell'epoca romanica. — 16, Lapidi gotiche. — 17, Altare di Bamberg. — 18, Sala Chiese. — 19, Sale varie, con soffitti, mobili in stile, ecc. — 20, Gessi. — 21, Sala a tetto. — 22, Cortile. — 23, Passaggi carrai.

Un altro importante museo del genere è il *Museo Carnavalet di Parigi* (fig. 206 *a*, *b*); fu creato nel 1867 dal barone Hausmann per raccogliere i monumenti, le statue, le iscrizioni, gli ornamenti e gli oggetti di ogni genere provenienti dalle demolizioni antiche e moderne della città. Il museo, ingranditosi di anno in anno, è il vero museo parigino, in cui si conservano tutti i ricordi cittadini. La *Sala delle arene*, così detta pei cimeli che contiene dalle arene di *Lutèce* (anfiteatro romano del I o II secolo); la *Sala delle tombe*, con tombe merovingie e carolingie dal IV all'XI secolo; le *Sale degli antichi*, destinate alle epoche gallo-romane, merovingia e del Medio evo; le *Sale dell'epoca contemporanea*, per la topografia, la storia, gli stili, i costumi, gli usi, ecc. con vedute dipinte, incise, con disegni e schizzi; la *Sala della Ligue*, ricordante le scene famose della processione dei *Ligueurs*; la *Sala dei ritratti* dei grandi uomini; la *Sala della Bastiglia*; la *Sala Impero*, coi ricordi personali di Napoleone; le *Sale dei costumi e del teatro* e infine il *Museo dell'assedio di Parigi del* 1870, fanno abbracciare al visitatore in un colpo d'occhio, come in un vasto panorama, tutta la storia di Parigi. Il Museo è allogato nel palazzo costruito nel 1550 da Pierre Lescot e dove abitò M.e de Sevignè dal 1677 al 1690.

Abbiamo già accennato ai musei detti *della Gloria*, ricordando quello di Barmen (vedi pag. 90 e fig. 97). Fra tali monumenti, che servono alla glorificazione di un personaggio o di un'epoca, uno dei più importanti sarà certamente il *Monumento a Vittorio*

Emanuele II in Roma, dovuto all'arch. Giuseppe Sacconi e rappresentato nella fig. 207. Non è ancora del tutto ultimato, ma la raccolta di documenti, cimelî, ecc., che ora si trova nel palazzetto di Venezia, troverà la sua sede nei locali del monumento. Ci esoneriamo dal farne una descrizione particolareggiata giacchè la grandiosa mole è nota non soltanto a tutti gli italiani, ma anche agli stranieri. Ricorderemo che fu incominciata nel 1885 in seguito a un concorso vinto dal Sacconi; che per essa si ricorse al marmo di Botticino (Brescia) e che insieme colla grande statua equestre di bronzo di Vittorio Emanuele, dovuta allo scultore Chiaradia, predomina la bella opera di Angelo Zanella, l'*Altare della Patria*, nella cui profondità è seppellito il *Milite Ignoto*.

Fra i *Musei del Risorgimento* che abbiamo precedentemente ricordati (v. pag. 9), il più originale è senza dubbio quello di Torino, disposto nella *Mole Antonelliana*, già descritta e illustrata nel vol. I, p. 1ª, sez. I, pag. 598.

Assai importante è il *Museo del Risorgimento nel Castello Sforzesco di Milano* pei documenti, le memorie e le reliquie relativi al Risorgimento Nazionale, specialmente quelli che ricordano i fasti del 1848 e 1859 (fra cui si notano gli schizzi delle barricate milanesi eseguiti dal vero dai pittori Induno e F. Donghi), e l'epopea garibaldina.

Nello stesso Castello Sforzesco (v. fig. 76) importante è pure l'*Archivio Storico del Comune* allogato nel secondo piano della Rocchetta, con una sezione cartografica e con vetrine per diplomi, sigilli, pergamene, autografi, ecc. di interesse milanese.

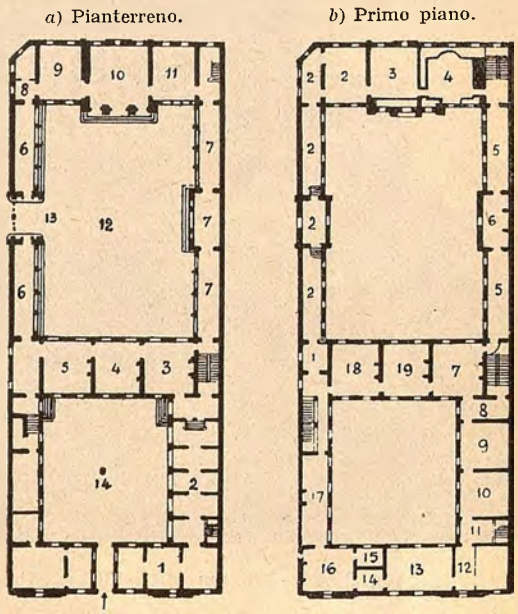


Fig. 206 *a*, *b*. — Museo Carnavalet, a Parigi.

Pianterreno. — 1, Sale delle arene. — 2, Galleria delle tombe. — 3, Scolture gallo-romane. — 4, Oggetti diversi gallo-romani. — 5, Medio evo e rinascimento. — 6-7, Frammenti di antichi monumenti parigini. — 8, Sala Carnot. — 9, Sala 1830. — 10, Sala del Palazzo di Città. — 11, Sala del Palazzo Reale. — 12, Giardino. — 13, Arco di Nazareth. — 14, Monumento a Luigi XIV.

Primo piano. — 1, Sala di topografia, di storia e di stili. — 2, Antiche vedute di Parigi. — 3, Sala Dangeau. — 4, Sala della *Ligue*. — 5, Galleria della Rivoluzione. — 6, Sala di Stuart. — 7, Sala della Bastiglia. — 8, Sala Primo Impero. — 9, Sala Boilly. — 10, Sala del Costume. — 11, Sala del Teatro. — 12, Sala Faucou. — 13, Sala De Liesville. — 14, Salotto rococò. — 15, Sala delle ceramiche. — 16, Sala Sevigné. — 17, Galleria degli *Echevins*. — 18, Sala delle stampe. — 19, Conservatore.

La fig. 208 rappresenta l'edificio in cui è disposto il *Museo di Storia Patria e del Risorgimento di Trieste*.

La *Torre di San Martino della Battaglia* (fig. 209), a ricordo della battaglia ivi combattuta dai piemontesi e francesi contro gli austriaci il 24 giugno 1859, fu inaugurata nel 1893. È opera del Pozzali ed è dedicata a Vittorio Emanuele II. Ha per base un tamburo merlato del diametro di m. 22,80, da cui si slancia il fusto rotondo, ma rastremato e coronato da una merlatura sporgente, che racchiude una terrazza del diametro di m. 13,90. La torre è alta m. 74 e nell'interno si svolge una rampa a spirale interrotta da ripiani, che dividono la torre in 7 locali sovrapposti. A pianterreno, nel mezzo della sala circolare, stanno la statua di bronzo di Vittorio Emanuele e 8 busti di generali morti nelle guerre dell'indipendenza. Affreschi e dipinti storici decorano le pareti interne a ricordo delle battaglie di Goito, San Martino, Volturno, Cernaia, ecc. e i busti di Garibaldi, del

(*Luce*).

Fig. 207. — Monumento a Vittorio Emanuele II, a Roma (arch. G. Sacconi).

Fig. 208. — Museo di Storia Patria e del Risorgimento, a Trieste.

gen. Revel, di Umberto I, di Raffaele Cadorna, servono a completare il grandioso quadro storico di quell'epico tempo.

Un'altra *Torre*, quella *di Solferino*, detta « La Spia d'Italia », sorta pure a ricordo della battaglia del 24 giugno 1859, fu adattata a Museo e contiene una raccolta delle armi usate dai combattenti, una sala detta « dei Sovrani » coi ritratti di Vittorio Emanuele II e di Napoleone III, autografi, rilievi della battaglia, carte geografiche, ecc.

(*Alinari*)

Fig. 209. — Torre di San Martino della Battaglia (arch. Pozzali).

Nella *Ruhmeshalle di Berlino* (Galleria della Gloria) (fig. 210 *a*, *b*) (arch. Hitzig), costruita nell'antico palazzo dell'arsenale, le ampie gallerie dei due piani dell'edificio circondano il cortile centrale coperto a vetri, e non essendo fra loro separate da pareti, permettono di abbracciare coll'occhio un vasto campo di oggetti, la cui esposizione, di grande importanza storica, si presenta anche con aspetto estetico. Nel salone centrale una scala monumentale conduce al primo piano, e tutto l'edificio è improntato a una grandiosità che corrisponde alla destinazione di esso. La posteriore sala del primo piano, dedicata ai Sovrani, è coperta da una grande cupola circolare tutta dipinta, come le pareti.

Non così bene fu risolto il problema nel *Museo delle Armi* dell'Arsenale di Vienna (fig. 211) (arch. Th. v. Hansen), ove soltanto la sala centrale coperta da una cupola

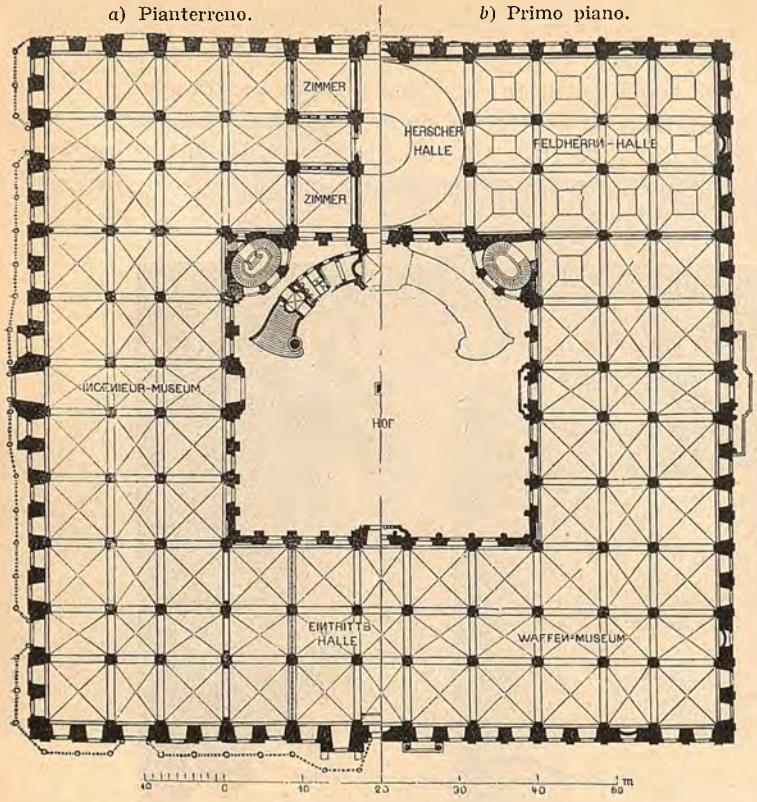


Fig. 210 *a*, *b*.
Galleria della Gloria (già Arsenale), a Berlino (arch. Hitzig).

Hof, cortile. — *Eintritts Halle*, galleria d'ingresso. — *Waffen-Museum*, museo delle armi. — *Feldherrn-Halle*, galleria dei generali. — *Herrscher Halle*, galleria dei sovrani. — *Zimmer*, camera. — *Ingenieur-Museum*, museo di ingegneria.

e il posteriore scalone hanno carattere monumentale; le due ali dell'edificio sono semplicemente dei magazzini. Il fabbricato è lungo m. 235: le ali laterali, comprese fra il corpo centrale e gli estremi, sono larghe m. 15,20 e lunghe m. 84. I corpi estremi hanno negli angoli quattro torri. La cupola dal pavimento al lucernario è alta 25 metri e a m. 7,5 ha una galleria, o ballatoio. Il fabbricato è di due piani, oltre il sotterraneo del corpo centrale. Il piano terreno delle ali è alto m. 7,90, ed il primo piano m. 11,75. Ambidue contengono circa 800 mila armi.

Degno di essere ricordato è il *Johanneum di Dresda* (fig. 212), che contiene la collezione storica prima esposta nello *Zwinger*, e la celebre collezione di porcellane e ceramiche, la quale ha il carattere di raccolta artistico-industriale. L'edificio è la ricostruzione dell'antica quadreria del *Judenhof*, ed i suoi locali, sia per la forma, sia per la decorazione, sono veramente degni delle preziose raccolte che contengono.

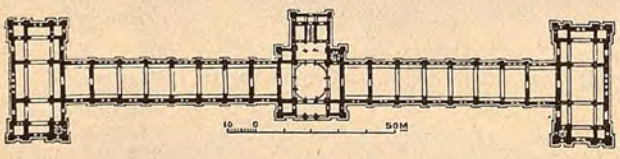


Fig. 211. — Museo delle Armi (Armeria) dell'Arsenale di Vienna (arch. Th. v. Hansen).

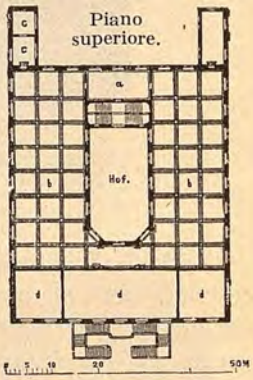


Fig. 212.
Johanneum di Dresda.

a, Vestibolo. — *b*, Sale di esposizione. — *c*, Direzione. — *d*, Sale di passaggio al pianterreno. — *Hof*, cortile.

Il *Museo della Scuola del Genio a Varsavia*, progettato dall'arch. Zielinski, ha un pianterreno e un sotterraneo. Quest'ultimo è illuminato da una larga intercapedine (cortile all'inglese). Il pianterreno contiene una sala principale per le uniformi, e intorno ad essa parecchie sale in cui sono esposti i modelli

di costruzioni militari per tettoie, ponti, strumenti di ottica e di topografia, disegni, ecc. Una sala speciale è riservata alla memoria di Kosciuszko, eroe nazionale della Polonia. Dall'una e dall'altra parte del vestibolo d'ingresso sono disposti i locali per il conservatore e il custode del museo. Il sotterraneo contiene i locali per la fabbricazione dei modelli, per il deposito dei modelli da riparare, per la coloritura e verniciatura e i magazzini.

Importantissimo per la storia dell'*Arma del Genio* è il *Museo* di Roma, che ha sede

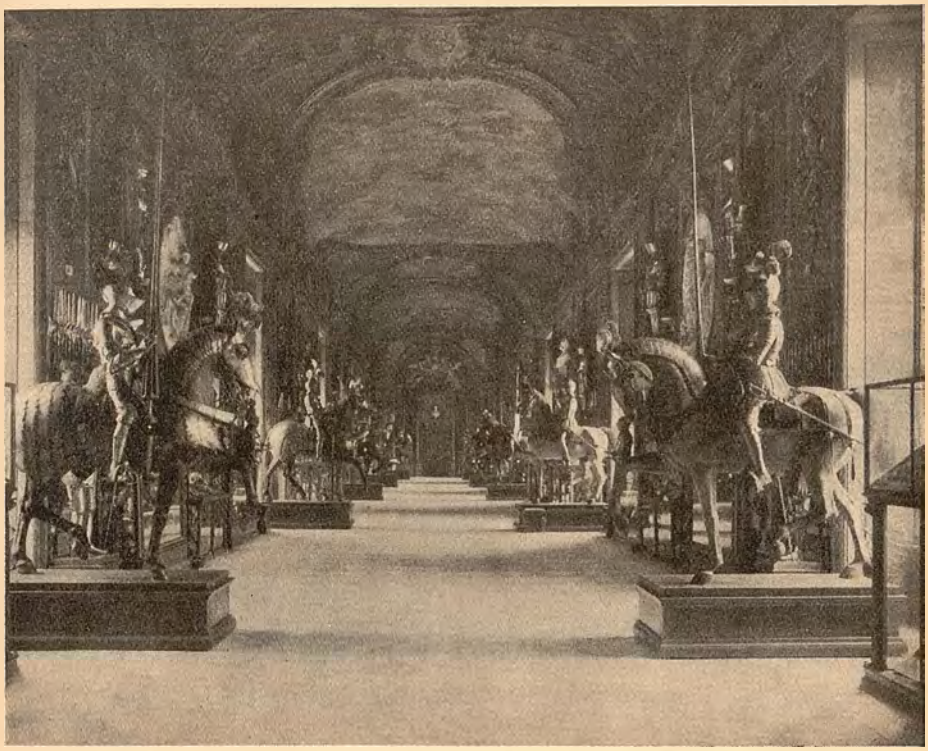


Fig. 213. — Armeria Reale di Torino.

in Castel S. Angelo. Vi si trovano preziosissimi cimelî delle nostre guerre e specialmente dell'ultima guerra mondiale e perfino l'aeroplano che fu il primo del mondo a volare in azioni di guerra e fu pilotato dal capitano Piazza.

Non meno importante per la storia delle armi sono l'*Armeria Reale* e il *Museo di Artiglieria, di Torino*. La prima contiene circa 3000 esemplari fra armature, armi bianche e da fuoco, e una serie di armature complete, tredici delle quali sono di armati a cavallo (fig. 213) e 41 a piedi. *Scudi ed elmi, armi in asta e immanicate, armi lanciatoie, armi corte, sciabole, ecc.* completano la interessantissima e preziosa collezione.

Il *Museo Nazionale di Artiglieria* (fig. 214) ha sede nel *Maschio dell'antica Cittadella di Torino* che fu restaurato e adattato a museo. Contiene armi ed oggetti preistorici ed antichi, di tutte le regioni italiane e specialmente della meridionale. Artiglierie da fuoco di ferro battuto e colato, di bronzo e di corame, formano una collezione di circa 130 pezzi, tutti importantissimi per la storia politica, artistica e militare italiana: fra essi notevoli il *Cannone* veneto di bronzo cerchiato di ferro del 1600 e il

Sagro fiorentino, da 8, gettato da Giovanni Alberghetti, col motto « Medicea sidera », a memoria della scoperta dei satelliti di Giove, fatta dal Galilei ne' 1610.

Parigi ha il suo *Museo d'Artiglieria* e quello dell'*Armata* nel Palazzo degli Invalidi. Nel primo, fra le armature, ve ne è una saracena, delle più leggere, che pesa kg. 61, e vi sono quelle di Francesco I, di Enrico IV, ecc., la *Balestra* di Caterina dei Medici, l'archibugio di Luigi XIII. Poi si vedono costumi di guerra, modelli di artiglieria, ricordi di Napoleone, ecc. Nel Museo dell'Armata altri ricordi di Napoleone, fra cui la sua *maschera* e il suo *cappello*.

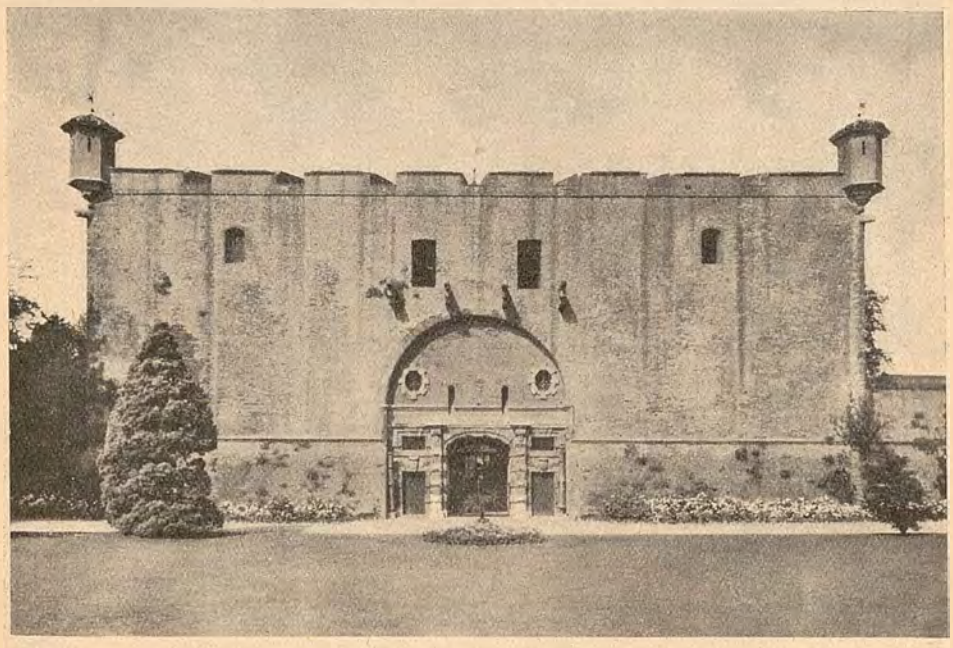


Fig. 214. — Facciata del Museo Nazionale di Artiglieria, a Torino.

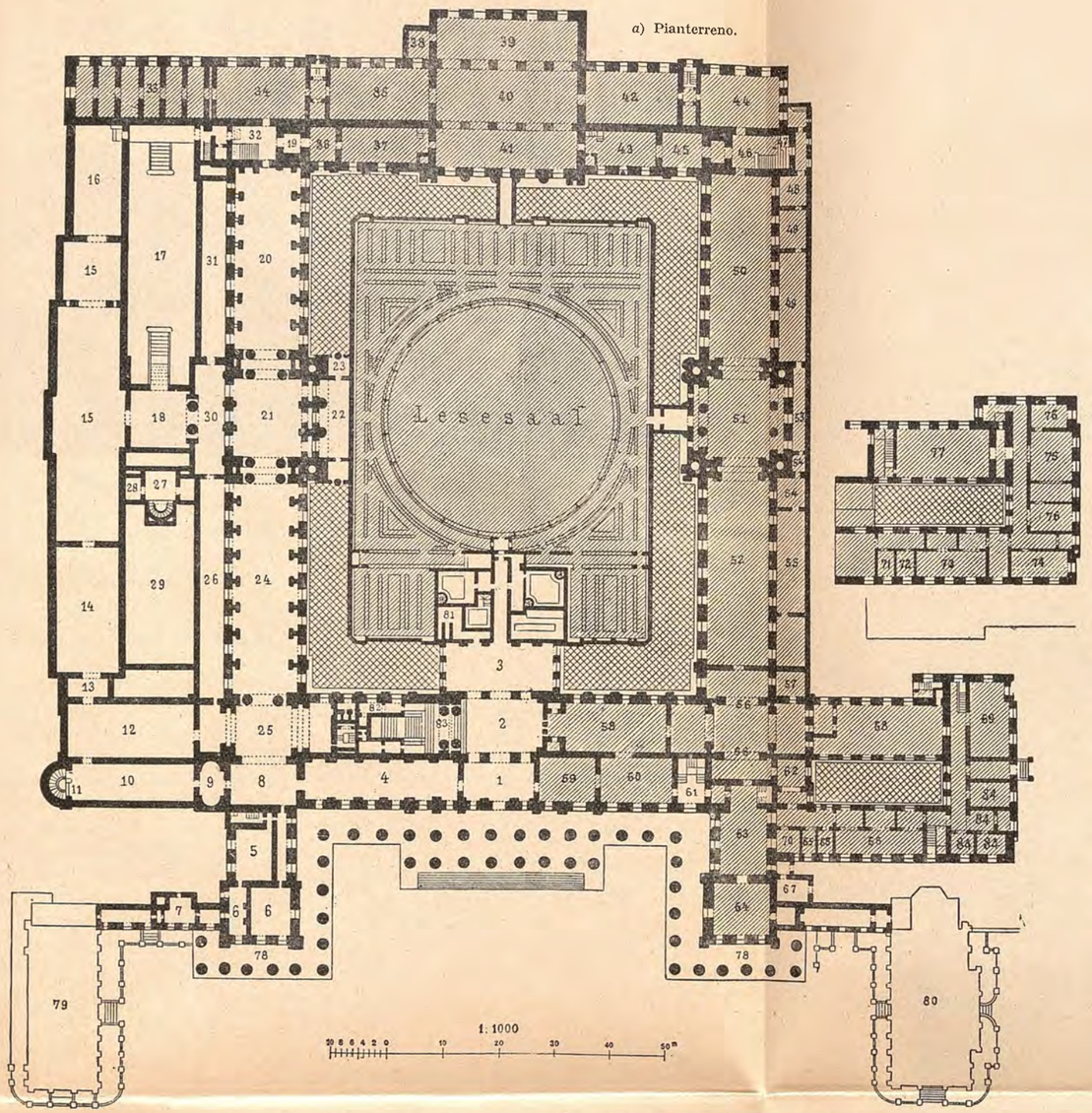
Termineremo accennando ai monumenti che il Re artista Ludovico I fece erigere a Monaco a ricordo ed a gloria della sua città e dei suoi grandi uomini, insieme con gli altri magnifici edifici riproducenti le architetture greca e romana, che oggi ornano quella bella città.

Sorse così la *Ruhmeshalle* (Galleria della Gloria) (fig. 215) (arch. Klenze), colla colossale statua della Bavaria. Questa è di bronzo ed è dovuta allo scultore Schwanthaler; fu eretta dal 1844 al 1855, è alta m. 19 e col piedestallo m. 30,50. Per una scala interna di 126 gradini si sale alla testa della statua, nella quale c'è posto per otto persone. Essa sta davanti alla *Ruhmeshalle*, che è un porticato di 48 colonne doriche, nel quale si ammirano i busti di 80 bavaresi celebri.

A sue spese Ludovico fece poi costruire il *Walhalla* (Tempio della Gloria), imitante il Partenone di Atene, ed elevantesi presso Ratisbona, sulle rive del Danubio. Il tempio ha una base di massi ciclopici, una scalinata di 250 gradini e due frontoni che sono stimati fra i più belli del genere, dopo quelli ateniesi. L'edificio è alto 19 metri, lungo 67 e largo 32, e nel suo splendido interno sono ricordati gli uomini più illustri di tutta la Germania.

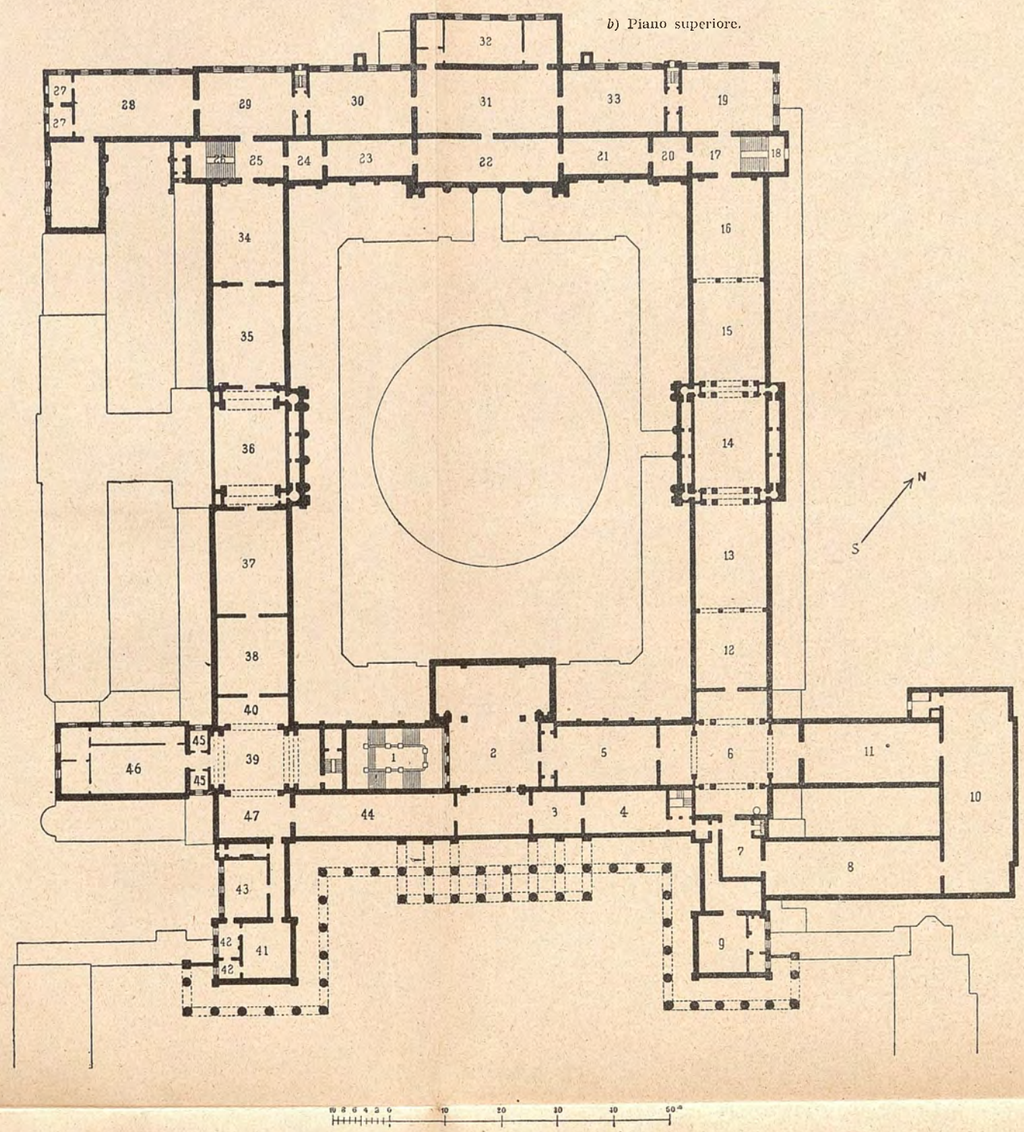
Ma dopo la caduta di Napoleone il Re artista e poeta volle rendere immortale la vittoria della sua Nazione, e fece costruire dal Gärtner e poi dal Klenze, dopo la morte

a) Pianterreno.



1, 2, Atrio e vestibolo d'ingresso. — 3, Entrata biblioteca. — 4, Galleria romana. — 5, 6, 7, Amministrazione, impiegati. — 8 a 11, Collezione greca e romana. — 12, Sculture arcaiche greche. — 13, Anticamera. — 14, Sala di Efeso. — 15, Sala di Elgina. — 16, Sala di Figalia. — 17, Sala del Mausoleo. — 18, Sala delle Nereidi. — 19, 20, 21, Anticamera e sale della raccolta egizia. — 22, Locale dei rinfreschi. — 23, Lavatoio. — 24, Galleria sud della Collezione egizia. — 25, Sala Africana. — 26, Galleria di Nimrod. — 27, Stanza della Fenice. — 28, Attrezzi degli studenti. — 29, Sala dell'Assiria. — 30, Sala mediana di Nimrod. — 31, Galleria di Ninive. — 32, Scala di nord-ovest. — 33 a 37, Magazzino libri. — 38, Stanza da lavoro. — 39 a 41, Sala mediana della *North Library*. — 42, Sala della musica. — 43, Banco libreria. — 44, Cataloghi. — 45, 46, Locale e scala di nord-est della biblioteca. — 47, Lavatoi. — 48, Locale di lavoro. — 49, Locale di cernita. — 50 a 52, Libreria *King*. — 53, Biblioteca ebraica. — 54, Stanza di lavoro. — 55, Biblioteca chinese. — 56, Manoscritti. — 57, Locale di lavoro. — 58, Libreria *Grenville*. — 59, Sala *Egerton*. — 60, Documenti. — 61, Passaggio. — 62, Locale di lavoro. — 63, 64, Sala manoscritti. — 65, Cernita e locale inservienti. — 66, Sala di lettura dei manoscritti. — 67, Studio. — 68, 69, Riviste e sala di lettura. — 70, Scala al magazzino. — 71 a 72, Sale di studio. — 74, Locale per montatura, cucitura, ecc., pubblicazioni. — 75, Inservienti. — 76, Stanza di lavoro. — 77, Biblioteca orientalistica. — 78, Portici. — 79, 80, Abitazioni del personale. — 81, Lavabi per le leggitrici. — 82, id. per artiste. — 83, Scalone con sculture indiane. — 84, Ufficio dei diritti di autore.

b) Piano superiore.



1, Scalone con sculture indiane. — 2, Collezioni preistoriche. — 3, Sala anglo-sassone. — 4, Sala anglo-romana. — 5, Sala del medioevo. — 6, Sala asiatica. — 7, Ceramica inglese. — 8, Vetrerie e ceramiche del paese. — 9, Locali di lavoro. — 10, Stampe e disegni. — 11, Sala di studio per le arti dell'incisione e del disegno. — 12 a 16, Collezione etnografica. — 17, Sculture messicane. — 18, Scala nord-est. — 19, Antichità americane. — 20, Antichità ecclesiastiche. — 21, 22, Monete, medaglie, incisioni. — 23, 24, Incisioni. — 25, Mosaici. — 26, Scala nord-ovest. — 27, Locale di lavoro. — 28, 29, Mummie. — 28 a 31, Antichità egiziane. — 32, Locale di lavoro. — 33, Antichità babilonesi e assire. — 34 a 37, Vasi. — 38, Bronzi. — 39, Grecia. — 40, Italia. — 41, Locale per studenti. — 42, Stanza di lavoro. — 43, Ornamenti d'oro e d'argento. — 44, Terrecotte. — 45, Stanzette da lavoro. — 46, Coni e medaglie. — 47, Vita dei Romani.

Fig. 216 *a*, *b*. — British Museum di Londra (arch. Robert e Sidney Smirke).

del Gärtner, la *Befreiungshalle* (il Tempio della Liberazione), ricordante la guerra dell'indipendenza, colla quale il popolo tedesco scosse il giogo napoleonico. L'edificio che sorge sopra un'altura, tra la confluenza dell'Altmühl col Danubio, presso Kelheim, fu inaugurato nel 1863, ed è una grande rotonda alta 58 metri con una base di m. 7,70 avente 84 gradini. Nella periferia vi sono 18 pilastri, su ognuno dei quali sta una statua

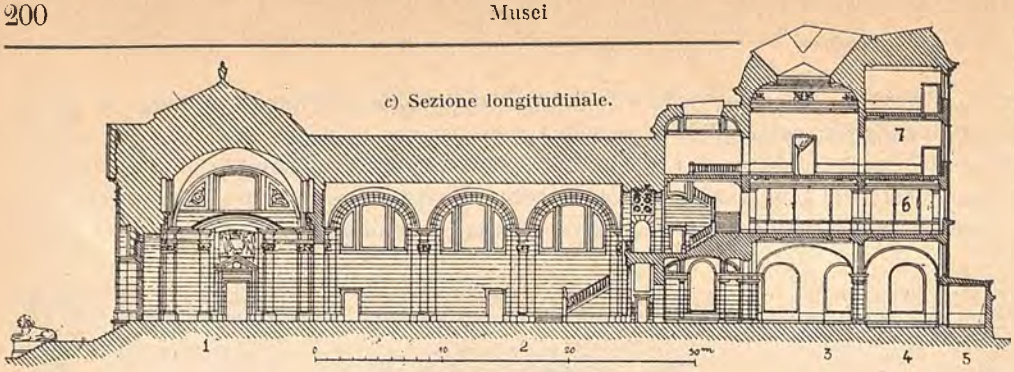
Fig. 215 — La Ruhmeshalle di Monaco di Baviera (arch. Klenze).

sorreggente una tavola con incisovi il nome della popolazione che prese parte alla guerra. La rotonda è coronata da una loggia e poi da un ballatoio con altre statue, e infine dalla cupola conica.

5. — Musei per raccolte di vario genere, speciali e misti.

Qualche museo di questa categoria si è già descritto in altre categorie, nelle quali fu inserito perchè in esso vi predomina un genere speciale di oggetti, e osservammo pure che i musei civici sono generalmente musei misti. I musei civici di *Milano*, *Torino*, *Venezia*, di *Hannover*, di *Altona*, di *Karlsruhe*, di *Darmstadt*, ecc. e molti dei musei privati, come ad es. il *Poldi-Pezzoli di Milano*, lo *Stibbert di Firenze*, sono musei misti. Tali sono pure quelli riuniti a una biblioteca, e nel Capitolo delle *Biblioteche e Archivi* (Cap. XVII) vi abbiamo appunto descritti il *Museo-Biblioteca di Grenoble* e *dell'Havre*. Fra i misti sono da comprendere il *Museo Kestner di Hannover*, il *Museo provinciale di Innsbruck*, il *Nazionale di Praga*, il *Museo civico di Metz*, il *Nicholson-Institute di Leek*, il *Nazionale di Bukarest*, ecc.

Fra i maggiori musei misti e con annessa biblioteca sta il *British Museum di Londra* (fig. 216 *a*, *b*, Tav. VII) (architetti Robert e Sidney Smirke). Esso ha per primo nucleo la *Biblioteca Cotton* legata nel 1700 alla Nazione da sir John Cotton.



Nel 1753 lo Stato acquistò il museo e la biblioteca di *sir H. Sloan*, nonchè la collezione di manoscritti *Harley*, che furono depositati nella Biblioteca Cotton a *Montagu-House*. La galleria di scolture antiche fu aumentata specialmente per l'acquisto della collezione *Hamilton* nel 1772. Nel 1801, il re Giorgio III donò a sua volta una collezione di antichità egiziane: poi nel 1805 il museo si arricchì dei marmi di Townley e nel 1816 delle scolture del Partenone di Atene, portate da lord Elgin. Giorgio IV infine donò nel 1823 la biblioteca formata da suo padre e perciò Montagu-House divenne insufficiente e si costruì dal 1823 al 1855 sui piani di sir Robert Smirke l'edificio attuale terminato dal fratello Sidney. La nuova sala di lettura fu aperta nel 1857, e l'annesso a S-E. del museo, detto « White Building », venne eretto nel 1884, grazie al legato di W. White, mentre il grande annesso del lato N-E., il « King Edward's Building », fu terminato nel 1911.

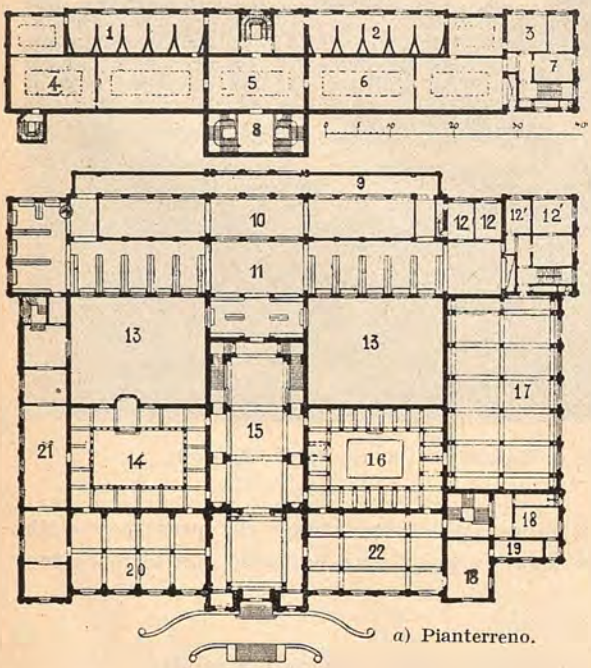
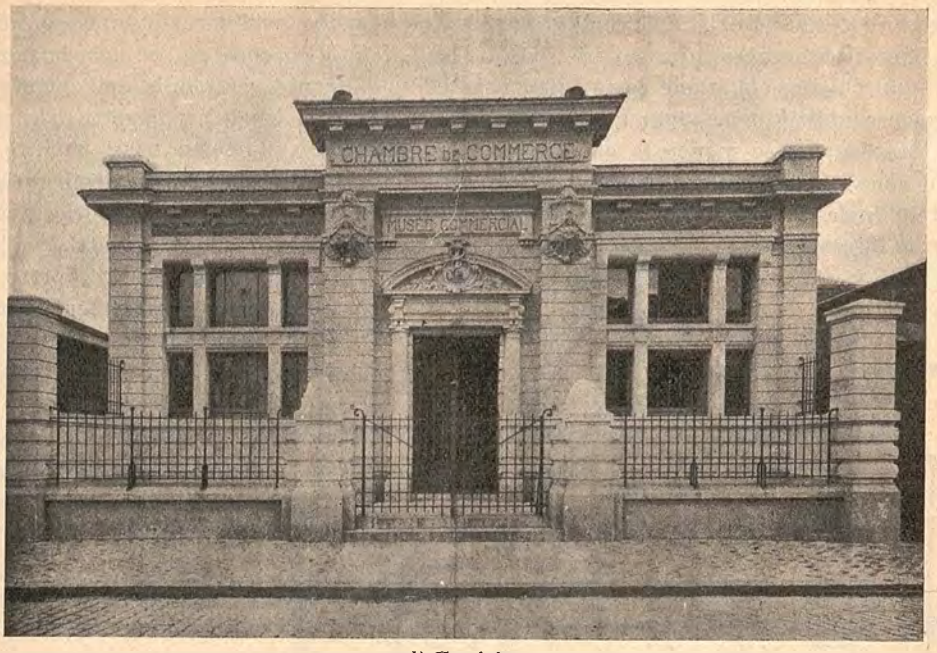


Fig. 217 *a, b, c.* — Museo Granducale di Darmstadt (arch. A. Messel).

1, Gabinetti per le scuole francese, fiamminga, italiana. — 2, Gabinetti per le scuole tedesche. — 3, Studio. — 4, 5, 6, Sale fiamminga, italiana, tedesca, illuminate da lucernario del soffitto. — 7, Parlatoio. — 8, Scalone doppio. — 9, Corridoio coperto. — 10, Grandi scheletri e vertebrati imbalsamati. — 11, Collezioni di storia naturale. — 12, Preparati anatomici. — 12′, Assistenti, ispettore. — 13, Cortili. — 14, Arti minori medioevali (sala con luce dall'alto). — 15, Collezioni etnologiche. — 16, Mosaici romani (con luce dall'alto), archeologia. — 17, Gipsoteca. — 18, 19, Uffici direttore, segretari, assistenti. — 20, Armi. — 21, Storia militare, strumenti militari, monete. — 22, Scuole tedesca e francese.

La grande facciata con due ali e un portico centrale è lunga m. 112: è preceduta da una galleria di 44 colonne joniche. Il frontone sopra il portico è ornato di scolture di *Westmacott* rappresentanti il progresso della civiltà, le matematiche, il dramma, la poesia, la musica e le scienze naturali. Il museo comprende otto sezioni, di cui ciascuna ha il proprio conservatore. La sezione delle scienze naturali è al *South Kensington*.

La Biblioteca (v. Cap. XVII, *Biblioteche e Archivi*, pag. 40) conta più di 3 milioni di libri e ogni anno si accresce di 50.000 volumi. La lunghezza totale dei palchetti è di circa 74 km.



b) Facciata.

La sala arcaica contiene soprattutto antichità primitive dell'Asia Minore e del Peloponneso. La sala di Efeso contiene dei resti del celebre tempio di Diana a Efeso, quale venne ricostruito dopo l'incendio di Erostrate. La sala d'Elgin è consacrata ai celebri marmi trasportati da lord Elgin dal 1801 al 1803 e comprende soprattutto dei resti delle scolture del Partenone di Atene. La sala di Figalia contiene i resti del tempio di Apollo a Figalia, in Arcadia (verso il 420 a. C.). La sala delle Nereidi è per le scolture del preteso monumento delle Nereidi a Xantos. La sala del mausoleo contiene i resti del monumento di Mausoleo a Alicarnasso. Tutte le sale egiziane e dell'Assiria contengono poi bassorilievi, iscrizioni cuneiformi, antichità egiziane di 3000 anni, in ordine cronologico, fino all'anno 350 della nostra êra, e della 18ª dinastia, sotto la quale l'Egitto raggiunse l'apogeo della sua prosperità. Anche al 1° piano vi sono sale egiziane, babilonesi e assiriane, collezioni dei primi tempi cristiani, delle religioni orientali, del buddismo, collezioni di vasi greci, di bronzi greci e romani, di oggetti della vita giornaliera dei greci e dei romani, di monete e medaglie, di oreficeria e gemme, di terre cotte antiche, di antichità preistoriche in ordine cronologico, di antichità anglo-sassoni, di oggetti del Medio-evo, di ceramiche, di disegni e stampe e la collezione etnografica, che fa conoscere gli usi, i costumi, la maniera di guerreggiare, i mestieri, ecc. dei popoli dell'Asia, dell'Australia, dell'Africa e dell'America. La sala del legato Waddesdon (del barone F. de Rothschild) contiene una bella collezione di opere d'arte del XVI secolo, comprendente argenterie, smalti, gioielli, scolture di legno, bronzi, armi e armature, maioliche e vetrerie.

a) Pianta.

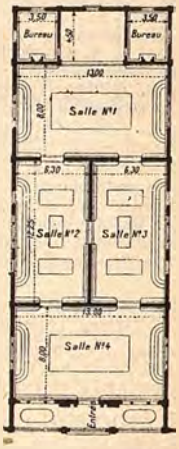


Fig. 218 *a*, *b*. — Museo Commerciale di Dunkerque (arch. I. Morel).

Museo Granducale di Darmstadt (fig. 217 *a*, *b*, *c*) (arch. A. Messel). Sorse nel 1897 ed è destinato alle collezioni di genere vario, come armi, quadri, antichità romane, modelli,

plastici di gesso, monete, collezioni geologiche, etnologiche, zoologiche e mineralogiche. Considerato un contenuto così vario del Museo, l'architetto progettò l'edificio in modo che ogni singola collezione fosse facilmente ed ugualmente accessibile dall'entrata e senza pregiudizio della vigilanza e dell'amministrazione. I locali per oggetti di carattere storico, per le monete e gli strumenti musicali sono piuttosto bassi, mentre le armi sono allogate in un locale più alto sul tipo delle gallerie d'armi degli antichi castelli inglesi. Nell'intento di presentare certi oggetti in un ambiente storicamente e stilisticamente intonato, si disposero, in un cortile coperto in stile romano con pavimento a mosaico, frammenti di costruzioni romane, mentre piccoli oggetti di arte medioevale si raccolsero in un caratteristico chiostro dell'epoca. Considerato poi che difficilmente le opere pittoriche richiederebbero ingrandimenti, mentre a questi si deve ricorrere per gli altri oggetti in continuo aumento, così si è dato all'impianto un'area tale che permetta uno o più ampliamenti.

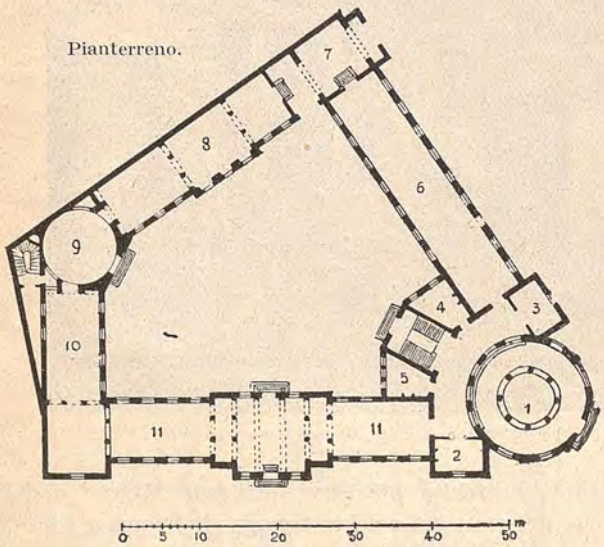


Fig. 219. — Museo delle Religioni (Museo Guimet), a Parigi (arch. Terrier).

Pianterreno. — 1, Vestibolo d'ingresso. — 2, Custode. — 3, Segreteria. — 4, Gabinetti di necessità. — 5, Sopraintendente. — 6, Sala adunanze. — 7, Ingresso carrozze. — 8, Sala chinese. — 9, Salotto di passaggio. — 10, 11, Sale giapponesi.

Primo piano. — 1, Biblioteca. — 2, Conservatore. — 3, Direttore. — 4, 5, Stanze di lavoro. — 6, Religioni indiane e indochinesi. — 7, 8, Religioni chinesi. — 9, Sala dei diaspri e delle cornaline. — 10, 11, Religioni giapponesi.

Secondo piano. — 1, Biblioteca. — 2, Stanza delle traduzioni. — 3, Stanza degli architetti. — 4, 5, Archivio e depositi. — 6, 7, Religione greca. — 8, 9, Religione romana. — 10, Abitazioni. — 11, Religione egizia.

Terzo piano. — 1, Panorama.

Molti sono i musei speciali, fra cui alcuni sono destinati alla mostra di opere o cimelî di un artista o di uno scienziato. Così a *Como* vi è la *Mostra dei cimeli del Volta*, a *Marbach* il *Museo Schiller*, a *Kopenhagen* il *Thorwaldsen*, a *Possagno* la *Gipsoteca Canova*, a *Monaco* il *Museo Schwanthaler*, a *Salzburgo* il *Mozart*, a *Vienna* il *Wagner*, a *Magonza* il *Gutenberg*, a *Firenze* la *Galleria Buonarroti*, ecc.

Musei speciali, oltre quelli precedentemente ricordati (pag. 11), sono ancora: l'*Egizio* a *Gizeh*, l'*Egizio* a *Torino*, il *Museo del Costume* a *Parigi*, ove sono raccolti mediante personaggi di cera, isolati o raggruppati, i costumi dei tempi passati, di seta, di broccato, ecc., dei quali gli anni non hanno attenuato lo splendore, il *Museo delle Religioni* a *Parigi*, il *Museo dell'Opera del Duomo* a *Firenze*, in S. Maria del Fiore, che raccoglie opere e frammenti del Duomo e del Battistero, il *Museo di Arte rusticana* in *Bretagna*, e così via.

Il *Museo Commerciale di Dunkerque* è rappresentato nelle fig. 218 *a*, *b* (arch. I. Morel). La industre città di Dunkerque ebbe nel 1896, per opera della Camera di Commercio, il suo museo commerciale in due sale dello stesso edificio della Camera di Commercio; ma riconosciuta la insufficienza di esse e ritenuta l'assoluta convenienza che fossero meglio note le materie prime, specialmente estere e coloniali, usate nelle industrie della città, cioè distillerie, fabbriche d'amido, olierie, filature e tessiture, fonderie e officine metallurgiche, fabbriche di prodotti chimici e di concimi, ecc., fu decisa nel

1907 la costruzione di un apposito edificio inauguratosi nel 1909. Si compone di una sala d'ingresso, destinata all'esposizione marittima: di due sale simmetriche nel mezzo dell'edificio, una per le colonie, l'altra per le materie prime vegetali; di una sala identica alla prima per le materie minerali e animali, e infine di due locali ad uso ufficio. In tavoli isolati e vetrine contro i muri trovano posto i materiali delle collezioni, illuminati ampiamente da luce laterale. L'edificio è riscaldato a vapore a bassa pressione e l'impianto può fornire una temperatura di 14° C. con 5 esterni.

Pianta del pianterreno.

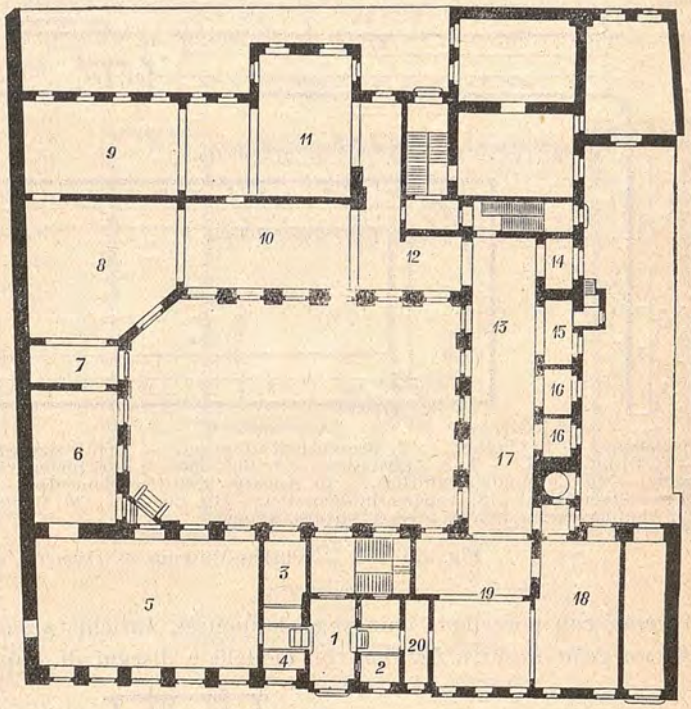


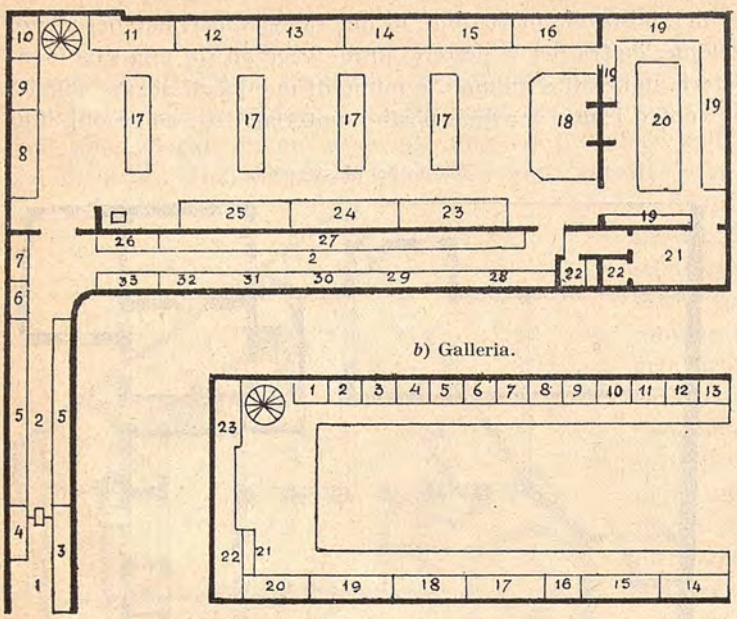
Fig. 220. — Museo d'Igiene di Berlino.

Pianterreno. — 1, Ingresso. — 2, Portinaio. — 3, Guardaroba. — 4, Guardiano. — 5, Salvataggio, soccorsi negli incendi. — 6, Case operaie. — 7, 8, 9, 10: Igiene industriale: 7, macchine fisse; 8 e 10, macchine mobili, industrie nocive (polveri, gaz, vapori); 9, miniere. — 11, 12, 13, 14, Apparecchi di disinfezione, per riscaldamento e ventilazione. — 15, Fondazioni. — 16, 17, Fognatura, latrine. — 18, 19, Smaltimento immondizie e canalizzazioni. — 20, Illuminazione.

Primo piano. — Sopra 1, 2, 20, Ospedali; Id. 18, 19, Prigioni; Id. 13 e 17, Assistenza a malati borghesi e militari; Id. 16, 15, 14, Materiale ospitaliero; Id. 12, Abbigliamento; Id. 9, 10, 11, Mobilio scolastico, materiale d'insegnamento; Id. 8, Igiene infantile, ginnastica; Id. 6 e 7, Alimentazione; Id. 5, 3, 4, Ospedali e Asili, Stabilimenti universitari, mezzi d'insegnamento.

Il *Museo delle Religioni* (*Museo Guimet*), *a Parigi* (fig. 219) (architetto Terrier) venne fondato a Lione nel 1879 dal signor Guimet, al suo ritorno da una missione per studiare le religioni dell'Estremo Oriente, ed ha per iscopo di servire alla conoscenza delle civiltà orientali e di facilitare gli studi religiosi, artistici e storici. Nel 1888 fu trasferito a Parigi e la fig. 219 ne indica la pianta. Nel cortile si trova la *Stoupa di Sautchi*, uno dei più antichi monumenti funerari dell'India. Su ogni oggetto esposto vi è la relativa spiegazione, così da far note le modificazioni successive di ciascuna religione, di ogni arte e del progresso delle varie idee. In una sala si apprende la storia cronologica della ceramica chinese, in un'altra si ammira la ceramica giapponese colla *cerimonia del the;* altre sale sono consacrate ai monumenti del Siam e del Cambodge e alle divinità Siva e Visnou riunite in un sol corpo. Le religioni braminiche, il lamismo, il buddismo, ecc., le scene del culto degli antichi, la riproduzione del *Mandara*, altare del tempio di Toô-Dji a Kioto, i monumenti assiri ed egiziani, le mummie, le copie di affreschi pompeiani, ecc. rendono interessantissimo il museo, che ha potuto sorgere per merito del munifico fondatore.

Anche Berlino ha un *Museo per la Storia della Chiesa*, e abbiamo visto che nei musei Vaticani vi è il *Museo Cristiano*. Fra i musei speciali sono ancora da annoverare il *Museo Petriano*, che descrivemmo; il *Museo del Commercio di*



Pianterreno. - 1, Vestibolo. - 2, Corridoi. - 3, Custode. - 4, Fisiologia. - 5, Alimentazione. - 6, Abbigliamento. - 7, Bagni e lavabi. - 8, Approvvigionamento acqua e apparecchi idraulici. - 9, Condutture sotterranee. - 10, Disegni in foglio. - 11, Filtri e depurazione acque. - 12, Materiale di decorazione. - 13, Coloritura e intonachi contro l'umidità. - 14, Materiali da costruzione. - 15, Muri, coperture, pavimenti. - 16, Vestiti e attrezzi ginnastica. - 17, Miscellanea. - 18, Tribuna per lettori e conferenzieri. - 19, Scaffali libri. - 20, Biblioteca e sala di lettura. - 21, Ufficio segretario. - 22, W.-C. e lavabo. - 23, Saracinesche, pozzetti, giunti speciali, separatori. - 24, Accessori, apparecchi di prova dei tubi. - 25, Particolari delle tubazioni. - 26, Fogne. - 27, Fosse fisse, Water-Closets. - 28, Cessi ordinari, fosse fisse. - 29, Condutture difettose. - 30, Sifoni. - 31, Cessi a valvola. - 32, 33, Vaschette automatiche di cacciata.

Galleria. — 1, Cimiteri. — 2, Prevenzioni infortuni. — 3, 4, Strumenti scientifici. — 5, Arredi scuole. — 6, Disinfettanti. — 7, 8, Antisettici. — 9, 10, Saponi e altri detersivi. — 11, 12, 13, Ospedali e infermerie. — 14, Corpi non conduttori. — 15, Apparecchi di riscaldamento. — 16, Combustibili. — 17, Impianti di riscaldamento. — 18, Apparecchi domestici. — 19, Cucine. — 20, Illuminazione. — 21, Cessi a secco. — 22, Ventilazione. — 23, Apparecchi di disinfezione.

Fig. 221 *a, b.* — Parkes-Museum of Hygiene, a Londra.

Vienna, con porcellane chinesi e giapponesi, antichi tappeti, bronzi e smalti, ecc.; il *Museo della Posta, a Berlino*, con modelli e disegni di impianti di posta pneumatica,

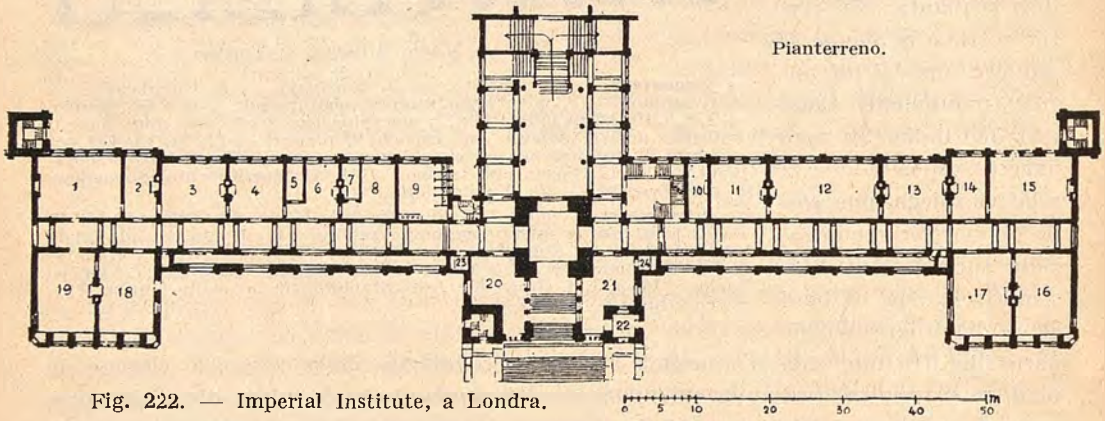


Fig. 222. — Imperial Institute, a Londra.

1, Sala del Consiglio. — 2, Anticamera. — 3, 4, Segreteria. — 5 a 8, Scritturali. — 9, Lavabi e W.-C. per uomini. — 10, Id. per signore. — 11 a 15, Sale di lettura e biblioteca. — 16 a 19, Sale di adunanza. — 20, Posta e telegrafo. — 21, Sala di aspetto e guardaroba. — 22, Portinaio. — 23, 24, Ascensori.

di telegrafi, di telefoni, mostra di francobolli, ecc.; il *Museo Grévin a Parigi*, con modelli di cera di celebri personaggi e scene storiche; i *Tesori* annessi alle chiese, quali ad esempio quello della *Chiesa di S. Francesco ad Assisi;* quello della *Basilica di S. Marco a Venezia*, insigne soprattutto per la raccolta delle oreficerie bizantine, ecc.

Il *Museo municipale d'Igiene, a Parigi*, è disposto nell'antico presbiterio della Chiesa di Saint-Leu, ed è costituito di due corpi di fabbrica di tre piani, di cui uno ha la sua entrata sul Boulevard Sebastopoli e l'altro sulla via St-Denis. Le due parti sono collegate da una vasta sala destinata a conferenze, capace di 250 a 300 uditori. Le collezioni sono divise in 7 sezioni ripartite in 28 sale; un locale è destinato a biblioteca ed un altro per studio e lavoro. L'igiene urbana, l'igiene dell'abitazione, la profilassi delle malattie contagiose, l'igiene delle collettività, l'igiene alimentare e dei trasporti e infine l'igiene sociale, per mezzo di fotografie, modelli e plastici, dànno al visitatore una completa illustrazione di quanto ha attinenza all'igiene, istruendolo o incitandolo ad osservare quelle norme dell'igiene privata, che sono indispensabili alla conservazione della sua salute, mostrandogli nel contempo le opere che un Comune deve eseguire per il benessere della popolazione, sotto il punto di vista sanitario e della polizia cittadina.

La fig. 220 rappresenta il *Museo d'Igiene di Berlino*, aperto nel 1886, e le figure schematiche 221 *a*, *b* il *Parkes-Museum of Hygiene di Londra*, fondato nel 1879, ma avente sede propria soltanto dal 1883. Vi si tengono letture e conferenze e vi si organizzano speciali esposizioni.

a) Pianta del piano inferiore.

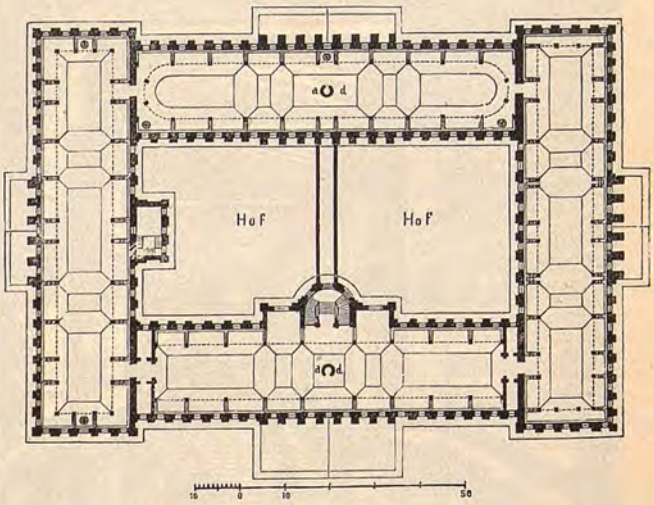


Fig. 223 *a*, *b*. — Museo dei brevetti, a Washington (arch. Cluss e Schulze).

Hof, cortile. — *d d*, ascensori.

Fra i musei coloniali riproduciamo la pianta dell'*Imperial Institute di Londra* (fig. 222), che fa parte del gruppo dei musei Kensington (v. fig. 144 *d*, Tav. II) ed è specialmente destinato ai possedimenti inglesi dell'India. L'edificio è lungo m. 145 ed ha una torre alta m. 90 e due altre minori di 53 metri, servite da scale ed ascensori. È in istile italiano del rinascimento, riscaldato a vapore e con ascensori e montacarichi idraulici.

Le figure 223 *a*, *b* rappresentano il *Museo dei brevetti* di Washington (arch. Cluss e Schulze), la cui disposizione a magazzino può servire di modello per i musei del genere che si dovessero costruire. Abbiamo già accennato ad esso (pag. 11): aggiungeremo che, salvo le vetriate e le porte che sono di legno, per tutto il rimanente della costruzione si sono adoperati materiali incombustibili. Ogni galleria è a tre navate, di cui la centrale si innalza dal pavimento del pianterreno fino al tetto, mentre le laterali sono formate da due gallerie sovrapposte, il cui pavimento ha larghe aperture, dalle quali passa la luce delle finestre laterali e dei lucernari che coprono la navata centrale. Gli oggetti sono contenuti in scaffali vetrati con ossatura di ferro.

L'argomento trattato in questo capitolo è fra i più importanti nei riguardi sociali e della pubblica educazione ed istruzione, per cui di esso devono specialmente e seriamente occuparsi tanto i reggitori di un popolo, quanto coloro a cui sono affidati l'impianto di un determinato museo e la funzione ch'esso deve esercitare.

Già osservammo che fra progettista e ordinatore deve esistere perfetto accordo, ma, come risulta dall'esposizione fatta, spetta all'architetto di dare ai locali giuste dimensioni, di provvederli della luce adatta a ogni genere degli oggetti da esporre, di distribuirli e disporli in modo che la circolazione dei visitatori si compia comodamente, con percorsi continui e senza perdite di tempo, e di adottare tutti quei sistemi costruttivi e di finimento, e tutti quegli impianti, che offrano la maggior garanzia nei riguardi della migliore conservazione degli oggetti, della sicurezza di essi e delle persone, delle minori spese tanto per i servizi, quanto per l'esercizio e il mantenimento del fabbricato. È un còmpito non facile, considerata la complessità delle condizioni da soddisfare, e perciò non sempre si otterranno risultati perfetti; ma con lo studio, coll'esame critico degli edifici esistenti, compiuto sulla base di dette condizioni, un abile architetto lo assolverà degnamente. Egli, conscio delle sue responsabilità materiali e morali di fronte alla società (1), dovrà faticare, è vero, ma dalla sua fatica ritrarrà la massima soddisfazione a cui deve mirare ogni lavoratore, quella del bene sociale.

b) Gallerie delle collezioni.

(1) Vedi prefazione al volumetto: *La composizione architettonica, l'Edilizia e l'Estetica delle Città.* Lezioni del Prof. Daniele Donghi, Padova, 1921.

BIBLIOGRAFIA

La bibliografia relativa ai Musei è di due specie: una si riferisce al contenente, cioè all'edificio, per ciò che riguarda la disposizione dei suoi locali, la sua costruzione e l'estetica interna ed esterna; l'altra al contenuto. La prima è abbastanza abbondante, quando si considerino gli studi, le proposte e i progetti pubblicati in quasi tutti i periodici tecnici, dai più antichi ai più moderni di ogni nazione: è invece scarsa se si considerano le opere che trattano esclusivamente dell'argomento, oppure gli scritti che formano capitolo apposito di pubblicazioni architettoniche. La seconda specie è abbondantissima, sia per l'esistenza delle riviste di arte, di storia, di archeologia, ecc., nelle quali archeologi, direttori di musei, scrittori e critici d'arte hanno pubblicato studi su artisti e sulle loro opere, su ritrovamenti in scavi, ecc.; sia per l'esistenza di descrizioni di singole città, o contenute in guide per turisti, come quelle, per es., del *Baedeker* e del *Touring Club Italiano*, talvolta accompagnate dalle piante degli edifici, oppure contenute in Guide di carattere tecnico, quali la *Milano tecnica*, il *Berlin und seine Bauten* e le consimili di molte città tedesche, e infine per l'esistenza dei cataloghi dei musei, sovente anche illustrati.

Evidentemente dobbiamo limitarci alla bibliografia della prima specie e considerarne soltanto le pubblicazioni speciali, lasciando poi a chi vuol compiere studi più profondi di ricorrere ai noti periodici tecnici italiani, francesi, tedeschi e soprattutto inglesi e americani, già più volte ricordati nelle bibliografie dei capitoli precedenti.

Pubblicazioni italiane.

Borgatti, *Castel S. Angelo a Roma*, 1890 e 1911, Roma.

Guida per l'Acquario della Stazione Zoologica di Napoli. Nona edizione, Giannini e figli, Napoli, 1927.

Guide del Touring Club Italiano.

Hugues L., *L'oceanografia*. Picc. Bibl. Sc. Med. — Bocca, Torino.

Mazzi E. G., Descrizione dei musei dell'antica scoltura greca e romana nel palazzo Vaticano, Roma, 1887.

Milano nel 1906 (ediz. fuori commercio), Allegretti, Milano.

Pellati C., *I Musei e le Gallerie d'Italia*, Maglione e Strini, Roma, 1922 (alla descrizione di 380 musei è annessa un'ampia bibliografia).

Pistolesi, Museo reale Borbonico di Napoli, Napoli, 1824-57 (Vol. XVI).

Rodocanachi, *Le Château St.-Ange à Rome*, Paris, 1909.

Salinas A., Del Museo Nazionale di Palermo e del suo avvenire, Palermo, 1876.

Pubblicazioni francesi.

Baldas E., *Palais du Louvre et des Tuileries. Motifs de décoration intérieurs et extérieurs*, Paris.

Brucke E., *Principes scientifiques des Beaux-Arts*.

Clément de Ris L., *Les musées de province. Histoire et description*, Paris, 1871.

Cloquet L., *Traité d'architecture*, Tome quatrième, Paris et Liège, 1900.

Debrou P., *Le Musée d'Orléans. Restauration des salles de peinture sous la direction de M. Eudoxe Marcille*, Orléans, 1873.

Frantz G., *Le conservatoire des arts et métiers*. Encyc. d'Arch., 1883.

Fröhnar, *Les musées de France*, Paris, 1872.

Gourlier, Biet, Grillon e Tardieu, *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIXe siècle*. Paris, 1845-1850.

Guadet I., *Éléments et théorie de l'Architecture*, Paris.

Guillot E., *Édifices publics pour villes et villages*, Paris, 1912.

Letarouilly P., *Le Vatican*, A. Morel e C., Paris.

Mauclair C., *Le Musée de Lyon. Palais Saint-Pierre*. Éditions Nilsson, Paris.

Id., *Le Musée du Luxembourg*. Éditions Nilsson, Paris.

Montigny, A. Grandjeau de, e A. Famin, *Architecture toscane etc.*, Paris, 1815. Tav. XXVIII. Pianta del Museo di Storia naturale a Firenze.

Narjoux F., *Paris. Monuments élevés par la Ville 1850-1880*, Paris, 1883.

Paris exposition 1900, Hachette, Paris.

Planat P., *Encyclopédie de l'Architecture et de la Construction*. Voci *Musée* e *Museum*, Paris.

Richard J., *Le Musée Océanographique de Monaco*, Monaco, 1910.

Rosoy, *Le Musée d'ethnographie au Trocadéro*. Encyclopédie d'Arch., 1882.

Pubblicazioni inglesi e americane.

A Guide to the Exibition Galleries of the British Museum, London, 1890.

Bather F. A., *The Northern Museum, Stockolm*. Museumskunde, Vol. IV, 1903.

Brown-Goode dr. G., *Museum. History and Museums of History*, New York, The Knickerbocker Press, 1889.

Id., *The Museum of the Future*, Washington, Government Printing Office, 1891.

Dana John Cotton, *The New Museum*, Nervark, 1917.

Flower W. H., *Essays on Museum and other Subjects connected with Natural History*, 1898.

Fowke F., *A description of the building at South Kensington, erected to receive the Steepfhanks' collection of pictures*, London, 1858.

GILMAN B. I., *A Museum without Skylights*. Museumskunde, Vol. VII, 1911.
JACKSON M. T., *The Museum*, New York, Longmann Green e C., 1917.
KOFOID ATWOOD CH., *The Biological Stations of Europe*, Washington, Government Printing Office, 1910.
LLOYD W., *Public aquaria*, London.
MAWSON H. e E. MAWSON PRENTICE, *The Art and Craft of Garten Making*, C. Scribner's Son, 1926, New York.
MEYER A. B., *Studies of Museums in the United States and Europe*, Washington, Govern., Printing Office, 1905.
On the formation of a new national gallery, and the preservation of works of art, London, 1853.
PAPWORTH W., *Museums, Libraries and Picture Galleries*, London, 1853.
PUGIN e BRITTON, *Illustrations of the public buildings of London*, London, 1838. Vol. II.
Report of the National Museum Building Commission and of the Architects, January 1880, Washington, Govern. Print. Office.
SAVILLE KENT, *Aquaria, their construction, management and utility*, London.
TAYLOR J. L., *The aquarium, its inhabitants, structure and management*, London, 1876.

Pubblicazioni tedesche.

BAHNSON K., *Ueber ethnographische Museen etc.*, Wien, 1888.
Bautechnischer Führer durch München, München, 1876.
BODE W., *Erfahrungen bei dem Umbau und der Umstellung der Gemälde-Galerie*, Berlin, 1885.
BOVERI TH., *Gedächtnisrede auf Anton Dohrn. Gehalten auf dem internationalen Zoologenkongress in Gratz am 18. August* 1910, Leipzig, S. Hirzel, 1910.
BRÜCKE ERNST, *Brüchstucke aus der Theorie der bildenden Künste*, Leipzig, 1877.
CURTIUS E., *Kunstmuseen, ihre Geschichte und ihre Bestimmung etc.*, Berlin, 1870.
Das K. K. naturhistorische Museum in Wien. Wien, 1894.
Das K. K. österreichische Museum für Kunst und Industrie in Wien.
Das K. u. K. Heeres-Museum im Artillerie-Arsenale in Wien, Wien, 1894.
Das K. Würtenbergische Landes-Gewerbemuseum in Stuttgart, Stuttgart, 1896.
Das Kgl. Museum für Völkerkunde, Berlin, 1886.
Das Museum zu Lübeck, Lübeck, 1893.
DEHN-ROTFELSER, v., *Das neue Gemäldegalerie-Gebäude zu Cassel*, Berlin, 1879.
Der Neubau des Bayerischen Nationalmuseums in München etc., München, 1902.
DOHRN A., *Der gegenwärtige Stand der Zoologie und die Gründung zoologischer Stationen*. Preussische Jahrbücher, Bd. 30, 1872.
ID., *Aus Vergangenheit und Gegenwart der zoologischen Station in Neapel*. Deutsche Rundschau, 18. Jahrg., Bd. 72, 1892.
ID., *Das 25jährige Jubiläum der zoologischen Station zu Neapel, am 14. April* 1897. Selbstverlag der Station. Druck von Breitkopf e Härtel, Leipzig, 1897.
Führer durch das Aquarium der zoologischen Station zu Neapel. 7. Auflage. Selbstverlag der Station. Druck von Breitkopf e Härtel, Leipzig, 1912.
GIESBRECHT W., *Altes und Neues der zoologischen Station in Neapel*. Deutsche Rundschau, 33. Jahrg., Heft 7., 1907.
Glasschränke und Ausstellungs-Vorrichtungen in Königl. Kunstgewerbe. Museum zu Berlin, Berlin, 1886.
Handbuch der Architektur. Vierter Teil. 6. Halbband, Stuttgart, 1906.
HANSEN v. R. T., *Waffenmuseum in K. K. Artillerie-Arsenal zu Wien*.
HASENAUER, K., v., *Ausschmückung der Interieurs des K. K. Kunsthistorischen Hof-Museums in Wien*, Wien, 1892.
HUDE H. v. D. e SCHIRRMACHER, *Die Kunsthalle in Hamburg*, Berlin, 1868.
KICK W., *Architecturen. Festgabe etc.*, Stuttgart, 1894.
KLASEN L., *Grundrissvorbilder*. Abth. X. *Gebäude für Kunst und Wissenschaft*, Leipzig, 1887.
KLENZE, *Sammlung architektonischer Entwürfe*, München, 1847.
KOCH G. V., *Die Zoologischen Sammlungen des Landes-Museums in Darmstadt*. Museumskunde, VI, 1910.
ID., *Die Ausstellung der Thiere in neuen Museum zu Darmstadt*, Leipzig, 1899.
Kunstgewerbemuseum zu Berlin. Festschrift zur Eröffnung des Museumsgebäudes, Berlin, 1881.
Landes-Museum für Kunstgewerbe zu Budapest (Guida di Budapest), Budapest, 1896.
LEHMANN, *Festschrift zur Eröffnung des Museums zu Altona etc.*, Altona, 1901.
LENZ E. v., *Die Waffensammlung der Grafen S. D. Scheremetew in St. Petersburg*, Leipzig, 1917.
LICHT H. e ROSENBERG, *Architekture der Gegenwart*. Band 2, Berlin, 1892.
MAGNUS E., *Ueber Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Ausstellung von Gemälden und Sculpturen*, Berlin, 1864.
ID., *Entwurf zum Bau eines Kunstmuseum*, Berlin, 1867.
MAYER M., *Betrachtung eines Bautechnikers über die Einrichtung von Schausammlungen*. Museumskunde, VI, 1910.
MERZENICH J., *Der Umbau der Gemälde-Gallerie in dem alten Museum in Berlin*, Berlin, 1886.
MEYER A. B., *Ueber Museum des Ostens der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Reisestudien*, Berlin, 1900.
MÖBIUS G. V., *Ueber der Umgang und die Einrichtung des zoologischen Museums zu Berlin*, Berlin, 1898.
NECKELMANN S., *Das Königl. württembergische Landes-Gewerbemuseum in Stuttgart*, Berlin, 1898.
NEIKELIUS C. F., *Museographie oder Anleitung zum rechten Begriff und nützlicher Anlegung der Museorum oder Raritäten-Kammer etc.*, Breslau, 1727.
PARTHEY G., *Das Alexandrinische Museum*, Berlin, 1838.
PENCK A., *Das Museum für Meereskunde*.
SAMMELMAPPE, *Städtische Museum (Kestner Museum) für Hannover*, Berlin, 1886.
SCHINKEL F., *Sammlung architektonischer Entwürfe*, Berlin, 1873.
SOBOTTA J., *Aquariumsbecken der Zoologischen Station zu Neapel*, Von Fels zum Meer, Jahrg. 19.
STRAUCH A., *Das Zoologische Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg*, St. Petersburg, 1889.
SUTTER A., *Das neue Museum zu Berlin*, Berlin, 1882.
TIEDE A., *Museumsbaukunde*, Berlin, 1898.
TREU G., *Die Sammlung der Abgüsse im Albertinum zu Dresden*, 1891.
TSCHERMAK v. A., *Die Zoologische Station in Neapel*, E. Siegfried Mittler u. Sohn, Berlin, 1914.
WINKLER E., *Technischer Führer durch Wien*, Wien, 1873.

CAPITOLO XXIV[1]

GIARDINI, PARCHI E SERRE

(Prof. R. Fabbrichesi)

A. — Giardini e parchi.

a) **Generalità.** — Cenno storico descrittivo. — La composizione di giardini e di parchi per scopo principalmente decorativo, ha rapporto diretto coll'architettura e perciò rientra nelle mansioni dell'architetto, dal quale richiede profondo senso d'arte. Ciò non soltanto perchè egli deve ottenere un'opera attraente per sè stessa, ma perchè l'opera serva a dare valore estetico ad esistenti costruzioni che ne siano prive.

Del senso artistico e della fantasia che deve possedere un compositore di giardini sono prova i meravigliosi giardini del passato e del presente. Lo sono specialmente quelli annessi a palazzi di fama mondiale, soprattutto del Rinascimento italiano (*Giardini Aldobrandini*, a Frascati, *Boboli*, a Firenze, *Villa d'Este*, a Tivoli, *Villa Litta*, a Lainate, *Palazzo Reale*, a Caserta, ecc.), ai quali giardini si ispirarono gli artisti delle epoche successive, per associare coll'estetica del giardino quella delle costruzioni, e inversamente.

L'arte di ben distribuire le parti componenti un giardino, od un parco, al fine di renderli piacevoli alla vista, con indovinati effetti planimetrici e prospettici, si serve tanto delle forme regolari e simmetriche quanto delle irregolari, cioè senza disposizioni simmetriche e ripetute.

Il primo sistema, denominato *regolare*, e adottato dagli antichi, si diffuse tra noi fino al secolo XVIII e venne anche detto *sistema all'italiana*. Il secondo sistema fu

(1) Nell'epoca attuale (1933), l'arte dei giardini ha ripreso vita, e il nostro Governo, che ne apprezza tutto il beneficio morale e fisico, vuole che la si coltivi, sicchè oltre ad essere penetrata perfino nelle più modeste stazioni ferroviarie e tramviarie, essa vuole che siano rispettati i giardini privati e pubblici esistenti e che i nostri parchi naturali siano conservati e convenientemente sistemati. Come tutte le arti dette belle, è infatti un'arte eminentemente educativa, perchè ingentilisce e conforta l'animo e il pensiero, riuscendo bene spesso a mitigare le pene dei sofferenti e i dolorosi momenti a cui non sfugge nessun mortale. Chi non ricorda l'episodio di Maroncelli? Quanto bene avranno già fatto e quanto ne faranno ancora quei giardinetti e quegli orticelli annessi alle case operaie ed economiche, coltivati con pazienza ed amore anche senza l'allettamento di un premio, che pur sarebbe tanto fruttuoso, e già si concede pei giardinetti delle stazioni!

Il culto dei fiori e delle piante da giardino, deve penetrare dappertutto, negli asili d'infanzia nelle scuole, nei collegi, nelle caserme, negli ospedali, nei varî ricoveri, nelle prigioni e via via.

Una prova tangibile dell'effetto educativo di quest'arte gentile possiamo fornirla rammentando ciò che avvenne molti anni or sono quand'era Sindaco di Torino il conte Di Sambuy, che volle ornati viali e giardini di arbusti fioriti. Il vandalismo allora imperante non ristette dalla loro distruzione, ma ad ogni guasto succedeva la pronta riparazione. La spuntò il conte Di Sambuy ed ora quello stesso popolo che fu vandalico non soltanto rispetta fiori ed arbusti, come forse non avviene in altri luoghi, ma ne va superbo, e li fa rispettare. Così è che Torino diede l'esempio alle altre città nei riguardi dell'impianto dei giardini ed anche della gelosa loro conservazione.

D. Donghi.

pure adottato nell'antichità, e sorse per imitazione di alcuni giardini cinesi. Si denominò *irregolare* od anche *all'inglese* per la larga diffusione che esso ebbe in Inghilterra.

Senza affrontare una oziosa indagine per l'accertamento della priorità dell'uno o dell'altro sistema — in quanto l'arte di sistemare giardini e parchi, di piacere, di lusso, o di semplice abbellimento, trovasi praticata presso tutte le nazioni dell'antichità pervenute a sufficiente grado di civilizzazione e di opulenza — è tuttavia interessante far cenno, riferendosi a quanto fu esposto da scrittori dell'antichità, ad alcune tra le più grandiose sistemazioni del genere.

India e *Cina*. — In ordine di tempo la storia annovera per primi i giardini *indiani* e quelli *cinesi*, la cui forma era regolare e simmetrica, ad eccezione dei parchi cinesi che più spesso avevano composizione paesistica (parchi di Meng-Tsen, di Wen-Wang e di Chi-Hang-Ti).

I Cinesi ebbero la mania dei giardini, tanto da sottrarre estensioni enormi di terreno alla stessa agricoltura: e devesi alla dinastia dei Ming se tale frenesia ebbe un termine e se i terreni sacrificati per ragioni voluttuarie, vennero ridati all'agricoltura.

Egitto. — Dai geroglifici interpretati dal Champollion, risulterebbe che nell'antico Egitto esistevano giardini sacri, di eccezionale magnificenza, situati nelle oasi del Sahara (giardini sacri di Menfi, di Osiris o di Ammon). Nel centro era allogata la costruzione riservata ai sacerdoti ed agli animali, ai quali si attribuivano qualità divine (fig. 224). Le masse vegetali distribuite all'ingiro erano ottenute con palme da datteri, doums (*Hyphoene Tebaica*) e sicomori. Fiori meravigliosi erano disposti in appositi appartamenti o su tappeti erbosi, i coccodrilli erano contenuti in razionali laghetti e le ibis sacre erravano entro recinti di loto e di papiri.

Tutta la ricca flora meridionale degli uliveti, dei melograni, dei mandorli, dei mirti e dei lauri, concorreva alla sistemazione dell'affascinante giardino.

Caldea. — A Babilonia esistevano grandiosi giardini pensili, ottenuti trapiantando gli alberi sopra grossi strati di terra precedentemente trasportata sull'estradosso di ampie vôlte la cui cappa impermeabile era ottenuta con bitume denso.

Persia. — Nella Persia esistevano giardini di delizia, per quanto ce ne narra Senofonte.

Grecia. — È da ricordare il famoso Giardino d'Alcinoo con alberi fruttiferi, piante utili, boschi di svago e passeggi protetti da fogliame aromatico.

Nell'Oriente i giardini formarono sempre un'ambizione dei potenti, e i Greci presero bensì dai popoli orientali il gusto e l'arte di adornare artificialmente i terreni, trasformandoli in giardini, ma ne costruirono principalmente per il popolo e per i poeti.

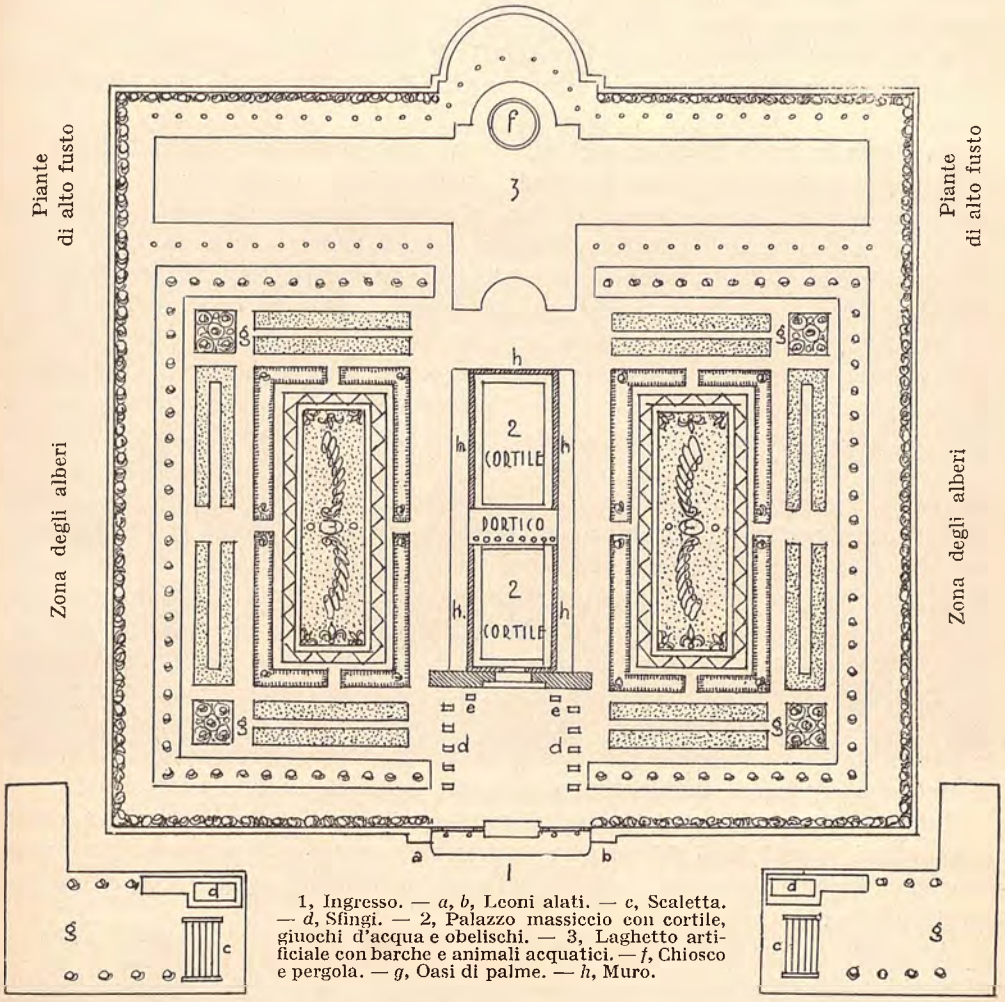
Il nome di *Accademia*, dato alle accolte degli studiosi, deriva appunto dal giardino greco denominato *Accademo*, ove si radunavano i sapienti del tempo. Teofrasto, Democrito, Platone, Epicuro coi suoi discenti, amavano appunto filosofare nei giardini, e in quelli pubblici di Atene stavano i Ginnasi. Simili giardini erano numerosissimi, come pure quelli per le esercitazioni sportive, quelli con carattere di boschi sacri, che attorniavano i templi, e quelli saluberrimi consistenti in folte piantagioni di platani.

Romanità. — Presso i Romani, i giardini di piacere assunsero sviluppo proporzionato al lusso ed alla grandiosità delle relative epoche storiche. Con carattere utilitario durante la Repubblica, divennero invece, all'epoca di Pompeo, di Lucullo, di Mecenate, meravigliosi accentramenti di dovizie, con carattere nettamente estetico, ricchi di vivai, verzieri ed ornamenti. Eccelsero fra tutti i giardini di Agrippa e quelli di Giulio Cesare e di Sallustio.

Nell'epoca romana, posteriore alla conquista della Grecia, gli orti si trasformarono in giardini, prendendo lo spunto sempre da temi orientali. Erano ornati, oltrecchè di

vegetazioni lussureggianti, anche di fontane, di statue, di ville sontuose. Sotto i successivi imperatori, il culto del giardino si intensificò e specialmente sotto Nerone ne vennero coltivati parecchi, che in progresso di tempo toccarono l'apice della magnificenza.

Dei magnifici giardini di Roma purtroppo non è rimasta alcuna traccia ed è molto se gli storici concordano intorno alla precisa ubicazione relativa a questa o a quella



1, Ingresso. — *a*, *b*, Leoni alati. — *c*, Scaletta. — *d*, Sfingi. — 2, Palazzo massiccio con cortile, giuochi d'acqua e obelischi. — 3, Laghetto artificiale con barche e animali acquatici. — *f*, Chiosco e pergola. — *g*, Oasi di palme. — *h*, Muro.

Fig. 224. — Ricostruzione ideale di un giardino egiziano del tempo dei Faraoni (secondo l'arch. R. Fabbrichesi).

sistemazione. Secondo Plinio, il giardino romano era un aggregato di piantagioni, di fabbricati, di fontane, di bacini, di sculture, di colonnati. Aveva principalmente per iscopo di adornare la costruzione alla quale era annesso. Di fronte al corpo principale del fabbricato stendevasi una vasta aia denominata, per la sua forma, *ippodromo;* il recinto era formato di platani con festoni di edera correnti da un albero all'altro; l'estremità dell'aia era chiusa da un gruppo di cipressi disposti a semicerchio, mentre alberi fruttiferi ed arbusti riempivano il recinto.

La imitazione dei circhi (v. Cap. XVIII) era assai accurata e l'analogia raggiunta con particolari imitanti alla perfezione la *spina*, la *meta*, i *colonnati* e le *piattabande*.

Il concetto informatore era della più ligia regolarità e della più accurata simmetria, alternando e ripetendo le linee circolari con quelle rettilinee. Tuttavia erano già note in quell'epoca, secondo Plinio il Vecchio e Cicerone, le piantagioni ad allineamenti sfalsati, i getti d'acqua e le fantasie vegetali.

Severus e Celer, centurioni di Nerone, disegnarono — per quanto ne riferisce Tacito — il primo tipo di giardino di genere paesista, con aiuole, laghi, foreste solitarie, luoghi elevati per ammirare vedute artificiosamente create. Andrebbero pertanto rivendicate agli antichi Romani le prime idee in fatto di giardini di tal genere, da alcuni sostenute come espressione esclusiva dei tempi nostri e da altri attribuite alla prima civiltà cinese.

Da Roma la moda si estese a climi più miti per prolungare le freschezze estive ed il rigoglio dei colori in periodi invernali, onde le spiagge napoletane e le ridenti rive del Verbano apparvero arricchite di fiori, e verdeggianti di aiuole e di alberature.

Poi l'arte dei giardini cadde in abbandono e fu trascurata per secoli.

Rinascimento. — Le lussuose composizioni di giardini ricompariscono fortunatamente nel periodo del rinascimento venendo a riprendersi in tal modo l'antica usanza per il bello e per il maestoso, anche nell'arte di realizzare i giardini.

L'architettura relativa riesuma le antiche forme, e le abbellisce con l'opera di geniali artisti, e mentre si gareggia con l'antichità, talvolta la si supera costruendo ariose ville di campagna, parchi di villeggiatura, annessi di grandiose ville urbane o suburbane. A Roma e a Firenze, a Genova e a Verona, si eccelle in tale risorgimento dell'arte e più tardi (1613) la Francia imita l'Italia con le concezioni del Le Nôtre fantasioso compositore di disegni per giardini e per parchi (1). Già la Francia aveva dimostrato, con Claudio Nolet, col Lemercier e col Boyceau, di saper dare ai giardini dei re, signorile e movimentata composizione. Ma è col Le Nôtre che essa maggiormente si distingue e giunge alla perfezione col Parco di Versailles creato in un terreno ingrato, privo di panorama naturale o di altre risorse, e tuttavia di efficacissimo assieme (fig. 225). Dal 1600 al 1900 lo stile paesista, già noto ai Romani, prende notevole sviluppo per opera del francese Le Poussin, del danese Hirschfeld e del Brandt. Proscritte le linee rette, le simmetrie di forma e di colore, l'ordine nella disposizione delle parti marmoree o vegetali, il giardino entra nella fase della più assoluta irregolarità.

Infine, in tempi più prossimi a noi, si accettano i pregi dei giardini regolari, classici o geometrici, le qualità del sistema detto inglese, od irregolare, e si segue un terzo genere, a cui si dà il nome di *misto* o *composto*, nel quale si fondono ordine, prospettiva, paesaggio ed architettura.

Accenno al giardino regolare. — I giardini regolari sono adatti per vaste estensioni e alla loro composizione concorrono le aiuole *semplici* e *multiple*, i raggruppamenti a bosco e le cosiddette *macchie*, ottenute con gruppi di alberi di alto fusto.

Una fra le più importanti aiuole è quella antistante al fabbricato principale: essa deve apparire come un vasto tappeto generalmente quadrato, con lato eguale alla larghezza del fabbricato, e circondato da una balaustrata, abbellita da vasi, statuette e simili.

Detto tappeto è diviso da stradicciuole che creano aiuole secondarie regolarmente e simmetricamente disposte rispetto all'asse mediano del tappeto stesso. Sistemazioni

(1) A proposito della originalità delle opere del Le Nôtre, contestata da Ugo Oietti e da Roberto Papini, non è fuor di luogo richiamare la seguente dichiarazione dello Stendhal:

« Fu in Italia che gli architetti di Luigi XIV presero il gusto del giardino come Versailles o le Tuileries dove l'architettura è sposata agli alberi ».

E del resto, fino dal 1494, e cioè dall'epoca di Carlo VIII, i giardini napoletani furono imitati in Francia, che li volle ripetuti con linee più fredde e geometriche, copiate a loro volta dagli Inglesi.

assai usate sono quelle di aiuole radiali concentriche, ovali con serpeggiamento di passaggi, rettangolari con passaggi diagonali, oppure radiali e a spirale (fig. 227, 228, 229). Se il disegno del tappeto è di tipo a ricamo, le linee che lo caratterizzano sono specialmente formate con bosso, talvolta alternato con fiori e ciuffi di erba.

Il cosiddetto « parterre » all'inglese è costituito di un'aiuola erbosa con sentieri larghi cm. 50 minutamente insabbiati e fiancheggiati da festoni fioriti.

Del medesimo tipo è l'aiuola detta ad aranciera, salvo che le piante fruttifere sono disposte entro cassette o vasi e delimitano le aiuole secondarie.

Fig. 225. — Versailles. Panorama del Castello e del Giardino.

Talvolta queste ultime sono sostituite con laghetti e la sistemazione diviene quanto mai aggraziata, per effetto dei riflessi che si formano sugli specchi liquidi.

La disposizione a bosco è generalmente costituita da piante di medio fusto sopra aiuole erbose (fig. 226 a 229) alternate con vialetti formanti disegno regolare a linee diagonali, concentriche, così da dare talvolta l'aspetto di labirinto ombroso.

La monotonia che può derivare da simili sistemazioni per l'uniformità del colore, si evita ricorrendo a note di colore contrastanti, come a bianche curve di marmo, a gruppi floreali, a chioschetti posti nei punti di incrocio dei vialetti, a piccoli rivi con ponticelli di passaggio, a laghetti popolati di pesci, a cascatelle, ecc.

Le siepi ed i raggruppamenti d'alto fusto servono infine a circoscrivere il giardino, a creare viali ombreggiati, a comporre le cosiddette palizzate con carattere di sipario dotato di porte, finestre o addirittura di esedre a pareti di verdura.

Molto spesso si ricorre a piantagioni che dopo un certo numero di anni formino un complesso compatto che tolleri un taglio verticale o comunque orizzontale o a piani, purchè regolari.

Vengono così a formarsi delle pareti vegetali assai estetiche, addossate alle quali si collocano sedili, tavoli, alberi nani e chioschi.

Si realizzano in tale modo anche le pareti delimitanti i passaggi dei laberinti, o le recinzioni di appezzamenti particolari ove sia desiderato raccogliersi per effettuare in piena intimità giuochi ginnici o per abbandonarsi ad un salubre riposo.

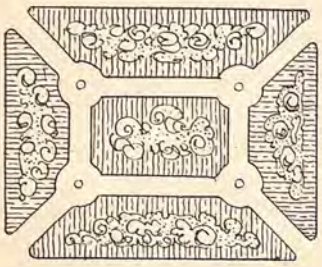


Fig. 226.

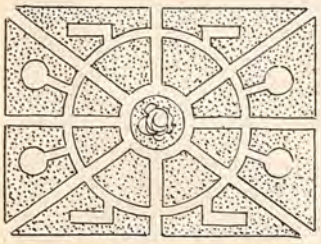


Fig. 227.

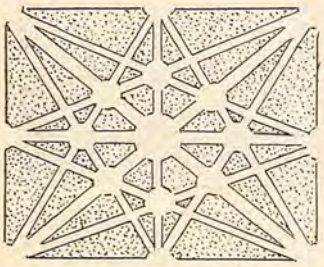


Fig. 228.

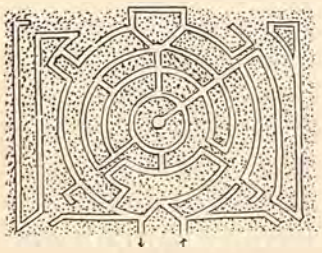


Fig. 229.

Accenno al giardino irregolare con imitazione di paesaggio. — Tanto il giardino antico, quanto quello moderno di tale tipo, sono caratterizzati da note comuni, fatta eccezione, se si vuole, alla possibilità, nei tempi passati, di poter disporre di vaste zone da sistemarsi, in confronto alle piccole zone di terreno, generalmente possedute oggi dalla maggior parte di proprietari di palazzi o ville.

Anticamente l'indirizzo per la formazione del giardino imitante il paesaggio era quello di ripetere, per le grandi linee del paesaggio da sistemarsi, le caratteristiche dell'ambiente, apportando invece ogni sorta di innovazioni di carattere artistico nei particolari. Nella composizione di paesaggi moderni, per la ragione suaccennata di dover spesso adattare le norme generali a piccoli spazi o a giardini di dimensioni modestissime, si tende ad allungare i percorsi con stradicciuole curve, le quali permettano anche di poter cambiare totalmente il punto di vista dell'osservatore. E non è chi non veda come, aggiungendo all'artificioso sviluppo delle stradicciuole, alterni valloncelli, folti e variati raggruppamenti di sempreverdi e fiori vistosi, cascatelle e laghetti, sopraelevamenti di terreno e piccole grotte, si possa animare il giardino anche se di piccolo sviluppo, e possa rendersi impreciso il senso delle reali dimensioni del giardino stesso a chi per la prima volta lo osservi o vi transiti.

Generalmente il giardino irregolare così studiato da imitare la natura o da stilizzarne le linee, richiede la esistenza di fabbricati eleganti, vaste estensioni di terreno e larga disponibilità di mezzi, ma non mancano però esempi di giardini del genere, ottenuti attorno a fabbricati modesti, in spazi limitati e tuttavia lodevoli per la inventiva e il gusto dimostrato dai progettisti.

Se i componenti principali necessari alla formazione del paesaggio sono le piante e le acque, e se tali componenti concorrono a dare signorilità ed abbellimento alle costruzioni, occorre precisare lo scopo che tanto le une quanto le altre possono avere per tale formazione.

Con l'impiego delle piante si possono conseguire i seguenti risultati: creare sfondi oscuri per risalto di parti architettoniche, formare viali, mascherare le parti o le zone meno estetiche, migliorare l'effetto di parti interessanti; circoscrivere le zone d'acqua, le zone infiorate, ecc. Colla presenza delle acque pressochè ferme o poste in movimento si ottengono per contro effetti pratici o pittoreschi.

Così ad esempio frescura ed impressione di grandiosità si possono ottenere con cadute violente d'acqua che precipitino in vera e propria cascata in un lago o in un corso

idrico sottostante. Se tali cascate schiumose e biancheggianti risultino abbaglianti, si provvede con l'occultarne il riflesso per mezzo di masse d'alberi che formino cortina protettiva. Preferibili a tali cadute d'acqua, sono quelle a lama pressochè vitrea e trasparente, denominate cascate soavi, nelle quali lo stordimento dato dalla grande massa cadente è sostituito da un giuoco calmo di rivoli a piccolo salto, uniti tra loro in lama liquida con riflessi cangianti sotto la luce diurna o notturna.

Interessantissimo effetto forniscono le acque veloci correnti in piccoli ruscelli mormoreggianti entro valloncelli ombreggiati.

Infine, ad abbellire il panorama e a dare aspetto di grande naturalezza, possono contribuire le acque calme di sorgenti fittizie, gli stagni contornati di tufo e di muschio, e i laghetti con alterne isolette o a specchio libero.

Naturalmente, facendo concorrere le acque, nella formazione di panorami, non bisogna mai eccedere: perchè l'umidità che da esse deriva, le piante parassite che vi si sviluppano e la delicata manutenzione che richiedono tali sistemazioni, possono pregiudicare il buon rendimento delle sistemazioni stesse.

Non è possibile formulare delle leggi che fissino il criterio assoluto d'indirizzo e di scelta dei suaccennati accorgimenti per abbellire e valorizzare un giardino artificiale, tanto più che la posizione delle piante e delle acque è subordinata ai transiti e alle eventuali costruzioni sistemate nella zona. Nè è possibile esporre un unico criterio per la più felice ubicazione del fabbricato principale al quale vogliasi annettere un giardino.

Alcuni trattatisti però sono concordi in questo, che il fabbricato principale sia disposto in posizione tale da dominare sull'assieme, subordinando la sistemazione del giardino a tale posizione; oppure che il fabbricato sia mascherato dalle decorazioni vegetali ed apparisca di sorpresa, insieme colle immediate decorazioni floreali che lo attorniano.

Circa i particolari delle parti decorative, può dirsi che:

1° nelle esposizioni di levante è bene adottare una decorazione a grandi linee e a forti contrasti come gruppi di piantagioni esotiche, rocce scoscese, cadute d'acqua, salti di terreno e valloncelli;

2° nelle esposizioni di mezzogiorno è opportuno far prevalere i fabbricati, i chioschi architettonici, le acque correnti, le statue, ed in genere ogni oggetto che, colpito dal sole, offra forti contrasti di luci e di ombre;

3° nelle esposizioni di ponente è consigliabile ricorrere alle sistemazioni del tipo « a passeggiata » con alberature a guisa di porticato, o del tipo ad estese praterie o infine a specchi d'acqua. I casolari radi sono assai bene appropriati alle sistemazioni citate delle zone di ponente.

Accenno al giardino di stile misto. — Era naturale, negli artisti e negli architetti, che il desiderio di operare in piena libertà, li orientasse verso le più originali concezioni nell'interesse della spontaneità e della bellezza delle loro opere, generando forme spoglie di qualsiasi preconcetto e di qualunque imposizione teorica.

Nacque così, verso l'inizio dello scorso secolo, una nuova forma di giardini, la quale permise sistemazioni ligie in alcune parti ai concetti di simmetria e di regolarità ed ossequenti in altre parti ai concetti della libertà, più verosimilmente prossima alle irregolarità naturali. Il che fu facilitato dal frazionamento delle proprietà, dall'avvicinamento dei paesi derivato da più frequenti e più rapidi mezzi di trasporto, dalla maggiore cultura dei progettisti e dall'aumentato senso d'arte dei singoli proprietari.

Sono esempi di giardini di tale genere: il *Giardino di Valsanzibio* (Padova), *del Conte Donà delle Rose*, il *Pincio* sul colle omonimo, a Roma, i *Giardini del Luxemburgo* e quelli *del Trocadero*, a Parigi, *della Reggia di Caserta* (fig. 230), i *giardini della Villa Nazionale*, a Strà, ecc.

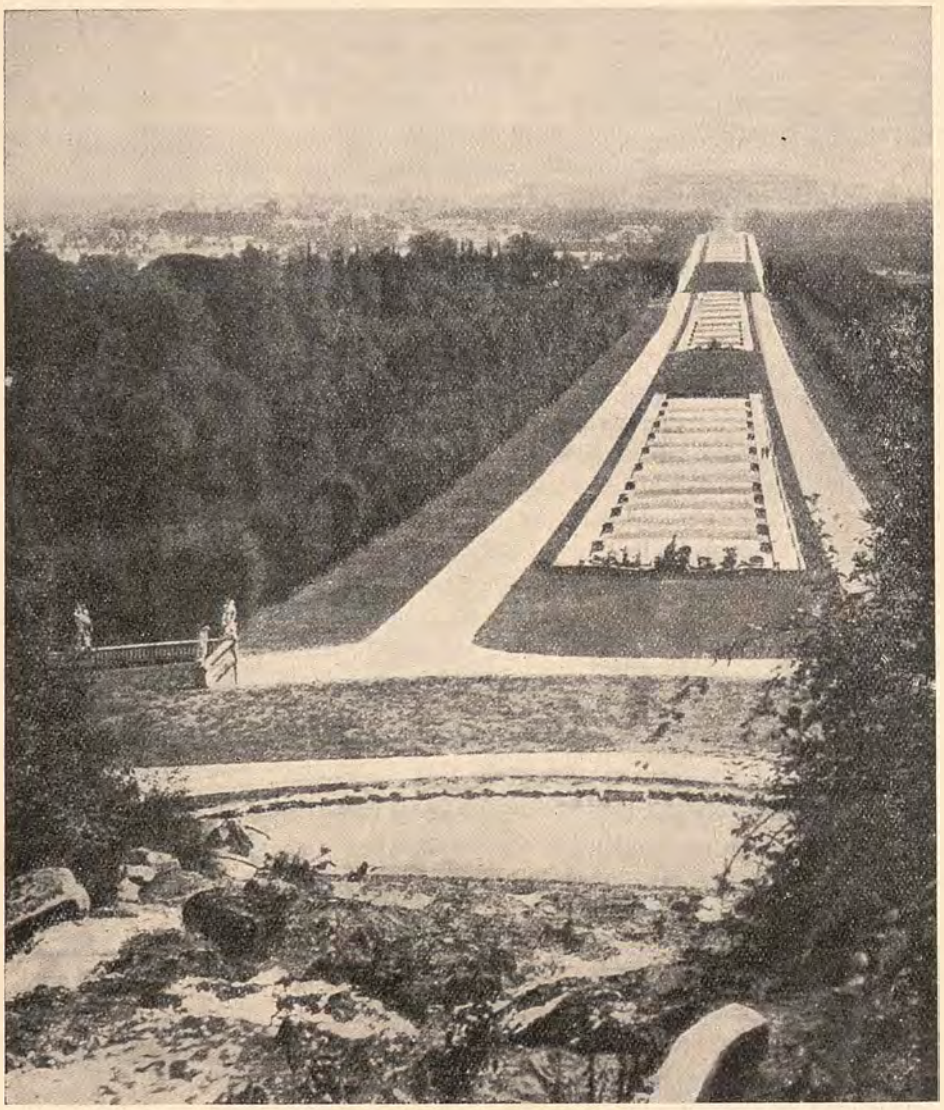


Fig. 230. — Giardino della Reggia di Caserta. La cascata.

Coi giardini di stile misto prende naturalmente largo sviluppo la decorazione architettonica alternata colla decorazione vegetale; appariscono i motivi di scalee, di esedre, di nicchie con eleganti statue, di grandi balaustrate su muri di sostegno, di edicole o chioschi, di grotte, di colonnati e di pergolati, di rivestimenti di pareti con grigliati, di cadute d'acqua in prospettive meravigliose, di lame liquide, di contrasti di colori ottenuti con ciuffi di fiori vivaci e di sempreverdi oscuri, di giuochi d'acqua e di piante, tagliate in cosiffatto modo da formare pareti e disegni. E tutto ciò fuso in un insieme così artistico e di così equilibrata armonia, coll'ambiente circostante, da produrre un vero senso di riposo per l'occhio e per lo spirito.

A tale criterio si attennero gli architetti dei giardini annessi ad esposizioni, quali la Biennale di Venezia, le Nazionali di Torino del 1884, 1898, 1911, di Como del 1899 e di Milano del 1906, nonchè dei giardini di parecchie esposizioni straniere (v. Cap. XI).

b) **Classificazione.** — Tra i giardini si distinguono prima di tutto quelli che hanno carattere di *giardino propriamente detto*, poi quelli che hanno carattere di *parco*. Generalmente i secondi hanno maggiore importanza dei primi. Tanto gli uni quanto gli altri possono poi distinguersi in *pubblici* e *privati*.

1. Parchi. — I *parchi*, sia privati, sia pubblici, sono vaste estensioni di terreno, sistemate per passeggiate, per esercizi ginnici, per cure igieniche o per ricreazioni in genere.

α) I *parchi privati*, secondo il vario loro carattere, si distinguono in *parchi paesisti*, in *parchi esotici* ed in *parchi agricoli*.

I *parchi paesisti* con impronta di grandiosità si addicono a ricche residenze, e vengono attuati con foreste artificiali, pratèrie accidentate, giuochi d'acque, raggruppamenti pittoreschi, e prospettive, da adatti punti di vista. Il minimo della loro estensione s'aggira intorno ai 30 ettari. Al di sotto di tale minimo essi assumono carattere di semplici giardini paesisti.

Parchi assai noti di tale genere sono quelli *di Villa Borghese*, a Roma, *delle Cascine*, a Firenze, e *del Cataio*, a Battaglia (Padova), ecc.

I *parchi esotici* hanno aspetto assai severo, con impronta silvana molto accentuata. La parte sistemata a foresta conserva il tipo di selva vergine e soltanto in alcune zone si tollerano le sistemazioni artificiose dei parchi di paesaggio. Servono quasi esclusivamente per la caccia.

I *parchi agricoli* hanno carattere specialmente utilitario, ma in essi non si escludono l'estetica e la razionale alterna disposizione di fabbricati rurali e di piantagioni fruttifere. Così le strade in essi tracciate avranno scopi utilitari (servizi) e scopi voluttuari (passeggiate). I fabbricati avranno linee architettoniche sobrie ma ispirate a buon gusto; la rotazione delle colture sarà studiata in modo da ottenersi effetti gradevoli: gli animali vivificheranno le zone a prato; le sistemazioni idriche permetteranno contemporaneamente lo sviluppo della piscicoltura conciliandosi così l'utilità, l'economia, e la bellezza.

β) I *parchi pubblici*, avendo invece lo scopo di allettare la popolazione di centri abitati, debbono permettere le passeggiate in viali elegantemente alberati e la ricreazione vi deve essere spontanea, salubre, e comoda. Si stabiliscono preferibilmente alla periferia della città e sono collegati con attive e frequenti linee tramviarie e più che essere derivati da possessioni private abbandonate o espropriate, debbono essere costruiti *ex novo* con strade non polverose nè rumorose, piazzali per la musica, zone pei giuochi, laghetti pel canottaggio, chioschi per mescite, ecc. Il loro sviluppo si aggira tra i 10 e i 20 ettari.

Alla loro volta i parchi pubblici possono quindi distinguersi in parchi per passeggio, per giuoco, per villeggianti, per stabilimenti balneari e di cura, ecc.

γ) *I parchi nazionali.* Prendendo lo spunto dalla munifica offerta, fatta nel 1919 da S. M. il Re d'Italia, di una estensione di terreno di 2200 ettari, da Lui posseduta nelle Alpi Graie, con lo scopo di permettere la costruzione di un Parco Nazionale, il Vaccari, convinto assertore della necessità di creare immense regioni ove sia possibile la « conservazione integrale degli elementi naturali » così definiva un *parco nazionale:* «un territorio in cui possa agire solamente la natura coi suoi complicati rapporti fra esseri viventi e ambiente, ove gli animali e le piante possano liberamente lottare fra loro e ove i grandi e spesso lenti fenomeni geografici e geologici, possano esplicarsi in tutta la loro portata ».

In una parola i parchi nazionali, oggi (1933), in parte realizzati con provvidenze governative che salvaguardano il patrimonio boschivo, disciplinano le cacciagioni,

garantiscono ogni inconsulta distruzione di specie rare di vegetali, sono i conservatori del patrimonio naturale, geologico incluso, e degli ambienti in cui possono essere ancora fatte le *prime osservazioni* scientifiche nell'interesse del progresso agricolo e industriale.

Si tratta quindi di estensioni allo stato vergine e sapientemente mantenute tali, per scopi lungimiranti.

δ) *I Parchi della Rimembranza.* Oggigiorno, è invalso l'uso di denominare *Parchi della Rimembranza*, una disciplinata raccolta di alberi, portanti per pietoso ricordo, il nome di gloriosi soldati caduti nella Grande Guerra. Non trattasi di veri e proprî parchi, anche se il numero degli alberi raccoltivi sia rilevante.

Essi generalmente non offrono aspetto architettonico ed artistico se si fa eccezione a qualche rara concezione favorita da larga disponibilità di Comuni facoltosi (vedere per esempio la figura 309 inerente all'opera dell'arch. Del Debbio, in Anagni, a pag. 274).

Sarebbe pertanto opportuno che alla loro composizione concorressero menti adatte, anche per quel riguardo che si associa ad opere generose ed umane di tal genere.

2. Giardini pubblici e privati. — I *giardini*, propriamente detti, di carattere *pubblico* sono di tipo prevalentemente boschivo, sviluppati in margine alle città o ben sistemati con piantagioni varie; vialetti inghiaiati, aiuole fiorite, rampe, scalinate, sottopassaggi decorati con statue e muniti di sedili comodi. Se sono realizzati nell'interno delle città, servono a creare un'oasi di ombra e di riposo. Appartengono al tipo del giardino pubblico anche i piazzali alberati nell'incrocio di grandi viali urbani, e le « passeggiate » costituite da larghissime allee, in cui si alternano ordinatamente le linee tramviarie, le strade automobilistiche, i galoppatoi, i passaggi pedonali e le vie pei ciclisti (*Bois de la Cambre*, a Bruxelles).

I *giardini privati*, annessi a ricche costruzioni architettoniche o a modeste ville, possono estendersi fino a 10 ettari ma anche limitarsi a poche centinaia di metri quadrati. Per essi non vi è regola costitutiva, potendo essere di tipo paesista, di tipo geometrico o misto. Nei giardini privati, indifferentemente dal loro tipo, prevale la ricerca delle belle piante dal fogliame lussureggiante e dai fiori vistosi, così da prevalere nel campo estetico, in difetto di grandiosità e d'assieme.

3. Giardini utilitari. — Vi sono infine dei giardini di vario tipo, che pure sfuggendo alla possibilità di una precisa classificazione possono essere riuniti nel gruppo dei giardini didattici, pratici o comunque utili.

Ad eccezione degli orti botanici, dei quali si è già fatto cenno nel Cap. XXIII, vol. II, parte 1ª, sez. V, detti giardini si collegano o ad esposizioni (Cap. XI) o a giardini zoologici, oppure a collegi, scuole, caserme, musei, alberghi, case di cura, prigioni e infine a cimiteri, pei quali si rimanda alle trattazioni particolareggiate svolte in altra parte di questo *Manuale*.

4. Giardini d'inverno. — Si rimanda la relativa trattazione al paragrafo delle « Serre », ricordando che ne venne già fatto cenno al Cap. I, vol. I.

c) **Progetto e composizione di parchi e giardini.** – 1. Scelta del terreno, rilievo, ecc. — Lo studio della sistemazione di un appezzamento di terreno per adattarlo a parco o a giardino, richiede non soltanto la conoscenza precisa dell'appezzamento stesso, ma quella delle esigenze e dei gusti del committente e delle sue disponibilità economiche.

Un progetto eseguito a distanza, ancorchè basato su rilievi, fotografie e relazioni sullo stato del terreno, non potrebbe in alcun modo garantire un'opera del tutto soddisfacente, specialmente sotto i punti di vista artistici ed economici.

La ubicazione del futuro giardino o parco rispetto ai centri abitati; la eventuale sistemazione a giardino delle località circostanti; gli sviluppi planimetrici ed altimetrici

della zona; il clima e l'orientazione; il circostante passaggio; la conformazione del sottossuolo e del soprassuolo; la vegetazione e le costruzioni esistenti o di possibile sviluppo; la distribuzione naturale delle acque: sono tutti elementi che influiscono sul progetto e sulla sua attuazione, per il che si deve pur tener presente quale sarà la fisionomia del parco o del giardino dopo molti anni dalla data del suo impianto.

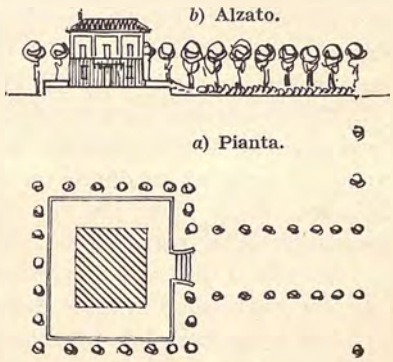


Fig. 231 *a*, *b*.

Perciò, nella scelta degli arbusti da trapianto, dovrà essere fatta una razionale distinzione e nel disegno della planimetria, delle prospettive dei viali e nella precisione dei punti di vista fondamentali, dovranno essere particolareggiati i singoli impieghi di piante, il taglio relativo ed il loro sviluppo massimo. Un progetto risulterà quindi bene studiato, se saranno partitamente analizzate ed ottemperate le seguenti condizioni, dapprima in via di massima e poi in modo definitivo:

a) Scelta del terreno rispetto al clima e all'altimetria;

b) Rilievo (planimetrico ed altimetrico) del terreno stesso e assaggi in profondità;

c) Irrigazione, bonifiche e scoli d'acqua: fognature;

d) Tracciamento dei viali, delle aiuole, delle masse alberate con riguardo agli effetti prospettici e al miglior sfruttamento del paesaggio;

e) Effetti di forma, di luce e di colore, verosimiglianza, e abbellimenti.

a) *Scelta del terreno rispetto al clima e all'altimetria.* — Il clima vario dell'Italia e la sua pur varia altimetria, impongono uno studio caso per caso, potendo essere la zona pianeggiante o a declivio unico, a sella o a conca.

In qualunque caso però il progettista dovrà prevedere, come già si disse, la riuscita dell'opera dopo quindici o venti anni dalla sua prima attuazione: sia nei riguardi del successivo


Fig. 232.


Fig. 233.

sviluppo delle piantagioni progettate e della vegetazione spontanea, sia delle piante preesistenti e che furono incorporate nel giardino o nel parco.

Il progettista non è però sempre libero nelle sue ideazioni, ma deve soddisfare il cliente nelle sue esigenze, tanto maggiori quanto maggiore sarà stato il numero delle sue peregrinazioni in paesi dotati di grandi e magnifici parchi e di sontuosi giardini privati.

Oltre al conseguimento delle proprie soddisfazioni materiali, vi sono poi dei clienti che intendono di ottenere il massimo effetto con la minimo spesa, il che crea gravi difficoltà al progettista, superabili soltanto da un architetto geniale e pratico dell'argomento.

In zone meridionali il terreno più adatto è quello piano od anche collinoso, ma nel quale sia possibile piantare alberi di alto fusto e di fronda compatta, con abbondanza di acque nelle vicinanze.

In zone settentrionali il terreno deve avere notevole declivio per evitare ristagni d'acqua superficiali e possibilmente deve avere la parte più elevata situata verso tra-

montana; deve essere bene alberato, per mitigare gli effetti dei venti freddi, racchiudendo in una specie di ansa il calore proveniente dal mezzogiorno.

Se il terreno è pianeggiante, non conviene sistemarlo con terrazze a gradinata artificiali, sia perchè la relativa sistemazione risulterebbe costosa, sia perchè sarebbe impossibile dare alla sistemazione così fatta, un carattere di naturalezza e infine perchè risulterebbe quasi impossibile l'inumidimento delle aiuole e delle radici degli alberi trapiantati in corrispondenza ai singoli piani delle terrazze.

Miglior sistema è quello di disporre l'appezzamento, verso il centro della proprietà, con leggera sopraelevazione di terreno, nella zona della costruzione abitata, alla quale si perverrà mediante un viale d'ingresso (fig. 231 *a*, *b*). Se il terreno è ondulato, a meno che la parte più elevata sia assolutamente eccentrica, si sceglierà, nell'appezzamento, la parte di più alta quota, per disporvi la villa.

Quando il terreno è in pendenza, e naturalmente degradante da nord verso il sud, occorre distinguere la forte dalla media pendenza.

Nel primo caso la costruzione abitabile e gli annessi relativi si possono disporre o nella sommità, con palese vantaggio estetico ed igienico, ma con evidente incomodità per l'accesso e pei rifornimenti; oppure verso strada.

In ambedue le disposizioni il profilo trasversale in corrispondenza alla villa, dovrà avere un andamento quale risulta dalla fig. 232 ove apparisce la costruzione posta su un rialzo prospettico a nord, alberato in sommità, così da far corona e sfondo alla costruzione stessa che veduta dal basso occulterà solo in parte detto sfondo permettendo la visione di tutto l'insieme. Il muraglione di sostegno formerà una massiccia parte basamentale, proporzionata alle forti linee della veduta circostante.

Nel caso di terreno a media pendenza converrà formare un piano a terrazza (fig. 233) su cui disporre il fabbricato e per meglio coordinare la decorazione vegetale e montana con la dolce pendenza è opportuno trattare a prato tutta la zona circostante al fabbricato, cosicchè da esso si possa dominare l'intiera zona.

b) *Rilievo del terreno ed assaggi.* — Avviene talvolta che l'incarico commesso al tecnico sia confortato dalla esistenza di un piano di assieme della zona da sistemarsi, rigorosamente in iscala e quotato altimetricamente nei punti fondamentali. Inoltre che la natura geologica del terreno sia pure definita.

Ma il più delle volte il terreno deve essere rilevato col solo appoggio di dati e piante catastali (generalmente in scala 1:2000 o di 1:1000) e di carattere generico, allegati al contratto di compra-vendita dell'appezzamento, e talvolta neppure aggiornati.

Si procede allora al rilevamento del terreno:

aggiornando dapprima la mappa in iscala minore di 1:1000, per quanto riguarda le strade, i fossati, i fabbricati e le colture;

effettuando il rilievo del terreno coi criterî soliti della topografia, dapprima in senso planimetrico (rete di allineamenti, rete di triangoli, poligonali in genere, sia inscritte, sia circoscritte all'appezzamento), indi in senso altimetrico (battute tacheometriche, livellazioni, coltellazioni, ecc.);

ingrandendo la mappa aggiornata in iscala 1:1000 ed appoggiando il rilievo fatto a tale ingrandimento;

perfezionando la mappa ingrandita ed aggiornata con rilievi di particolari relativi ai punti più salienti, ove più presumibilmente dovranno essere apportate le migliorie e le sistemazioni in progetto.

Venuti così in possesso d'una planimetria rigorosamente rispondente alla reale consistenza del terreno si procederà alla formazione di un piano geologico schematico

del sottosuolo, effettuando delle terebrazioni in corrispondenza all'incrocio di una serie di allineamenti equidistanti e predisposti secondo due direzioni.

Gli assaggi saranno più o meno frequenti e più o meno profondi, a seconda del genere dei vegetali da piantare e della necessità, o meno, di ricercare la quota delle falde freatiche per creare smaltimenti di acque, bonifiche di terreno od altro. Si potranno perciò usare sonde a valvola ed a stantuffo, trapani semplici ed a corona, sonde Sullivan azionate a mano od a motore, sonde Craelins, Calyx, ecc.

L'assaggio farà conoscere se il terreno è calcare, sabbioso, gessoso, roccioso, ecc., oppure argilloso o torboso, e perciò si saprà se si potranno piantare le piante o gli arbusti desiderati o se si dovrà variarne la specie.

Non è fuor di luogo esporre quindi la seguente tabella da cui si rileva quali alberi saranno da impiegare in confronto di altri per rispetto alla natura del terreno.

Tabella II.

Alberi di adatta collocazione in masse folte, quando il terreno è		
Calcareo, sabbioso, gessoso, roccioso o secco	Argilloso	Torboso o comunque umido.
Mandorlo	Catalpa	Alno
Betulla	Castano	Catalpa
Càrpino	Quercia	Frassino
Pruno	Noce	Pioppo d'Italia
Acero	Olmo	» svizzero
Faggio	Paulonia	» della Virginia
Ippocastano	Pioppo variato	Salice
Noce d'America	Platano	—
Olmo giovane	Tiglio argentato	—
Susino	Tulipifero della Virginia	—
Robinia	Virgilia lutea	—
Sofora	—	—

c) *Irrigazione, bonifiche e scoli d'acqua: fognature.* — Prima ancora di compiere il tracciamento del giardino o del parco, riferendosi al progetto di massima, il quale certamente conterrà qualche canalizzazione d'acqua o qualche laghetto e magari qualche cascatella, occorrerà predisporre la distribuzione idrica, relativa tanto alle prese d'acqua per le bagnature in tempo di siccità, quanto ai canali a cielo scoperto per la irrigazione del terreno.

Se il giardino è un semplice annesso ad una villa posta in una città o nelle sue immediate vicinanze, sarà sufficiente per la annaffiatura della aiuola, dei cespugli e delle piante ornamentali da vaso, un proporzionato numero di « lance » collegate con le tubazioni delle condotte forzate dell'impianto idrico cittadino. Ma se il giardino è in località eccentrica rispetto ai luoghi abitati o se trattasi addirittura di un parco vasto ed anch'esso eccentrico, per la irrigazione della estesa proprietà si dovrà ricorrere a un vero e proprio sistema di canalizzazione, alimentata da centri naturali (laghetti, corsi d'acqua) o con mezzi artificiali (pozzi Northon collegati con gruppi di elettropompe, serbatoi centrali sopraelevati, ecc.).

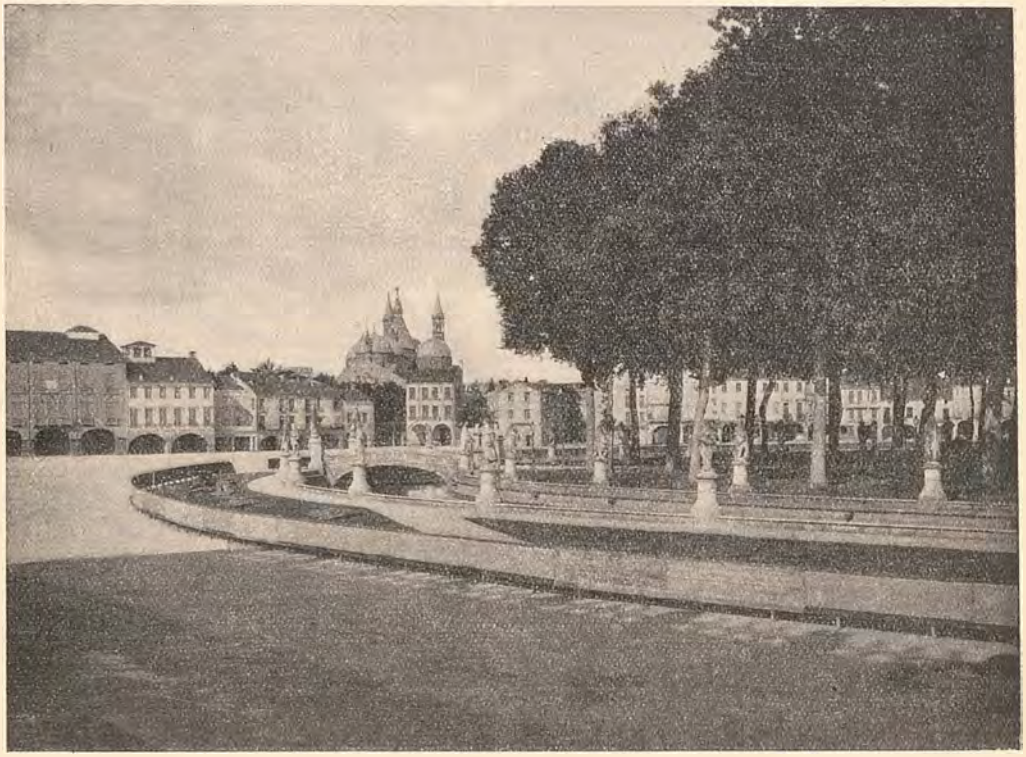
Le prese d'acqua possono, per sommi capi, essere ottenute per mezzo:

α) di sfioratori liberi, da piccoli edifici di presa, da corsi d'acqua, da laghi naturali o da laghetti artificiali, appositamente creati in vicinanza di sorgenti;

β) di camere d'acqua ricavate in luoghi adatti, ove esista una falda freatica perenne e dove sia possibile effettuare l'innalzamento dell'acqua con mezzi meccanici;

γ) di ruote idrauliche collegate con cadute d'acqua permanenti e regolari.

A sopperire alle immancabili deficienze durante i periodi di siccità, o di grandi calori, è indispensabile provvedere con serbatoi mascherati entro le masse di verdura o posti nella parte più elevata dei fabbricati situati a monte dell'appezzamento.



(*Alinari*)

Fig. 234. — Padova. Il Prato della Valle, ora Piazza Vittorio Emanuele II.

Qualche volta, all'opera di irrigazione si collega quella di bonifica, spesso parziale, di parti scoperte avallate o umide, verso mezzanotte. La bonifica si compie generalmente mediante prosciugamento e tanto le acque in eccesso, quanto quelle di scolo dovute alle irrigazioni, debbono potersi raccogliere in corsi a valle e smaltire rapidamente.

È buona norma estetica ed igienica, nella formazione di corsi d'acqua, o di laghetti per scopo decorativo, di mantenere perennemente in moto le acque, sia pure in modo lento, e ciò per evitare anche ristagni con formazione di miasmi. Si deve poi provvedere a occultare l'arrivo e l'uscita dell'acqua per meglio avvicinarsi alle condizioni naturali.

Caratteristico è in Padova il canale ellittico attorniante il *Giardino detto Prato della Valle* (ora Piazza V. Emanuele), nel quale le acque entrano ed escono inavvertitamente dando l'impressione di uno stagno perenne d'acqua (fig. 234).

Pure caratteristica è la grande vasca nel *Giardino della Villa Lante*, a Bagnaia nella quale non si ha sentore dell'entrata e dell'uscita dell'acqua negli specchi attornianti la fontana (fig. 235).

Ove sia possibile, è certamente più salubre, se pure notevolmente più costoso, compiere lo scolo delle acque in cunicoli interrati costituenti una rete coperta, la quale potrà essere unica, rispetto alla fognatura generale per le acque bianche e nere, oppure distinta, il che è preferibile, quando la zona sia abitata da persone e da animali.

Per il criterio da seguirsi nella rete di fognatura si rimanda al capitolo delle *Fognature* trattato in questo stesso *Manuale* (vol. I, parte 2ª, sez. I, Cap. X).

d) Tracciamento dei viali, delle aiuole, delle masse alberate, ecc. — Si eseguisce per sommi capi, in iscala generalmente di 1:500, trasportando poi il grafico sul terreno,

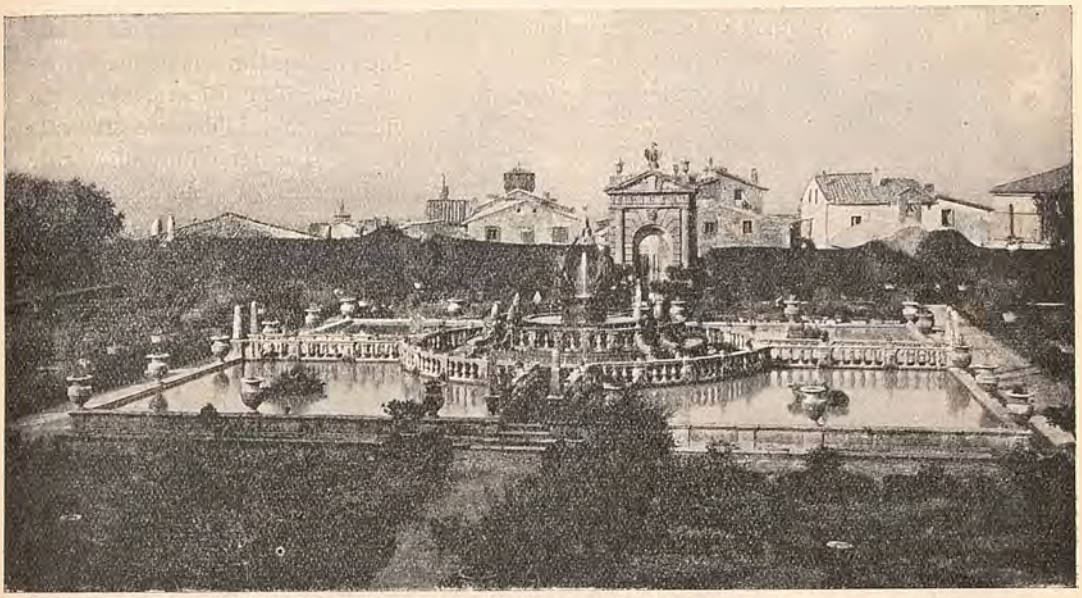


Fig. 235. — La grande vasca nel Giardino della Villa Lante, a Bagnaia.

attenendosi al seguente ordine, valevole tanto per sistemazioni di modesti o di vasti giardini, quanto di parchi:

α) prospettive o vedute;
β) sistemazioni idriche (corsi d'acqua, cascate e laghetti);
γ) miglioramento delle zone naturali più in vista dai punti prospettici;
δ) viali alberati, passaggi fiancheggiati da cespugli, viottoli;
ε) sipari di verdura, alberature folte, alberature isolate;
ζ) aiuole e giardinetti.

Tanto nel caso in cui nell'area da sistemare esista un fabbricato, quanto in quello in cui esso debba costruirsi, le prospettive fondamentali saranno due, vincolate alla posizione del fabbricato stesso: la prima dovrà godersi dall'ingresso all'appezzamento volgendo lo sguardo al fabbricato, la seconda da questo verso la zona più saliente del panorama.

Prospettive secondarie dovranno poi essere studiate in modo da creare effetti di sorpresa, o viste reciproche di fabbricati, quando ne esistano, o di chioschi, o di fondali architettonici. Dipenderà dall'abilità dell'architetto di aumentare gli angoli visuali, per ottenere vedute di grande effetto e di diminuirli quando occorra, di ottenere un effetto gradevole nonostante la mancanza di profondità o di ampiezza dell'ambiente in cui si deve realizzare la veduta prospettica.

Inoltre se per creare vedute si deve ricorrere al diradamento di piante di alto fusto, esso dovrà ridursi al minimo, conciliando le necessità pratiche ed economiche con quelle estetiche.

Le figg. 236, 237, 238 indicano appunto sistemazioni prospettiche fondamentali.

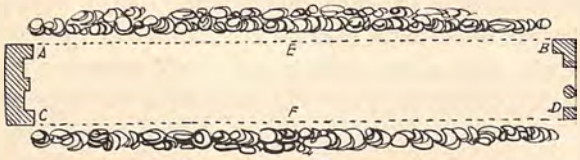


Fig. 236. — Prospettiva con lati paralleli.

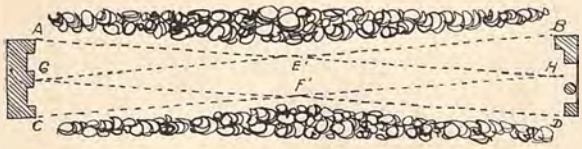


Fig. 237. — Prospettiva con lati divergenti.

Prospettive di ottimo effetto si ottengono spontaneamente, quando la costruzione principale sia situata in posizione sopraelevata rispetto alle quote medie del terreno ad essa circostante.

Se una gradinata posta sulla linea di massima pendenza fronteggiante il fabbricato, ad es. una villa, serve per l'accesso alla villa stessa, si ottiene indubbiamente un aspetto di grandiosità e di signorilità, soprattutto quando la gradinata sia vivificata con statue, vasi ornamentali e simili: e se l'accesso è ottenuto anche con una strada carrozzabile, di tracciato serpeggiante per vincere i dislivelli, si possono conseguire vedute prospettiche varie ed effetti di sorpresa, senza eccessivo dispendio e senza grandi difficoltà.

La sistemazione dei terreni che attorniano la *Villa*, ora *dei Conti Emo Capodilista*, a Battaglia (fig. 239), fornisce un esempio del criterio planimetrico ed altimetrico seguìto nella composizione del relativo parco.

Se per il tracciamento si usano i soliti picchetti, con pezzi di carta in sommità, è buona norma di adottare carta di vario colore secondo il genere dei tracciati, come viali, aiuole, masse di arbusti, oppure curve di livello, coltellazioni su argini di canali, di laghetti, ecc.

Tostochè siano state tracciate le zone prospettiche e di vedute, si dovrà provvedere al tracciamento delle sistemazioni idriche.

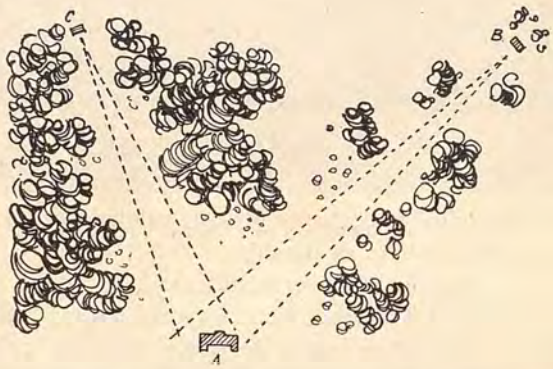


Fig. 238. — Prospettive attraverso boscaglie.

Se nell'appezzamento esistono digià dei corsi d'acqua, o dei laghetti di possibile sfruttamento per creare cascate o per alimentare cunicoli a cielo scoperto, l'architetto potrà limitarsi a correggere le rive con adatte piantagioni, a collocare nel centro, o sulle sponde dello specchio d'acqua, eleganti padiglioni, o statue isolate, collegando eventualmente le rive opposte, mediante ponticelli.

Ma se alla creazione dei detti particolari idrici occorre provvedere con una costruzione *ex novo*, la presa dell'acqua dovrà essere fatta da determinate sorgenti permanenti, le cui acque siano condotte ad un centro alimentatore regolabile, formato da camere di distribuzione con apposite manovre, che garantiscano il perfetto funzionamento delle singole parti dell'impianto idrico, così come apparisce schematicamente dalla fig. 240.

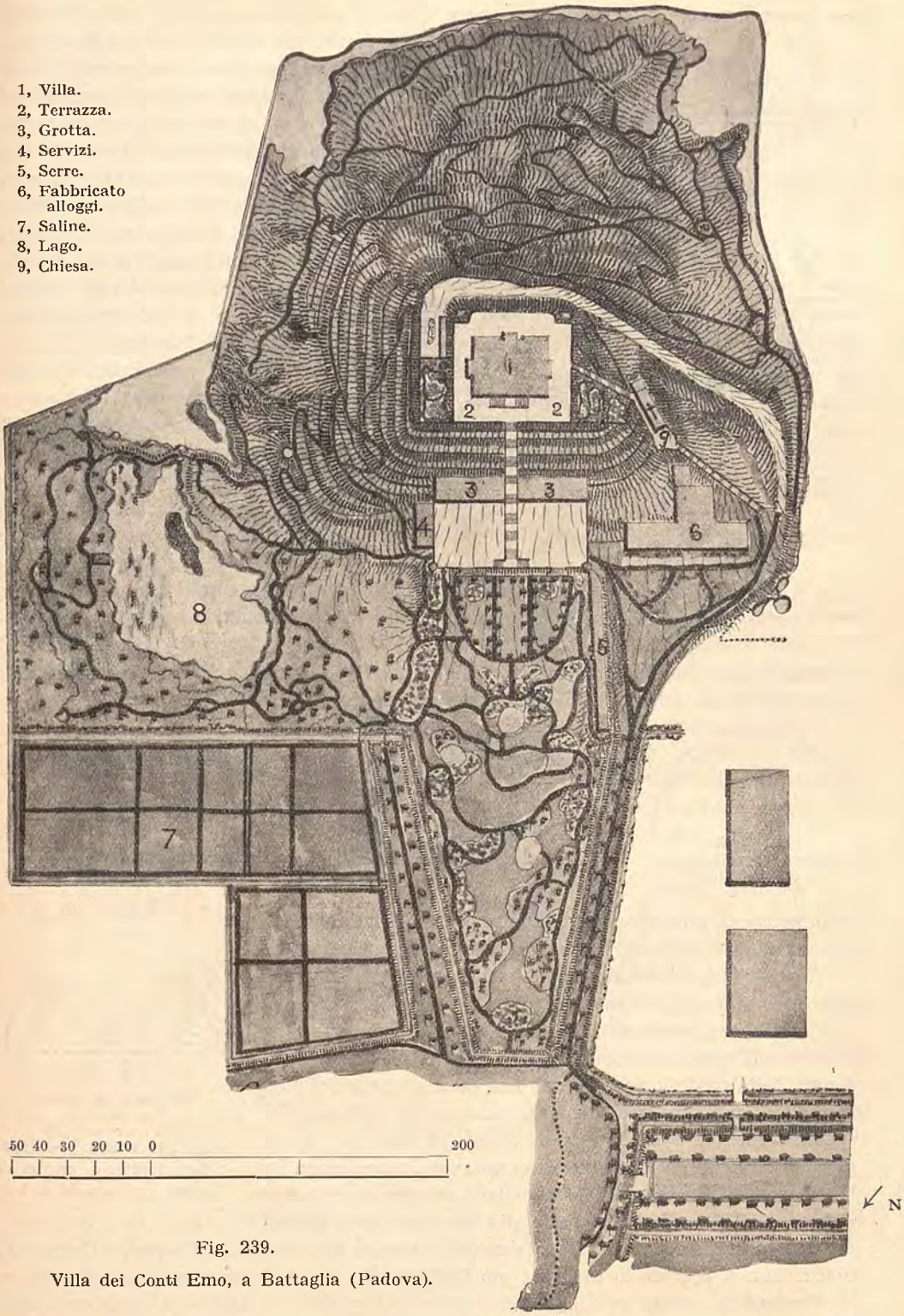
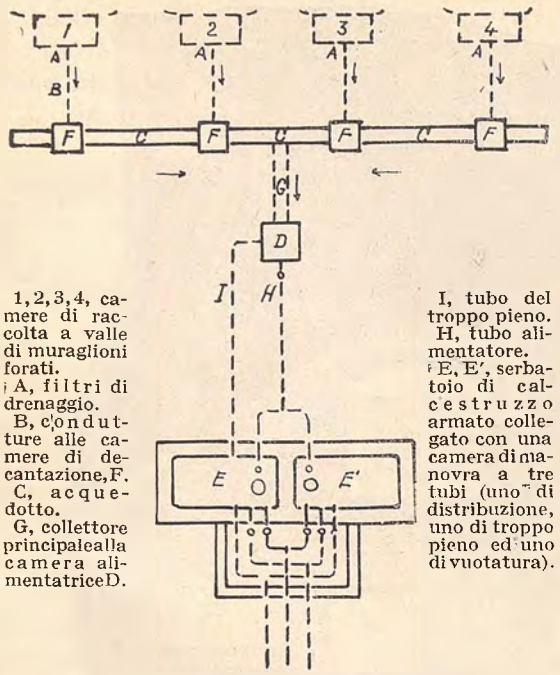


Fig. 239.
Villa dei Conti Emo, a Battaglia (Padova).



1, 2, 3, 4, camere di raccolta a valle di muraglioni forati.
A, filtri di drenaggio.
B, conduttore alle camere di decantazione, F.
C, acquedotto.
G, collettore principale alla camera alimentatrice D.

I, tubo del troppo pieno.
H, tubo alimentatore.
E, E', serbatoio di calcestruzzo armato collegato con una camera di manovra a tre tubi (uno di distribuzione, uno di troppo pieno ed uno di vuotatura).

Fig. 240. — Schema per lo sfruttamento delle acque in rivoli.

È buona norma, nella costruzione dei laghetti artificiali, di disporre, attorno alle sponde, delle masse alberate e dei cespugli di medio sviluppo, limitatamente alla parte di mezzanotte, lasciando in vista dal lago la parte di terreno a mezzogiorno. Così nella formazione di cascatelle è opportuno fiancheggiarle con sempreverdi mascherando la sorgente con folte piante, aumentando il senso di indeterminatezza della origine delle acque.

Procedendo nelle opere di tracciamento e di sistemazione, occorrerà prefissare le zone da migliorarsi, sia in conseguenza della aumentata loro importanza, a causa delle costruite zone prospettiche, sia delle predisposte sistemazioni idriche che avranno potuto importare spostamenti di gruppi vegetali o nuove sistemazioni. In taluni punti dovranno effettuarsi delle costruzioni secondarie con carattere di utilità (chioschi, rifugi, grotte, scalinate rustiche) o di particolari ornamentali (statuette, esedre colonnate) e di ogni cosa verrà segnato in

Fig. 242.
Tracciato per frecce e corde di arco.

Fig. 243.
Tracciato di flesso simmetrico.

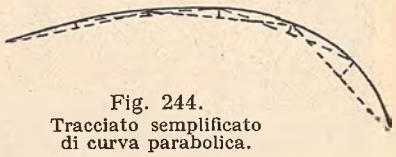


Fig. 244.
Tracciato semplificato di curva parabolica.

planimetria lo sviluppo approssimato, caratterizzando l'altezza con una semplice asta terminata da un segnale colorato.

È ovvio che, ad evitare falsi effetti prospettici e sorprese spiacevoli, quando dette costruzioni o particolari d'ornamento debbano essere visti da lontano, si dovrà, prima di passare alla loro attuazione, creare una massa biancheggiante della medesima mole, al fine di osservarne l'effetto tostochè siano diradate le piante ostruenti il settore prospettico ideato. Purtroppo non è raro il caso in cui, in giardini od in parchi di importanza notevole, appariscano da lontano gabbie per uccelli, fontanelle dominate da statue o imbarcaderi di laghi, o tempietti: di tali misere proporzioni, da creare una nota penosamente stonata con la grandiosità delle piante latistanti, di cui non si previde lo sviluppo nè l'effetto di ombra dell'assieme sul particolare.

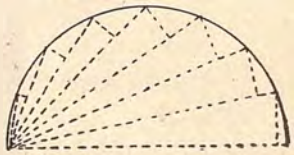


Fig. 241.
Tracciato di curva, per stazioni.

Figg. 241 a 244. — Tracciati teorico - pratici di curve, per aiuole e viali.

Per questo, molta avvedutezza dovrà aversi quando si decida di sviluppare sulla estensione dell'appezzamento lunghe strade alberate, dalle quali sia possibile scorgere

a grande distanza, sia terreni in sopralzo sistemati ad arte, sia anse di terreno con profusione di fiori, o tempietti o scalee.

Nel tracciamento di viali, passaggi, scorciatoie, si dovrà seguire dapprima il criterio della praticità, e poi quello dell'estetica, frazionando ilterreno con strade ora rettilinee ora ondulate, di vario raggio. Il loro tracciamento non presenta di solito difficoltà, ma diventa meno facile quando il terreno è cosparso di piante che rendano impossibile di traguardare direttamente da un punto all'altro un rettifilo, oppure di tracciare l'asse di tratti curvilinei col metodo primitivo delle corde tenute da un lato.

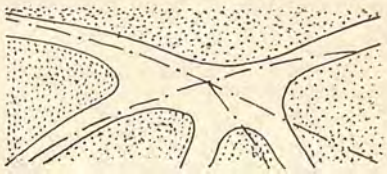


Fig. 245.
Errato tracciato di assi.

Le figg. 241 a 244, sono relative al tracciamento di curve, mentre le figg. 245 a 247, sono relative ad incroci e biforcazioni di viali.

Senza entrare in particolari sulla costruzione e sulle caratteristiche dei viali, dei viottoli, dei piazzali e degli incroci, non è superfluo aggiungere alcune osservazioni di massima intorno alle caratteristiche delle strade e dei viali più in uso nei parchi e nei giardini.

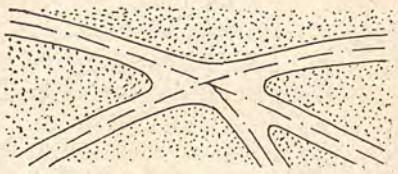


Fig. 246. — Esatto tracciato di assi (dall'*André*).

Anzitutto, per pratiche ragioni di smaltimento delle acque piovane, o di irrigazione, il piano dei viali, dei viottoli, ecc., deve essere più basso di quello delle aiuole di almeno cm. 10. I viali, le strade, i passaggi, debbono sempre avere per iscopo di condurre il pedone verso un punto determinato, seguendo il cammino più comodo, più vario e più estetico, evitando ogni impressione di monotonia, e diminuendo le sinuosità nei tratti pianeggianti, aumentandole invece nei tratti in pendenza.

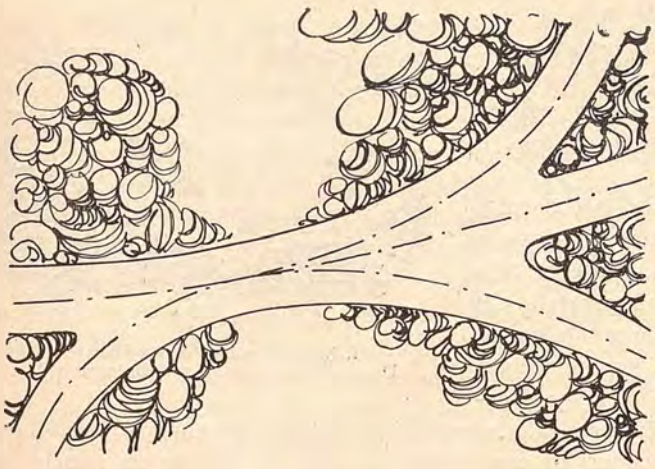


Fig. 247.
Biforcazioni e triforcazioni mascherate con masse verdi.

Generalmente mentre nei piccoli giardini si ricorre all'artificio delle stradicciuole tortuose a lungo sviluppo per supplire al difetto di estensione, come già fu detto, nei parchi le strade sono preferibilmente diritte e le strade tortuose vengono limitate ai tratti folti, pittoreschi, arricchiti di opere decorative.

Per aumentare gli effetti di sorpresa, alcune costruzioni vengono completamente attorniate con piante d'alto fusto ed i viali che vi pervengono sono tracciati in modo da apparire troncati al termine da tali masse di verdura.

Generalmente alle curve non debbono succedere delle controcurve a meno che si voglia a bella posta disorientare il visitatore. Inoltre dovranno essere differenziate per curvatura, per larghezza e per finitura della sede relativa, le strade di servizio, da

quelle pedonali per passeggiate, o carrozzabili. Queste ultime saranno rettilinee o con ampio raggio di curvatura; avranno circa m. 6 di larghezza, escluse le cunette laterali, gli eventuali passaggi per pedoni ed i contorni delle aiuole.

I viali per passeggiate si progettano all'incirca di m. 2 di larghezza, ed i viottoli di servizio di m. 1. Sono naturalmente questi ultimiche hanno le maggiori curvature ed anche la maggior pendenza se l'appezzamento è a quote diverse. E come la monotonia delle vaste estensioni pianeggianti si evita mediante sviluppo di viali e vialetti, così, quella delle zone brulle, si evita per mezzo di sipari di verdura, ciuffi di alberature isolate e imboschimenti.

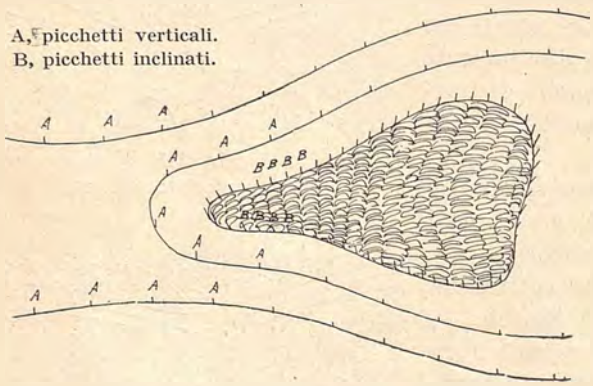


Fig. 248. — Caratteristiche dei picchetti per il tracciato di viali e aiuole o di masse di verde.

Generalmente, con lo stesso criterio che si adotta per il tracciato relativo alle aiuole, l'andamento planimetrico dei ciuffi vegetali, se posti in vicinanza dei viali, lo si effettua a curvatura e simile a quello delle strade e dei viali (fig. 248).

Gli alberi di alto fusto, sia isolati sia a gruppi, non dovranno occultare le visuali predisposte con le prospettive principali, cosicchè ne risulterà una composizione quale è indicata schematicamente con la fig. 249.

I sipari di verdura hanno varî scopi: igienico, perchè formano filtro alle correnti d'aria, alla quale forniscono abbondante ossigeno; refrigerante, perchè mitigano i calori estivi, specialmente dal lato di ponente; estetico, potendo mascherare aree brulle, estese brughiere o pareti rocciose: e infine scopo protettivo, quando contribuiscono al sostegno di terreni a picco, o di facile scoscendimento.

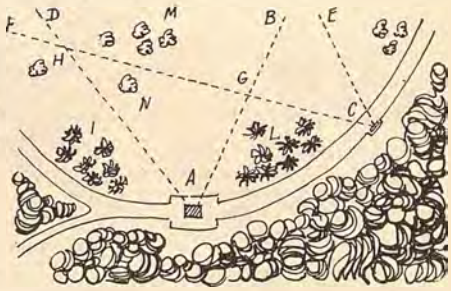


Fig. 249.

I, L, M, N, alberi di alto fusto.
D A B, F C E, angoli visuali principali.

Come si è già notato, tanto nei giardini regolari, quanto in quelli detti all'inglese, e nei parchi (e specialmente di fronte al fabbricato principale), quanto infine nei luoghi destinati a giuochi e ritrovi, le aiuole hanno grandissima importanza: il loro tracciato richiede strumenti semplicissimi come il goniometro, la bussola, la cordella metrica e le comuni canne per rilevamento; ma è bene però che alla materiale esecuzione di esso, presieda oltre il giardiniere, anche un tecnico provetto in materia, inquantochè le aiuole sono la parte più osservata ed è quindi facile rilevarne i difetti, specialmente se è possibile abbracciarne l'assieme da un alto punto di vista o se fanno parte di prospettive cospicue vincolate a scalee e a cadute d'acqua.

Il tracciato di aiuole di figura regolare, specialmente di poligoni regolari, si eseguisce, semprecchè sia possibile, inscrivendo il poligono in un circolo; ma quando ciò non sia possibile, tracciandone il perimetro, e verificandone la regolarità mediante i suoi angoli sottesi dal centro. All'uopo serve la tabella III, che fornisce, oltre agli angoli sottesi di un poligono regolare, anche quelli dei lati del perimetro:

Naturalmente la tabella serve anche per il tracciato, col goniometro e con la cordella metrica, di figure composte con le figure poligonali suaccennate, come stelle di poligoni, accoppiamenti, ecc.

Per il tracciamento delle ellissi, delle spirali, servono le comuni nozioni di geometria elementare.

Tabella III.

Poligono regolare	Angoli in gradi sessagesimali	
	al perimetro	al centro
Pentagono . . .	108	72
Esagono	120	60
Ettagono	$128\,^4/_7$	$51\,^3/_7$
Ottagono	135	45
Ennagono . . .	140	40
Decagono	144	36
Undecagono . .	$147\,^1/_3$	$32\,^2/_3$
Dodecagono . . .	150	30

e) Effetti di forma, di luce e di colore, verosimiglianza e abbellimenti. — È noto che l'occhio giudica la grandezza di oggetti lontani, riferendosi alla grandezza di altri oggetti prossimi all'osservatore e dei quali conosce le dimensioni. Così se un chiosco lontano ha in vicinanza una statua di grandezza doppia o metà del naturale, apparirà rispettivamente metà o doppio di un altro posto ad eguale distanza ma senza alcuna statua nelle sue vicinanze. Un ponticello decorativo, collegante opposte rive, che avesse un parapetto alto cm. 0,50, verrà sempre stimato di lunghezza proporzionata a un parapetto normale di cm. 90 ÷ 100; una serie di alberi, di altezza gradatamente crescente (fig. 250), ma contenuti entro un angolo ottico costante, appariranno tutti della stessa altezza; un piccolo vaso posto nel centro di un'aiuola la farà sembrare di maggiore estensione di quella di ugual grandezza, ma contenente nel suo centro un vaso più grande. Tali fenomeni ottici, combinati colla nota legge che un oggetto apparisce massimo quando sia osservato normalmente alla sua maggior dimensione e col principio fisico che un osservatore rimanendo immobile con lo sguardo può abbracciare al massimo un settore di 85° di cui 30° al disopra dell'asse ottico orizzontale, permettono di disporre elementi decorativi e piantagioni, in modo da ottenere il massimo effetto nella sistemazione di un parco e di un giardino.

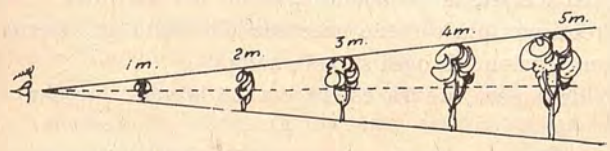


Fig. 250.

Altri fattori da tenere in debito conto sono la luce ed il colore.

Uno stesso paesaggio illuminato contro luce o con luce a tergo dello spettatore, con luce mattutina o serale, presenta notevoli differenze. L'incidenza dei raggi solari rispetto alla cosa illuminata muta pure di molto l'effetto dell'assieme. Generalmente in contro luce spariscono i particolari ed hanno risalto le masse, mentre viceversa le luci che investono in pieno masse alberate, costruzioni, corsi d'acqua, pervenendo da tergo dello spettatore, contribuiscono a rendere chiari e comprensibili tutti i particolari. Le luci della mattina un po' avanzata sono generalmente le più trasparenti essendo minime le evaporazioni, mentre le luci pomeridiane sono le meno efficaci per permettere la nitida visione di oggetti lontani.

Rispetto all'inclinazione dei raggi solari sulla orizzontale, giova osservare che la ideale sarebbe quella di 45° (ascendente e cioè prima che il sole raggiunga la massima culminazione) nei periodi dall'equinozio di primavera all'equinozio d'autunno, e che le illuminazioni radenti, dell'alba o del tramonto, non solo deformano la visione a causa dell'allungamento delle ombre, ma quando la luce radente sia anche frontale rispetto all'oggetto, l'assieme del panorama perde ogni effetto plastico e le alberature, le

boscaglie e le costruzioni appariscono come appartenenti ad altrettanti fondali piatti e disgiunti gli uni dagli altri. Il fenomeno si accentua e può sperimentalmente rendersi palese, illuminando di notte delle zone alberate con piante di alto fusto, mediante un fascio di raggi orizzontali di un forte proiettore.

Il colore può anch'esso migliorare ed ingentilire le prospettive. I toni pesanti o i colori oscuri restringono le profondità delle visuali: i fondi chiari le rendono apparentemente più vaste. Le alberature che servano da sfondo debbono essere di tono sempre più oscuro di ciò che si voglia far risaltare all'occhio dell'osservatore. Così statue singole, gruppi statuari, oggetti ornamentali, esedre, chioschi, ecc., di marmo chiaro devono spiccare su fondo verde, preferibilmente cupo, mentre ad oggetti di bronzo o di marmo di color scuro, si darà un fondo chiaro. Così è che, ad es., la statua equestre del Principe Amedeo di Savoia posta nel Parco del Valentino a Torino, e che ha per sfondo la verde collina, sarebbe di molto maggior effetto se invece di essere di bronzo fosse di marmo chiaro. Circa il colore occorre avere riguardo alle piante sempreverdi, il cui tono è permanente, da quelle a foglie caduche o a foglie di colore cangiante nell'autunno, Inoltre occorre avere l'avvedutezza di non frazionare eccessivamente le piante da fiori. in quanto l'assieme deve sempre dominare sul particolare.

A parte le esigenze dei committenti, dovrà essere tenuta in debito conto, durante lo studio del tracciato e dei suoi particolari, la posizione speciale del giardino o del parco, la sua importanza circa la frequenza più o meno notevole dei visitatori, la sua ubicazione e la possibilità della manutenzione di ogni singola zona.

Soprattutto, nella sistemazione dell'opera, dovrà essere curata la verosimiglianza colle creazioni della natura.

Quando la sistemazione avviene per diradamento è assai più facile mantenersi nelle linee di una perfetta verosimiglianza che non quando si debba procedere a un rimboscamento.

La natura non crea mai isolatamente piantagioni d'alto fusto senza infoltire la vegetazione vicina con ciuffi di parassitarie e sviluppi di piante secondarie. Il passaggio da cespugli d'un tipo a cespugli di specie diverse, avviene per gradi e l'alternarsi dei massi arborei è sempre insensibilmente collegato da logici sviluppi di piante.

L'eccesso di particolari decorativi, che tutt'al più può essere tollerato nella zona delle aiuole che hanno sempre carattere di artificiosità, è sempre da proscriversi e nelle plaghe pianeggianti sarebbe un errore imperdonabile creare forzatamente delle rocce emergenti o degli avvallamenti, così come sistemare dei laghetti in plaghe notoriamente secche, o dei chioschi monumentali in parchi per la caccia o degli alberi esotici presso boscaglie vergini del nostro clima.

Risolto il problema della verosimiglianza, indirettamente viene spesso a risolversi quello dell'abbellimento, salvo quelle aggiunte che oltre le già citate, sono richieste dal caso per caso. Per facilitare la composizione dei giardini e dei parchi si allegano le tabelle IV e V (pag. 232, 233), di cui la prima inerente ai diversi tipi di piante e la seconda ai diversi tipi di fiori.

2. Tipi diversi di giardini e di parchi. — È raro che la località in cui deve sistemarsi un giardino o un parco non ne abbia già, naturalmente, i requisiti, o per lo meno non abbia già parecchi di quei requisiti che possono conservarsi: per cui all'architetto spetterà di creare non un'opera *ex novo*, ma di provvedere ad un miglioramento di ciò che esiste, assecondando le richieste del committente.

Questi potrà domandare impianti signorili, grandiosi, ora più ridenti e pittoreschi, ora più rustici e selvaggi; ma l'architetto non dovrà mai adattare forme e disposizioni che contrastino con quelle preesistenti da conservare.

Genere signorile. — Non è adatto per le grandi proprietà, a meno di limitarlo alle zone circondanti la villa padronale ed ai settori prefissati per le principali prospettive. È invece adatto per giardini pubblici o privati, ma non è consigliabile pei parchi se non in parti limitatissime di essi, come ad esempio intorno ai fabbricati principali, ai campi di giuoco, alle piste e simili.

La *signorilità* è tutta fondata sull'impiego delle piante nobili tosabili (sempreverdi), e dei tappeti erbosi, con le relative macchie di colore ottenute con fiori a colorazione intensa come l'*Origanum vulgare* e la *Syringa vulgaris* (violacei), *Narcissus*, *Pseudonarcissus*, *Primula elatior*, *Pyrethrum sinense* (gialli), *Hyacinthus orientalis*, *Idrangea opuloides*, *Aquilegia vulgaris* (azzurri), *Dalia coccinea*, *Lilium marthagon* (cremisi), ecc. Si ricorrerà pure all'impiego di chioschi, mobili rustici, statue, vasi, ecc.

Genere ridente. — La nota *ridente* è fondata invece su effetti di luce e di sfondi, sopra masse arboree che debbono essere diradate più che concentrate, su corsi e giuochi d'acqua come nel *Giardino di Valsanzibio* (Padova), sui labirinti, porticati, esedre di verdura, cascatelle di piccolo salto.

Tale genere, come quello signorile, non può essere trattato in estensione, ed è specialmente adatto per giardini prospettanti il mare o un lago, e sviluppantisi su gradini o in forma d'arco.

In Italia vi è dovizia di tali giardini specialmente nella Lombardia (*Villa Belgioioso*, a Merate, *Villa Carlotta*, a Cadenabbia, sul lago di Como, *Giardini dell'Isola Bella*, sul Lago Maggiore, *di S. Remigio*, ecc.).

Genere pittoresco. — La nota *pittorica* è invece fondata su effetti di sorpresa, come può ottenersi con l'alternare paesaggi agresti con paesaggi brulli, praterie con cadute di acqua, vastità di laghi e acque correnti con valloni incassati, folti boschi, arditi dirupi con piccole costruzioni isolate.

È un genere che bene si addice alle grandi estensioni e difficilmente può essere creato a nuovo, ma soltanto perfezionando ciò che la natura offre.

Di grande effetto sono i sentieri d'erba frammezzo a vegetazioni esuberanti, eguali di tono e mantenuti continuamente puliti sia pure attraverso sacrifici di tempo e di spesa. Di effetto pittorico sono pure le bianche pietre piatte che servono di guida per attraversare i prati, come a guado.

Genere grandioso. — In esso predomina lo sfarzo e la monumentalità delle linee; l'alterno giuoco di masse fronzute e di vaste architetture. Difficilmente il privato si sobbarca alla spesa occorrente per tal genere d'impianto, mentre più spesso è affrontata da enti pubblici o enti privati per il miglioramento estetico di intiere zone urbane o interurbane. Può però dirsi che il tempo di tal genere sia passato anche per detti enti, e che esso rimanga strettamente legato a particolari periodi storici, come a quelli di Roma Imperiale e di Londra Vittoriana.

Talvolta esso risorge in occasione di grandiose esposizioni, con linee nobili e maestose a somiglianza dei *Parchi di Versailles* ed *Hampton Court;* tal'altra esso assume linee di vera magnificenza come nelle lontane Americhe, ed allora le note dominanti sono gli archi di sempreverdi, a simiglianza di quelli che figurano in Firenze nel *Giardino della Villa di Gamberaia* (fig. 251 *a*, *b*), o le rumorose fontane a gradinate fiancheggiate da statue, e alimentanti argentei specchi d'acqua come quelle del *Parco del Palazzo Reale di Caserta* (fig. 252).

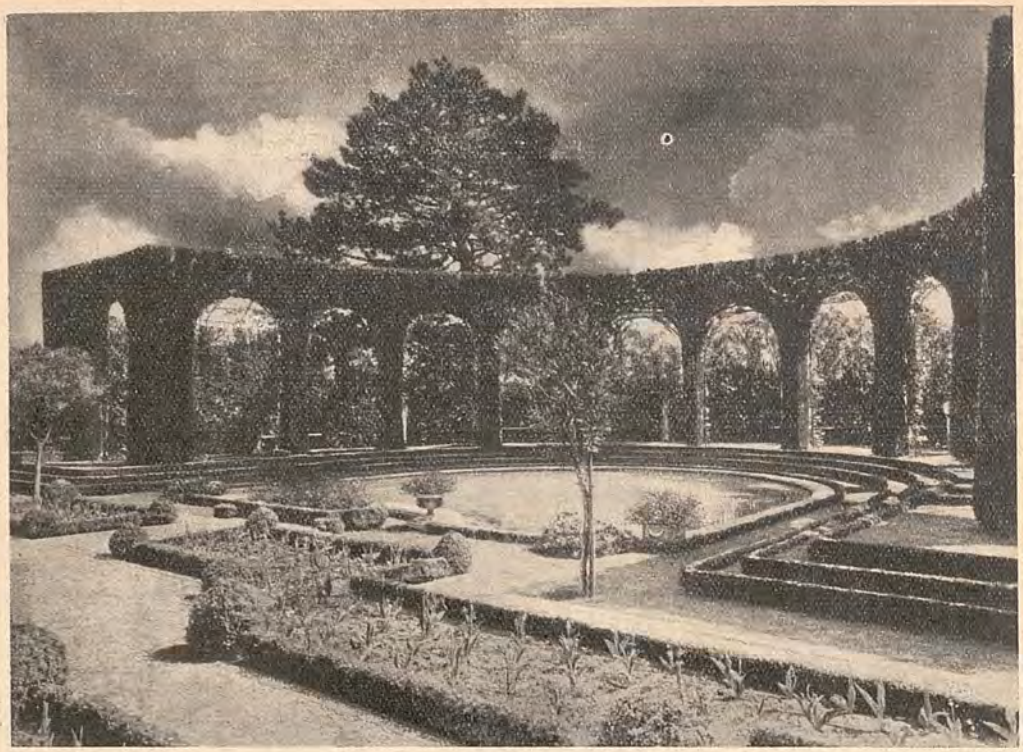
Il genere grandioso non ha limiti di forma, di toni, di elementi concorrenti all'effetto generale, di estensione e di strutture stilistiche, ambientate ad arte nella profusione delle piante; ma difficilmente raggiunge l'effetto sperato e sovente cade nel groviglio e nella ricercatezza delle singole parti.

Tabella IV. — PIANTE.

Diversi tipi di piante	Loro nomenclatura (la nomenclatura latina è indicata in corsivo)	*Osservazioni*
Piante acquatiche (idrofiti) .	Idrocaride (*Hidrocario*) (1), nelumbio (*Nelumbion*), ninfea, trapa, tribolo, bacona, selliera, *Clodea canadensis*, *Vallisneria spiralis*, *Bolumus*, *Caladium*, cipero, scirpo	(1) detta volgarmente « morso di rana ». Le prime dieci piante sono natanti o sommerse, le ultime quattro hanno il fogliame eretto sull'acqua
Piante anfibie	Acero o calamo, agrostemma, cicuta, virosa, equiseto, giunco, pigmea, marsilea, miosotide, osmunda, primola, scolopendro, villardia.	
Piante di montagna	Abete, achillea, acònito, ontano, anemone, arnica, artemisia, asfodelo, astragalo, castagno, centaurea, clematide, colchico, mughetto, crisantemo, digitale, dittamo, erica, euforbia, genziana, geranio, giacinto, giglio, ginestra, lavanda, linaria, narciso, nardo, papavero, peonia, pino, poligono, quercia, ramno, ranuncolo, rododendro, salice, salvia, saponaria, sassifraga, scopa, sedo, semprevivo, solano, sorbo, stipa, trifoglio, tulipano, mirtillo, valeriana, veratro, veronica, vinea, viola.	(2) ippocastano, (3) vernice del Giappone, (4) malva similare
Piante da aranciera	Acacia, andromeda, arancio, bouvardia, camelia, cassia, cedro, dracena, erica, eucalipto, felce, gaggia, gardenia, mirto, oleandro, orchidea, passiflora, petunia, pistacchio, verbena, veronica.	(5) specie di palma
Piante da giardino	Acacia, acero, *aescolus* (2), ailanto (3), ontano, berberide, betulla, bosso, calicanto, carpino, castagno, clematide, dalia, diospiro, fico, frassino, gelsomino, ibisco (4), ortensia, lauro, ligustro, lilla, lonicera, magnolia, mortella, mirto, peonia, pioppo, primola, pruno, ranuncolo, reseda, robinia, rosa, sambuco, tamarice, vite.	(6) nota più comunemente col nome di « baobab » (7) vite del Canadà
Piante a foglia caduca . . .	Acero, altea, betula, castagno, coronilla, desmodio, diospiro, faggio, frassino, gelso, olmo, paliuro, peonia, pioppo, platano, poligono, pruno, ribes, robinia, rosa, salice, sambuco, sorbo, tiglio, viburno.	
Piante sempreverdi	Aralia, arbuto, aucuba, azalea, bambù, camelia, cotoneaster (5), dafne, evonimo, ligustro, magnolia, *Quercia ilex*, ramno, rododendro, viburno.	
Piante grasse (senzafoglie) .	*Cactee*, *Colletia*, *Ephedera*, *Polypodium*.	
Piante gigantesche	Adansonia (6), *Eucaliptus globulus*, platano occidentale, *Thuga gigantea*, *Wellingtonia gigantea*.	
Piante nane	*Abies pigmea*, cipresso coreano, ginepro sabina, nandina domestica, *Pinus palustris*, salice alpino, quercia cuspidata, *Thuja oftusa nana*.	
Piante rampicanti o sarmentose	Abbracciabosco, *Ampelopsis* (7), asclepia, celastro, calistigia, citiso, edera, evonimo, *Ficus repens*, glicina, gelsomino, caprifoglio, pervinca, poligono, vainiglia, vite.	
Piante che vivono e crescono nell'ombra	*Chamaecerasus variola*, fusaro, lillà, ribes, seringa, sambuco, tiglio a macchia.	

Tabella V. — FIORI.

Tipi diversi di fiori	Loro nomenclatura (la nomenclatura latina è indicata in corsivo)	*Osservazioni*
Fiori acquatici	Acoro (*Acorum*), alisma (*Alisma plantago*), aro (*Arum*), lisimachia (*Lysimachia*), ninfea (*Nymphacea*), noce d'acqua (*Trapa natas*).	di arbusti o di erbe denominati acquatici o di acqua
Fiori di bosco	Berberide, betonica, ciclamino, dafne, elleboro, erica, euforbia, falena (1), genista, issopo, linaria, mandragora, miosotide, robinia, sambuco, timo, viburno, vinca.	(1) i cui peluzzi, soffiando, volano via
Fiori di campo	Amaranto, antemide (*Anthemis*), aquilegia, bellide (*Bellis*), borragine, centanica, crisantemo, fior cappuccio, globularia, iberide (*Iberes*), lisimachia, malva, menta, origano (*origanum*), papavero, ranuncolo, ribes, santolina, trifoglio, valeriana, viola.	(2) stella di montagna (3) detta comunemente bocca di leone; — (4) astro della Cina; — (5) belle donne, bianche e begli uomini, rossi; — (6) violacciocca; (7) girasole; — (8) bucaneve
Fiori di monte	Aconito, anemone, arnica, artemisia, campanula, capparide (*Capparis*), cardo, carlina, ciclamino, croco, digitale, dittamo, edelweiss (2), esperide, gelsomino (*Jasminum*), genziana, giacinto, giglio, iride, lavandula, matricaria, mirto, narciso, orchidea, peonia, primula, rosa canina, tulipano, veronica.	
Fiori di prato	Adonide, colchico, eliotropio, geranio, loto, margherita (*Bellis perennis*), ninfea, poligala, salvia, verbena.	
Fiori di siepe	Biancospino, clematide, rosa selvatica, ligustro, sambuco.	(9) nespolo cotogno
Fiori di giardino	Acacia, amaranto, amarillide, anemone, antirrino (3), aster (4), azalea, balsamina (5), calicanto (*Calicanthus*), camelia, campanula, caprifoglio, ciclamino, clematide, *Cheirantus* (6), colchico, convolvolo, dalia, desmodio (*Desmodium*), garofano digitale, eliotropio (7), elleboro, erica, euforbia, fuchsia, *Galanthus* (8), gardenia, gelsomino, genziana, geranio, giacinto, giglio, ginestra, *Hesperis*, ibisco, iride (*Iris*), lantana, lavanda, lobelia, magnolia, malva, margherita, matricaria, menta, mirto mughetto, narciso, nicoziana, oleandro, orchidea, ortensia, papavero, primula, quassia, ranuncolo (*Ranunculus*), resedra, rododendro, rosa, salvia, timo, tulipano, vaniglia, verbena, viburno, viola.	NB. *Sbocciano di primavera:* adonide, asperula, camelia, crassula, epatica, fragraria, giacinto, glicina, iride, lilla, magnolia, margherita, mughetto, narcisio, peonia, papavero, pervinca, primula, ranuncolo, robinia, rododendro, tulipano, violetta. *Sbocciano d'estate:* amaranto, anemone, begonia, caprifoglio, cassia, clematide, convolvolo, dalia, erica, esperide, gardenia, gelsomino, geranio, giglio, iride, lavanda, magnolia, miosotide, mirto, oleandro, orchidea, quassia, rosa, salvia, tuberosa, verbena. *Sbocciano d'autunno:* aconito, ciclamino, colchico, crisantemo, orchidea esotica, violetta. *Sbocciano d'inverno:* acacia, adonide, azalea, camelia, primula, viburno.
Fiori che cambiano colore .	Arnebia cornuta, *Anemone sylvestris*, erica, ginestra, melissa.	
Fiori odorosi	Acacia, arancio, *Calicantus*, caprifoglio, dittamo, eliotropio, garofano, gardenia, gelsomino, giacinto, lavanda, magnolia, mughetto, narcisio, *Olea fragrans*, rosa, timo, tuberosa, vaniglia, verbena, violacciocca.	
Fiori — bianchi	Anemone, convallaria, cotoncaster (9), gardenia, gelsomino, giglio, limone, magnolia, mughetto, sambuco, tuberosa.	
Fiori — bleu e celesti	Aconito, agatea, clematide, dittamo, eliotropio, epatica, genziana, glicina, oleandro, poligala, tecoma, valeriana, zinnia.	
Fiori — cremisi	Amaranto, campanula, ciclamino, crisantemo, ibisco, lilla, lino, lupino, passiflora, pervinca, verbena, veronica, violetta.	
Fiori — gialli	Adonide, cassia, fragaria, gaggia, ginestra, primula silvestre, quassia, ranuncolo, tritoma.	
Fiori — rosa	Ciclamino, digitale, erica, malva, oleandro, ortensia, peonia.	
Fiori — rossi	Amaranto, amarillo, anemone, papavero, salvia, santolina, vallotta.	



(Alinari)

b) Particolare dell'esedra di verde.

(Alinari)

a) Il giardino da una finestra della Villa.

Fig. 251 *a, b.* — Firenze (dintorni). Settignano. Villa di Gamberaia.

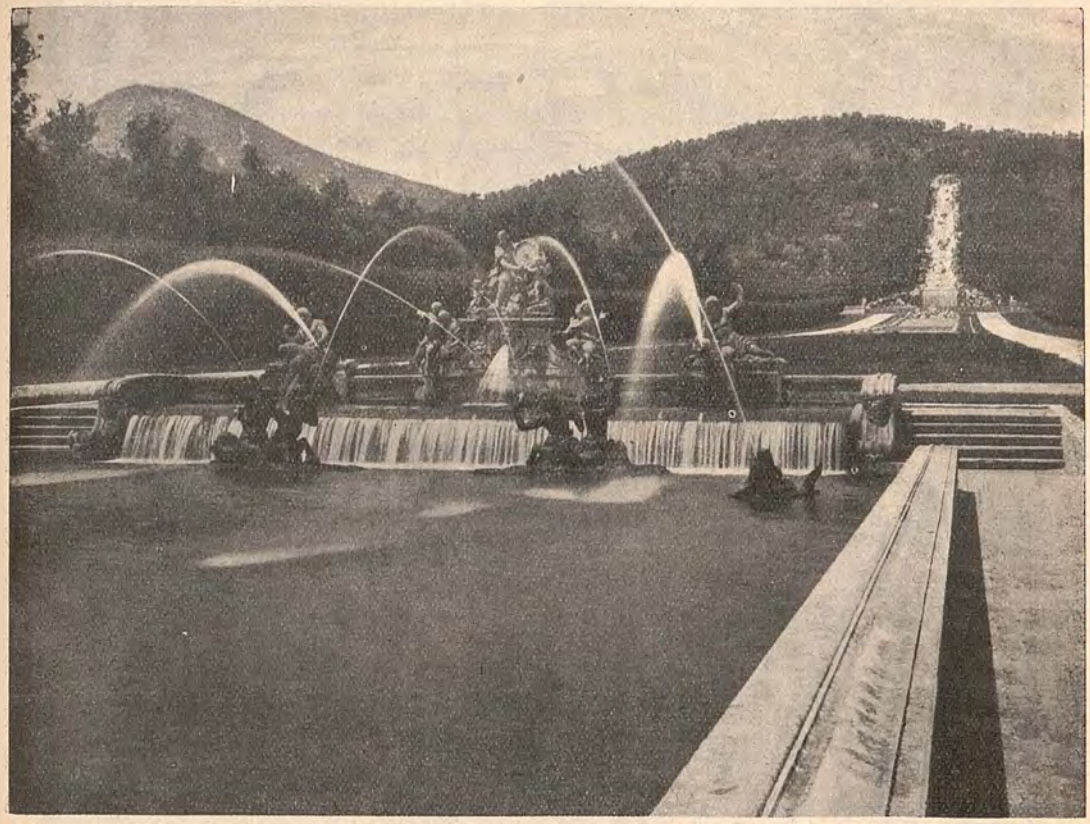


Fig. 252. — Cascata del Giardino Reale di Caserta.

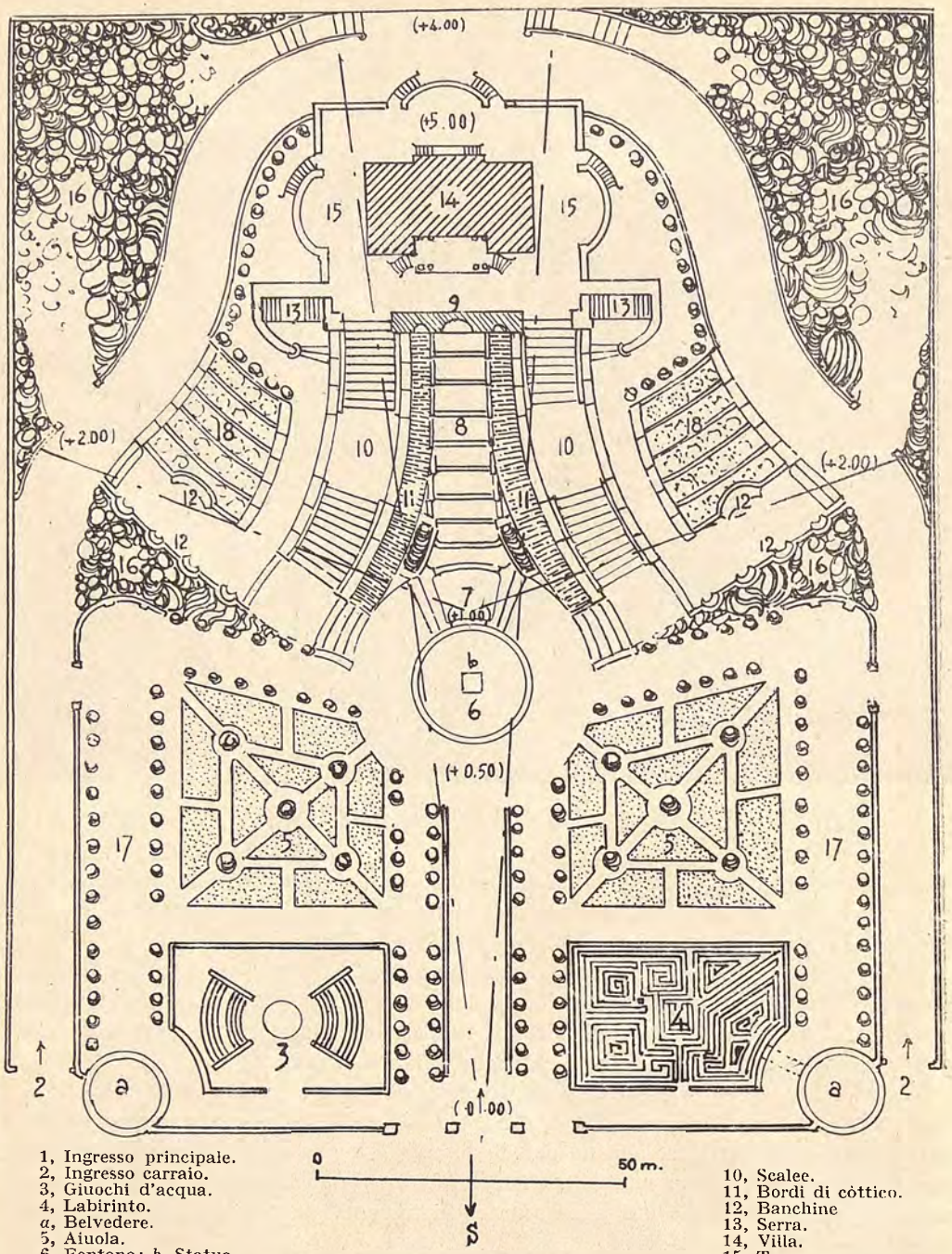
Genere selvaggio ed orrido. — È sorto per imitazione più o meno felice dei paesaggi tropicali e nordici. Ma si tratta sempre di realizzazioni stentate ed artificiose che non riescono del tutto soddisfacenti.

È noto che la vegetazione tropicale è potentemente rigogliosa pel fatto che il terreno è nutritivo per ogni genere di piantagioni, fino a notevoli profondità; che il sole ha violento effetto riproduttivo e le piogge istantanee e copiose permettono le bagnatura dei più complessi grovigli di piante e delle più interrate radici.

La vegetazione è di due categorie: quella delle piante di alto fusto (caoutchouc, baobab, cedri, acace, jacarandi, ecc.) che lottano tra di loro per raggiungere sopra la spessa cortina dei palmizi la zona del libero sole, e quella delle innumerevoli piante parassitarie (quali epifite, muschi, licheni, orchidee, bromeliacee, ecc.), che, abbarbicate alla corteccia delle più alte piante, lentamente le corrodono, facendole col tempo precipitare.

Senza tenere conto delle liane sottili come capelli, o grosse come cosce di uomo, che intrecciano in tutti i sensi le piante delle foreste vergini, e la innumerevole categoria dei cespugli nani sorgenti da detriti di tronchi corrosi o dall'*humus*, che contribuiscono al carattere estremamente primordiale e selvaggio di tutto l'insieme, al quale la gigantesca flora e la fauna canora o carnivora, dànno poi al paesaggio un'impronta di inimitabile stile.

A voler ripetere con senso d'arte e di verosimiglianza tali panorami, si cade sempre nel ridicolo, a meno che un grande artista, con una larghissima disponibilità di mezzi



1, Ingresso principale.
2, Ingresso carraio.
3, Giuochi d'acqua.
4, Labirinto.
a, Belvedere.
5, Aiuola.
6, Fontana; *b*, Statua.
7, Soprapassaggio.
8, Cascate d'acqua.
9, Timpano architettonico.

Fig. 253. — Schema di giardino regolare con prospettiva principale dall'ingresso (secondo l'architetto R. Fabbrichesi).

10, Scalee.
11, Bordi di còttico.
12, Banchine
13, Serra.
14, Villa.
15, Terrazza.
16, Alberatura densa.
17, Viali.
18, Gradinate di fiori.

e con un corredo di conoscenze personali acquisite in sito, non sia capace di imitare qualche zona selvaggia, come sopra descritta, entro grandiose serre o entro vasti giardini d'inverno, al fine di evitare che i primi freddi od il gelo, distruggano quelle vegetazioni proprie ad altre terre, ad altro sole e ad altre condizioni climatologiche.

Più facile, da noi, e di più consigliabile attuazione è la imitazione dello stile orrido, adatto a vaste plaghe, dove predomini la roccia scoscesa, il serpeggiare delle acque e l'acqua in naturali cascate.

Ammesso che il terreno si presti per vastità e per note dominanti ad una tale sistemazione, l'effetto massimo sarà ottenuto con:

effetti di sorpresa: come interruzioni di pianori e dislivelli notevoli, valloncelli aperti dopo percorso un passaggio in boscaglia, strade e viottoli a mezza costa con ripidi pendii a monte od a valle, ponti primitivi sospesi su rive rocciose, ecc.;

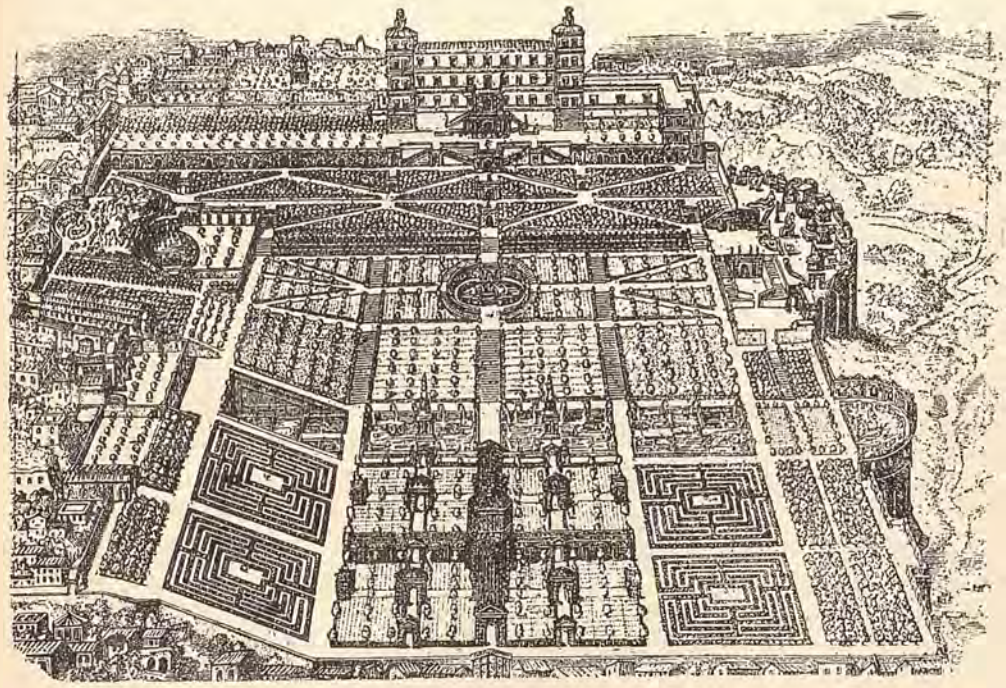


Fig. 254 *a, b.* — Giardino di Villa d'Este; *a)* Veduta generale.

ripetizione di piante nane da brughiera in zone pianeggianti; ripetizione di cespugli isolati a ciuffo, sulle parti rocciose;

cadute rumorose d'acqua vedute da punti vertiginosi;

grotte umide attraversate da corsi d'acqua illuminate da scarsi spiragli di luce;

canaloni o trincee a cielo scoperto, chiusi da pareti di verdura sul fondo, per aumentare il senso della indeterminatezza;

assenza di costruzioni confortevoli e sapiente distribuzione di rade capanne rustiche o di *baite* montanine.

Ai generi fin qui descritti potrebbero essere aggiunti anche generi più particolari come quello silvano, pastorale, montanino, acquatico, agricolo, marittimo ed urbano; ma la particolarità del relativo genere, l'accenno saltuario che di esso può essere fatto nella trattazione di altre composizioni di parchi o giardini, che ne comprendano la relativa formazione in determinati settori di più vasto assieme, dispensano da una particolareggiata descrizione.

3. Composizione del giardino di tipo regolare o geometrico (fig. 253). — Ricordando il già detto, si collocano generalmente sull'asse di simmetria l'*ingresso architettonico*, il *gran viale* di accesso alle parti del fondo, il *lago* coi palmizi o la corona

delle statue biancheggianti, la *scalea* di raccordo col fabbricato o con la fontana formante fondo ed eventualmente con un *tema architettonico* sopraelevato. Ai lati dell'asse centrale, si dispongono simmetricamente le aiuole fiorite, i tappeti erbosi, le masse di sempreverde tagliate a parete o gli alberi di alto fusto a larga selezione.

b) Fontana monumentale dell'Organo Idraulico, a Tivoli.

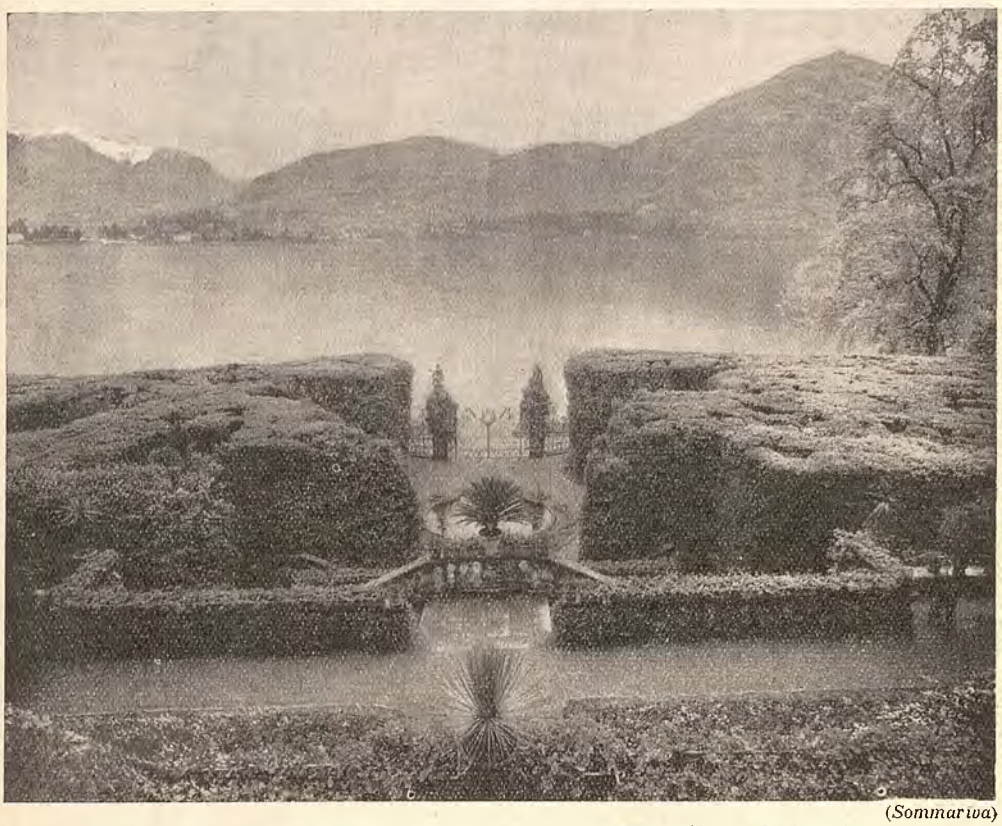
Un tipo di giardino regolare, a noi conservato dalla antichità, è il *Giardino di Villa d'Este*, a Tivoli, costruito dal Cardinale Barthelemi nel 1540 e vivificato con acque derivate dal Teverone, dall'Ing. Orazio Olivieri (fig. 254 *a*, *b*) di cui particolarmente la fig. 254 *b*, mostra la notevole signorilità del timpano e dell'edicola di fondo, nonchè la equilibrata prospettiva della balaustrata e dei giuochi degli zampilli e delle cascate.

Numerosi altri esempî li ritroviamo nell'Italia settentrionale: così il *Giardino di Villa Carlotta*, a Tremezzo (Lago di Como) (fig. 255), giardino che, veduto dal lago, s'inquadra magnificamente col grandioso edificio, contenente, come è noto, le statue originali del Canova, e che, veduto dalla villa, dimostra uno dei più indovinati raccordi di masse arboree con lo splendido specchio delle acque del Lario. Vi è annesso un magnifico parco che nel maggio s'incendia d'una fioritura d'eccezione tra una profusione di esemplari esotici immedesimati con grande abilità nel panorama: grandi azalee, felci arboree australiane, rododendri dell'Imalaia, palme e conifere.

Così pure i suggestivi *Giardini dell'Isola Bella* specchiantisi sul Verbano di fronte al celebrato paese di Stresa. La parte saliente del giardino è ricavata nella terrazza a lago (fig. 256) ed i tappeti erbosi, d'imitazione olandese, ne fanno uno dei giardini più signorili della zona. Si è già detto, ma conviene ripeterlo, che il giardino regolare è più adatto, per il suo carattere di intimità e di lusso, alle piccole che non alle grandi estensioni apriche. Le strade vi debbono essere tortuose, larghe al massimo m. 2, inghiaiate o battute: i viali larghi da m. 4 a m. 6 e le piante di alto fusto limitate a m. 6 o 7 di altezza con diradamento razionale di rami, o sospensione di essi fino a m. 4 da terra, per non occultare le visuali. Tutte le aiuole debbono essere fiancheggiate con

arbusti o con fiori, e le masse ornamentali si possono ottenere tanto con piante a fiori, quanto a fogliame, mediante piante esotiche e da serra, o con piante sempreverdi basse, di colore costante.

4. Composizione del giardino paesistico. — Avviene spesso che l'architetto specialista sia chiamato a comporre un determinato complesso di viali, alberature, costruzioni e fusioni di masse vegetali, nel cuore di città dotata di particolare fisionomia paesistica o nelle vicinanze di colline o di boscaglie che abbiano una nota dominata da particolari



(*Sommariva*)

Fig. 255. — Giardino di Villa Carlotta, a Tremezzo (Lago di Como).

gruppi arborei, come ad esempio nelle propaggini delle Alpi Veronesi, Bresciane, Bergamasche e Torinesi, o sui versanti fronteggianti laghi e fiumi. Le difficoltà provengono dal fatto che il carattere ambientale deve rispettarsi rigorosamente, limitandosi a dare movimento artistico alle masse componenti il giardino e rompendo le note dominanti di verde con effetti di risalto (colonnati, balaustrate, cippi) o di contrasto (masse fiorite contro sipari compatti di sempreverdi, praterie ornate d'alberi d'alto fusto, ecc.).

Un giardino cosiffatto è detto di paesaggio, essendo quello che più si avvicina alla natura. La sua composizione richiede un grande senso d'arte nell'architetto, poichè troppo facilmente egli potrebbe cadere nell'ammanierato, mettendo in evidenza l'artificio. Nessuna regola si può quindi fornire dove soltanto l'arte è in giuoco: solamente possono essere richiamati alcuni esempi.

La fig. 257 è appunto un esempio relativo ad un settore del *Giardino Giusti*, a Verona; magnifico assieme dominato da tre fattori estetici fondamentali: le due statue di poco sopraelevate dal piano di transito, le chiome vegetali e gli alti fusti, ed il

(*Galimberti*)

Fig. 256. — Giardini dell'Isola Bella (Lago Maggiore).

partito architettonico di terzo piano. Tutto ciò legato all'elemento ambientistico predominante delle colline Veronesi e cioè al cipresso a gruppi od isolato.

Con la fig. 258 si dà un altro esempio del genere paesista, rivelante la calma signorilità di un settore del *Giardino di Boboli*, a Firenze, nella zona attorniante la cosiddetta vasca di Nettuno.

La fig. 259 che rappresenta una porzione della *Villa Balbianello* (Dosso di Laveno), costruita nel 700, fornisce un esempio di ciò che si possa ottenere, in fatto di suggestione panoramica, con quegli eterni e semplici temi delle acque placide, delle quiete piante e delle austere architetture. Mentre la fig. 260 è rappresentativa di un'austera *terrazza dell'Isola Bella*.

Alcuni trattatisti sostengono tuttavia che le norme basilari per la composizione del giardino paesistico siano le seguenti:

a) migliorare entro limiti geometrici la preesistente vegetazione;

b) dar riposo alle masse arboree con larghi temi architettonici (ricorrenza d'archi, balaustrate correnti, ecc.);

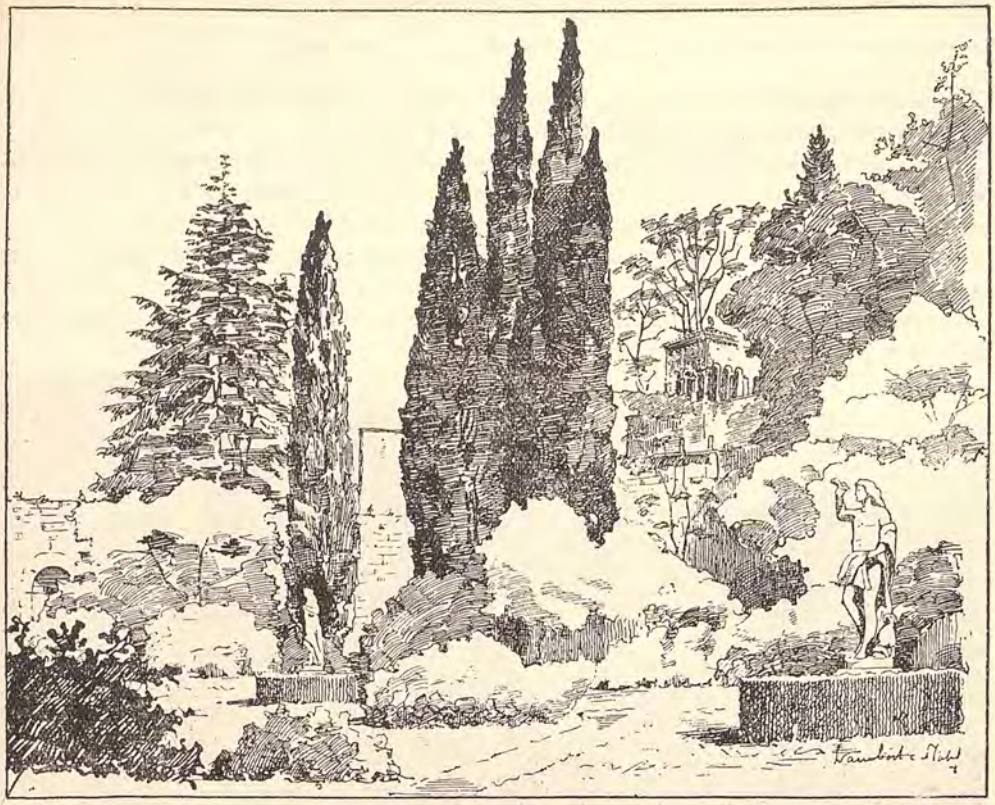


Fig. 257. — Settore del Giardino Giusti, a Verona.

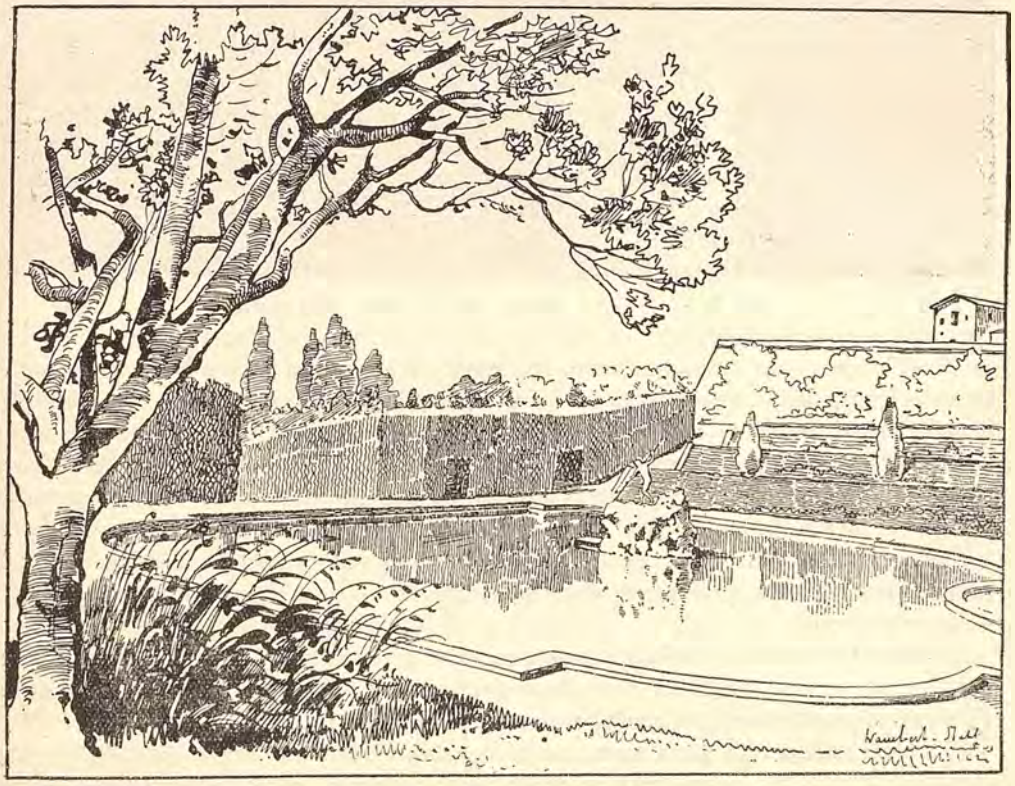


Fig. 258. — Vasca di Nettuno nel Giardino di Boboli, a Firenze.

c) rompere la monotonia di linee orizzontali con tagli verticali costituiti da raggruppamenti d'alto fusto o con statue poggianti su alti basamenti;

d) aprire alterni squarci prospettici, per avvicinare violentemente il tono caldo delle pareti di verdura, vicine all'osservatore, con le evanescenti sceneggiature del panorama lontano;

e) ripetere il trinomi di verde (piante), bianco (costruzioni) ed azzurro (cielo), o glauco (acque);

f) mitigare le insistenze di verde con macchie colorate di fiori e chiari serpeggiamenti di viali inghiaiati.

Fig. 259. — Villa Balbianello, a Dosso di Laveno.

5. Composizione del giardino di stile composto o misto (fig. 261). — Vi si addiviene facilmente, quando il terreno prospetti un panorama vasto, come una grande vallata, un lago ridente od il mare (veduto da rive ubertose) e quando il terreno stesso contenga parti pianeggianti per lo sviluppo delle zone regolari; parti sopraelevate con folte boscaglie di possibile diradamento e quando vi sia larga disponibilità di mezzi. In questo caso l'architetto deve saper trovare il giusto raccordo tra le parti irregolari e le parti regolari, ad opera finita; e sapere adottare un razionale programma circa il diradamento delle parti silvane e circa l'eventuale imboschimento delle parti brulle.

Anche in questo caso, se le teorie possono aiutare in certo modo il tecnico, nell'opera sua, a nulla valgono se egli non è dotato di quel senso d'arte e di inventiva che lo mettono in grado di soddisfare alle condizioni sopraddette.

Un bell'esempio di giardino misto pianeggiante con prevalenza di parti regolari è dato dalla fig. 262, riprodotta in molti testi, e dovuto al Blondel. Mentre invece

palese è l'artificiosità dell'ambientamento delle *terrazze* e del *Giardino di Heidelberg* (fig. 263) con le zone a monte ed a valle, essendo la parte trattata ad aiuole regolari, nettamente tagliata con un muro di cinta verso le parti boschive (a monte) e verso le parti brulle (a valle) degradanti sulla sottostante città.

Di notevole effetto prospettico, sia pure limitato al solo ingresso, per quanto ne apparisce dalla fig. 264, è l'ingresso alla *Villa Rotonda*, presso Vicenza. La parete di occultazione, con la nicchia occupata dalla statua, forma un buon contrasto con le masse alberate formanti sipario entro il giardino e l'invitante ingresso fiancheggiato

Fig. 260. — Terrazza dell'Isola Bella.

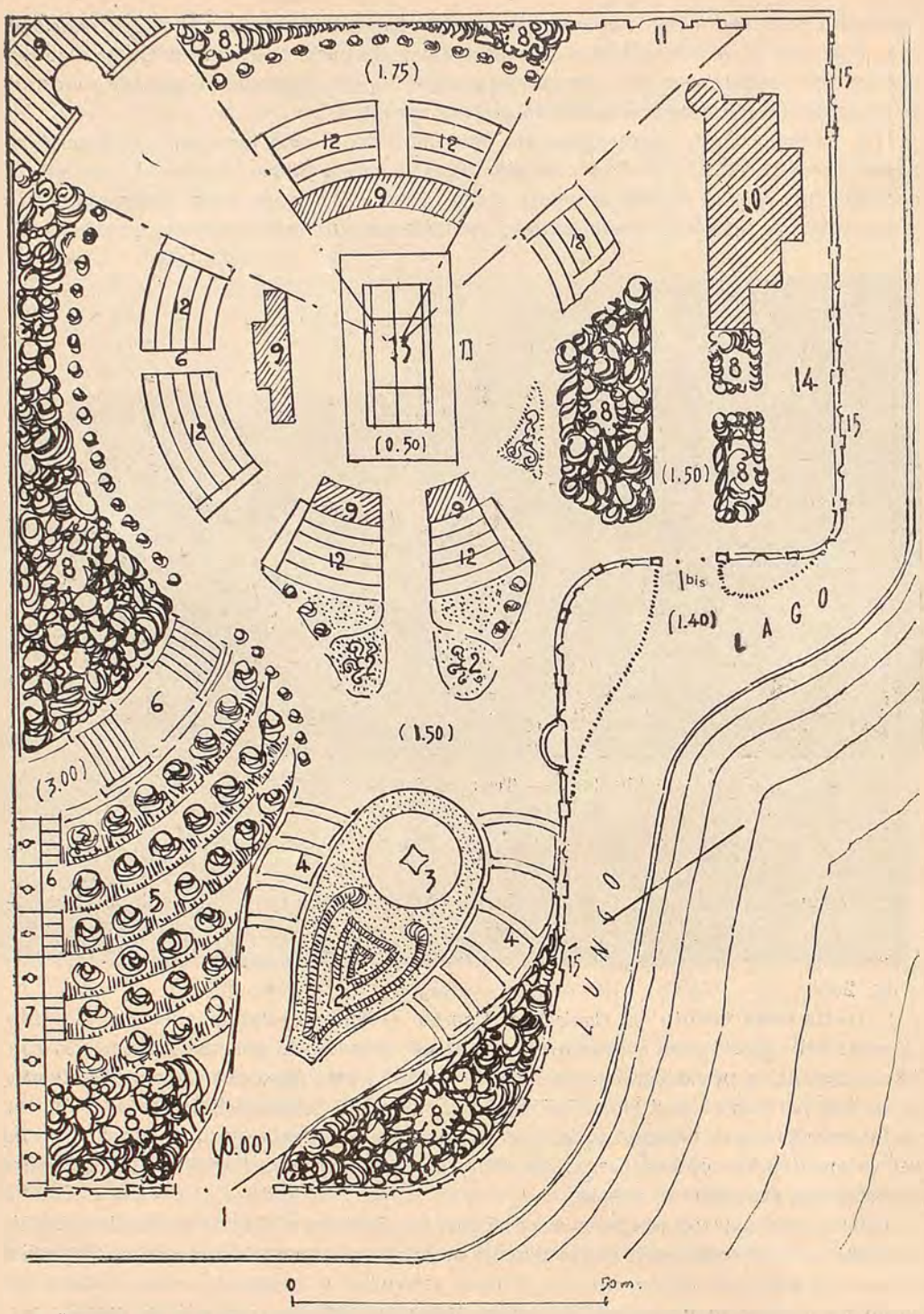
dalle murette coronate da minuscole statue, s'inquadra col tema costruttivo, che si spia verso il fondo, attraverso l'ingresso.

Infine un bellissimo tema di irregolarità artistica nella quale si fondono la grandiosità d'un castello, la rupe basamentale coperta di ciuffi incolti e di piante a larga foglia, con un passaggio spazioso bordeggiato da fogliame denso, è dato con la fig. 265.

Si tratta della veduta del *Castello di Camino* (Piemonte) dall'incantevole giardino annesso: nella quale sono soprattutto da notarsi la modestia del viale raccordato con fianchi trattati a prato per far risultare in tutta la loro austerità i margini salienti, da un lato nel turrito castello e dall'altro nel sipario di verdura d'altezza incostante, per favorire i fasci di luce naturale. Esempio felicissimo di attacco di giardino con una costruzione di notevole mole, senza che sia menomamente palese l'artificiosità dell'opera voluta da un preveggente artista.

Talvolta, nei giardini di tipo misto o di stile paesista, un effetto notevole di austerità si ottiene con predominanza di movimenti architettonici eseguiti con pietra da taglio scura o con pietrame grezzo oppure il tono ricreativo è raggiunto con la massima semplicità per mezzo di fondali di pietra chiara ed interposti campi di maglie per rampicanti (fig. 266). Così nel Vittoriale a Gardone sul Garda.

In tutto il Vittoriale, aleggia un'intonazione di misticismo e di gravosa malinconia, bene espressa con le archeggiature che inquadrano, verso il lago di Garda, i merli della terrazza con i profili montani dell'opposta sponda.



1, Ingresso principale.
1 *bis*, Ingresso secondario.
2, Aiuole.
3, Fontana con obelisco.
4, Pergolato formante portico.
5, Gradinata di sempreverdi.
6, Scala.
7, Muro di cinta a gradinata con vasi ornamentali.
8, Alberatura densa.
9, Fabbricati.
10, Villa.
11, Fontana architettonica.
12, Fiori.
13, Tennis.
14, Terrazza.
15, Balaustrata con statue.

Fig. 261. — Schema di giardino misto con prospettive, principale dall'ingresso e secondarie (secondo l'arch. R. Fabbrichesi).

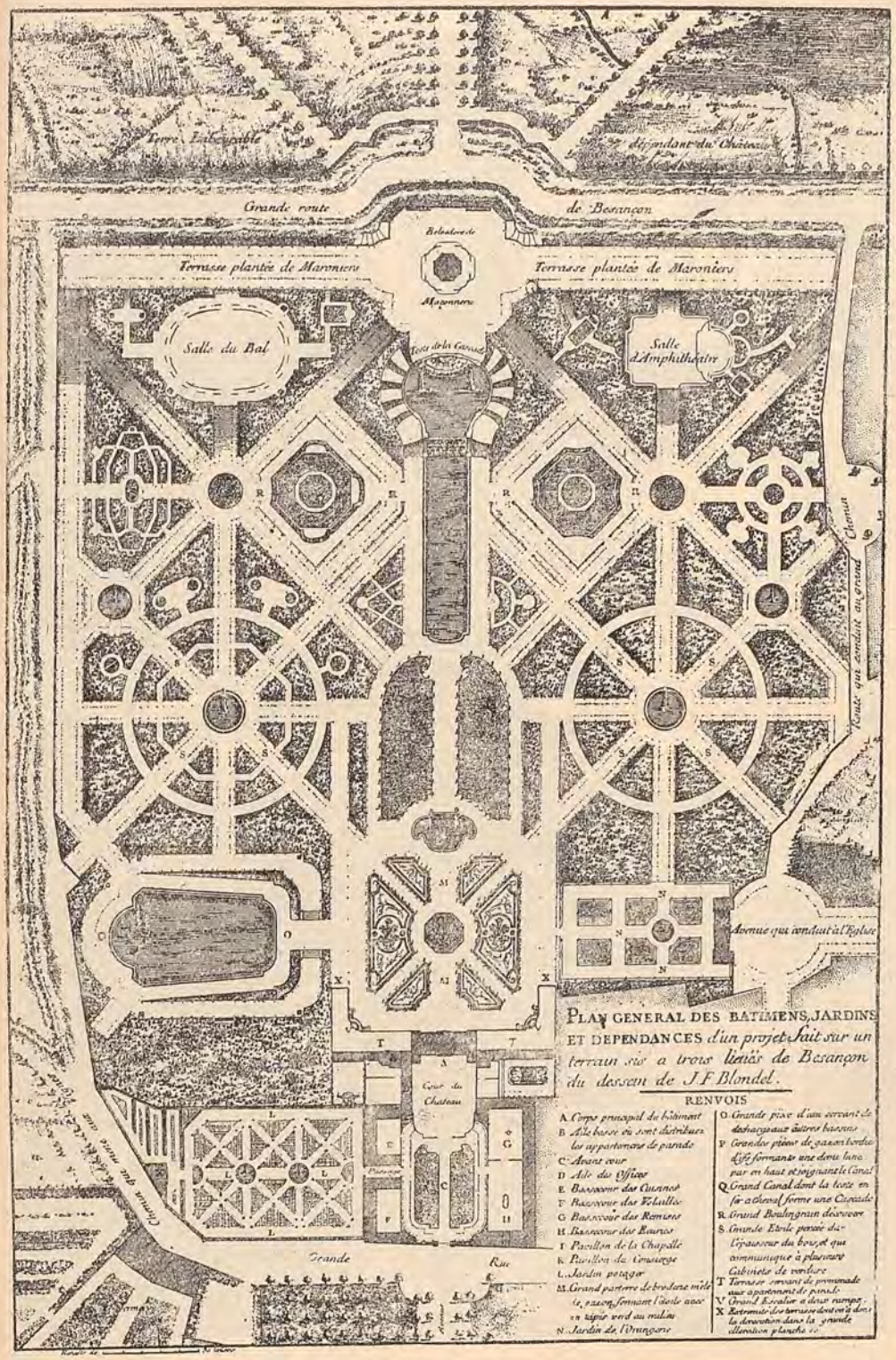


Fig. 262. — Schema di giardino misto con annessi, a Besançon (secondo l'arch. J. F. Blondel).

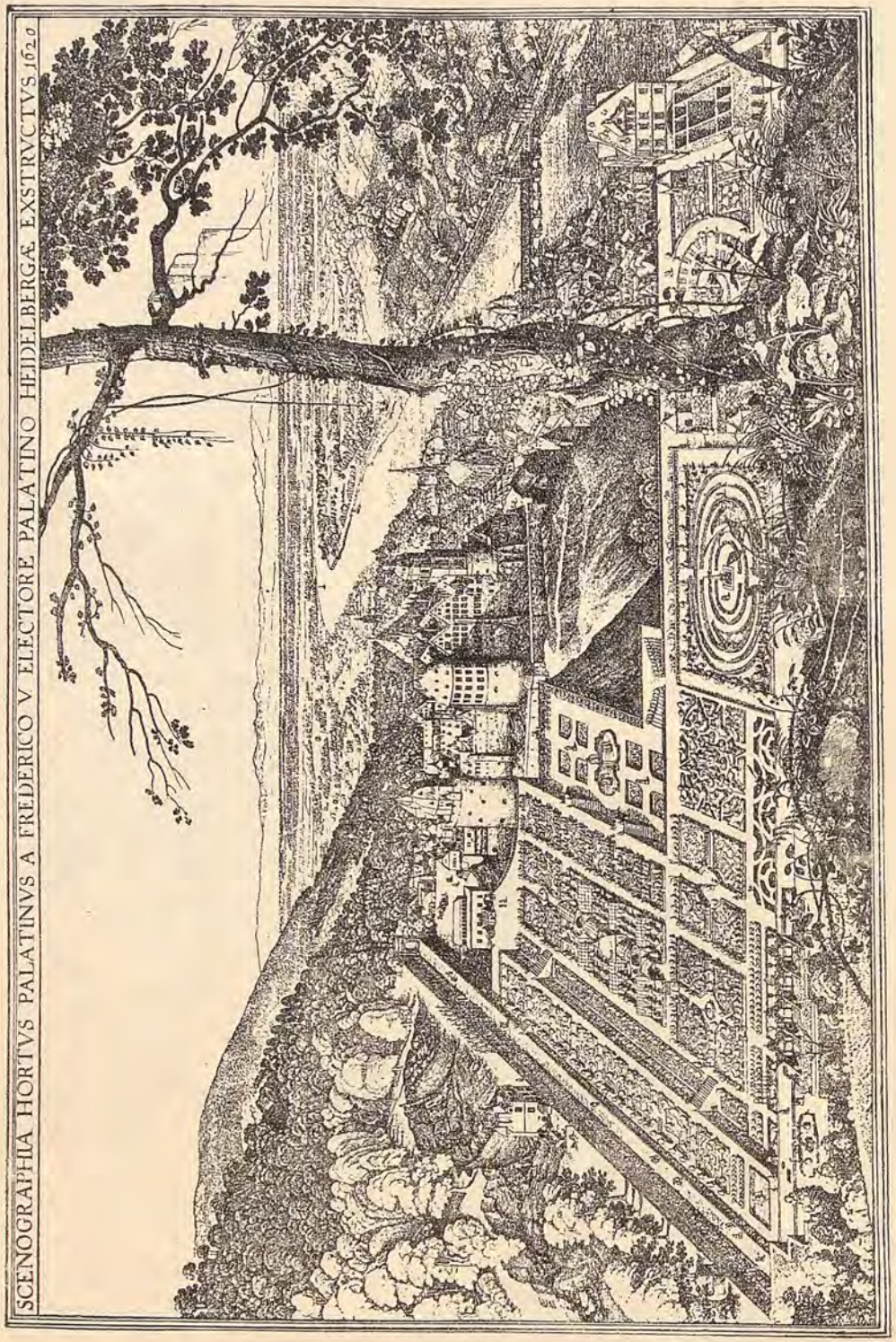


Fig. 263. — Terrazze e giardino di Heidelberg.

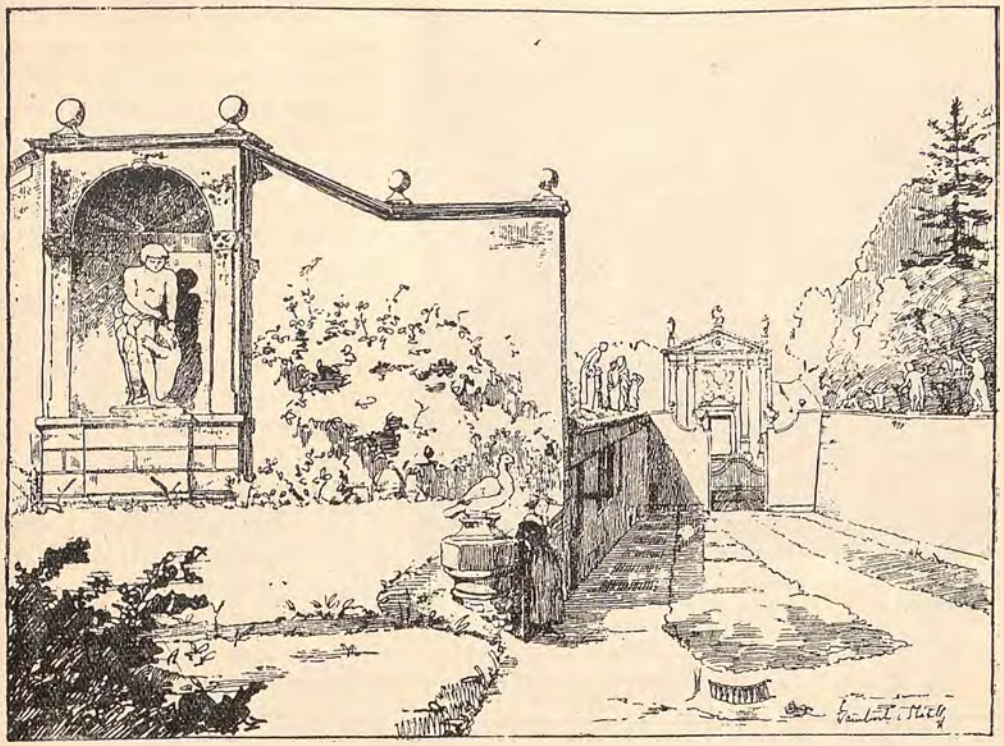


Fig. 264. — Ingresso alla Villa Rotonda, presso Vicenza.

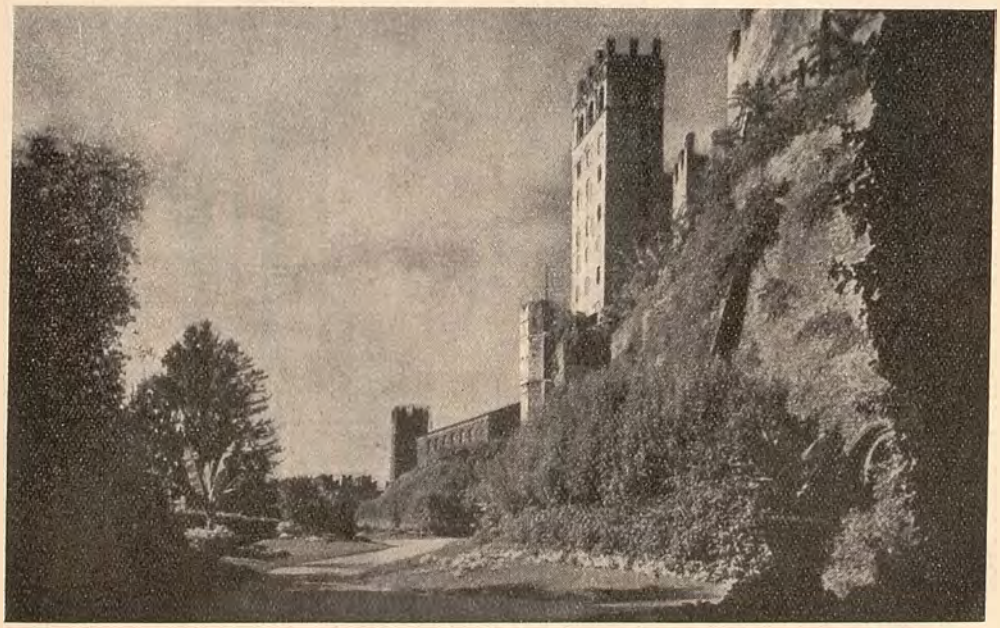


Fig. 265. — Castello di Camino e giardino annesso.

Fig. 266. — Frutteto del Vittoriale, a Gardone.

6. Decorazioni architettoniche. — Da quanto fu esposto, emerge l'importanza, per il miglioramento estetico di parchi e giardini, delle costruzioni di carattere utilitario o puramente voluttuario, che possono così elencarsi:

a) Pilastri e cancellate d'ingresso;

b) Muretti architettonici per recingere la intiera proprietà o soltanto le immediate adiacenze del fabbricato padronale;

c) Fontane isolate o collegate con esedre o timpani artistici e da essi degradanti;

d) Porticati continui o alternati di temi precari;

e) Balaustrate e basamenti per statue;

f) Chioschi, tempietti, ponticelli, ecc.;

g) Statue isolate o collegate a partiti decorativi. Colonne, obelischi, vasi;

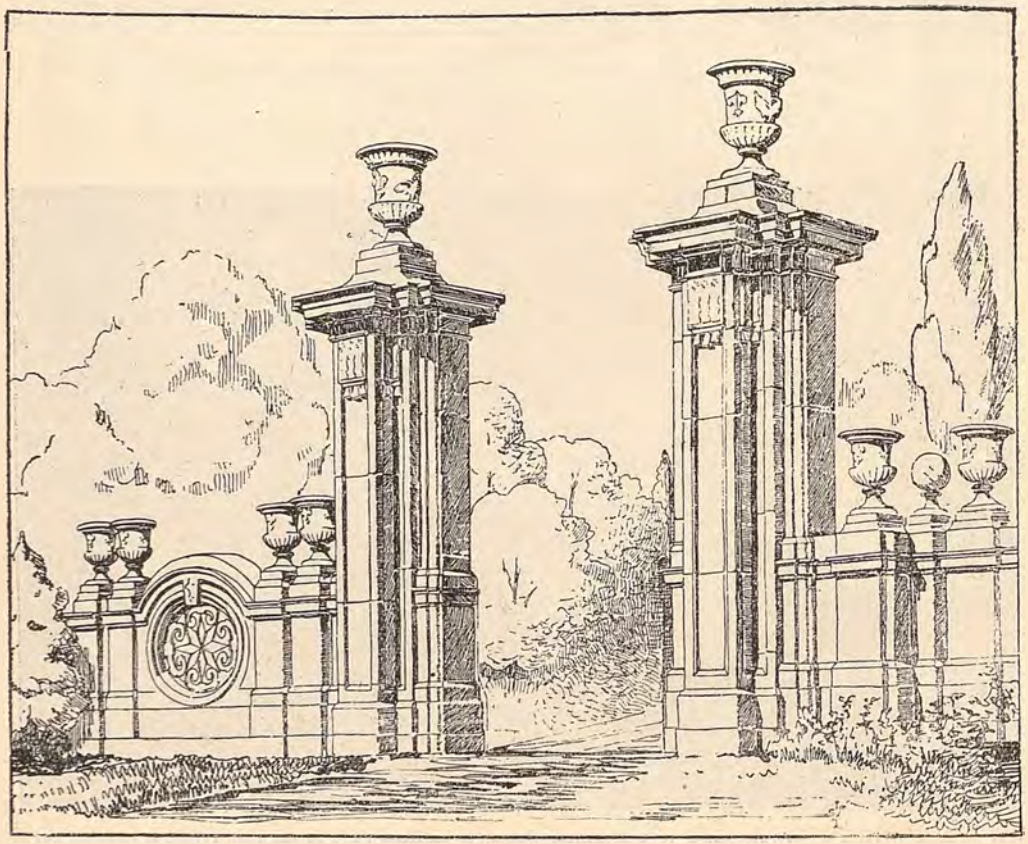


Fig. 267. — Porta d'ingresso della Villa Aldobrandini, a Frascati.

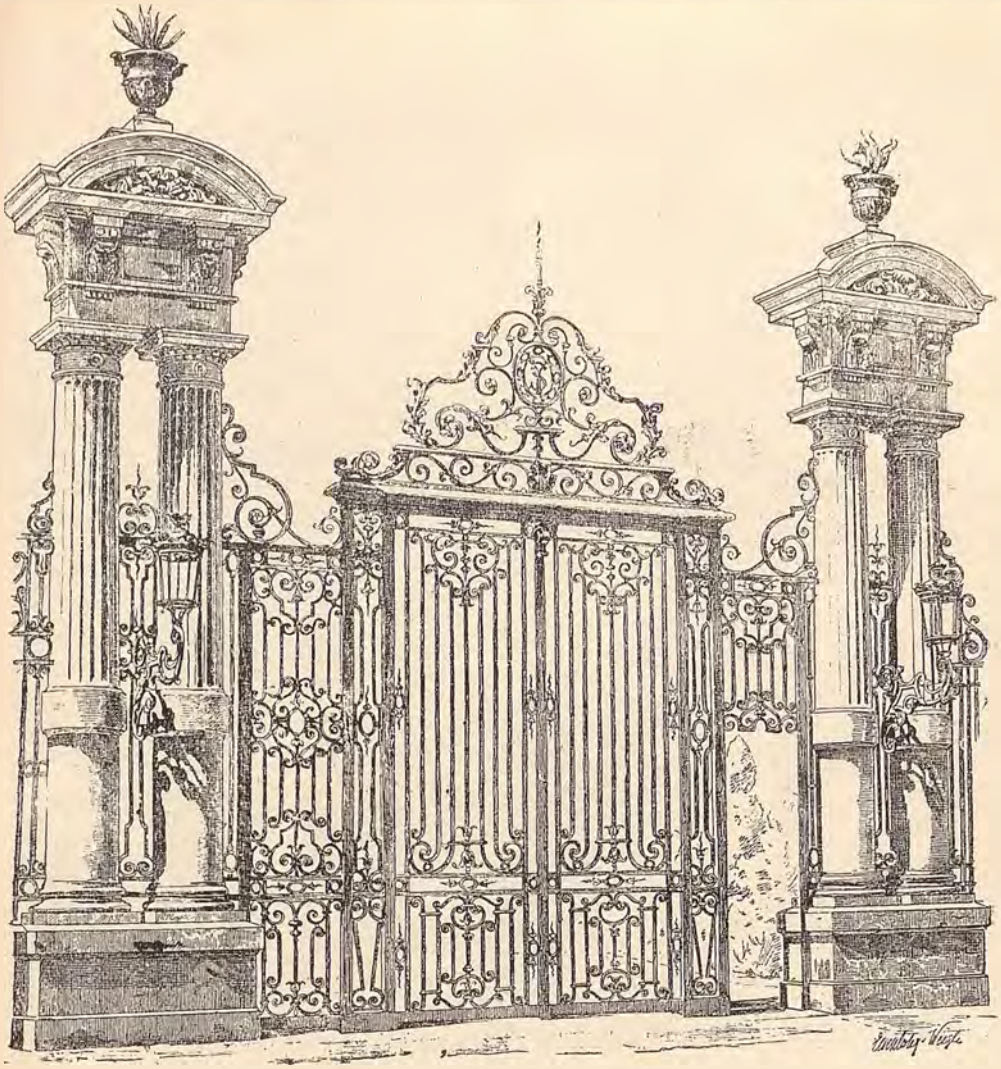


Fig. 268. — Cancellata d'ingresso del Palazzo Indo, di Madrid.

h) Scale e scalee;

i) Archi isolati, simili ai trionfali;

l) Serre grandiose, semplicemente utilitarie od anche decorative;

m) Giardini pensili, terrazze, pergolati, grigliati e grotte;

n) Sedili, banchine, pensiline, esedre, w.-c.;

o) Castelli d'acqua;

p) Casotti per animali, gabbie per uccelli;

q) Tabelle indicative, colonne per barometri, termometri, fanali, candelabri, fontanelle. Orlature e chiusure di aiuole.

a) *Pilastri e cancellate d'ingresso.* — Furono assai in uso nei giardini e nei parchi della Rinascenza e dell'epoca Barocca. Li ritroviamo oggigiorno ripetuti per imitazione, ma più spesso sostituiti con nudi soggetti di architettura commisti a piante.

Le fig. 267 e 268 sono rispettivamente relative alle porte d'ingresso della *Villa Aldobrandini*, a Frascati e del *Palazzo Indo*, di Madrid; la prima assai vicina, come criterio decorativo, agli indirizzi moderni, tendenti verso forme semplificative. Carat-

teristica, se pure non felicissima, la soluzione adottata dall'architetto Patou per l'accesso alla esposizione di Parigi (Internazionale di Arti Decorative) di cui con la fig. 269 se ne dà una prospettiva dall'esterno.

La fig. 270 rappresenta invece un ingresso al *Parco di Strà* (Padova), ora *Villa Nazionale.*

b) Muretti architettonici di recinzione. — La chiusura di tutto l'appezzamento è quasi sempre sconsigliabile, in primo luogo per ragioni di costo, a meno che si tratti di una modesta estensione di terra, pertinente ad una villa di città o di campagna, in loca-

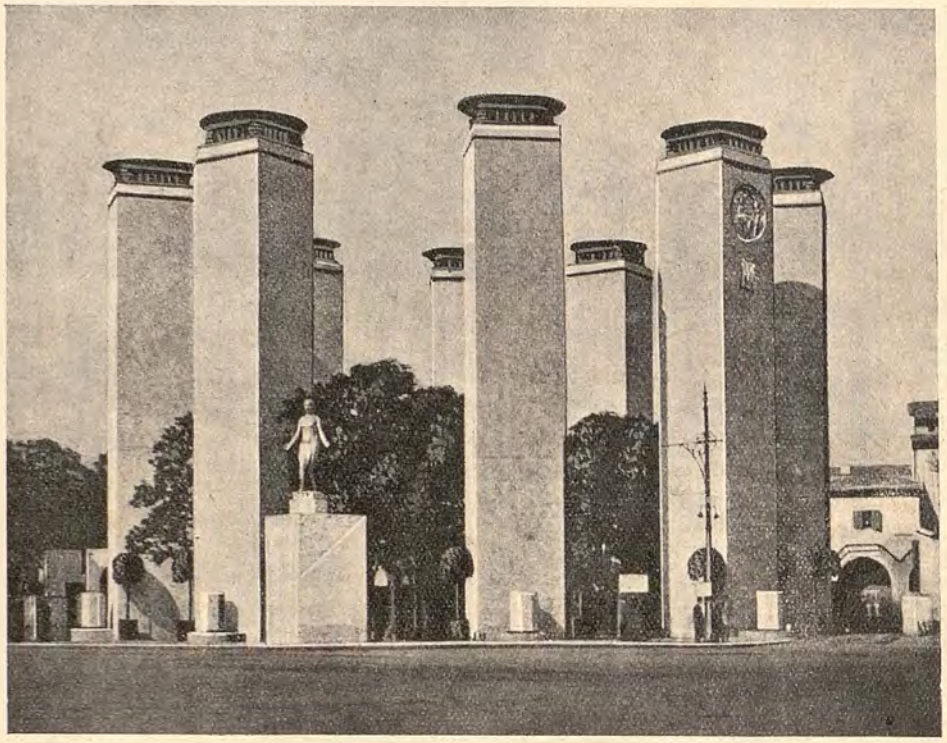


Fig. 269. — Accesso all'Esposizione Internazionale di Arti Decorative a Parigi (arch. Patou).

lità popolosa; in secondo luogo per ragioni di igiene e di estetica, poichè se il muretto è piuttosto alto, ostacola la libera circolazione dell'aria e la libera visuale del giardino.

La fig. 271 rappresenta l'artistico recinto di una porzione della *Villa Lante*, a Bagnaia, formante sfondo ad una fontana.

c) Fontane isolate o collegate a parti cospicue di temi decorativi. — La fontana è uno dei partiti vivificatori ed estetici della composizione del giardino o del parco: la freschezza delle acque, gli effetti di luce che si collegano ad essa, il moto stesso delle acque ed il loro canto ne fanno una delle decorazioni più aggraziate e più adottate.

All'esempio già dato con fig. 254 *b*, a pag. 238, può essere aggiunto il seguente in cui è richiamata la convincente suggestione dell'eterno motivo della scultura servita dalle lame d'acqua, dagli zampilli e dagli specchi fluidi (fig. 272).

d) Porticati continui o alternati di temi precari. — Quelle parti del giardino o del parco che più particolarmente vengono destinate ad essere frequentate dal proprietario o dal pubblico, richiedono partiti costruttivi, di carattere utilitario, per passeggiate al coperto e tuttavia ventilate e soleggiate lateralmente.

Fig. 270. — Villa Pisani (ora Villa Nazionale). Ingresso al Parco.

Bene si adatta a tale scopo il porticato continuo o meglio alternato con vôlte di sempreverdi, di rosai o di rampicanti in genere.

Il portico può essere un ottimo elemento di fondo delle prospettive od una magnifica nota dominante nella terrazza a mare od a lago, per l'indovinato effetto di riflesso sullo specchio dell'acqua che esso genera.

L'esempio riportato con fig. 273 è relativo ad un porticato di fondo, esistente nel giardino della *Villa Belgioioso*, a Merate.

Sistemato nel 1700 contemporaneamente al giardino regolare sviluppato in posizione antistante, è di grande intonazione e di spiccata signorilità di linee.

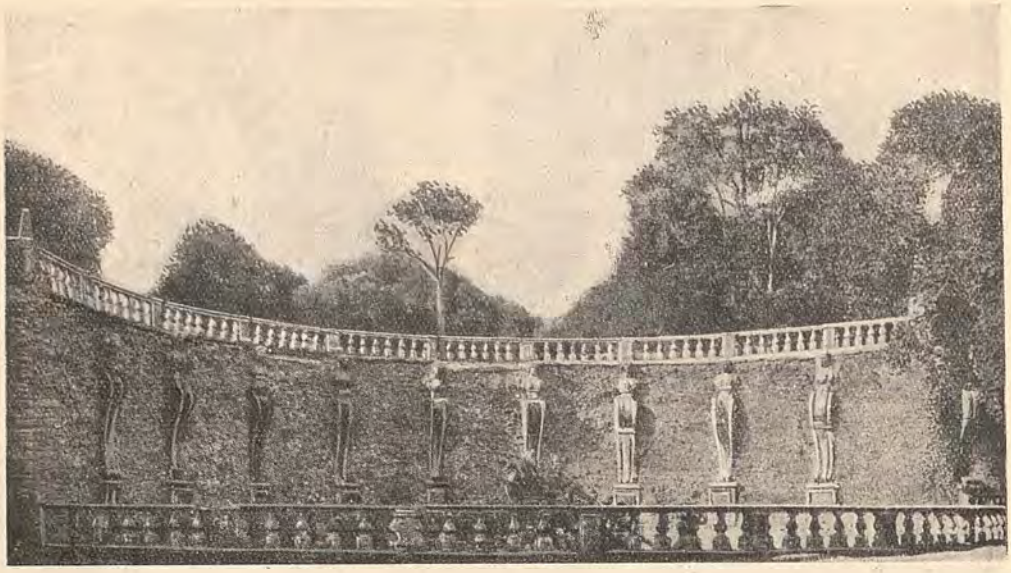
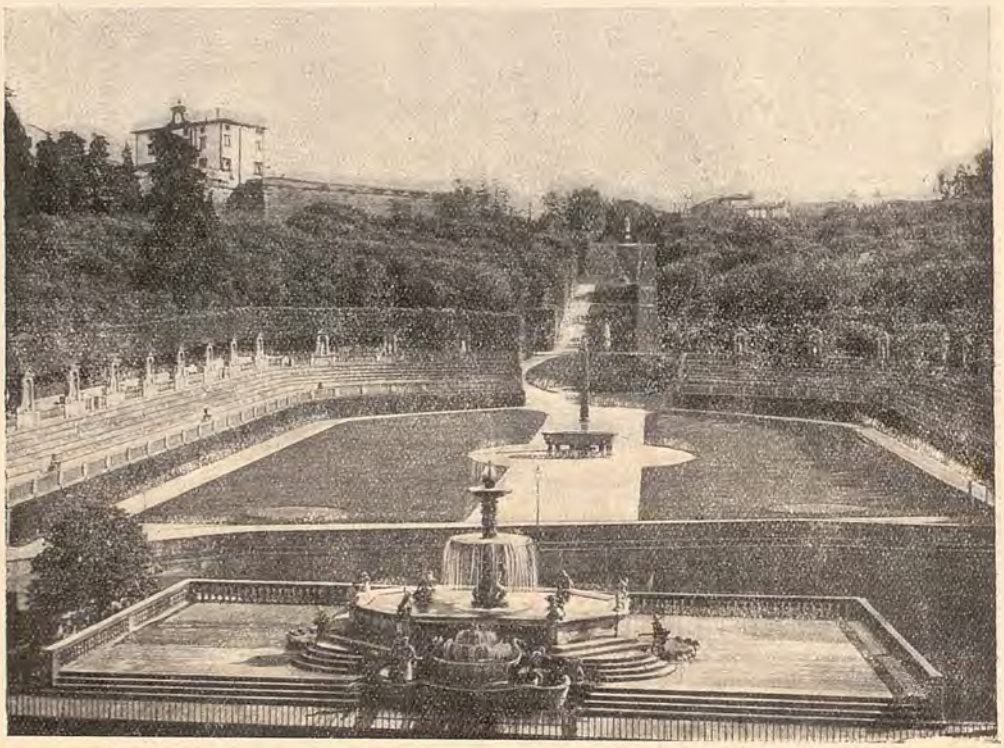


Fig. 271. — Recinto con carattere di balaustrata sopra una fontana di Villa Lante, a Bagnaia.



(*Alinari*)

Fig. 272. — Firenze, R. Palazzo Pitti. La Fontana sulla terrazza posteriore, la veduta dell'anfiteatro e il giardino Boboli.

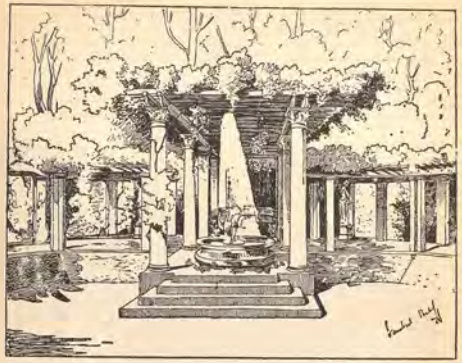


Fig. 274. — Tipo di porticato misto.

Fig. 275. — Giardino della Villa Prinetti-Castelletti, sul Subaglio.

Fig. 276. — Genova-Pegli. Villa Pallavicini: Tempio di Flora.

Fig. 277. — Villa Borghese: il laghetto e il tempietto.

(« Luce »)

Fig. 278. — Chiosco per giardino pubblico.

La fig. 274 Tav. VIII è relativa invece ad un porticato di carattere misto, ottenuto con colonne stabili e pergolato di struttura lignea dotato di decorazione precaria di verdura; mentre la fig. 297 (esempi) è tipica per un porticato permanente.

e) Balaustrate e basamenti per statue. — Le sistemazioni a terrazza, le prospettive a mare od a lago, richiedono per ragioni pratiche e costruttive, che i singoli muraglioni di sostegno delle terre siano coronati da parapetti, i quali, anzichè a parete piena s'ingentiliscono con balaustri e plutei o con ricorrenze barocche.

Quando tali parapetti siano di notevole sviluppo, si evitano gli effetti di monotonia

Fig. 273. — Porticato della Villa Belgioioso, a Merate.

ricorrendo a pilastrini sormontati da statue o vasi, intercalando tratti pieni fra quelli a giorno dei balaustri, ecc.

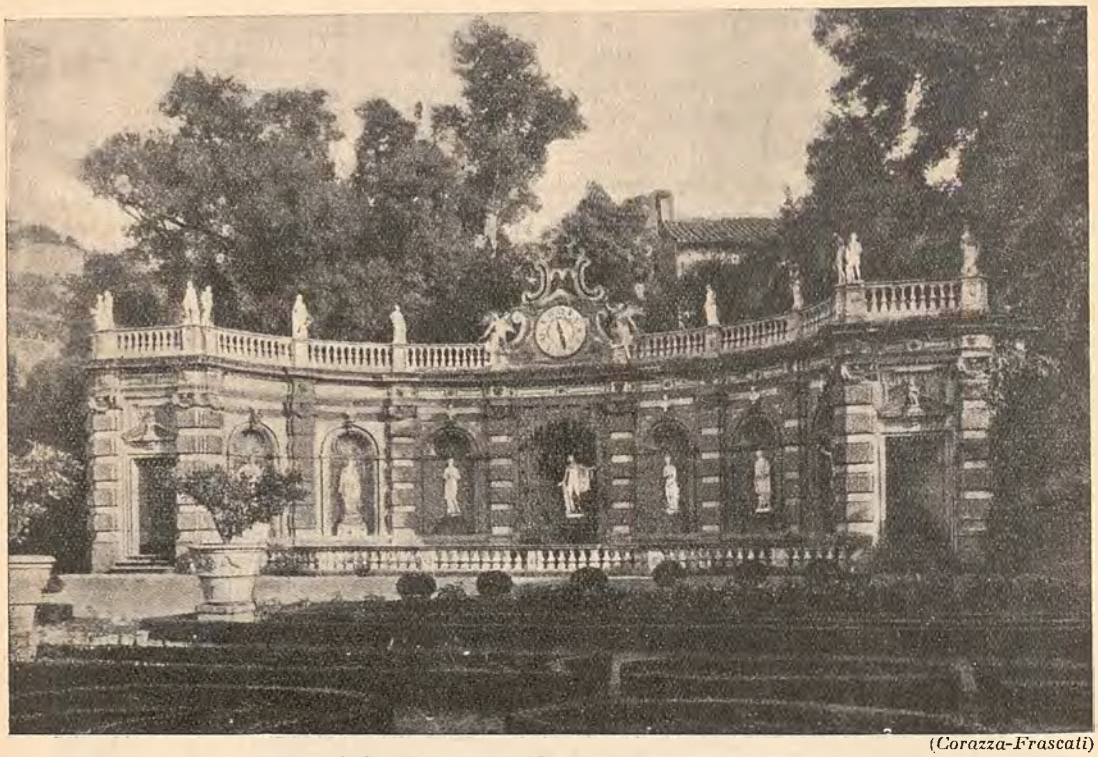
L'esempio allegato è assai convincente circa la bellezza di tali risoluzioni ed i partiti di cui alla fig. 275 Tav. VIII sono di notevole interesse, specialmente riguardo alla fusione delle statue coi palmizi e le snelle orlature delle aiuole.

f) Chioschi, tempietti, o *barche scultoree.* — Possono essere elementi semplicemente decorativi, oppure, come i porticati, riunire lo scopo artistico con quello di praticità. Il loro ambientamento richiede nelle vicinanze, oltre allo specchio d'acqua preesistente o predisposto, folte masse di verde a foglia caduca, o meglio perenni, ed alcuni settori di libera visuale da adatti punti lontani.

Sono esempi imitabili quelli riportati con le figure 276 e 277 Tav. VIII, e quello riportato nella fig. 302 (esempi). Oppure quello indicato con fig. 278 Tav. VIII assai usato nei giardini pubblici.

Nei giardini pubblici c'è poi l'uso di rallegrare il pubblico che vi accorre, mediante concerti musicali di bande municipali, militari o private, per le quali si erigono palchi fissi entro chioschi, così fatti da soddisfare all'acustica (vedi *Appendice*).

g) Statue isolate o collegate a partiti decorativi. Colonne, obelischi, vasi. — Dopo la fontana, l'elemento vivificatore e decorativo per eccellenza, l'elemento artistico che



(*Corazza-Frascati*)

Fig. 279. — Frascati. Villa Lancellotti: il Ninfeo.

determina la più spiccata nota di contrasto o d'armonia, è la statua. Difficilmente quelle isolate possono dominare il panorama in confronto a piantagioni prevalenti o notevol-

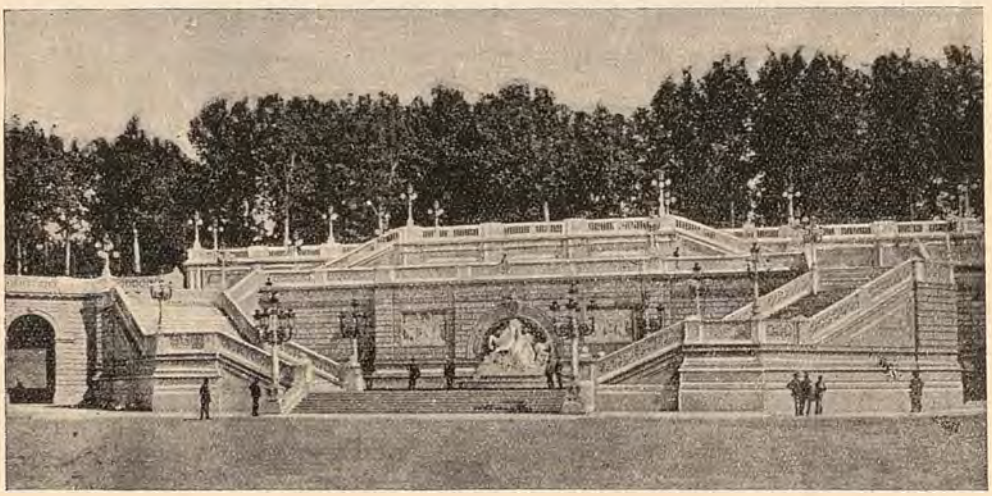


Fig. 280. — Bologna. La «Montagnola».

mente sviluppate, ma la loro ripetizione, tanto se soggetta a visione contemporanea, quanto a visione alterna, aggiunge mistero e suggestione ai giardini ed ai parchi.

La fig. 234 citata, è inerente a tale tema. Di notevole effetto estetico è pure l'esedra, ricca di statue in nicchia e di statue nella balaustrata formante attico,

che si ammira nella Villa Lancellotti a Frascati, e che è denominata il Ninfeo (fig. 279).

Una nota originale, in particolari sistemazioni di viali o di slarghi alberati, può essere data da colonne e da obelischi, quando però sia bene proporzionata la loro altezza con quella degli alberi più vicini e con quella del fogliame denso eventualmente disposti come sfondo. Un esempio di colonna isolata, dissonante col circostante panorama, si riscontra nella prospettiva di un settore del *Giardino del Luxemburgo*, a Parigi, mentre un indovinato assieme di strutture costruttive e di sistemazione alberata

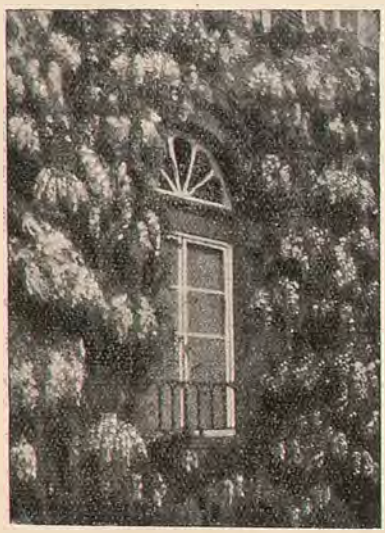
Fig. 281. — Parigi. Piazza del Carrossello.

entro il quale è ambientato egregiamente un obelisco, è quello che apparisce nell'anfiteatro della *Villa Mattei*, a Roma. Il segreto dell'equilibrio d'ogni singola parte del detto assieme è fondamentalmente dipendente dalla posizione dell'obelisco rispetto alla estensione del viale e dal rapporto di altezza tra l'obelisco stesso e le alberature che lo fiancheggiano: inoltre dalla possibilità di poter vedere l'obelisco sotto adatti angoli visivi che non occultandone una parte, non ne pregiudicano la snellezza.

h) *Scale e scalee.* — Oltrecchè da necessità pratica esse sono richieste spesso per aumentare la maestosità di un assieme. Indispensabili quando si tratti di collegare strade o piazze di grandi città coi relativi giardini pubblici, posti a quote diverse da quelle delle strade o delle piazze medesime.

Notevoli sono in Italia le scalinate della cosiddetta « Montagnola », a Bologna (fig. 280), e di Piazza del Popolo, a Roma, per accedere al piazzale del Pincio, nonchè quelle sopra il « Traforo », a Trieste. Elegantissima e di carattere intimo, pure a Roma, è la scala del giardino annesso al *Palazzo Rospigliosi*, mentre di carattere spiccatamente grandioso e composto (fontane, nicchie e tempietto complementare) è la vasta scalea degli architetti Dollmann e Hoffmann, in Linderhof.

Polygonum Baldschuanicum.



Glicine chinensis.

Ampelopsis Veitchii.

Fig. 282. – Arbusti rampicanti per coprire muri, pergolati, reticolati, palizzate, fusti degli alberi, pinnacoli, *berceaux*, ecc.

i) Archi isolati, simili ai trionfali. — Si adattano nei grandi parchi e nei giardini pubblici di città popolose ove concorrono numerose allee in un unico piazzale, oppure in località sopraelevate di giardini molto frequentati. L'esempio più tipico di arco trionfale maestoso, di un grandioso parco, è dato qui in Italia dall'*Arco del Sempione* o *della Pace* (architetto L. Cagnola), eretto in Milano in fondo al parco del Castello Sforzesco, sul principio del 1800. A Parigi invece figura un arco analogo sulla Piazza del Carrousel (fig. 281).

l) Serre grandiose, utilitarie o decorative. — Più che un elemento per l'abbellimento di un giardino, la serra è un indispensabile protettore del patrimonio vegetale di piante e di fiori di cui un giardino è dotato.

Naturalmente quando le serre siano di notevole dimensione, a causa delle rilevanti quantità di piante da conservarsi, occorre inquadrare le linee costruttive con l'assieme della zona che le contiene: è per questo che le serre generalmente vengono addossate alle grandi costruzioni abitate, nella parte di mezzogiorno e poste in modo da formare elemento decorativo di ville, castelli, palazzi in genere. Nel gruppo degli esempi riportati in calce al presente paragrafo è presentato con la fig. 296 *b* la grandiosa aranciera della Villa Reale di Racconigi, bell'esemplare di serra speciale in istile gotico.

Una variante grandiosa delle semplici serre, sono i *Giardini d'inverno*, capaci di contenere, in ambienti chiusi e vetrati, tutte le caratteristiche d'un comune giardino (vedere più innanzi al paragrafo *Serre*).

m) Giardini pensili. Terrazze. Pergolati. Grigliate e grotte. — Ogni qualvolta sia possibile creare un adatto punto di vista che spazi su estesi panorami, la composizione del giardino o del parco se ne avvantaggia. Tale punto di vista si concreta praticamente nella formazione di una terrazza, posta in adatta posizione e cosiffatta che a sua volta osservata da punti sottostanti crei una elegante prospettiva o un fondale incorniciato da piantagioni.

Qualche volta l'architetto di giardini è anche chiamato ad immedesimare le costruzioni con le rimanenti zone verdeggianti al punto da confondere tra di loro, muri, tetti, arbusti, sipari di rampicanti, foglie e fiori. In tal caso, oltre all'adottare gli accorgimenti rappresentati con la figura 282,

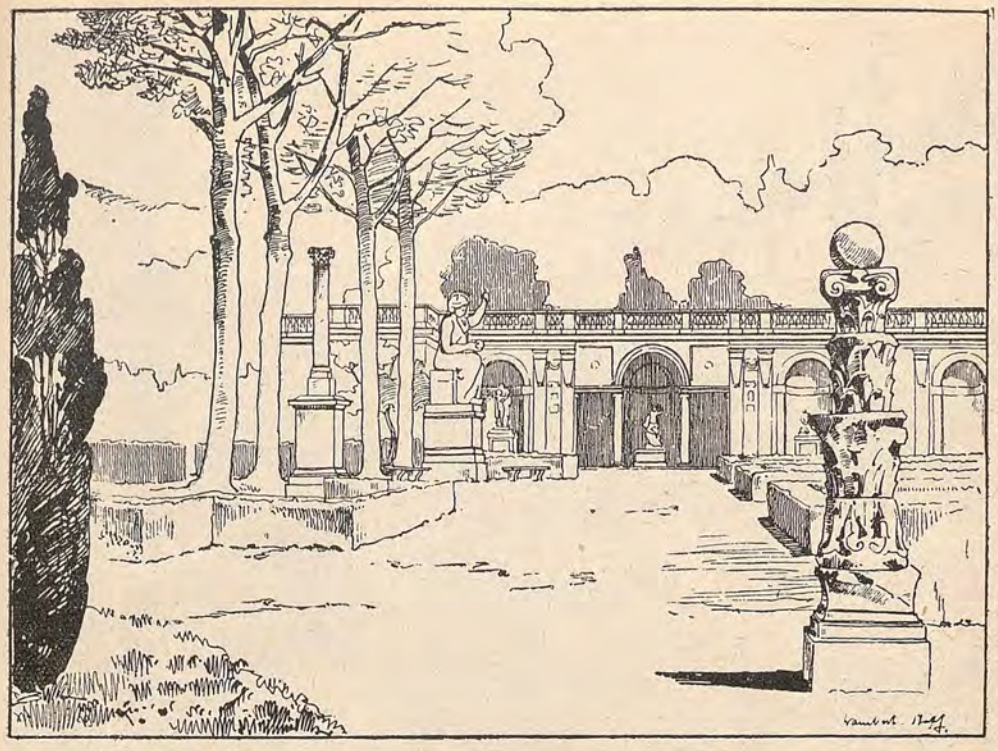


Fig. 283. — Terrazza della Villa Medici, in Roma.

in cui per mezzo di arbusti rampicanti (fig. 282) si ricoprono le fronti in vista delle costruzioni, si possono anche costruire dei veri e proprî giardini pensili spostando il piano di semina al di sopra della ordinaria quota di terreno, sfruttando un grosso strato di terra vegetale disposto artificialmente su piani terrazzati.

Fig. 284. — Giardino pensile, in Roma, Via Vittorio Veneto.

(*Alinari*)

Fig. 285. — Settignano. Villa di Gamberaia. La Grotta.

Il criterio delle terrazze per giardini di lusso fu assai adottato in zone collinose e montuose e tuttora ripetesi ai nostri giorni.

Un bell'esempio lo ritroviamo a Roma nella *Villa Medici* (fig. 283), mentre pure a Roma in una zona alberata centralissima troviamo un esempio di elegante giardino con palmizi e piantagioni folte (fig. 284). Più raro è il caso di ritrovare nei giardini quella particolare «sorpresa» che chiamasi *grotta*. Nei dintorni di Firenze, a Settignano, se ne trova una applicazione nella *Villa di Gamberaia* (fig. 285).

n) *Sedili, panchine, pensiline, ecc.* — Tutto ciò che può contribuire a rendere più gradito e riposante il soggiorno nei pubblici ritrovi, deve essere accuratamente compiuto, in quanto l'impressione che deriva dalla osservazione delle cose, essendo in massima parte influenzata da ragioni soggettive, mancando un adeguato stato di riposo, potrebbe essere distrutto ogni benefico effetto di visioni artistiche e contemplative.

Per tali ragioni, disporre in adatta posizione un sedile od una serie di sedili, delle panchine e dei portici protettivi, delle pensiline e dei chioschi, è cosa ottima e quasi necessaria: adottando però il criterio di carattere pratico di costruire le panchine con materiale resistente, se per proprietà private (pietrame, pietra artificiale), di materiale di poco costo, se per pubblici giardini (stecche di larice); e di costruire le pensiline atte a proteggere dal sole e dalla pioggia, con materiale pure resistente alle intemperie.

Un esempio di panchina per giardino privato, in un'ansa di verde è dato dalla fig. 286, mentre la fig. 287 ci dà l'esempio di alcune panchine di pietra collegate ad un tema architettonico. Esistono inoltre dei tipi di panchine per il pubblico, come se ne

Fig. 288. — Cascata del Parco di St. Cloud.

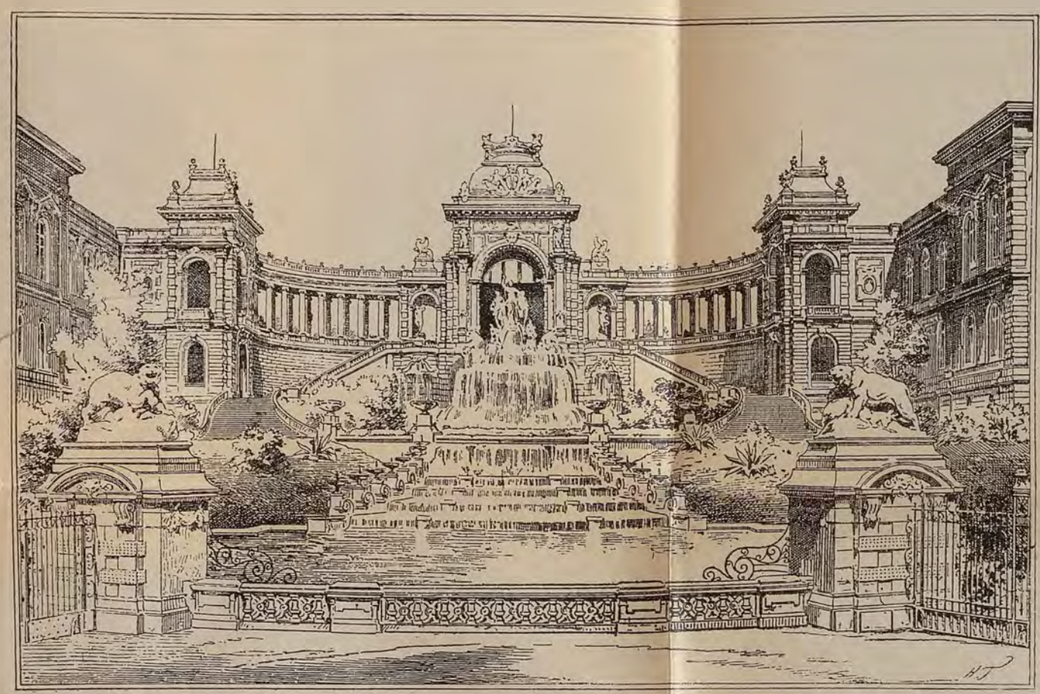


Fig. 289. — Castello d'acqua di un giardino di Marsiglia.

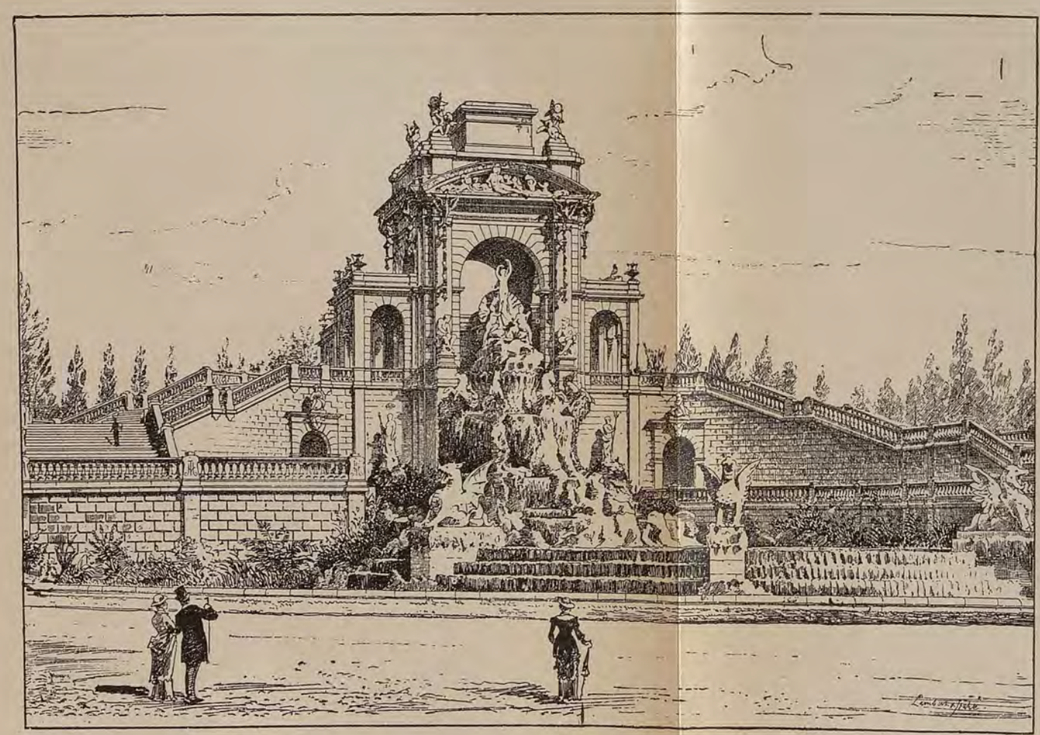


Fig. 290. — Castello d'acqua del Parco di Barcellona.

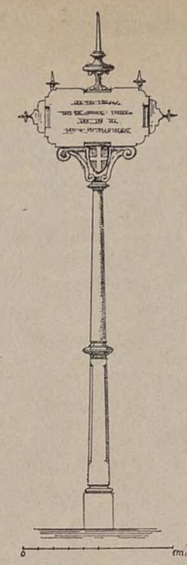


Fig. 291.
Tabella indicativa per giardini, viali, ecc.

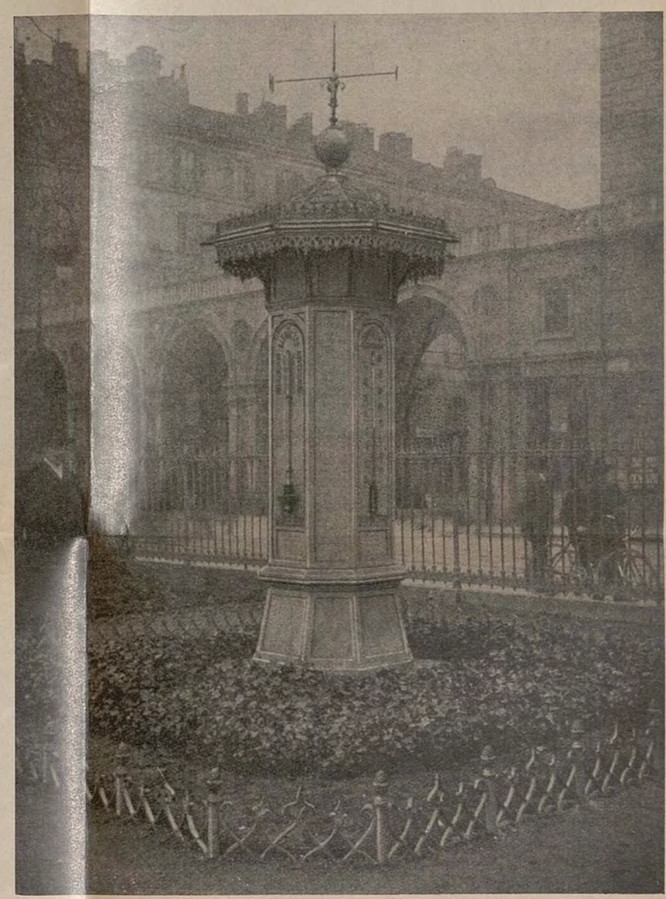


Fig. 292. — Colonna meteorologica nel Giardino Carlo Felice, in Torino.

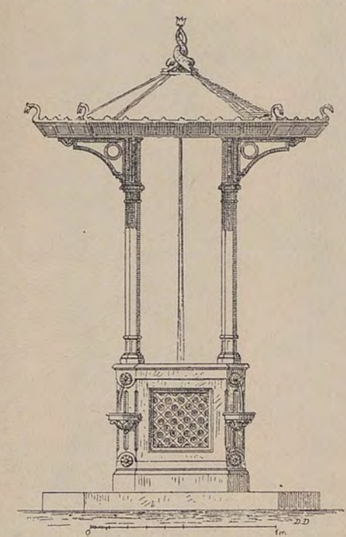


Fig. 293. — Fontanella pubblica per giardino.

Acer Negundo fol. arg. variegatis.

Celtis australis.

Fraxinus ornus.

Robinia pseudacacia Bessoniana.

Populus canadensis.

Robinia pseudacacia pyramidalis.

GRANDI ALBERI FORESTALI A FOGLIA CADUCA DI PIEN'ARIA
PER ARBORAMENTO DELLE STRADE E DEI VIALI E PER IMBOSCHIMENTO DI PARCHI E GIARDINI.

(SGARAVATTI, *Piante*).

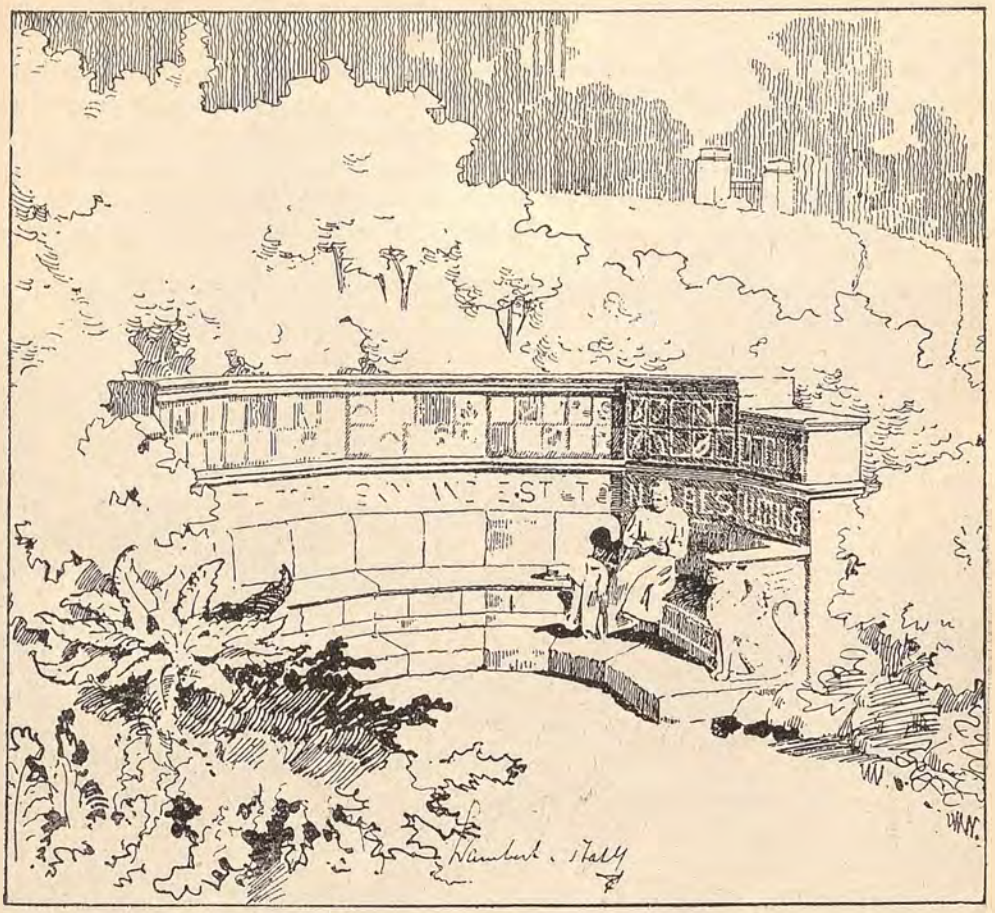


Fig. 286. — Panchina di pietrame in un giardino inglese.

trovano in vicinanza dei viali del Pincio, a Roma. Le panchine comuni sono formate con liste di legno fissate a sostegni metallici, e se colorite di verde, anche se prive di valore artistico si ambientano ottimamente con le siepi.

Talvolta le panchine, in mezzo al verde, sono ottenute simulando vestigia d'antichità, come rocchi di colonne, capitelli rovesciati. Se tale sistema è congiunto a senso d'arte, non è spiacevole osservare tali relitti d'antichità tra il perenne rinnovarsi del fogliame.

o) Castelli d'acqua. — Vengono costruiti solamente nei parchi di grande lusso, nei giardini collegati a grandi planimetrie per esposizioni: ovvero nei giardini a carattere storico, i quali possano essere tenuti in istato manutentivo rigorosissimo, senza preoccupazioni di spese di esercizio.

Trattando dell'Esposizione di Parigi 1900 (vol. II, parte 1ª, sez. II) si fece accenno al *Castello d'acqua al Campo di Marte*, dell'arch. Paulin.

Possiamo ora aggiungere a quell'accenno altri esempi notevoli di opere di tal genere, come il *Castello d'acqua, di St. Cloud* (fig. 288, Tav. IX), quello *di Marsiglia* (fig. 289, Tav. IX) e quello *di Barcellona* (fig. 294, Tav. IX).

p) Casotti per animali, gabbie per uccelli. — Non richiedono particolarità costruttive notevoli tanto più che allorquando non trattisi di vere e proprie gabbie comuni,

gigantesche, essi sono collegati con padiglioni di giardini zoologici mascherati bene spesso dalle piante.

È necessario tuttavia che detti casotti e dette gabbie siano posti lontani dai viali e dai piazzali, e sistemati tra piante dense di fogliame, ma non eccessivamente alte — altrimenti verrebbe a mancare la ventilazione naturale — e in vicinanza di rivoli d'acqua, ruscelletti e laghetti — per togliere monotonia alla composizione relativa.

q) Tabelle indicative, colonne per barometri, termometri, fanali, candelabri, fontanelle. Orlature e chiusure di aiuole. — Le tabelle indicative hanno carattere didattico

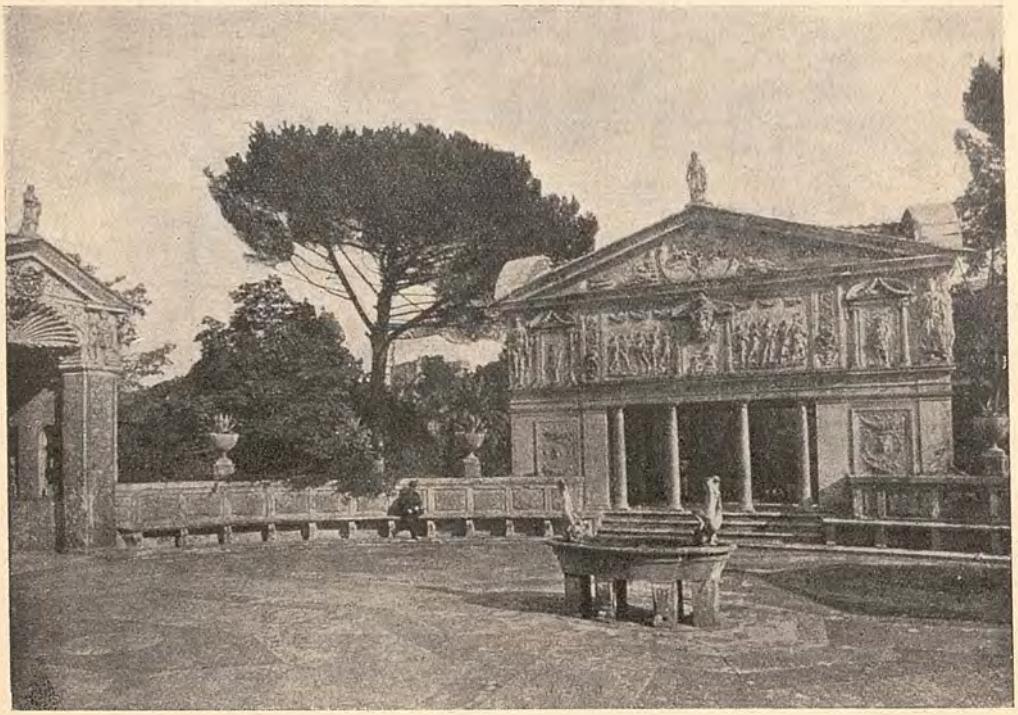


Fig. 287. — Roma, Giardino del Vaticano.

più che artistico, anzi assai spesso, per la loro praticità, contrastano con le linee estetiche circostanti. La fig. 291, Tav. IX, sarebbe, ad esempio, adatta su di uno sfondo di verde e poco adatta se isolata lungo il margine di un'aiuola.

Così dicasi per le colonne barometriche e termometriche, per i fanali e candelabri, i cui ultimi sono caduti in disuso dato il criterio invalso di illuminare anche i giardini con luci soffuse o mascherate. La fig. 292, Tav. IX, è un esempio di colonna meteorologica posta già da tempo nel Giardino Carlo Felice, in Torino, e che con molta semplicità ed eleganza risolve il problema pratico-estetico accennato.

Alla stessa categoria di piccoli partiti decorativi appartengono le fontanelle (fig. 293, Tav. IX), così necessarie, ove siavi presenza di bambini, nella stagione estiva.

In merito alla orlatura ed alla chiusura di aiuole, può dirsi che oggigiorno a preferenza delle bordure di bosso — che presentano l'inconveniente di assorbire il nutrimento delle piante vicine — si adottano quelle di laterizi a lati sagomati, quelle di cemento lisciato, quelle di terracotta e quelle metalliche (fig. 294).

Le tavole X, XI, XII sono infine relative a tipi di grandi alberi forestali a foglia caduca, a tipi di conifere o sempreverdi resinosi e a piante forestali che di volta in

Abies Picea alba.

Cedrus Deodara.

Abies Picea pungens.

Chamaecyparis Lawsoniana Allumi.

Pinus montana.

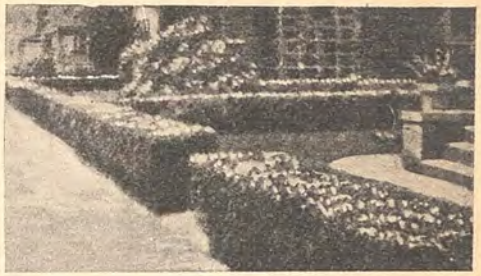
Pinus sylvestris.

CONIFERI O SEMPREVERDI RESINOSI.

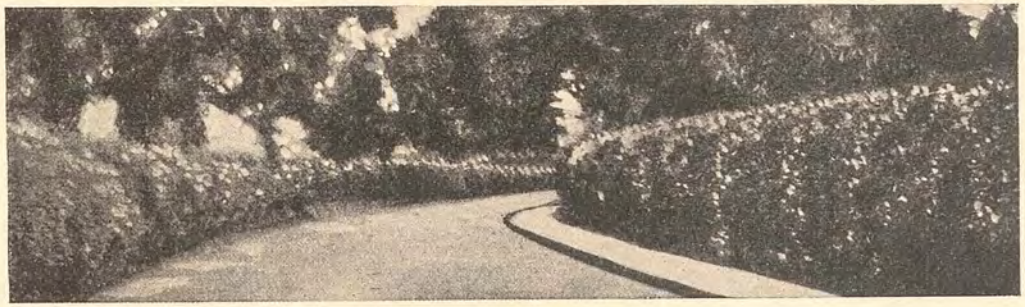
(SGARAVATTI, *Piante*).

Bordure di aiuole con *Buxus pumila.*

Siepe di *Ligustrum ovalifolium.*



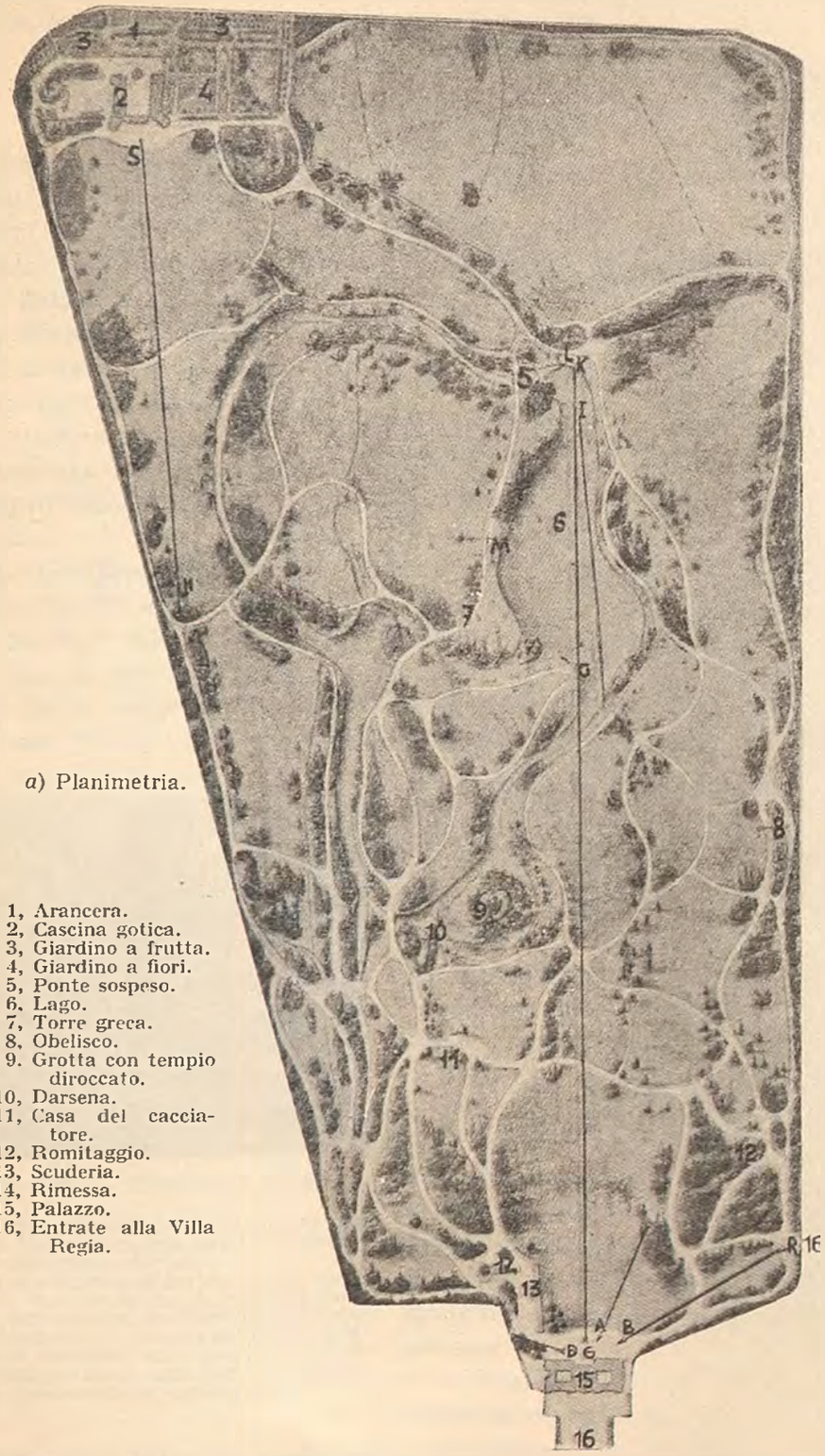
Siepe di *Prunus mirabolana.*



Siepe di *Maclura aurantiaca.*

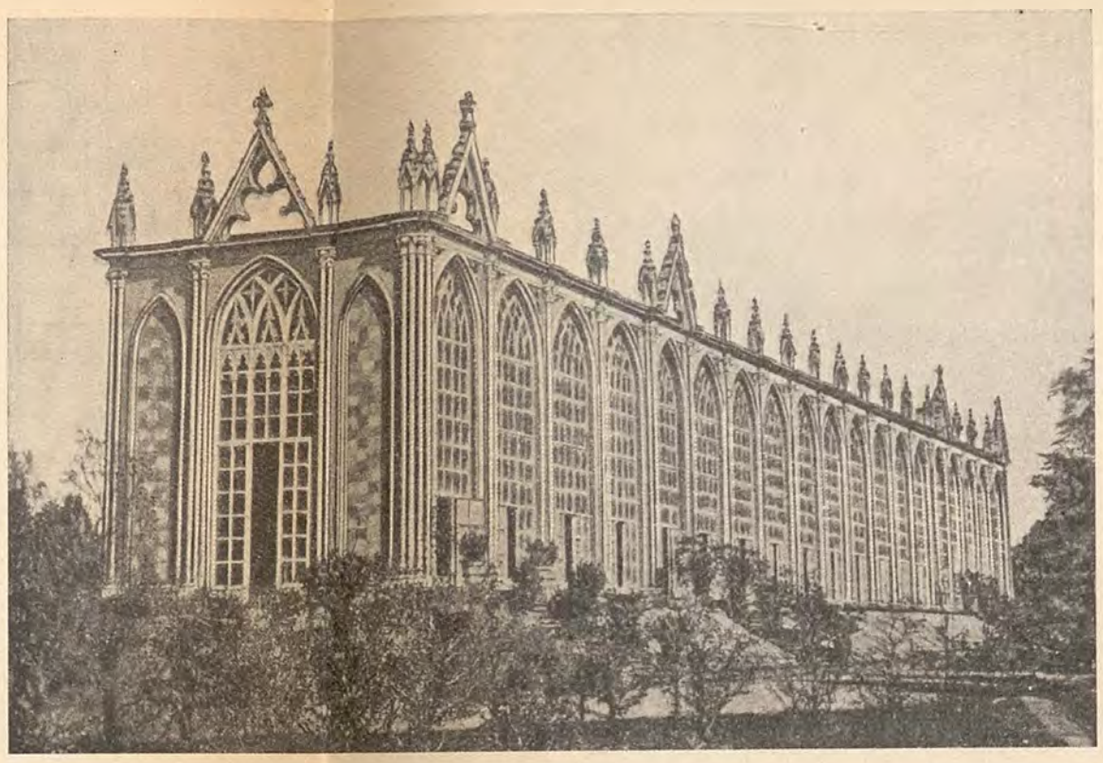
PIANTE FORESTALI ED ORNAMENTALI A FOGLIA CADUCA E SEMPREVERDI PER IMBOSCHIMENTO E PER SIEPI.

(SGARAVATTI, *Piante*).

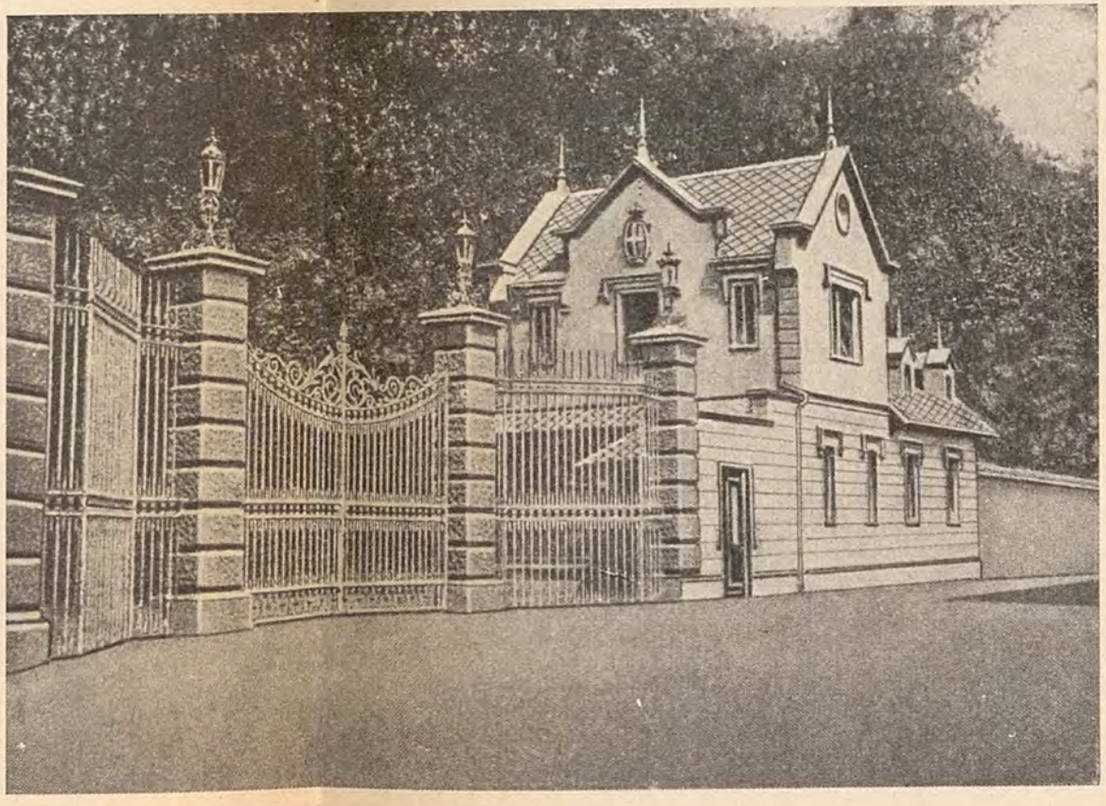


a) Planimetria.

1, Arancera.
2, Cascina gotica.
3, Giardino a frutta.
4, Giardino a fiori.
5, Ponte sospeso.
6, Lago.
7, Torre greca.
8, Obelisco.
9, Grotta con tempio diroccato.
10, Darsena.
11, Casa del cacciatore.
12, Romitaggio.
13, Scuderia.
14, Rimessa.
15, Palazzo.
16, Entrate alla Villa Regia.



b) Arancera.



c) Entrata del Parco.

Fig. 296 *a*, *b*, *c*. — Villa Reale di Racconigi.

volta potranno essere adottate da architetti da giardini per migliorare le loro sistemazioni. La fig. 295 è poi relativa ad una delle più belle e più robuste palme a foglia verde lucente.

d) Esempi.

Prima di presentare esempi di giardini recentissimi, si allegano le planimetrie di alcuni giardini italiani di città, di ville private e di palazzi reali di data non recente e che subirono modificazioni o alterazioni, ma che servono ugualmente come esempi di sistemazioni ben riuscite.

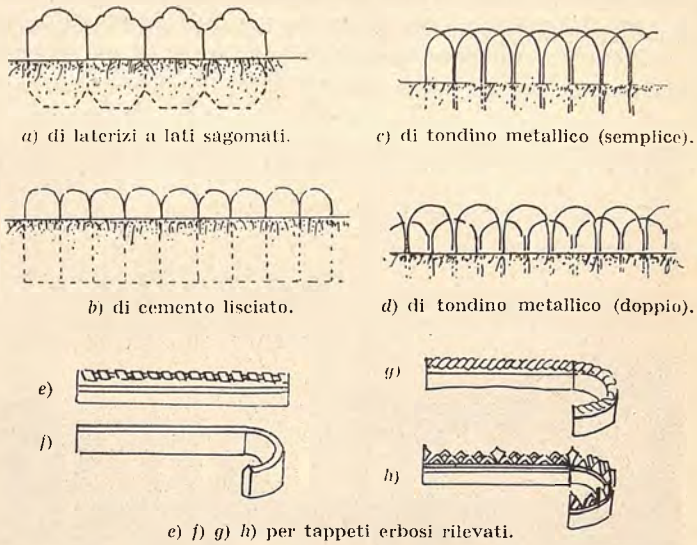


Fig. 294 *a, b, c, d, e, f, g, h.* — Orlature di aiuole.

1. *Villa Reale di Racconigi* (fig. 296 *a, b, c,* Tavola XIII). — Sulla strada di Nizza, di fianco al torrente Maira, sorge la città di Racconigi e verso il suo limite nord il Palazzo Reale col vasto Parco (fig. 296 *a*, Tav. XIII) più volte ampliato dal Re Carlo Alberto.

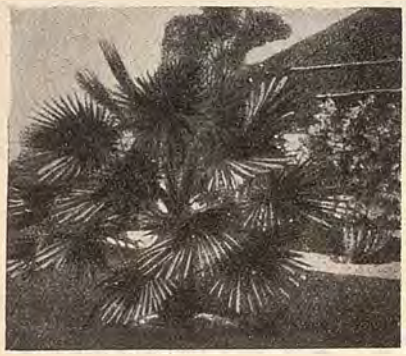


Fig. 295. — *Chamærops excelsa.*

È l'unica che ha il pregio di acclimatarsi ove la temperatura non scende al disotto di 12 centigradi sotto zero.
La sua resistenza al freddo e la sua facile coltura, contribuiscono a raccomandarla anche agli amatori dei giardini dell'Italia settentrionale ove, a causa del clima, difficilmente resistono altre specie di Palme. Coltivata in vaso è una delle più adatte per la decorazione di appartamenti.

Re Carlo Alberto, dal 1830 al 1847, oltre alle riforme ed agli abbellimenti eseguiti nel Palazzo, fece eseguire anche nel Parco notevoli migliorie: all'estremità del quale, in istile gotico, sorse una elegante entrata, una cappella ed una arancera (fig. 296 *b*, Tav. XIII) per allogarvi le piante del giardino attiguo.

I lavori del Parco furono affidati ai fratelli Roda i quali ingrandirono e ridussero in stile moderno il ristretto giardino di stile regolare, quale era nei primi tempi.

Il grandioso Parco ha circa 300 ha. di superficie, è cinto da mura e può andar superbo per le bellezze della sua alberatura, del suo lago artificiale, misurante esso solo 20 ha. di estensione. Presenta poi prospettive imponenti ed artistiche, grandiosi e comodi viali, ombreggiati da piante colossali.

Il Palazzo a sud, le grotte, il tempio posto in posizione centrale con ponti sospesi sulle acque del lago, ed il pittoresco eremitaggio, costituiscono un assieme imponente che meriterebbe di essere maggiormente apprezzato e visitato.

Nel 1889 Re Umberto di Savoia fece introdurre in tutta la residenza nuovi abbellimenti e restauri, realizzando verso la stazione ferroviaria, una entrata (fig. 296 *c*, Tav. XIII) armonizzante con lo stile del Parco.

2. *Giardino della Villa già Albani* (fig. 297). — Sorge nelle vicinanze di Roma, a circa tre chilometri da Porta Pia. Da questa sontuosa residenza dotata di vaste e splendide sale contenenti ricchissime collezioni artistiche d'antichità, di gallerie con preziose statue (v. Cap. *Musei*), si accede al giardino posto di fronte al palazzo. Nel suo genere, esso può considerarsi veramente un modello, tanto per il suo assieme di aiuole elegante e regolari, quanto per gli arboscelli, i fiori ed i fogliami sempre mantenutivi decorosamente.

(*Alinari*)

Fig. 297. — Roma, Villa Albani.
Veduta del Giardino e dell'Emiciclo dal Portico del Palazzo.

3. *Giardino del Palazzo Reale di Torino* (fig. 298). — Dalla grandiosa fontana del centro e dai bellissimi vasi che la attorniano, dalle estese linee di alberi accerchianti colle siepi di carpini, si può arguire come doveva essere interessante il giardino attiguo al Reale Palazzo di Torino.

Da quanto si scorge nei vecchi piani di questo giardino, esso doveva essere, come usavasi in generale presso i ricchi casati, di stile regolare, a linee prestabilite ed immodificabili, le quali non permettevano neppure ai vegetali di violarle; con piani scrupolosamente livellati ed arricchiti, nelle parti più osservate, da complicati arabeschi, ornati con sassi, cocci ed altro materiale colorito, anzi che con fiori. Se ciò poteva produrre dalle finestre delle abitazioni, un discreto effetto, era certamente ben lontano dal piacere e dal ricreare qualunque amatore di piante o di fiori, come avviene con i giardini dell'oggi.

Il disegno unito rappresenta soltanto una parte del giardino attiguo al Palazzo Reale.

4. *Pubblico giardino della città di Bologna, detto Giardino Margherita* (fig. 299 *a*, *b*). — Nell'autunno del 1883 il Municipio di Bologna mise all'opera numerose maestranze

per il compimento della massima parte dei movimenti di terra inerenti alla composizione del giardino pubblico e fra questi le opere per la costruzione della sponda a valle del lago (il quale risultò di circa m² 5000 di superfice). Ma, risultando molto ripida la sponda verso la città, si costruì una scogliera la quale assai bene armonizzò col

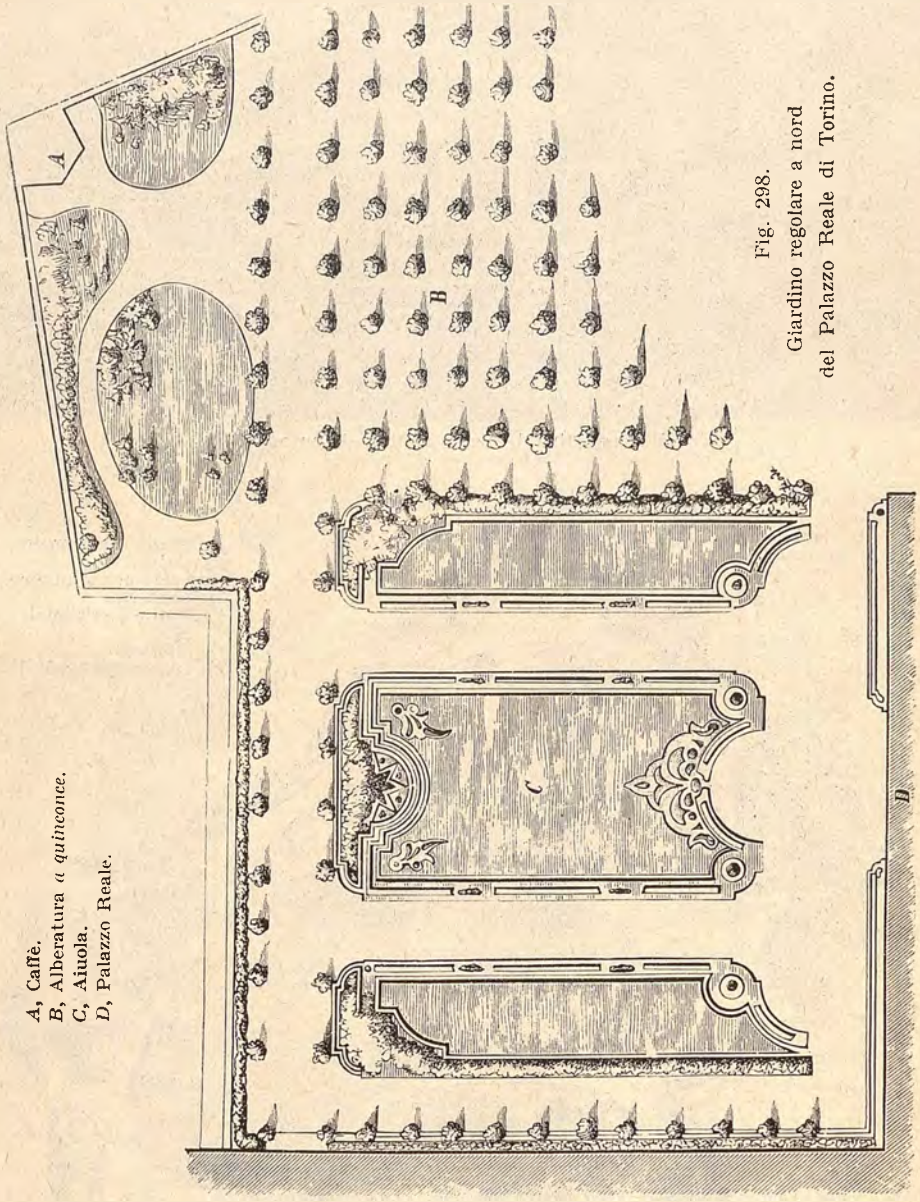


Fig. 298.
Giardino regolare a nord
del Palazzo Reale di Torino.

ponte rustico (fig. 298 *b*) traversante la parte più stretta di questo corso d'acqua, collocato ove anticamente esistevano i maceratoi della canapa.

Ai lati dei larghi viali carrozzabili, muniti lateralmente di marciapiedi comodi e demarcati da una cordonata di sasso, furono messe due file di piante interrotte solamente in corrispondenza alle visuali: delle quali le principali sono quella all'estremità del giardino, quella verso la città, quella del piazzalone (ove venne eretto un grandioso

b) Prospettiva del ponte rustico ed annesso *châlet*.

a) Planimetria generale.

A, Slargo e passaggio.
B, *Châlet*.
C, Palco per la musica.
D, Laghetto.
E, Entrata principale.
F, Bar.
G, Chiosco.
H, Ingresso secondario.

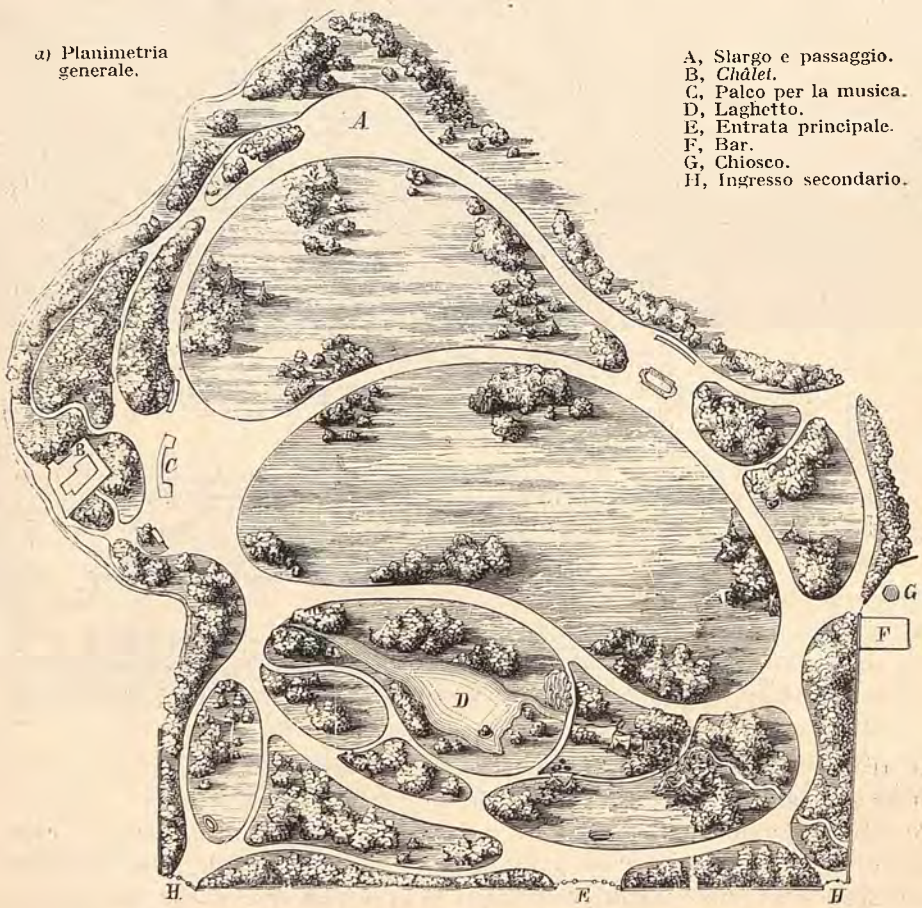
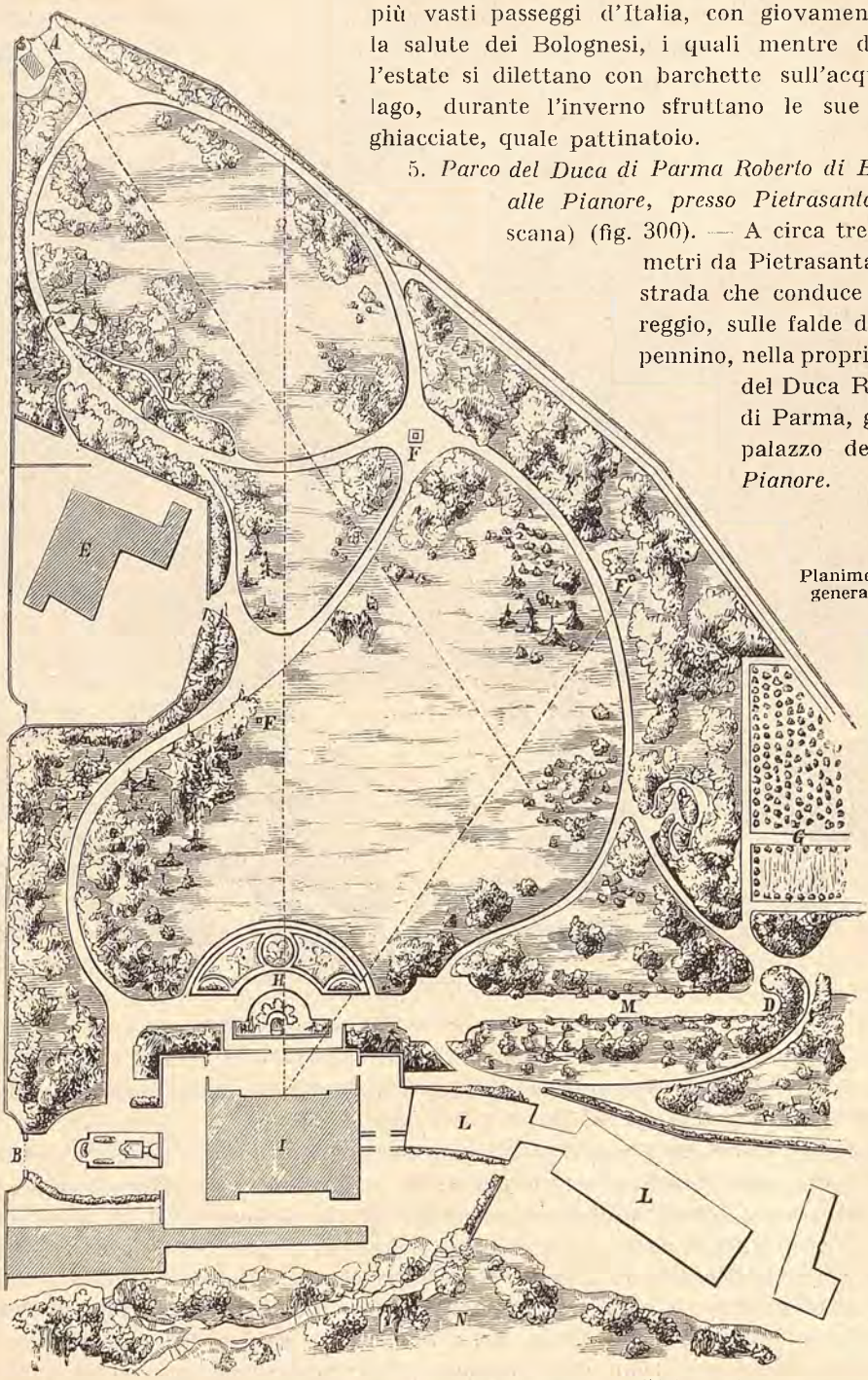


Fig. 299 *a*, *b*. — Pubblico Giardino Margherita, a Bologna.

châlet per uso di caffè-ristorante e quella dell'entrata principale che si protrae sulla collina. Il Giardino Margherita rappresentato nelle unite figure, può ritenersi fra i più vasti passeggi d'Italia, con giovamento per la salute dei Bolognesi, i quali mentre durante l'estate si dilettano con barchette sull'acqua del lago, durante l'inverno sfruttano le sue acque ghiacciate, quale pattinatoio.

5. *Parco del Duca di Parma Roberto di Borbone alle Pianore, presso Pietrasanta* (Toscana) (fig. 300). — A circa tre chilometri da Pietrasanta, sulla strada che conduce a Viareggio, sulle falde dell'Appennino, nella proprietà già del Duca Roberto di Parma, giace il palazzo detto le *Pianore*.



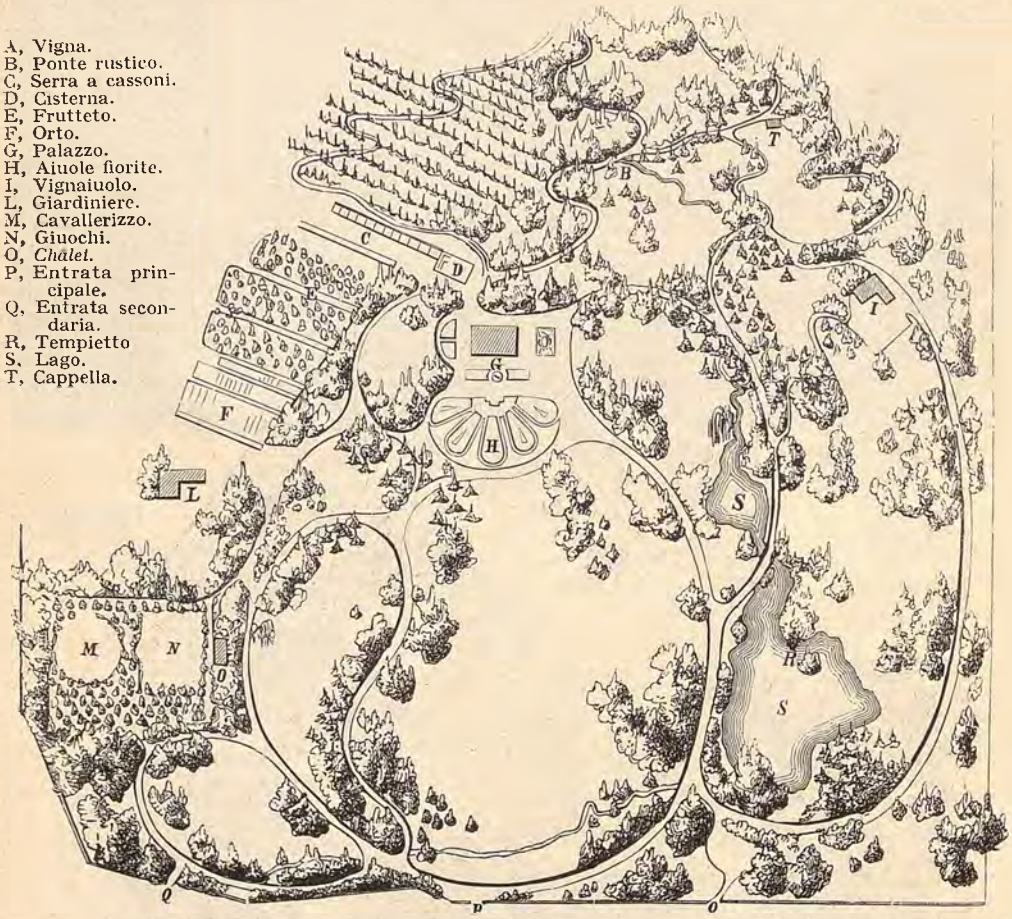
Planimetria generale.

Fig. 300. — Villa del Duca di Parma, presso Pietrasanta.

A, Entrata principale.
B, Entrata al Palazzo.
C, Pilone.
D, Cascata e ponte rustico.
E, Scuderia e rimessa.
F, Vasi ornamentali e statue.
G, Frutteto.
H, Aiuola fiorita.
I, Palazzo.
L, Dipendenza.
M, Passaggio.
N, Scogliera.

Il bisogno di maggior spazio richiesto dalla crescente famiglia del Duca indusse alla costruzione di un nuovo palazzo, al quale fosse unito un degno parco.

Poche liste di terreno sorrette da muricciuoli e piantate di agrumi, accerchiate di muro, distante una trentina di metri dall'abitazione, formavano in origine il così detto



Planimetria.

Fig. 301. — Giardino della Villa Pallavicini-Corsi.

giardino, oltre al quale svolgevasi la pubblica via, migliorata di poi e resa più comoda con sviluppo al di fuori del parco.

Dalla residenza alle Pianore, sottostante una ventina di metri, sulla lunghezza di circa quattrocento metri per una larghezza di trecento, venne disposto il parco (rappresentato nella figura), abbattendo la foresta di olivi ingombrante la vista verso il mare e ostacolante la circolazione dell'aria, colmando in pari tempo i fossi al fine di ottenere nel complesso una grandiosa valle al centro e formare grandi e comodi viali per le carrozze: le quali dovevano percorrerlo in salita onde portarsi al Palazzo.

Volendo conservare dell'ombra, in attesa di più alta e fresca alberatura, fu giocoforza conservare alcuni olivi, affidando all'avvenire ed alla grande quantità d'alberi, arbusti ed arboscelli piantati, l'incarico di formare una più gaia e variata massa verde, non omettendo le conifere — le quali sì bene s'addicono alla vivezza di un parco — in varietà confacenti alle condizioni del clima locale.

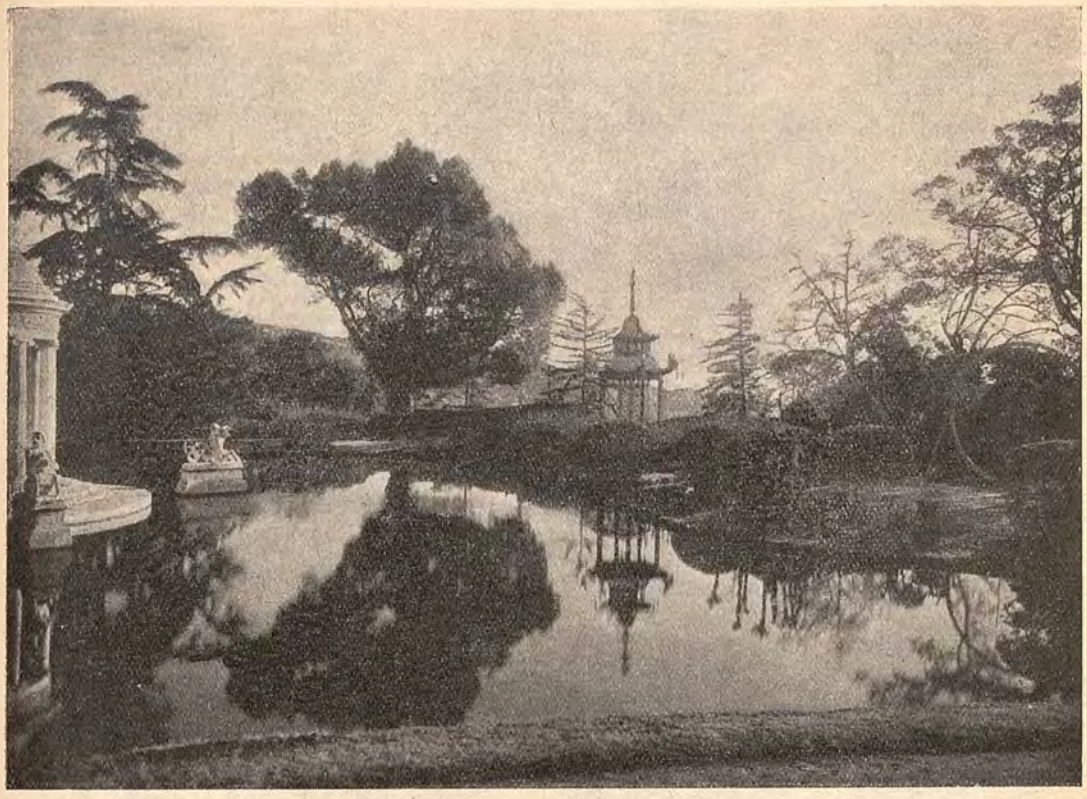


Fig. 302. — Pegli. Giardino della Villa Pallavicini-Durazzo.

In posizione antistante allo scalone, e a levante del Palazzo, vennero eseguiti due scomparti, con fiori; allo scopo di creare un comodo passeggio venne costruito pure nella vicinanza, un vasto viale, utilizzando gli alberi di agrumi tolti altrove, per farne due file laterali allo stesso.

Per rendere più gradita alla vista la parte di monte posta dietro il Palazzo, tagliata a picco, fu modellata a scogliera, con parapetti e ponti rustici di pittoresco effetto.

Fra le varie piante che crescono vantaggiosamente in questa località, si possono annoverare la Mimosa, il *Laurus camphora*, gli *Eucaliptus*, molte varietà di Palme, di *Cactus* e di Rose.

6. *Giardino della Villa Pallavicini-Corsi, a Rivarolo Ligure* (fig. 301). — In riva al torrente Polcevera, sul pendio a levante del colle presso Rivarolo Ligure, nella proprietà della famiglia Pallavicini venne costruito nel 1862 il Parco; e mentre questo, posto a monte dietro il Palazzo, s'univa ad un antico bosco con piante vetuste di elce, comprendendo nell'assieme una valletta con ondulazioni di suolo, si presentò l'opportunità di costruire alcuni ponti e formare un laghetto, nella parte più bassa situata a valle.

Quasi al centro del Parco sorge il palazzo padronale. Dinanzi ad esso trovasi un regolare scomparto di aiuole fiorite campeggianti una verde pendice. Alla destra vi sono il frutteto e l'orto bene collocati e di facile annaffiamento, mediante l'enorme cisternone posto poco lontano.

Alquanto più basso, oltre la casa del giardiniere, venne allogata la cavallerizza presso le scuderie ed uno spazio per giochi ed esercizi ginnastici.

A sinistra della proprietà seguono le vigne e le abitazioni dei contadini.

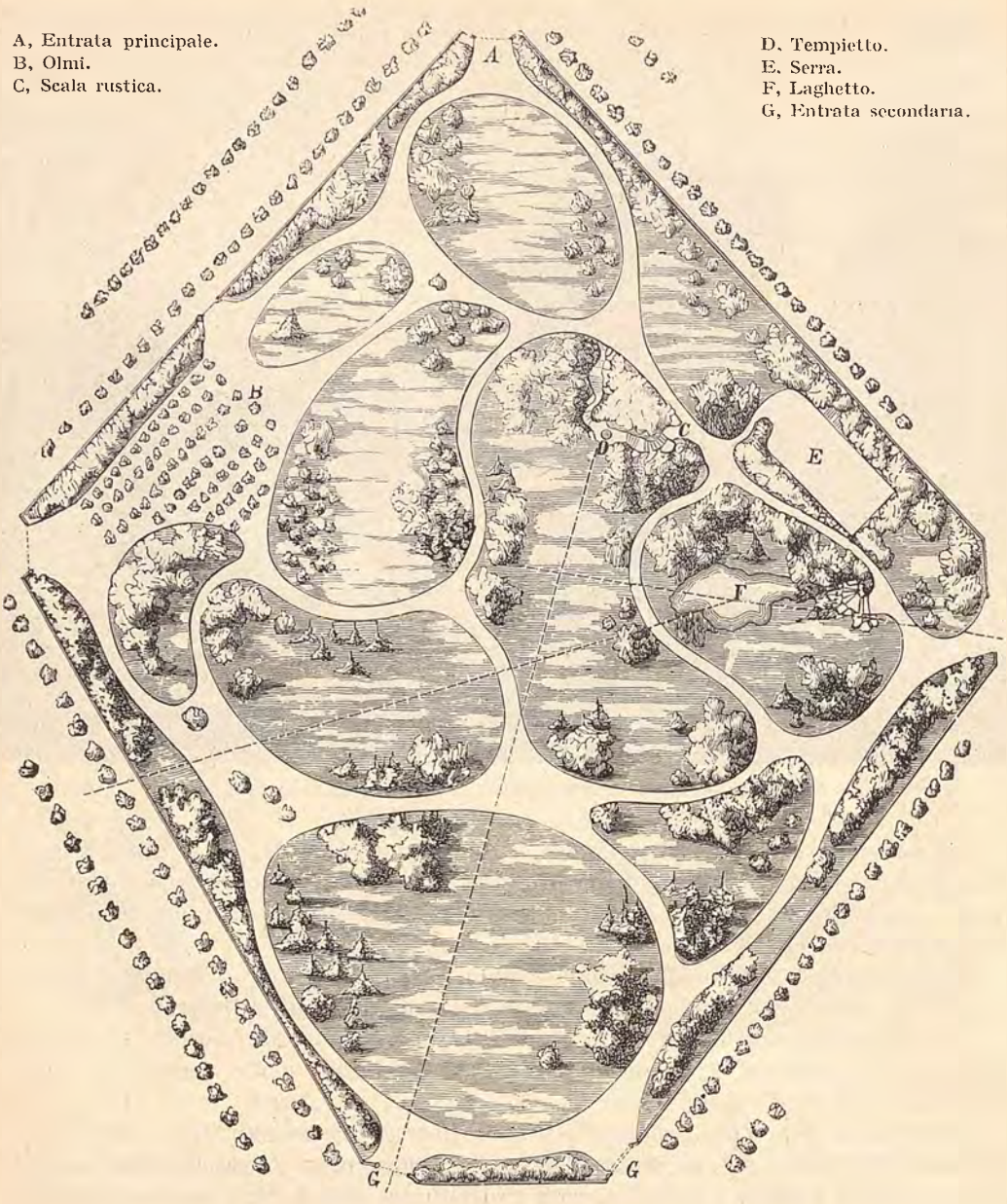


Fig. 303. — Giardino pubblico della Città di Piacenza.

Se le antiche quercie sempre verdi formavano nei primordi la massa più fitta ed ombreggiante del Parco, gli alberi a foglie caduche, ben presto per altezza e per grossezza le eguagliarono e così si venne a completare la bella massa d'un parco eseguito secondo il gusto moderno che lascia cioè ad ogni vegetale quella libera espansione che ad essi assegna la natura.

7. *Giardino della Villa Pallavicini-Durazzo* (fig. 302). — È una Villa di fama mondiale. Il proprietario la fece costruire nel 1837 da Michele Canzio, pittore ed architetto di Genova, spendendovi 7 milioni. Dal magnifico parco, salendovi tra piante meridionali, godonsi ampie vedute sulle coste, i monti, il mare e sulla città di Genova. Cedri,

oleandri, magnolie, cipressi, ericee, camelie crescono all'aperto, e il caffè, la vaniglia, la cannella, il pepe, i banani, nelle arancere o serre. In detta Villa trovasi un Caffè con dipinti di Canzio e Danielli, e statue del Cevasco; un arco di trionfo con statue dell'Abbondanza e dell'Allegria; cascatelle e giochi di acqua sorprendenti e subitanei; una cappella gotica con la Madonna d'Isola; un castello medioevale con ponte levatoio e scala a chiocciola su per la torre al terrazzo, con stupenda prospettiva; una grotta con stalattiti e un laghetto col tempio di Diana, circondato da Tritoni. Figurano anche delle rovine artificiali, il ponte gotico, il chiosco turco (fig. 302), la moschea, l'obelisco egizio; il tempio di Flora cinese e romana, con dipinti pompeiani, ecc., infine il monumento del poeta savonese Gabriele Chiabrera, e il busto del creatore della villa, il precitato Michele Canzio, morto nel 1868.

8. *Giardino pubblico della città di Piacenza* (fig. 303). – Nel 1885 il Municipio di Piacenza avendo potuto avere a condizioni di favore dagli eredi del Conte Costa, il giardino situato a levante della città, fatto costruire dallo stesso e goduto con tanto amore, volle ridurlo a pubblico passeggio.

In questo, come quasi in tutti i giardini privati dei dilettanti, oltre il tempietto, la montagnola, la valle ed il ponte, non mancavano neppure le grotte ed i sentieri erti e tortuosi, cose tutte le quali possono bensì piacere ed essere tollerate in un giardino particolare

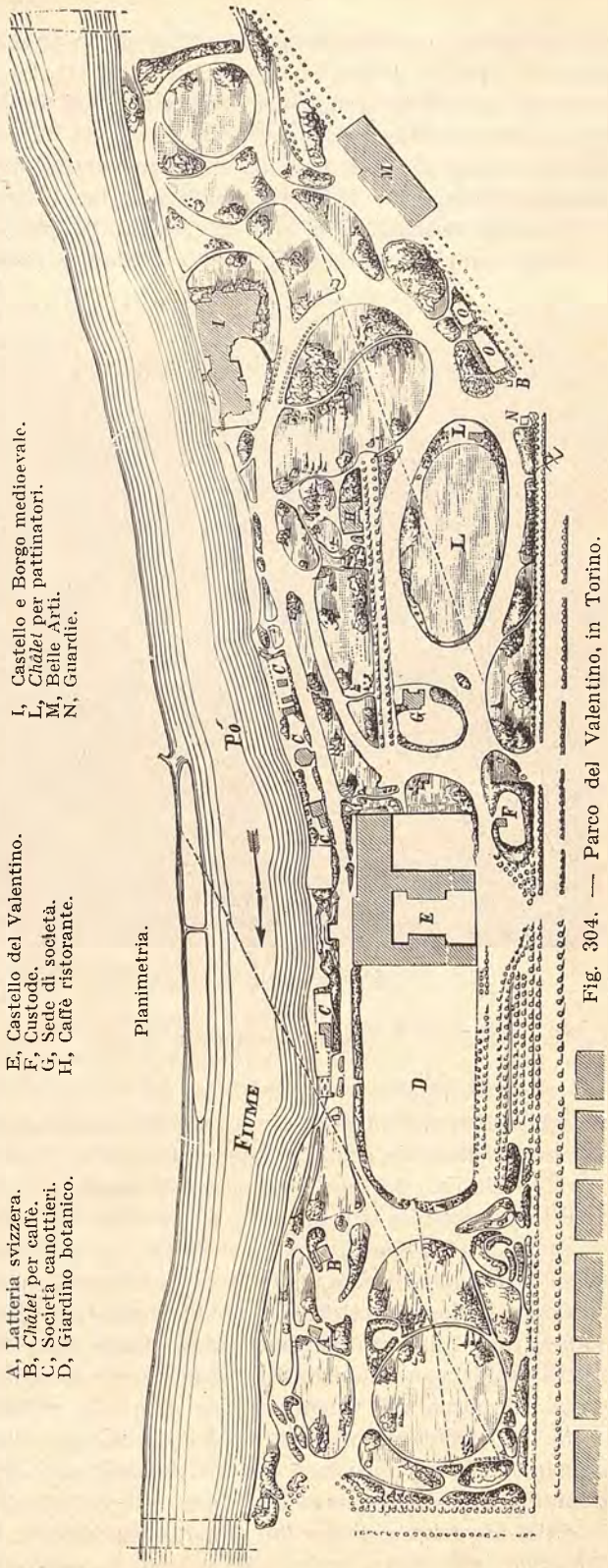


Fig. 304. — Parco del Valentino, in Torino.

ma che non sono adatte per un giardino ad uso pubblico. Perciò, eliminata la maggior parte di queste decorazioni, vennero ottenuti con grandiose linee curve, i movimenti di terra più dolci, i viali più larghi e di più facile circolazione, e per quanto fu possibile, vennero anche conservate le piante ivi esistenti. Tutto ciò coordinando le nuove piantagioni con le vecchie, al fine di ottenere due belle visuali, una delle quali ha per mira il tempietto D giacente sulla montagnola prospiciente la stazione ferroviaria.

Giardini Pubblici della città di Torino (fig. 304). — Il Municipio, convinto che oltre alle ampie contrade di piano regolatore fosse tuttavia giovevole intercalare

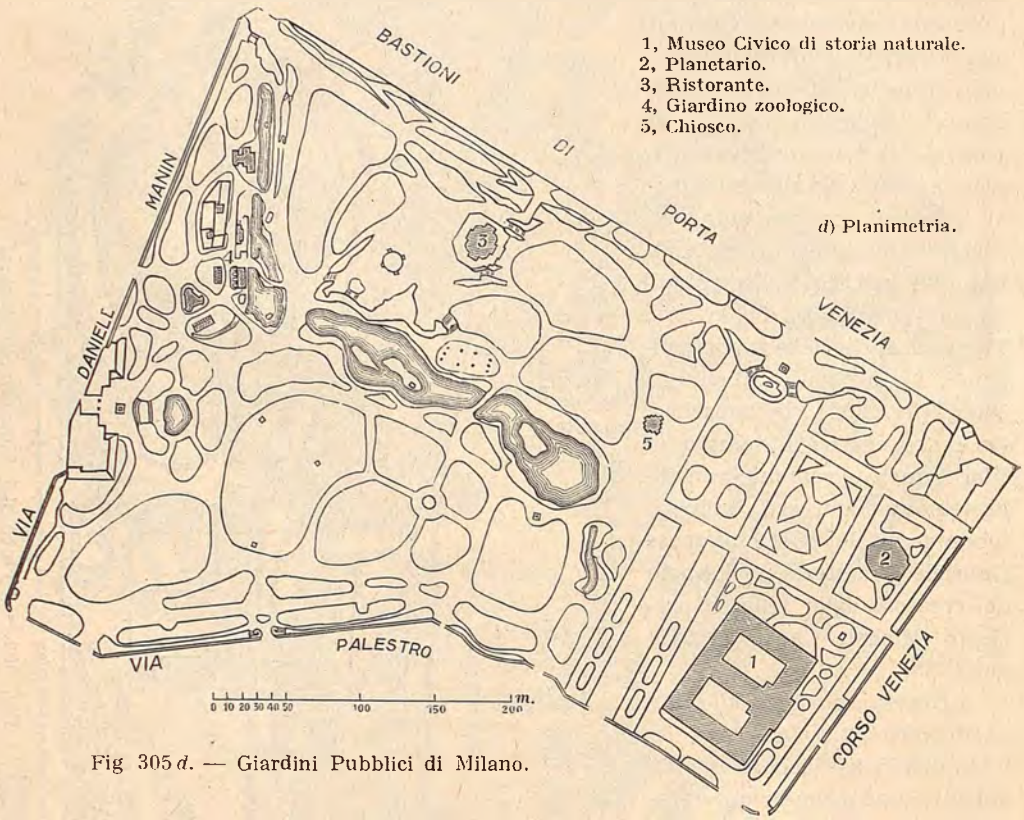


Fig 305 *d*. — Giardini Pubblici di Milano.

alle abitazioni delle masse di vegetali, fece bensì cingere la città di Torino con estese e comode allee, ma sino dal 1858 cominciò a ridurre alcune piazze a giardini, effettuando sulla riva del fiume Po, presso il castello del Valentino, un vasto Parco, affinchè potesse giovare alla cittadinanza, oltrecchè ai cavallerizzi ed alle carrozze.

Circa in quell'epoca, alcuni consiglieri che solevano di frequente recarsi in Francia, avendo osservato quanto allora facevasi a Parigi, indussero a chiamare il sig. Bavillier de Camps, allora direttore dei pubblici passeggi di quella città, affinchè s'incaricasse d'allestire un piano di giardino per la piazza Carlo Felice e quella della Cernaia; progetti i quali vennero eseguiti dal suo rappresentante sig. Duignac, autore pure d'una parte del Parco del Valentino, cioè di quella a levante del Castello.

Se i giardini pubblici di Torino, mediante i disegnatori francesi ebbero fin dal principio dell'impianto loro una particolare estetica, l'accurata e continua manutenzione li resero in progresso di tempo i più bei giardini d'Italia.

Oltre ai varî piccoli giardini qua e là sparsi per la città, Torino possiede quello *della Cittadella*, che serve anche alle annuali Esposizioni della Società Orto-Agricola, per

porre in mostra il progresso notevole che in ogni ramo di coltura del giardino effettuasi nel Piemonte.

Il Giardino della Cernaia, contenente il monumento ad Alessandro La Marmora, creatore dell'arma dei Bersaglieri, dai pittoreschi alberi antichi giudiziosamente conservati e dalle aiuole sempre elegantemente guernite di fiori a fogliame variopinto.

L'Aiuola Balbo, ossia il giardino di stile regolare costruito sulle fondamenta dei bastioni che dividevano la città dal borgo nuovo, comprendente con altre statue, quella di Cesare Balbo. È dotato di un avvallamento centrale con due fontane e

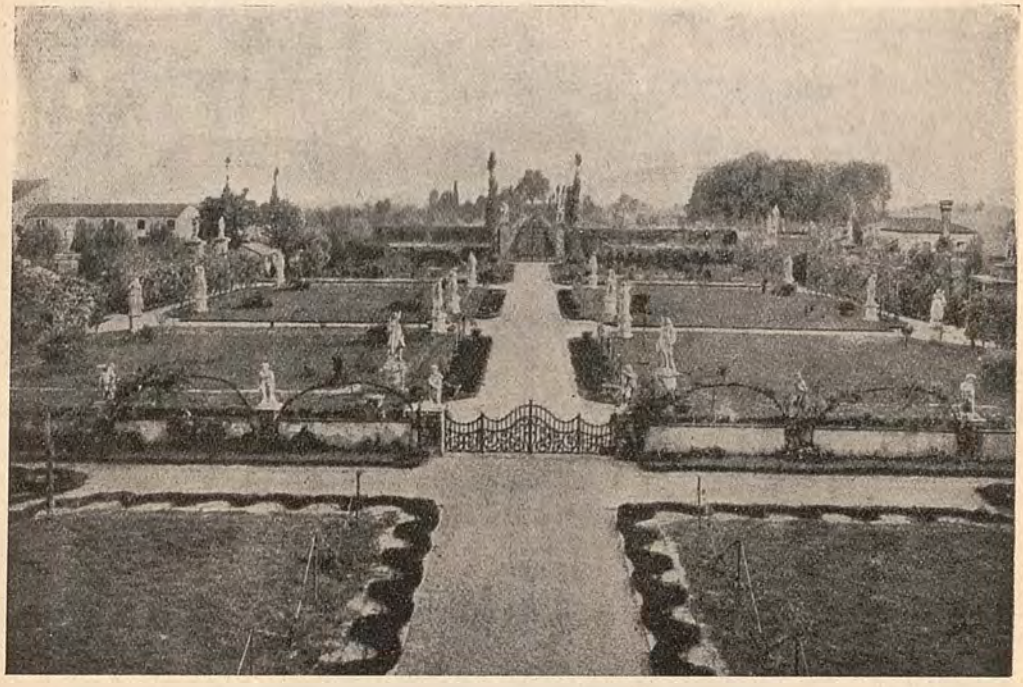


Fig. 306. — Il Giardino Widmann, a Bagnoli. Veduta generale.

produce originali effetti quando è cinto dall'annuale fioritura per effetto delle numerose piante da fiori disposte con ottimo gusto sulle aiuole.

Il Giardino di Piazza Carlo Felice avente un bellissimo getto d'acqua verso la via Roma, dotato del monumento a Massimo d'Azeglio. Posto dirimpetto alla stazione ferroviaria, è più d'ogni altro ricco di belle piante e di aiuole ben disegnate campeggianti sopra un ammirabile tappeto verde di finissima erba.

Il Parco del Valentino (fig. 304), il quale, per una fortunata giacitura in riva al fiume Po, possiede grandiosi movimenti di terra formanti valli protese verso il fiume. Le sue piantagioni formano colla prospiciente collina delle visuali estesissime ed incantevoli; e non mancano neppure le parti rustiche formate con roccie, atte a sostenere i lati più scoscesi del terreno; come comodi e grandiosi viali, varî *châlets* per servizio di caffè, bibite e gelati, ed un grandioso ristorante il quale però resta aperto solamente nella stagione estiva.

La vasta e placida superficie d'acqua formata dal Po lungo la sponda del Parco del Valentino fece sorgere parecchie Società di canottieri i quali impiantarono elegantissime costruzioni allo scopo di ricrearsi sulla sponda di questo fiume. Coll'igienico esercizio, essi aggiungono vitalità alla plaga e creano nel tempo stesso un gradito passatempo pel pubblico.

Una delle caratteristiche più importanti del Parco del Valentino è il Borgo Medioevale, col suo castello (v. *Musei*), pur senza essere totalmente unito a detto Parco.

In altra parte di questo *Manuale* (precisamente nel Cap. XI, Esposizioni) sono riprodotte le sistemazioni subìte da questo giardino per scopo di Esposizione.

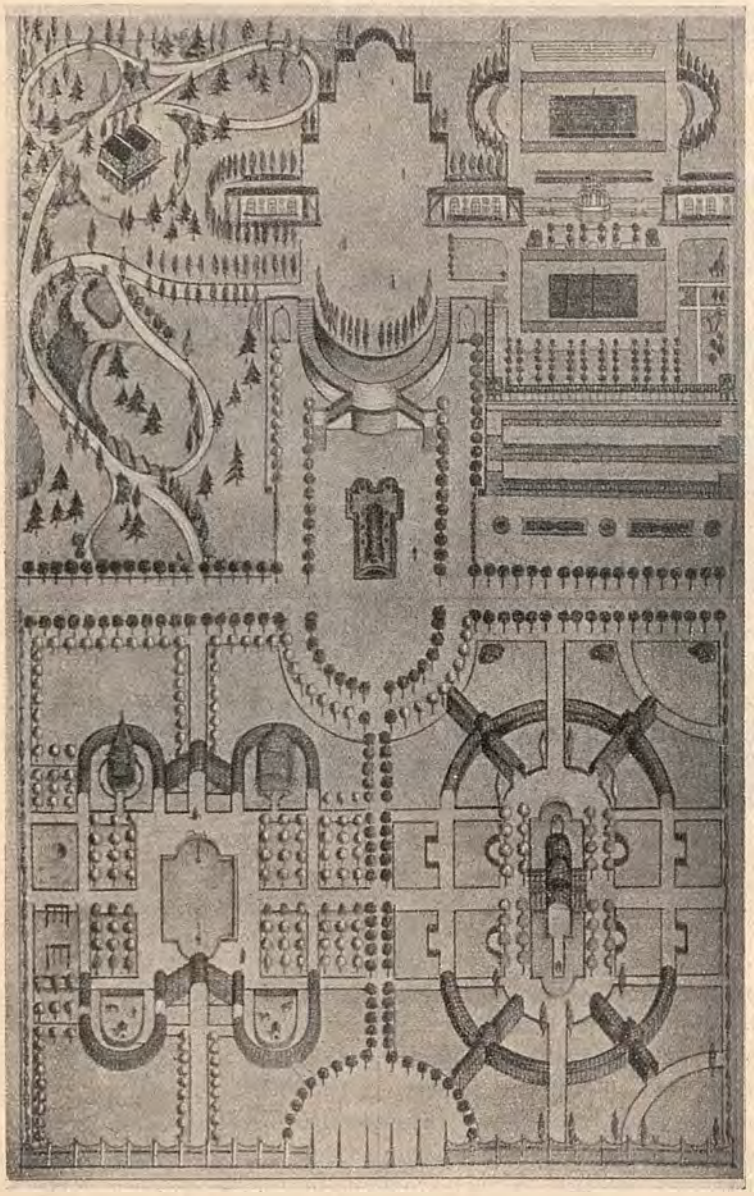


Fig. 307. — Progetto di Giardino Pubblico Italiano (secondo l'arch. F. Reggioni).

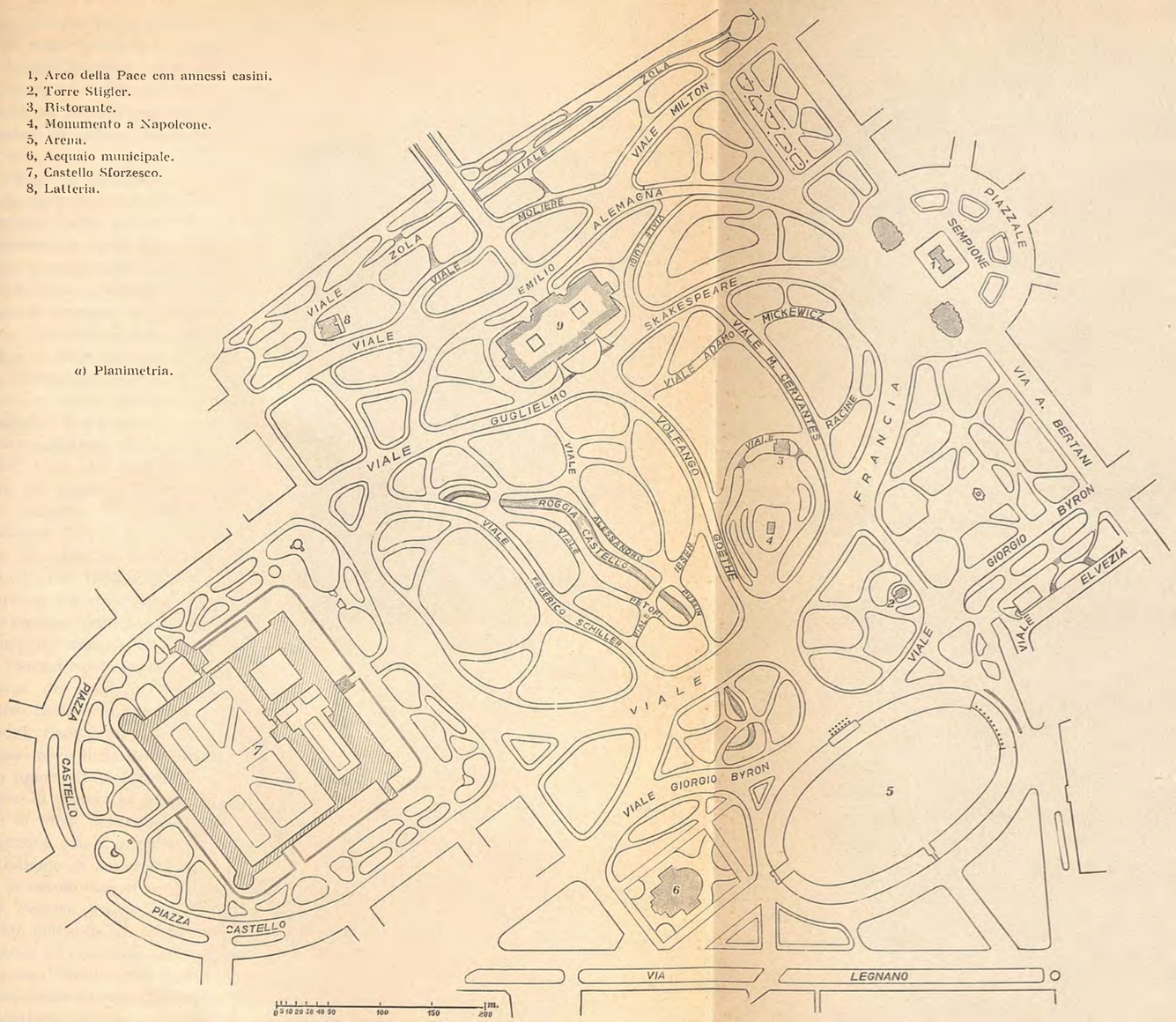
10. *Parco di Milano* (fig. 305 *a*, *b*, *c*). — Può considerarsi come una vera e propria zona di verde e di riposo nel frastuono della grande città delle maggiori industrie italiane. La planimetria ne caratterizza l'andamento dei viali, mentre le figure 305 *b* e 305 *c* dànno, la prima una idea del raccordo tra il Parco e la città, e la seconda un'idea delle costruzioni utilitarie ivi contenute.

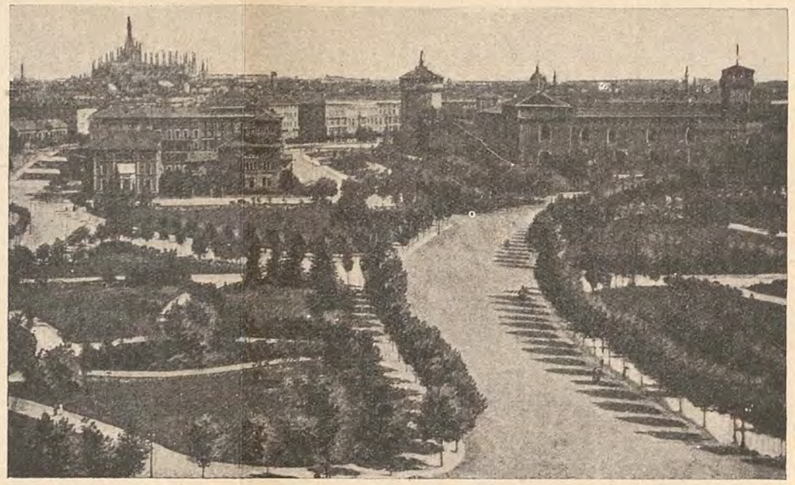
Le costruzioni più cospicue ben figuranti nel Parco, sono il Castello Sforzesco ultimamente restaurato dall'architetto Luca Beltrami, caratterizzato da torrioni angolari e dalla torre centrale merlata, del Filarete (v. *Musei*); l'Arco della Pace o del Sempione, di sapore neoclassico ed ottimamente inquadrato tra l'estremo limite del Parco ed il ricco quartiere moderno, sviluppato nelle vicinanze.

11. *Giardini pubblici di Milano* (figura 305 *d*). — Hanno uno sviluppo limitato, ma la loro composizione, a causa della presenza di cipressi delle paludi, di cedri del Libano e di cedri dell'Imalaia, nonchè della presenza di intense masse alberate, è notevolmente spontanea, nonostante che sia stata concepita in due tempi distinti: dal Piermarini (1782) e dal Balzaretti (1856). Come tutti i giardini pianeggianti, non ha però notevoli prospettive e sviluppi di terra originali.

1, Arco della Pace con annessi casini.
2, Torre Stigler.
3, Ristorante.
4, Monumento a Napoleone.
5, Arena.
6, Acquaio municipale.
7, Castello Sforzesco.
8, Latteria.

a) Planimetria.





b) Parco. Prospettiva.

c) Parco. Latteria.

Fig. 305 *a, b, c.* — Parco di Milano.

Uno dei motivi fondamentali è quello della vasca attorniata da banchine con lo sfondo alberato assai riposante e rispondente alle esigenze pratiche ed estetiche di una grande città. In detti giardini trovasi il Museo di Storia Naturale (v. *Musei*) e il Planetario.

12. *Giardino Widmann, a Bagnoli* (fig. 306). — È un esempio interessante di giardino settecentesco ultimamente rimodernato, nel quale è bene risolta la vivacità e la gaiezza, nonostante la piana snervante sulla quale esso sorge.

L'effetto di altimetria è ottenuto con una sapiente disposizione di statue da giardino dello scultore Bonazza e l'ingentilimento delle linee è ottenuto con rara semplicità per mezzo del cancello d'ingresso — bassissimo onde fare risaltare al massimo la snellezza delle statue e l'altezza dei pochi alberi circostanti — e delle bordure delle aiuole.

Lo sfruttamento delle statue è assai ripetuto in molti giardini di pianura specialmente del Veneto, e sempre ne sorte un magnifico effetto (Villa Reale di Strà, Viale del Giardino delle ore Quirini, già Capra, a Vicenza, ecc.).

13. *Progetto di Giardino Pubblico Italiano* (fig. 307). — In occasione della mostra del Giardino Italiano inauguratasi nell'aprile 1931 a Firenze, venne bandito un concorso per due progetti: uno di giardino pubblico ed uno di giardino privato annesso ad un villino di città. Vincitore del concorso per la compilazione del progetto d'un giardino pubblico italiano fu l'arch. Ferdinando Reggioni, risultando tuttavia vincitori *ex-aequo* anche gli studenti Minoletti e Cingria, con altro progetto di linee modernissime.

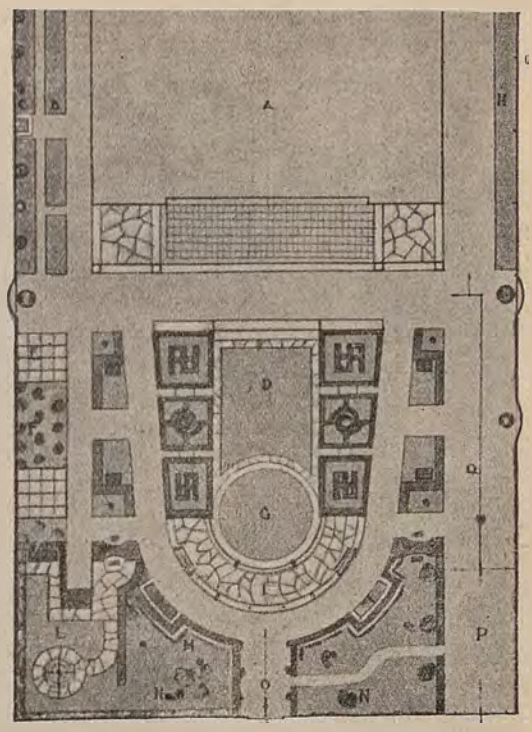


Fig. 308. — Progetto di giardino privato (arch. G. Angelucci).

A, Villino. – B, Ortaggi. – C, Frutteto. – D, Prato. – E, Serra. – F, M, Rose. – G, Vasca. – H, Pergola di vite. – I, Pergolato. – L, Posto di riposo. – N, Conifere. – O, Ingresso. – P, Garage. – Q, Passaggio.

La figura citata è relativa al progetto Reggioni il quale, mentre obbedisce ad un concetto di simmetria pressochè rigorosa, non è certamente ricco di spontaneità e dal punto di vista puramente logico, come ben ebbe a rilevare la stessa Commissione giudicatrice, « ha il grandissimo viale trasversale privo di sbocchi e di fondali e quello longitudinale di accesso, troppo stretto ». Tutto sommato si tratta più di una risoluzione al tavolo che di una composizione felicemente realizzabile nei suoi particolari.

14. *Progetto di Giardino Privato, annesso ad un giardino di città* (fig. 308). — Questo progetto dell'arch. G. Michelucci, venne premiato al concorso pure indetto nel 1931 a Firenze in occasione della Mostra del Giardino Italiano.

Di esso venne detto quanto appresso: « è impostato su uno schema semplice ed unitario, bene aderente alla Villa. Da un lato, il viale principale d'accesso (che secondo il progettista sarebbe carrozzabile, ma in realtà, secondo noi, non vi apparisce nè uno sbocco adeguato, nè un margine per le risvolte); il resto dell'area dominato da un semplice motivo assiale di una conca incavata nel verde, con una piccola vasca nel suo centro. Questo solo motivo dominante era sufficiente a dare fisionomia all'in-

sieme; l'autore ha invece voluto aggiungervi due altri piccoli settori chiusi da siepi e troppo piccoli e affastellati per avere una ragione di uso pratico; elementi che congiunti ad un certo minuzioso giuoco di motivi non sempre utili, tolgono un poco la serenità all'assieme. Pur tuttavia, il carattere di questo giardino è sano, equilibrato ed italiano: fresca e moderna è la composizione; elegante la presentazione ».

15. *Parco della Rimembranza e Monumento ai Caduti in Anagni* (fig. 309). — Per incarico del Comune, l'arch. E. Del Debbio, essendo risultato vincitore del relativo

Fig. 309. — Parco della Rimembranza e Monumento ai Caduti, in Anagni.

concorso indetto nel 1923 sistemò, in piena unità col Monumento dei Caduti, il relativo Parco della Rimembranza.

Il Parco resta delimitato in basso dalla cinta delle mura castellane, d'epoca romana, ben conservate in alcune zone, all'uopo ripristinate.

Attraverso la cinta delle mura stesse, molto opportunamente il progettista costituì, mediante una rampa d'accesso al Parco, una nuova via di comunicazione tra il suburbio ed il centro della città. Notevole è la signorilità con la quale il Del Debbio realizzò il suo concetto artistico, d'assieme col Volterrani per la parte scultorea.

La rampa semicircolare, base del Monumento, venne formata con cigli e cubetti di pietra silicea, le parti architettoniche basamentali e terminali vennero costruite di travertino; il gruppo scultorio del monumento, di marmo di Carrara; la Vittoria e il simulacro dei Fanti, di bronzo. A lato della scalea a lunga pedata, fiancheggiano ordinatamente, cipressi, aiuole con basse bordure, ed alberi coi Nominativi.

B. — Serre e giardini d'inverno.

I. **Generalità delle serre.** — Le case per vegetali, o semplicemente serre, sono locali di dimensioni varie, destinati alla custodia ed alla coltivazione delle piante, le quali essendo importate da regioni calde, non sono in grado di sopportare il nostro clima, oppure i nostri rigori invernali. Questi locali servono altresì a favorire la fioritura e la maturazione di piante e di frutti nostrani, durante la stagione meno propizia. In altre parole le serre altro non sono che locali destinati alla custodia ed alla protezione dei nostri giardini e dei nostri orti, durante la stagione fredda, in quanto tengono in uno speciale regime i relativi prodotti.

La serra più semplice che si possa immaginare, è rappresentata da un vaso di fiori, ricoperto da una campana di vetro. Un ulteriore perfezionamento della serra a carattere primitivo è costituito dalle stratificazioni di concime, ricoperte da telai a vetri.

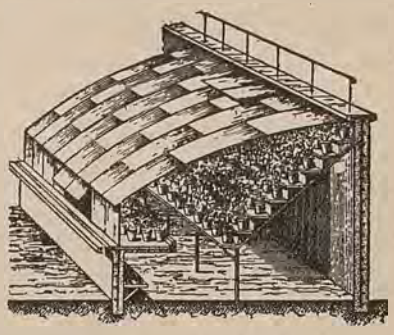


Fig. 310. — Serra ad un solo versante di calcestruzzo armato e vetri.

Nella costruzione di una serra, debbono essere tenuti in considerazione i seguenti requisiti: rispondenza allo scopo, utilità e capacità alla produttività prematura. Perciò, alle suddette esigenze debbono essere subordinate tutte quelle riguardanti la conformazione architettonica, come pure la parte ornamentale, a meno che non si tratti di impianti di lusso.

Ogni serra, qualunque sia lo scopo al quale è destinata, deve consentire alle piante che vi vengono protette o coltivate, la maggior quantità di luce, sufficente quantità di calore ed aria non viziata. Perciò le superficie che non favoriscono il passaggio della luce, debbono essere impiegate il meno possibile; in altre parole, occorre che le parti costruttive siano sottili, compatibilmente con la necessaria resistenza. Fra i materiali da costruzione da prendersi in considerazione a tale scopo, il ferro merita la preferenza rispetto al legname. I vantaggi derivanti dalle costruzioni di ferro sono: maggior durata, maggior penetrazione alla luce attraverso alle campate, maggior resistenza, minori riparazioni in atto manutentivo.

Gli svantaggi sono invece rappresentati da maggior facilità di raffreddamento delle ossature intelaiate.

Si è perciò anche proposto di impiegare contemporaneamente il ferro ed il legno, nel senso di costruire di ferro, la parte propriamente destinata a sostegno (armatura) e di legno gli elementi accessori (finitura).

Oggi giorno vengono costruite anche delle serre di calcestruzzo armato, ma a causa della necessità di dotarle di opportuni giunti di dilatazione, se il loro sviluppo frontale è notevole (oltre i m. 10) ed anche a causa della impossibilità di costruire i telai vetrati con montanti sottili e guide di ripartizione orizzontale pure sottili, così da non ostacolare il passaggio del sole, sono poco diffuse.

La fig. 310 è relativa ad una serra di calcestruzzo armato con piovente curvo.

L'area destinata alle serre deve scegliersi lontana da paludi o comunque da località malsane; abbastanza elevata, perchè l'acqua del sottosuolo non possa mai entrare

nell'interno dell'edificio; inoltre in località aperta e soleggiata affinchè aria e sole contribuiscano col loro benefico effetto a vivificare le piante raccolte nella serra. Il fumo di fabbriche vicine riuscirebbe molto nocivo; ciò, non solamente perchè danneggerebbe le piante, ma anche perchè, depositandosi sulle vetrate, ne diminuirebbe la trasparenza. L'area deve essere libera tutt'attorno, per modo che possano penetrare nella serra, in ogni ora del giorno e in ogni epoca dell'anno, i raggi del sole, quindi anche durante il periodo del solstizio invernale. Pure richiedendosi per le serre una ubicazione isolata, l'area deve essere scelta in modo che l'edificio sia bene difeso dall'azione delle correnti d'aria fredda. È perciò raccomandabile disporre tale genere di costruzioni con gradinate a tergo se in zone montane o con alberature pure a tergo se in zone pianeggianti o montane, molto battute da venti freddi.

L'*orientamento* nelle serre con vetrate da un lato solo, si sceglie in generale da est ad ovest, con fronte vetrata a sud; in quelle con vetrate da due lati, da nord a sud, tollerando deviazioni di orientamento più o meno sensibili a seconda delle diverse esigenze di coltura, come sarà precisato in appresso.

1. — **Classificazione.**

A seconda delle diverse temperature occorrenti ed a seconda delle speciali esigenze di coltura delle singole specie di piante, si possono distinguere le serre nel modo che segue:

a) La *serra fredda*, che serve principalmente per allogarvi piante sempreverdi, arbusti ed alberi che nel clima temperato, durante l'estate, prosperano all'aria libera, ma che durante il riposo della vegetazione, d'inverno, hanno bisogno di riparo e di una moderata temperatura. Appartengono a questa categoria:

α) l'*aranciera* destinata allo svernamento delle piante del genere degli aranci (*citrus*), riceve per altro anche altre piante alle quali occorrano le stesse attenzioni durante l'inverno;

β) la *serra per le camelie;*

γ) la *serra per le azalee;*

δ) la *serra per le eriche.*

Le serre refrigeranti (o frigidari) ad impedire il riscaldamento alle piante contenutevi, debbono esser sprovviste di lucernario, non debbono cioè consentire alla luce di pervenire dall'alto.

Per tali installazioni, occorre adottare un buon impianto di ventilazione e di riscaldamento, funzionante solamente quando la temperatura dell'ambiente minacci di scendere al di sotto del punto di congelamento.

Oltre al locale destinato allo svernamento, propriamente detto, esiste pure, per i grandi giardini, la serra nella quale si trovano i vegetali giacenti sul terreno libero. Detta serra, durante l'estate, viene demolita totalmente, oppure parzialmente.

b) La *serra temperata*, che serve per accogliere le piante dei paesi posti a sud della zona temperata e che nell'estate stanno all'aperto, mentre nell'inverno necessitano di una temperatura alquanto più elevata per potersi conservare in vita.

Vi si possono ascrivere le seguenti colture speciali:

α) la *serra per cactee od altri vegetali a foglie grasse;*

β) la *serra per pelargonie;*

γ) la *serra per le piante bulbose*, o *serra del Capo.*

Quest'ultima, detta altresì *Serra verde* o *Nuova Olandese*, contiene preferibilmente piante sempre verdi dell'Australia del sud, della Nuova Zelanda, del Capo di Buona Speranza e di altri paesi presentanti analoghe condizioni climatiche, quali la China.

La serra a temperatura moderata, presenta di sovente due sezioni con 2° o 3° C di differenza di temperatura; una per particolari vegetazioni di climi caldi e una per potervi allevare contemporaneamente determinate piante adatte tanto alle serre calde quanto a quelle fredde.

c) La *serra calda*, che serve per le piante dei paesi tropicali. Si distinguono, in tale tipo di serra: la *serra calda secca* da quella *umida;* la quale ultima serve per quelle piante per le quali è condizione di vita, un'atmosfera satura di vapor d'acqua. Appartengono a questa categoria le seguenti colture speciali:

α) la *serra per le orchidee e per le felci;*

β) la *serra per le palme;*

γ) la *serra o acquario per le piante acquatiche, per la Victoria regia;*

δ) la *serra di moltiplicazione.*

d) La *serra per accelerare le maturazioni*, onde ottenere frutti primaticci.

Rientrano in questa categoria, secondo la natura dei frutti da forzare, la serra temperata (per peschi e susini), la serra calda secca (per viti) e la serra calda umida (per ananassi e fichi d'India).

Si hanno inoltre delle serre destinate a promuovere la coltura delle fragole, dei fagioli, dei cetrioli, e specialmente di numerose specie di fiori, come rose, garofani, ecc.: completano tali generi di serre, anche quegli apparecchi artificiali che vengono detti di *coltura*. Essi sono o del tipo a casse o del tipo a letti caldi, o del tipo a serra-mobile.

e) I *cassoni*, le *casse a vetro* o *lettorini*, i *letti caldi;* si possono distinguere come le serre, in freddi, temperati e caldi, a seconda del minore o maggior grado di temperatura che artificialmente vi si ottiene. Essi non hanno il carattere di vere e proprie costruzioni e quindi se ne omette la trattazione.

f) La *serra mobile da parete* (*invetriata*), che appartiene in certo qual modo, alla categoria delle serre calde, viene applicata a pareti od a muri di cinta, coperti da piante rampicanti o contro cui sianvi spalliere di piante da frutta, per difenderle dal freddo.

In luogo della esposta classificazione, fondata sui diversi gradi di riscaldamento, le serre si sogliono dividere anche a seconda del diverso stadio di vita delle piante, distinguendosi a questo riguardo quelle di *allevamento* da quelle di *conservazione*.

Alle prime appartengono quelle contenenti locali nei quali si procede alla semina, alla moltiplicazione ed all'allevamento delle piante, finchè abbiano raggiunto quello stadio nel quale esse possano essere collocate come oggetti decorativi nelle serre di conservazione.

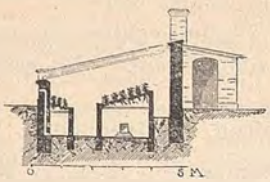
Alle seconde appartengono quelle che completano l'ufficio delle prime.

La citata divisione in serra di allevamento e di conservazione ha luogo tanto per le serre fredde quanto per le temperate e calde.

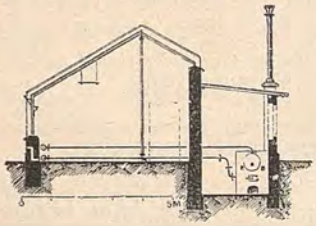
2. — Costruzione ed ordinamento delle serre.

a) Disposizione generale.

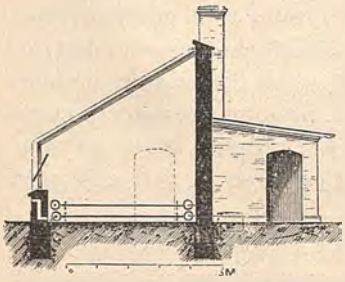
Forma del tracciato planimetrico. — Per la costruzione delle serre è da preferirsi in massima la forma a pianta rettangolare. Tale forma rende non solamente possibili le costruzioni più semplici, ma anche facilita una bene ordinata disposizione e coltivazione delle piante, come pure consente la favorevole conformazione dei congegni per la ventilazione, per la copertura delle piantagioni e per la produzione dell'ombra ad esse occorrenti.



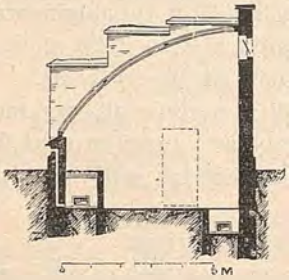
a) Con tetto ad un piovente, piano.



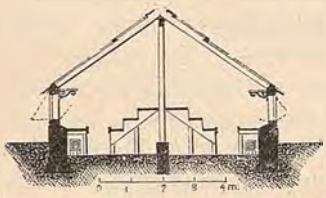
b) Con tetto di tipo intermedio fra una e due falde.



c) Con tetto ad un piovente e parte anteriore verticale, con finestre.



d) Con tetto ad un piovente, curvo.



e) Con tetto a due pioventi a sella o a schiena d'asino.

Fig. 311 *a, b, c, d, e.* — Serre di vario tipo presentate in sezione trasversale.

In determinati casi isolati, trova altresì giustificato impiego il tracciato di forma ottagonale. Numerosi impianti di speculazione sono costituiti da forme planimetriche rettangolari riunite; mentre per le sistemazioni a carattere estetico, o di lusso, vengono spesso adottate le costruzioni a forma circolare.

Ciononostante la forma rettangolare è sempre preferibile ad ogni altra, perchè non solamente si presta alla maggior semplicità di costruzione, ma anche perchè facilita il collocamento e la vigilanza delle piante e permette la più favorevole disposizione degli apparecchi di aereazione e di protezione, dall'acqua piovana, dalla grandine e dal sole eccessivo: infine perchè l'effetto estetico e di signorilità non può mancare se le ripartizioni delle masse sono bene studiate.

Caratteristiche della sezione trasversale. — Si distinguono a questo riguardo le serre con tetto ad una falda od a due falde (pioventi), queste ultime dànno adito alla massima introduzione di luce, permettono l'utilizzazione di ogni parte dello spazio interno e sono le più opportune per gli allevamenti (fig. 311 *a, b, c, d, e*).

Fra il tetto ad una falda e quello a due, è molto in uso in Inghilterra una forma intermedia (*half spanroof*) nella quale il punto più alto del colmo non si trova a metà dello spazio interno, ma a circa due terzi (tetto ad ali disuguali) (fig. 311 *b*). Ha il vantaggio di una maggiore altezza all'interno rispetto al tetto a due falde intiere (a schiena d'asino od a sella) a parità d'altezza di vetrate verticali, e di una migliore illuminazione rispetto al tetto ad un sol piovente.

Talvolta, nei tetti di forma arcuata vengono impiegati i vetri curvi, la qual cosa però è sconsigliabile, in quanto questi ultimi sono difficilmente ricambiabili in caso di rottura.

Però la forma curva del tetto presenta il vantaggio di poter collocare le piante secondo la rispettiva altezza, il più possibile, in piena luce.

Con le tre forme di tetto accennate, si può costruire la serra anche senza parete verticale, dotata di finestre. Le falde del tetto possono essere piane o curve. Queste ultime vennero molto adottate, specialmente nei primordi della costruzione in ferro delle serre, per l'opinione dominante che colla forma curva delle superficie vetrate del tetto vengano maggiormente concentrati i raggi solari entro la serra. Praticamente però nell'inverno il sole non è abbastanza alto per potersi verificare una sensibile differenza nella sua azione, quando le superficie siano piane oppure curve, mentre d'altra parte la forma incurvata presenta una più grande superficie

di raffreddamento; nell'estate invece bisogna adattare dei ripari che mitighino l'azione dei raggi solari diretti, e l'applicazione di questi ripari, come pure di quelli richiesti in inverno contro il raffreddamento, viene facilitata con l'adozione di falde piane. Perciò ormai la forma curva di tetto, un tempo preferita, si limita a casi eccezionali nei quali non vi siano preoccupazioni d'ordine economico, essendo i vetri curvi anche assai costosi.

Angolo d'inclinazione. — Nel tetto a vetri ha una reale influenza sul riscaldamento solare dello spazio interno, riuscendo tanto maggiore quanto più si avvicina a 90° l'angolo formato dai raggi solari, a mezzogiorno, colla superficie vetrata; ha quindi influenza, nel determinare detta inclinazione, anche l'epoca dell'anno in cui si richiede il massimo effetto dell'azione solare.

Perciò, ad esempio, si deve adottare un angolo d'inclinazione più grande, per le falde del tetto di quelle serre che devono servire a forzare la fioritura nella stagione in cui il sole è più basso (inverno), scegliendo invece un angolo sempre più ridotto, quanto più l'epoca in cui si richiede il massimo effetto del sole, si avvicini alla primavera, all'autunno e specialmente all'estate.

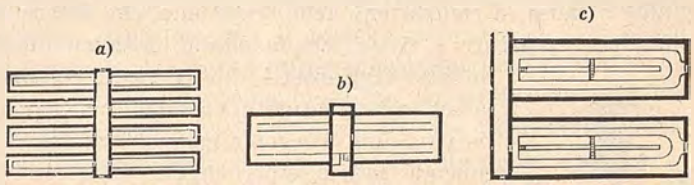


Fig. 312 *a, b, c.*
Piante schematiche di serre e posizione dei relativi accessi.

Ordinariamente nelle serre, l'angolo d'inclinazione non discende al di sotto di 20° e non oltrepassa i 45°; pei lettorini a letto caldo, basta un angolo da 5° a 10°.

Difesa contro il freddo. — Per tenere lontana più che sia possibile dallo spazio interno, l'azione del freddo, è opportuno, se la forma del tetto è ad un sol piovente od intermedia (a falde irregolari), di lasciare lungo la parete interna uno spazio chiuso da muri di circa m. 1,80 di larghezza che si può del resto convenientemente utilizzare per allogarvi gli apparecchi di riscaldamento, gli attrezzi, od altro.

Per ragioni di sfruttamento si può anche tenere il suolo delle serra più basso di m. 0,50 a m. 1,00 circa, del terreno circostante.

In generale però, non si dovrebbe scendere al di sotto di metri 0,50 dal terreno naturale. E ciò perchè l'interramento del pavimento di una serra, porta come conseguenza, una sistemazione più bassa del locale pel riscaldamento. Quest'ultimo locale, che giace circa metri 1,10 fino a 1,50 al di sotto del pavimento della serra, potrebbe raggiungere assai facilmente il livello della falda freatica.

Inoltre, qualora esistesse una fognatura, una sistemazione troppo interrata renderebbe difficile lo svuotamento dell'impianto di riscaldamento e di qualunque altro impianto dotato di scarico.

È da osservare inoltre, che una giacitura troppo bassa della serra, determina una posizione pure troppo bassa della relativa gronda, onde le imposte possono urtare nei vetri superiori, quelli cioè che sono situati presso il piovente del tetto mancando la possibilità di architravare le finestre verticali.

Accessi. — Il numero degli ingressi si deve limitare più che sia possibile, e saranno bene disposti se ricavati nelle testate e provvisti di porta doppia e di bussola. Nei grandi impianti è opportuna la disposizione delle serre in serie parallele ad uno od a due lati di un corridoio d'accesso comune secondo le fig. 312 *a, b, c.*

Per impianti molto grandi, e con questa disposizione, vengono provvedute delle superficie di vetro, continue, per la parte superiore delle serre.

b) Materiali da impiegarsi e metodo costruttivo.

Le pareti d'àmbito di *muratura* non dovrebbero avere una grossezza minore di tre teste di mattone, con l'avvertenza, in più, di lasciare degli interstizi vuoti (strati d'aria isolanti) entro i muri, oppure di impiegare dei mattoni forati. Le pareti interne di muratura, sulle quali si deposita molta umidità, si debbono intonacare con malta di cemento ordinaria o con idrofughi, oppure lasciarle in rustico, cementate nei giunti.

Le *pareti intelaiate* non proteggono dal freddo, nè hanno sufficiente durevolezza per essere utilmente impiegate nella costruzione delle serre.

Per l'*ossatura delle vetrate* si può adottare tanto il legno, quanto il ferro.

Il *legno* ha i vantaggi del minor costo e della minore conduttività termica; per contro la sua durevolezza è assai scarsa, causa il continuo contatto con aria calda umida e causa la contrazione nello stagionare, che determina fendimenti dei legnami più grossi, crepature e risalti, che facilitano l'insinuarsi dell'umidità nel legno e l'annidarsi degli insetti, difetti che si possono diminuire colla dipintura e coll'impregnatura di catrame, ma non togliere interamente. Infine la struttura di legno esige membrature di grossezza rilevante, diminuendo così la superficie che dà accesso alla luce.

Fig. 313. Scanalature di condensazione.

Il legname troppo grosso deve essere possibilmente evitato nella costruzione delle case per vegetazione. Impiegandolo, deve provvedersi affinchè i sostegni del tetto ed i rivestimenti di correntini non vengano a trovarsi, in corrispondenza della loro estremità inferiore, incastrati in un legno trasversale, poichè tutta l'umidità di cui si impregnano i sostegni ed i correntini, si condensa negli incastri, i quali per conseguenza sono sempre umidi. Con ciò si favorisce la putrefazione delle estremità inferiori dei sostegni e dei correntini. È quindi raccomandabile che le estremità anzidette appoggino sul ferro, e vi vengano avvitate. In questa maniera si ottiene che le travi del tetto disposte trasversalmente si mantengano asciutte, la qual cosa impedisce ovviamente l'infradicimento. Mediante l'impiego dei sostegni di legno, si può rimediare all'inconveniente dell'acqua di trasudamento con le così dette scanalature di condensazione (fig. 313).

L'impiego del *ferro* elimina questi difetti. Però anche il ferro non è scevro di inconvenienti a causa dei cambiamenti di temperatura che ne dilatano l'ossatura facendo spezzare le lastre di vetro; inoltre la grande conduttività termica aumenta il disperdimento di calore delle vetrate e produce condensazione del vapor d'acqua sulla superficie verso l'interno delle parti di ferro. Lo sgocciolamento dell'acqua di condensazione può recar danno alle piante e deve essere evitato con apposite disposizioni, sia di adatta pendenza dei lucernari, sia di doppie vetrate.

La *combinazione del ferro col legno* presenta in date circostanze, grandi vantaggi. Si fanno di ferro le membrature portanti, sia ritte, sia inclinate, sia orizzontali, per le quali si richiedono soprattutto durevolezza e dimensioni limitate; di legno le intelaiature delle finestre. Con questo sistema si può evitare il contatto diretto del ferro coll'aria esterna od almeno limitarlo assai. Spesso si rivestono con legno tutte le parti costruttive di ferro. Per la conservazione delle parti di legno si adotta la coloritura ad olio. Se si vuole adottare un'impregnatura chimica dei legnami, si deve tenere presente che molte delle sostanze che si adoperano a tal scopo sono dannose alle piante. Specialmente il *sublimato corrosivo* e l'*acido fenico* sono da proscriversi. Quest'ultimo può però essere adoperato nelle parti esterne di legno ed anche sulle spalliere.

Oggi giorno si è tentata la costruzione anche delle serre di calcestruzzo armato, limitando tale ossatura alle sole parti portanti ed intercalando nei relativi campi, delle finestre di legno a piccoli scomparti. Ma con scarso risultato, in quanto il calcestruzzo ha lo stesso coefficiente di dilatazione termica del ferro, è materiale molto igroscopico e difficilmente è possibile costruire dei montanti che non occultino i raggi solari. Il *vetro* deve venir scelto con cura speciale. Deve essere scevro di soffiature che per la loro forma lenticolare potrebbero fungere da vetri ustori. L'uso dei vetri leggermente colorati in verde con ossido di rame fu già di uso generale, ma ora si è affatto abbandonato.

Il vetro verde-bottiglia, indebolisce alquanto l'azione dei raggi solari d'estate, viene perciò adottato nelle serre solo quando siano necessari dei ripari pel sole che non diano un'ombra fitta, per es. nei giardini di speculazione, ove si adoperano a tal uopo, dei semplici telai con fondo di listelli, perchè poco costosi.

Una opportuna scelta della grossezza e delle dimensioni delle lastre di vetro, riesce economicamente molto importante negli impianti di qualche estensione. I vetri doppi della grossezza di mm. 3,5 a 4 resistono perfettamente alla grandine i cui chicchi siano di grossezza ordinaria, ma non a grandinate molto forti, che per altro càpitano raramente. Per queste bastano perfettamente nella maggior parte dei casi, i vetri colati di 6 mm. di grossezza, oppure i vetri retinati (con incorporata rete metallica).

In generale l'esperienza insegna che non hanno grande importanza i danni prodotti dalla grandine per rottura di vetrate. Tuttavia, per evitare deterioramenti nelle serre che non vengono adoperate d'estate, come pure nei lettorini o letti caldi, si provvede col tener coperte le finestre o col toglierle addirittura. Ad eccezione perciò delle serre la cui struttura non comporti affatto l'impiego di lastre grosse, si adopera per le vetrate coricate quasi dappertutto il vetro doppio, mentre per le vetrate ritte, viene adottata la mezza grossezza.

Per la resistenza alla grandine si è trovato in pratica che ha influenza solo la grossezza e non la larghezza delle lastre.

Nei riguardi costruttivi, per le grossezze dei vetri si scelgono le seguenti larghezze di lastre:

Per grossezza di	3	m/m	larghezza	25	a	30	cent.
»	4	»	»	30	»	40	»
»	5	»	»	40	»	50	»
»	6	»	»	50	»	60	»
»	8	»	»	60	»	70	»
»	10	»	»	70	»	80	»

Al disopra di mm. 10 di grossezza, non conviene spingersi, non avendo fatto buona prova le lastre di vetro colato di notevole grossezza. La lunghezza delle lastre si sceglie poi da $^5/_4$ al doppio della larghezza; quanto più la larghezza si avvicina alle minori delle misure sopra riportate e scende anche al disotto di quelle, tanto più grande si può tenere sviluppata la lunghezza.

c) Disposizioni costruttive delle vetrate e delle finestre.

Il tetto a vetri, con struttura di legname, viene formato da finestre vetrate collocate entro scanalature ricavate nei correnti oppure, come nella fig. 314 sopra listerelle inchiodate lateralmente ai medesimi. Quando i correnti siano assai stretti, i telai delle

vetrate si possono anche appoggiare semplicemente sopra di quelli, accostati gli uni agli altri con aderenza smussata. Le vetrate sono formate nel solito modo, da telai di centimetri 3 a 4 di grossezza, con porta-vetri longitudinali di legno o meglio di ferro, sostenuti, in due o tre zone della lunghezza, da traverse di ferro, assicurate sotto la superficie inferiore dei telai. Il lato inferiore del telaio si deve fare più sottile o smussato intorno al giunto stuccato a mastice, per lo scolo dell'acqua. La larghezza d'ogni vetrata non si fa maggiore di m. 1,25 e la lunghezza si adotta di m. 2,80 al più. Quando i correnti del tetto della serra sono molto lunghi, vi si possono applicare due ordini di vetrate, dei quali l'inferiore occupa $^2/_3$ della lunghezza della falda, ed il superiore $^1/_3$. Per la ventilazione si suole disporre le vetrate della serie superiore, apribili per innalzamento. A questo scopo all'esterno del lato inferiore del telaio si assicura una staffa nella quale agganciando un uncino solidale ad un'asta, si solleva la vetrata. Per farla scorrere in su, si appoggia la parte piatta dell'uncino sotto il telaio. Per impedire che possa scivolare di troppo all'ingiù, si sospende all'estremità superiore la vetrata a catenelle allentate, assicurate nell'interno della serra ai correnti. La fig. 315 chiarisce una disposizione un po' diversa ma studiata per analogo scopo.

Fig. 314. Sostegno con alette per vetrata di serra.

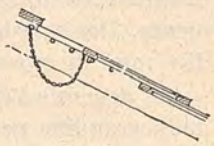


Fig. 315. — Vetrata di serra, apribile per scorrimento.

La vetrata ha in questo caso sui lati del telaio, una maniglia di ferro a punta, che serve per tirarla in giù mediante un uncino a pertica. La maniglia si appoggia, nelle diverse posizioni, contro delle spinette che supera quando si solleva alquanto la vetrata per tirarla in giù. Si dispongono anche le vetrate mobili a ribaltamento, collegando il lato superiore del telaio a cerniera con l'armatura del tetto. Per muovere e tenerle in posto, servono delle aste dentate, talvolta anche da manovrarsi con apparecchi a leva.

Si possono fare anche finestre girevoli intorno ad un asse orizzontale che abbiano la battuta da una parte all'esterno, dall'altra all'interno.

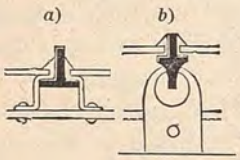


Fig. 316 *a*, *b*. — Trasversi orizzontali a sostegno dei vetri e dei canali per l'acqua.

Le serre che hanno vetrate fisse, intiere, non suddivise da imposte, hanno degli sportelli per dar aria, disposti entro telai di zinco o di ferro, collocati tra i correnti ed apribili con aste dentate.

Le finestre della parete verticale vengono formate in guisa analoga, collocando i telai col piano esterno a filo di parete, in un incavo dei ritti, e i pezzi d'intelaiatura incastrati tra loro. Le finestre verticali mobili sono sospese a cerniera al telaio e vengono sollevate e tenute aperte con aste dentate.

Un altro sistema di costruzione delle serre è stato adottato già da parecchi anni e con risultati molto soddisfacenti. Per esso risultano di ferro tutte le parti aventi andamento trasversale, o verticale, mentre tutti i sostegni del tetto risultano ultimati col legno. Queste costruzioni, il cui aspetto esteriore somiglia a quello delle serre di ferro, sono sostenute, di regola, mediante colonne tubolari, alle quali vengono avvitate le parti componenti la sistemazione interna (armature di sostegno o cavalletti, mensole, ecc.).

Nei tetti ad arcata libera, vengono incastrati dei correntini di ferro, ad intervalli di circa m. 1,50. Questi correntini sono coperti di legno ai due lati, per poter far defluire anche da questi, l'acqua piovana.

Nelle *serre di ferro* i correnti sono formati da ferri da vetrata e da ferri a ⊥, sui quali vengono direttamente collocate e suggellate a mastice le lastre di vetro.

Il ferro a ⊥ è da preferirsi ai ferri da vetrata, perchè ha una più larga superficie di appoggio e permette un maggior interstizio, da riempire con mastice, tra il vetro e l'asta verticale del portavetri. I movimenti del ferro così riescono meno pericolosi, non provocano screpolature del mastice (stucco) e non causano la rottura delle lastre. Affinchè l'acqua di condensazione che si forma sulla superficie inferiore di un portavetri, non goccioli in basso, deve poter scorrere senza impedimenti sino ai canali che si devono appendere sotto ai bordi inferiori delle superficie a vetro, generalmente poste in diversi piani. Un modo opportuno di sostener i correnti con traversi orizzontali, è quello indicato dalle fig. 316 *a*, *b*. Si collocano anche i traversi orizzontali (arcarecci) al disopra delle vetrate sospendendovi i correnti. In ogni caso è più sicuro l'apparecchio dei canaletti di zinco sotto ai correnti per raccogliere l'acqua di condensazione. Del resto non si ammette la stessa importanza in tutti i casi, per impedire lo sgocciolamento. Per l'aereazione si racchiudono le singole lastre in appositi telai da aprirsi all'esterno con un'asta dentata. La parte vetrata verticale si forma in guisa analoga con ferri a ⊥ tra i quali le lastre sono assicurate a mastice, oppure inserite liberamente. Le singole particolarità si rilevano chiaramente dagli annessi schizzi.

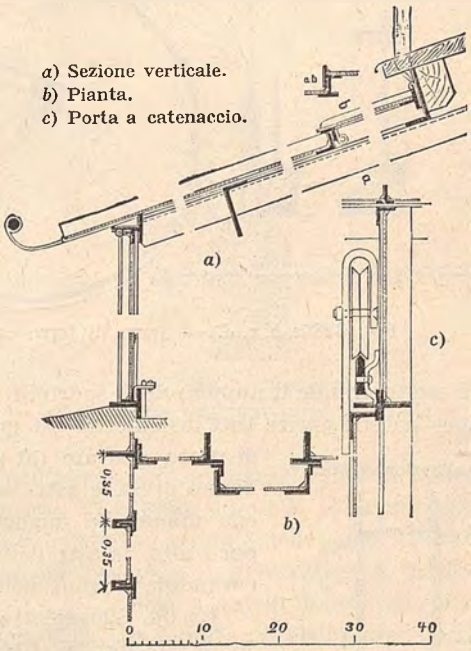


Fig. 317 *a*, *b*, *c*. — Particolari costruttivi di una serra in ferro.

Le fig. 317 *a*, *b*, *c* dànno i particolari di una piccola serra composta con tetto ad un piovente e finestre ritte; nell'interno vi è una divisione per mezzo di una parete a vetri dotata di porta a scorrimento, della quale è pure riportato il particolare della sospensione. Nel tetto, uno stretto passaggio, contro la parete posteriore in muratura, non è coperto a vetri, ma utilizzato per formare una corsia. Al di sotto della medesima, ad ogni terza campata di correnti, vi è una finestra per dar aria, cui corrisponde una finestra mobile nella parete vetrata verticale. Per poter appoggiare una scala è disposto in alto, davanti alla parete vetrata verticale, un ferro tondo orizzontale, assicurato per mezzo delle ali dei portavetri appositamente piegati ad arco.

Le fig. 318 *a*, *b*, *c*, *d* chiariscono le disposizioni di una serra più grande con parete vetrata verticale dell'altezza di 1 metro, dalla quale per evitare l'angolo tra la stessa e la falda del tetto che occulterebbe la luce, la falda sale raccordandosi incurvata a parabola. I particolari si rilevano facilmente dalle figure. Le finestre superiori di aereazione, vengono manovrate con un'asta dentata mediante leva comandata da una catena. Questo apparecchio forma una buona chiusura in virtù del peso della leva, pur essendo il movimento dolce e non effettuabile a colpi bruschi. Il movimento delle finestre mobili nella parete vetrata verticale, deve essere possibilmente combinato in modo che l'asta dentata, nel suo spostamento, non venga a portarsi tra le piante poste sul davanzale. Una disposizione conveniente è data dalle fig. 319 *a*, *b*. L'estremità dell'asta sostiene un piccolo pezzo tubolare, che può spostarsi su di una guida, solamente in senso verticale. Nell'aprire la finestra il tubo viene spinto in

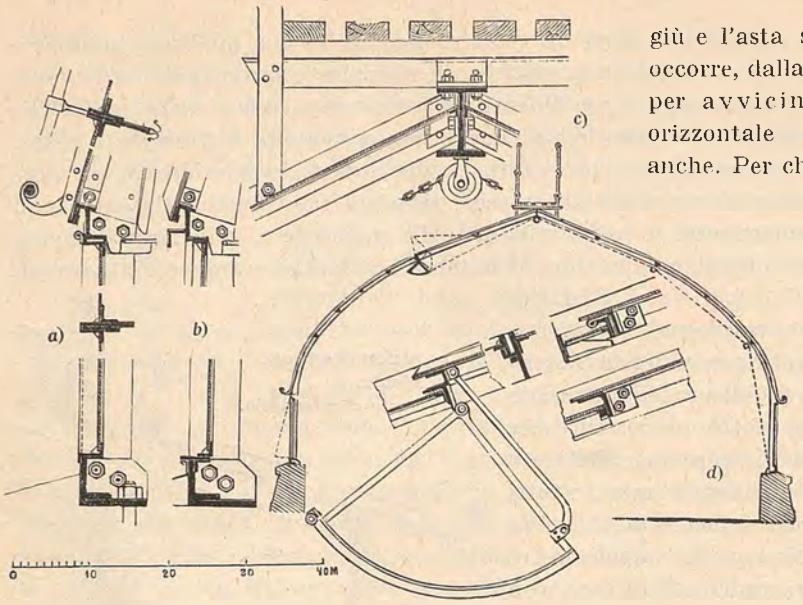


Fig. 318 *a, b, c, d.* — Serra di ferro con relativi particolari.

giù e l'asta si scosta di quanto occorre, dalla posizione verticale, per avvicinarsi alla posizione orizzontale od oltrepassandola anche. Per chiudere le finestre si alza l'anello libero (*a*) fino alla posizione punteggiata e lo si lascia ricadere quando il pezzo di collare è stato tirato in su. Col peso che cade viene trascinata l'asta e si ottiene una sicura chiusura della finestra.

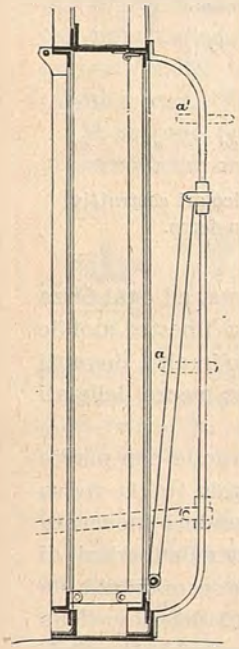
Nelle serre estese in lunghezza, nelle quali è molto grande il numero degli sportelli da aprirsi nel tetto, si adotta una disposizione per poterli aprire tutt'insieme da un posto, collocando al di sotto un albero munito di ruote dentate (ai posti corrispondenti agli sportelli) nelle quali hanno presa le aste dentate unite agli sportelli. L'albero viene girato con manovella mediante interposizione di ingranaggi. Nelle serre poco alte, le aste dentate si manovrano direttamente a mano, assicurandole a spine nelle diverse posizioni.

La fig. 320 riflette una disposizione riferentesi a quanto venne sopra riferito: fu effettuata nella Casa di coltivazione dell'Istituto di agricoltura dell'Università di Halle.

Nelle serre basse, le sbarre di chiusura vengono mosse direttamente con la mano e fissate nei perni.

Combinandosi insieme *legno e ferro* si fanno i travicelli o correnti con ferri a **T**, collocando le vetrate sulle ali inferiori, oppure con ferro a **I**, collocando le vetrate sulle ali superiori. Le fig. 321 *a, b, c, d* chiariscono appunto una disposizione di vetrate coricate adottata

a) Sezione verticale.



b) Sezione orizzontale.

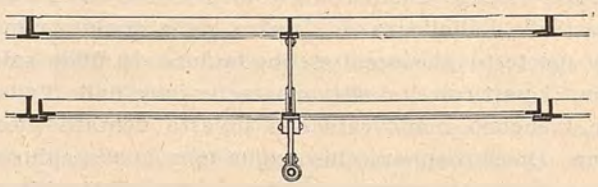


Fig. 319 *a, b.* — Particolare di finestra di serra per aereare pareti vetrate verticali.

nelle serre di Essen. La fig. 321 *c* è relativa ad una sezione verticale traverso la falda del tetto, A è una vetrata dell'ordine superiore disposta per essere aperta a ribaltamento, mediante asta dentata e leva; B è una vetrata dell'ordine inferiore da aprirsi

tirandola in giù. La fig. 321 *b* dà la sezione dei telai laterali della finestra superiore ed i portavetri di ferro a **T**, sui quali sono adagiati; la fig. 321 *d* dà infine la sezione corrispondente per la finestra inferiore. Queste sono orlate lateralmente con ferri piatti di mm. 3 di grossezza che facilitano lo scorrimento sui portavetri, dànno rigidezza ai telai, e col ferro piatto assicurato anche al lato superiore del telaio, impediscono ai rovesci d'acqua di pioggia di penetrare nelle commessure, protette anche da liste di ferro laminato, assicurate all'asta verticale dei travicelli a **T**.

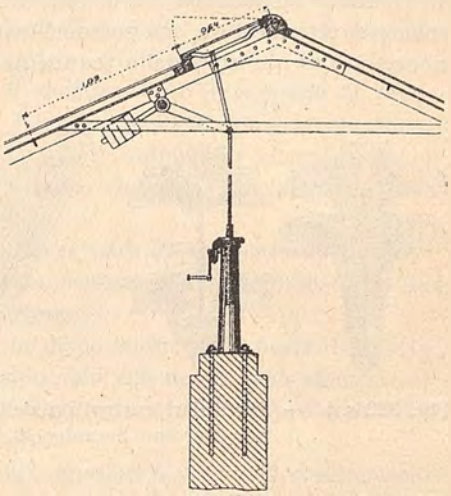


Fig. 320. — Congegno adottato per ventilare serre, ad Halle.

Spesso si adottano *vetri doppi* o *vetrate doppie*. Il doppio vetro si ottiene sovente coll'introdurre due lastre in uno stesso telaio, con strato d'aria interposto. Questo però riesce assai sottile, specialmente per costruzioni di ferro ed è quindi preferibile disporre due vetrate con telai indipendenti ad una maggior distanza. L'applicazione di doppie vetrate facilita il riscaldamento della serra e permette di risparmiare le tavole di copertura, il che è tanto più apprezzabile in quanto la posa di queste coperture, specialmente per grandi impianti, richiede molto lavoro e sovente è occasione di rottura di lastre. Vi è però connesso lo svantaggio che l'azione della luce ne rimane sensibilmente indebolita soprattutto perchè, anche con una esecuzione accurata, si depone facilmente fuliggine o polvere tra le superficie a vetro; anche una abbondante ventilazione viene resa più difficile. I doppi vetri sono quindi preferibilmente da adottarsi per serre alte, le cui finestre in alto, sieno difficili a ricoprire, o per serre ove si debbano collocare piante che d'inverno spieghino un'attività di vegetazione assai ridotta e che per prosperare abbiano minore bisogno dei raggi solari diretti, come: piante australiane, camelie, azalee, eriche, conifere, felci, palme, piante decorative e così via, per serre calde e per serre di moltiplicazione. Molti degli accennati inconvenienti si possono evitare facendo uso di imposte a vetri doppi, ma che si possano togliere, sia del tutto in primavera, sia solamente di quando in quando per ripulire le lastre. Queste doppie imposte (controvetri) si possono fare opportunamente di legno, appoggiandole sui travicelli di ferro o, secondo il caso, davanti alla parete, in modo che il ferro non rimanga a contatto coll'aria fredda esterna.

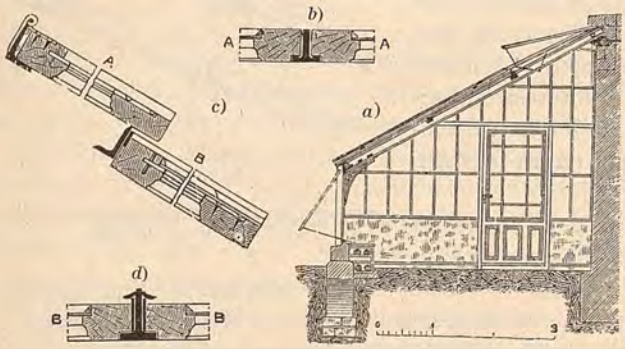


Fig. 321 *a, b, c, d.* — Tipo di serra con ossatura metallica ed imposte di legno.

Le fig. 322 *a, b* dimostrano il criterio tecnico seguìto nell'applicazione delle doppie imposte a vetri negli edifici del giardino botanico a Copenaghen. La disposizione è

cosiffatta che il ferro non viene mai a trovarsi a contatto con l'aria fredda esterna.

Le membrature di ferro del tetto sono rivestite di legno anche nell'interno, per prevenire il depositarsi di acqua di condensazione. Le controvetrate esterne non vengono tolte d'estate, ma possono essere rimosse all'occorrenza; inoltre, nella costruzione, si è avuta cura della tenuta perfetta di tutte le commessure. La ventilazione in tutte le serre a doppia vetrata è ottenuta con lucernari a lanterna comandabili o con canne da camino, in modo che non occorra aprire le imposte.

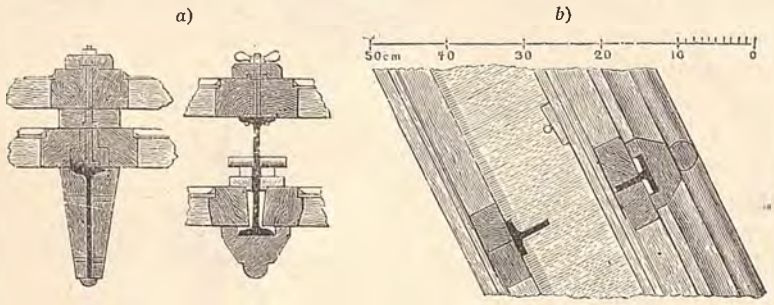


Fig. 322 *a*, *b*. — Particolari costruttivi della doppia vetrata delle serre, nel Giardino botanico di Copenaghen.

Le fig. 323 *a*, *b*, mostrano una disposizione di falda vetrata con doppi vetri e sportelli per favorire l'aereazione. Si fanno in questo caso travicelli (correnti) e trasversi (arcarecci) di eguale altezza, adagiando i portavetri esterni sugli arcarecci ed appendendovi al disotto i portavetri interni. Si ha così una superficie a vetri non interrotta e la struttura riesce relativamente poco costosa pel fatto che è comune alle due superficie vetrate. Ogni apertura è contornata, tra le due superficie vetrate, da un'orlatura, in modo da tenere separata l'aria racchiusa tra le superficie a vetro fisse da quella tra le imposte mobili. I telai delle finestre sono collegati da una barra d'accoppiamento, il meccanismo pel movimento corrisponde a quello di una finestra semplice. Le fig. 319 *a*, *b*, citate, dànno la disposizione per una vetrata doppia nella parete a vetri, verticale.

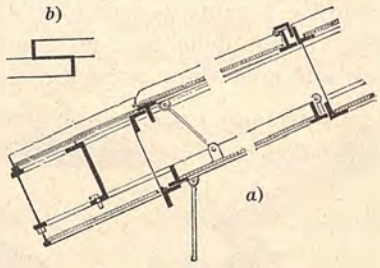


Fig. 323 *a*, *b*.

a) Costruzione di doppia vetrata in ferro.
b) Vetrata con piombo.

Le *lastre di vetro*, vengono adagiate cominciando dal basso, ciascuna con mm. 5 a 20 di ricoprimento sull'altra, a guisa di tegole. Una maggiore sovrapposizione non sarebbe vantaggiosa, perchè la fuliggine e la polvere che si depositano immancabilmente nel tratto a ridosso, formerebbero delle larghe striscie opache nella superficie a vetri. Una sovrapposizione di mm. 10 è in generale sufficiente per vetri soffiati; solamente pei vetri colati che non hanno superficie esattamente piane nel bordo, occorre una sovrapposizione maggiore. Il lembo superiore delle lastre di vetro viene ritagliato concavo e l'inferiore convesso, per guidare verso il mezzo l'acqua che scola lungo i vetri. Si sigillano i giunti delle lastre che stanno a ridosso, con mastice, oppure secondo il sistema inglese (fig. 323 *b*) con lastrine di piombo inseritevi, nelle quali, in corrispondenza alla metà della lastra, si lascia un'apertura, perchè possa scolar fuori l'acqua di condensazione. Talvolta si tralascia di compiere qualsiasi sigillatura.

La messa in opera delle vetrate della parete verticale si fa secondo lo stesso metodo; se le lastre sono grandi e pesanti si deve appendere quella di sopra su quella di sotto col mezzo di piccoli ganci (a **S** schiacciata) di zinco o di rame, che vengono collocati

nel miglior modo sul bordo da unire a mastice. È conveniente anche la posa delle lastre con piombi; si possono altresì semplicemente far combaciare a smusso le lastre l'una contro l'altra. Poichè le stuccature a mastice all'esterno si guastano facilmente, nei tetti di difficile accesso delle serre alte, bisogna aver cura che il vento non possa sollevare le lastre a causa dei giunti il cui mastice siasi scomposto. I cappelli di zinco sopra i travicelli, per coprire i giunti a mastice, ed in pari tempo tener ferme le lastre, non hanno fatto buona prova, perchè il mastice sotto il cappello si comporta male, corrodendosi facilmente; migliore è l'applicazione di morsetti di zinco. L'applicazione di vetri senza mastice, secondo i metodi indicati in altra parte del presente Manuale, viene adottata relativamente di rado, riuscendo per altro vantaggiosa per serre molto alte.

Per l'accessibilità delle falde del tetto, si deve aver cura di collocare opportunamente delle passerelle o gallerie, che prestano buon servizio anche quando si ha da ricoprire le falde stesse, nel periodo della costruzione.

Porte. — Si è già detto quanto occorre circa la disposizione delle porte. Le porte che dànno all'esterno devono chiudere alla perfezione ciò che non si può ottenere in modo soddisfacente colle porte di ferro. Perciò vengono adottate di preferenza in pareti massiccie e provviste di orlatura o di fodera.

Le porte interne hanno le specchiature (pannelli) superiori a vetri e si costruiscono di preferenza in modo tale da potersi aprire a scorrimento. Una disposizione relativa alle medesime venne già riportata nella fig. 317 *c*.

Per introdurre piante più grandi (ad esempio in un'aranciera) o per toglierle dalle serre, servono delle porte a battenti doppi.

d) Ripari per produrre ombra.

Hanno lo scopo di mitigare l'azione diretta dei raggi solari, senza troppo diminuirne l'efficacia. Si adoperano a tal uopo tele, stuoie o coperte che si possono rotolare su sè stesse, oppure distendere sopra telai fissi.

La stoffa più adatta per quest'ufficio di tenda è la tela di lino grossolana, di solito di m. 1,30 di altezza, di cui si cuciono insieme secondo il bisogno due o tre altezze foggiandole all'estremità superiore a guaina per potervi infilare delle sbarre. Vengono rotolate e distese per mezzo di funi. Per analogo scopo si adoperano delle stuoie di cannuccie intrecciate tratto tratto con fili di collegamento, ed anche dei tessuti di legno formati in guisa analoga con bacchettine tonde di legno, di mm. 2 o di mm. 3 di grossezza dipinte con colore ad olio.

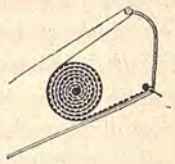


Fig. 324.
Persiana a rotolo.

Si adattano anche delle persiane di legno formate con assicelle (tapparelle) di legno di cent. 2 o 3 di larghezza, grosse mm. 4 o 5, intrecciate con canape o con filo di ferro zincato. La fig. 324 chiarisce il sistema di avvolgimento. Le corde vengono per lo più condotte alla gronda e di là tirate, oppure anche manovrate da una galleria superiore. Si può anche farle passare all'interno della serra.

I telai di riparo, sono leggeri telai di legno di grandezza corrispondente a quella di una vetrata e riempiti con tela, o canniccie o verghette di legno. Queste ultime sono per lo più di sezione triangolare con circa mm. 25 di lato ed inchiodate al telaio con un interstizio tra l'una e l'altra di mm. 8 a 12.

Quando la serra ha una pianta poligonale, non si possono adottare le disposizioni sopra indicate; si suole allora rendere la superficie del vetro opaca, coll'applicazione di colore (generalmente creta melmosa, eventualmente con aggiunta di azzurro o di verde e di alquanta argilla). Recentemente si usa anche smerigliare a striscie alterne il vetro.

e) Ripari contro il freddo.

Detti ripari si usano ovviamente, nelle sole serre a vetrate semplici, in quanto quelle a vetri doppi, risultano di per sè stesse sufficientemente protette, e si distinguono quelli per coprire le vetrate delle falde, da quelli da porsi davanti alle vetrate poste su pareti verticali. Poichè d'inverno si collocano in posto alla sera per levarli al mattino, devono essere di facile maneggio.

I ripari di copertura, che debbono avere la lunghezza delle vetrate da coprire, devono avere tutt'al più metri 4 di lunghezza e solamente 25 a 30 di larghezza. Sono formati da assi generalmente di pino, di cent. 2 di grossezza, preparate piallate alla superficie e sugli spigoli, ed assicurate contro il pericolo di contorcersi e di fendersi, per mezzo di 2 o 3 listelli trasversali, larghi centimetri 10, inchiodati sulla loro superficie inferiore. Lungo uno spigolo del lato superiore si deve assicurare una lista di copertura larga 6 cent. per modo che essa sopravvanzi per metà della sua larghezza, dal bordo della tavola di riparo, potendosi ricoprire così, la commessura risultante dalla posa di due tavole di riparo l'una contro l'altra.

Nella superficie esterna di queste tavole vengono incavati secondo la lunghezza, due canaletti, nei quali si raccoglie l'acqua pluviale mano a mano che defluisce in basso. Sulla falda del tetto si devono inoltre assicurare due listelli (uno sotto la gronda, l'altro sopra questo ad un'altezza che corrisponda alla lunghezza delle tavole di riparo), sui quali vengono adagiate le tavole, in modo che i listelli sotto di queste si appoggino contro i listelli del tetto. Nelle serre costruite di ferro si dispongono pel medesimo scopo sopra la falda del tetto dei ferri a ⊐ od a ⌋ oppure si inchiodano sui ferri portavetri dei ferri piatti, ai quali poi si appendono le tavole di riparo per mezzo di uncini assicurati alla loro faccia posteriore. L'uso dei ferri a ⊥ di mm. 25 per 25 dei portavetri (ferri da vetrata) è particolarmente consigliabile, perchè mentre è molto economico permette anche spontaneamente la posa del vetro e del mastice sopra l'ala del ferro.

Invece delle accennate tavole strette, se ne possono adoperare anche di circa m. 1,25 di larghezza: ma sono pesanti da maneggiare e se ne può far uso solo nelle serre che non hanno parete verticale anteriore o l'hanno assai bassa, e che sono provviste di una corsìa sul colmo, per poterne effettuare la posa per mezzo di due uomini.

I ripari da collocare davanti alle vetrate verticali si possono tenere in posto con nottolini; spesso si assicura al telaio superiore della finestra un ferro d'angolo che forma col telaio stesso un incavo in cui si fa entrare la testa delle tavole di riparo, mentre il piede delle stesse tavole viene trattenuto con piccole punte di ferro immurate nello zoccolo.

f) Disposizione interna.

In tutte le serre destinate essenzialmente a scopo di coltura e non di protezione di vegetali e di godimento da parte di persone (come avviene nei così detti *giardini d'inverno*) la disposizione interna deve essere tale che il maggior numero di piante trovi un collocamento corrispondente alle loro condizioni normali di vita.

Di solito le piante vengono disposte verso le pareti e nel mezzo, su panchette a palchi, tra le quali rimangono liberi i passaggi.

Le così dette aiuole piatte per piante alte, vengono poste a livello del pavimento; per piante più basse le aiuole vengono rialzate sopra il pavimento per portare le piante più vicine alla copertura a vetri. La sopraelevazione è condizionata al fatto che il giardiniere, dalla corsìa di passaggio, deve poter esaminare ogni pianta e poterla toccare, quindi l'altezza non deve sorpassare i m. 1,25; la larghezza non deve eccedere i m. 2,20 se vi è corsìa da due lati, i m. 1,45 se la corsìa è posta da un lato solo. Queste aiuole sono ricavate in cassoni posti al di sopra del terreno, formati con pareti di legno, di muratura o di lastre d'ardesia e le buche relative vengono riempite di terra o di materie fermentabili come stallatico cavallino, polvere di concia, ecc., per ottenere il calore di terreno necessario. Si raggiunge meglio questo scopo adoperando i condotti del riscaldamento ad acqua calda se collocati sul fondo del cassone (fig. 325 e 326).

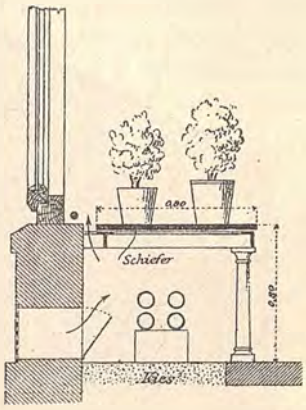


Fig. 325. — Serra di Glasgow. Sostegno a parete e tipo di portella per la ventilazione.
Schiefer, ardesia. – *Kies*, ghiaia.

Le impalcature per panchette possono essere di tavolato piano od a scaglioni. Le prime si adoperano di preferenza lungo le pareti ed hanno ordinatamente 1 metro tanto di altezza quanto di lunghezza. Le gradinate invece hanno ordinariamente gradini di circa centimetri 20 d'alzata e 30 di pedata.

La larghezza delle gradinate si tiene intorno ai m. 1,25 se con una sola corsìa da una parte, ed ai metri 2 se le corsìe sono poste d'ambo i lati.

I cavalletti di sostegno sono costituiti da travi di legno della grossezza di cm. 10 × 10 collegate fra di loro, e ricoperte da tavole piallate della grossezza di 3 cm., oppure da assicelle di ugual grossezza, fra di loro intervallate. Invece dell'armatura di legno, riesce opportuno impiegare un sostegno di muratura. A tale scopo si innalzano ad intervalli adeguati, dei muriccioli della grossezza di 1 a $^1/_2$ mattone, ed al di sopra di questi, si collocano le tavole, oppure le assicelle od anche le lastre.

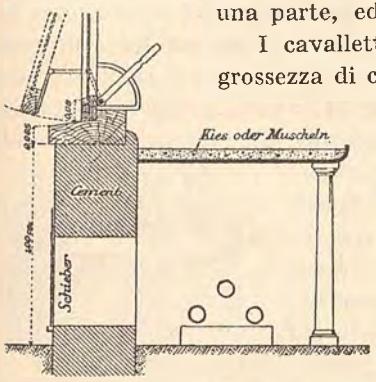


Fig. 326. — Serra di Kew. Sostegno a parete e ventilazione.
Kies oder Muscheln, ghiaia o scorie. *Schieber*, paratoia.

È molto raccomandabile l'impiego di armature di ferro ricoperte di striscie di legno, oppure di piastre di ardesia (fig. 325-326). Queste ultime però sono troppo costose, perciò in questi ultimi tempi si impiegano di preferenza lamiere di ferro zincato. In entrambi i casi, è però consigliabile di non collocare direttamente i vasi sulle piastre, bensì di interporre un sottile strato di carbone cok, triturato.

Qualora al di sotto del cavalletto di sostegno, situato contro la parete, trovansi i tubi di riscaldamento prossimi alla parete esterna dell'ambiente, riesce assai opportuno lasciare un piccolo intervallo fra la piastra di copertura e la parete stessa.

In tal modo l'aria calda che sale dai tubi di riscaldamento verso l'alto, è guidata immediatamente lungo la parete di vetro, cosicchè viene eliminato l'inconveniente dovuto al maggior raffreddamento che si produce in corrispondenza di quest'ultima parete, e che riuscirebbe nocivo alle piante.

Quando la serra contiene soltanto vasi con fiori, è possibile, come è indicato dalla fig. 327, disporre al di sopra dell'armatura di sostegno di ferro, anche un pavimento di legno, costituito di sottili striscie di legno intervallate fra di loro. Allo scopo di meglio utilizzare lo spazio nei locali di notevole altezza, si impiegano delle aste di sospensione, le quali vengono appese ai correntini mediante bandelle di ferro. Diverse disposizioni di armature di sostegno e aiuole piatte, sono indicate nelle figure 311 *a*, *c*, *d*.

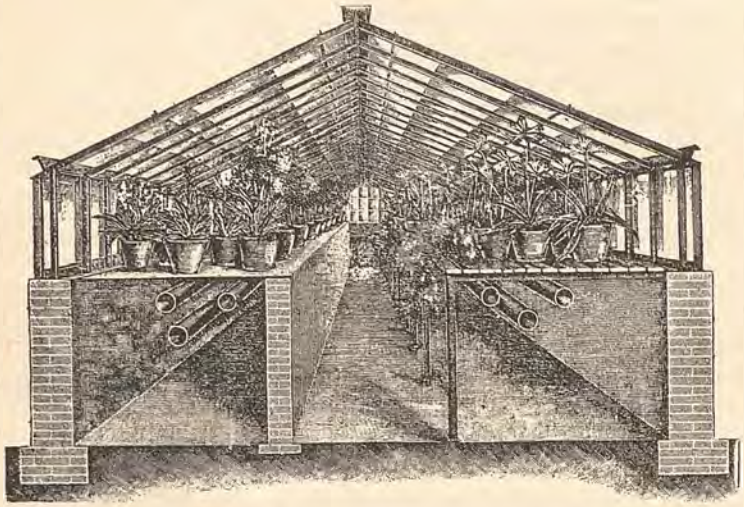


Fig. 327. — Sezione trasversale di una serra con veduta della sistemazione dei sostegni longitudinali, con muri di cotto e lastre di ardesia (oppure sostegni di ferro e tavole).

La fig. 328 indica un sostegno laterale della serra del floricoltore Linden, a Gand. La sistemazione ivi ottenuta è tale da poter ricavare in breve tempo delle barbatelle, dai semi.

Per le corsìe di passaggio nelle serre di coltura, è sufficiente mantenere una larghezza di m. 0,65 a 0,75 o tutto al più di m. 0,95. Negli stabilimenti commerciali di giardinaggio, nei quali il pubblico ha accesso nelle relative serre, si devono tenere i passaggi di larghezza non inferiore ad 1 metro.

È tecnicamente ben risolta la disposizione della fig. 312 *c* nella quale è tenuto più stretto il passaggio tra le incastellature mediane, destinato solo ai coltivatori. L'accesso del pubblico ha luogo solamente dalla testata libera. Nei *giardini d'inverno* si dà ai passaggi una larghezza di m. 1,25 a 1,60 lasciando posti opportuni per i sedili.

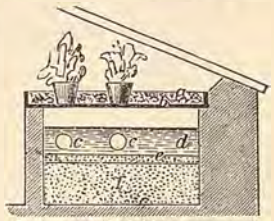


Fig. 328.
Sostegno longitudinale per piante.

a, Cenere di Koch. – *b*, Cassetta di legno. – *c*, Tubi di riscaldamento. – *d*, Acqua. – *e*, Sementi. – *f*, Sabbia.

Per poter tenere in buon stato ma nutentivo corsìe e viali, che devono esser spesso annaffiati onde mantenere la necessaria umidità nella serra, servono degli ammattonati piatti oppure in costa di mattone, o dei lastricati di pietre naturali o di materiali laterizi.

Molte volte i vialetti sono eseguiti di battuto, cioè riempiendo l'escavo formante cassero, con rottami di massicciata sopra cui si stende un grosso strato di sabbia; se quest'ultimo viene spesso rinnovato e mantenuto sempre pulito, può anche dare un'ottima impressione estetica.

Lo spazio sotto le panchette verso finestre, viene trattato come i passaggi; sotto agli scaglioni invece, il terreno viene lasciato tal quale, separandolo dai viali con una cordonata di mattoni che sovrasti il terreno di circa centimetri 10.

In ogni serra deve essere poi collocato almeno un *serbatoio d'acqua* per l'annaffiamento delle piante, perchè l'esperienza insegna che l'acqua per annaffiare deve avere sempre la stessa temperatura dell'aria ambiente nella quale le piante si trovano.

Questi serbatoi possono essere costituiti da recipienti di legno o da bacini di calcestruzzo armato o di muratura intonacata internamente con cemento. I recipienti di legno devono essere collocati alti da terra per modo che l'aria possa circolare intorno a tutte le pareti. Se una vasca viene posta sopra il suolo, le dimensioni di altezza e larghezza è bene che non oltrepassino la misura di m. 1; ma ordinariamente esse si fanno alquanto affondate nel suolo. L'acqua vi viene condotta dall'esterno con una tubazione, per evitare di dover aprire frequentemente le porte per il relativo riempimento. Le acque crude non sono adatte per le piante: è raccomandabile di condurre nel bacino l'acqua pluviale raccolta per deflusso dai tetti.

g) Ventilazione.

È di assoluta necessità nelle serre, il rinnovamento dell'aria interna, resa impura dalla respirazione delle piante. L'aria introdotta deve essere pura, ma la sua introduzione non deve essere però troppo violenta altrimenti riuscirebbe di danno alle piante; e come la introduzione deve essere razionalmente comandata, così deve essere lentamente condotta all'esterno.

Il rinnovamento dell'aria viziata, per effetto del processo vitale delle piante, viene da taluni considerato come un'impellente necessità, in quanto si ritiene che l'aria stessa, a causa dello sviluppo dei vegetali, sia divenuta povera di anidride carbonica. In realtà l'aria delle serre che non siano state aperte da lungo tempo e risultino ermeticamente chiuse, è stata trovata effettivamente povera di acido carbonico.

Si può tuttavia avvalorare il concetto che i locali a semplici vetrate non presentino una chiusura assolutamente ermetica, sicchè è possibile che il cambio d'aria necessaria alla nutrizione dei vegetali, avvenga durante la stagione fredda in modo spontaneo. Sembra però preferibile ritenere quale scopo della ventilazione il rinnovamento del calore e della umidità eccessiva.

In ogni modo, l'aria che viene introdotta deve essere pura; il suo accesso non deve affatto risultare impetuoso, nel qual caso sarebbe nocivo alle piante. Per contro, devesi procurare l'immissione graduale di aria fresca, come pure l'espulsione progressiva di quella viziata, cercando altresì di evitare un eccesso di calore e di umidità.

Il modo più semplice di aerazione, e cioè quello fondato sull'apertura e chiusura delle finestre, trova principalmente applicazione nelle serre fredde. Si fanno a tal uopo in tutto od in parte mobili le vetrate della parete verticale e l'ordine superiore di quelle delle falde inclinate. Vedi particolari nelle figure 315, 319, 320.

Per le *serre temperate e calde* e per quelle di *forzatura*, nelle quali il ricambio d'aria deve effettuarsi assai più lentamente, si adottano altri provvedimenti che consistono in *sfiatatoi a comando*, *sportelli a ventilazione* e *canne d'aspirazione*.

Gli sfiatatoi vengono praticati nel muro anteriore della serra, per modo che l'*aria fredda* entrante debba passare sopra ai condotti di riscaldamento lambendoli: ordinariamente hanno un diametro di cent. 15 e vengono formati con casse di legno, o con tubi d'argilla o di ghisa e chiusi con valvola o con tampone; vi si deve anche adattare una graticola mobile di filo di ferro.

Per l'estrazione dell'aria viziata delle serre, ad un solo piovente di tetto, si dispongono nella parete posteriore dei condotti che si aprono sopra il tetto o dietro la parete stessa e vengono chiusi con valvole mobili. La fig. 329 *a* rappresenta una disposizione di questo genere.

Nelle serre con tetto a due pioventi, si adotta la ventilazione dal colmo del tetto. La fig. 329 *b* chiarisce una disposizione in uso per le serre calde; gli sportelli a botola,

vengono aperti mediante aste rigide, sono disposti lungo tutto il colmo o solamente in una parte di esso (v. anche fig. 318 *d*, e 320). Se si ha bisogno di una forte ventilazione, si può disporre nel colmo un lucernario continuo con sportelli laterali a persiana.

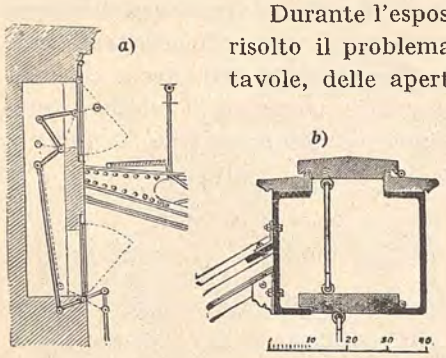


Fig. 329 *a*, *b*. — Ventilazione di serre.

a) Da una sola falda di tetto.
b) Dal colmo del tetto.

Durante l'esposizione generale di floricoltura in Amburgo, venne risolto il problema della ventilazione disponendo al di sotto delle tavole, delle aperture a forma di Z, da chiudersi a volontà; oltre a ciò venne sistemato il colmo del tetto, lungo tutta la sua lunghezza in modo da facilitare l'ingresso dell'aria. A tale scopo il colmo venne lasciato completamente aperto per tutta la sua lunghezza, ed al di sopra di questa apertura longitudinale, si dispose una copertura a forma di tetto, la quale, per mezzo di un congegno ivi installato, poteva essere alzata ed abbassata a piacimento.

Questo congegno (fig. 330) ha una certa analogia col noto sistema della ventilazione per mezzo delle gelosie.

Speciale importanza deve darsi in ogni caso al fatto che l'aria che entra dall'esterno si riscaldi in contatto degli apparecchi o dei condotti di riscaldamento, prima di diffondersi nell'ambiente, ad evitare bruschi arresti di sviluppo alle piante.

Si può anche chiudere completamente con una parete, lo spazio sottoposto al davanzale delle vetrate verticali, e collocarvi i condotti di riscaldamento: il canale così formato viene posto in comunicazione con l'aria esterna e coll'interno della serra mediante aperture alternate, di modo che l'aria introdotta dall'esterno vi si riscalda opportunamente prima di entrare nella serra. Talvolta si circondano anche i tubi del vapore dell'acqua calda per riscaldamento, con cilindri di lamiera di zinco, nei quali l'aria esterna entra per tubi laterali, lambisce il tubo riscaldante e sbocca poi riscaldata per appositi orifici nella serra.

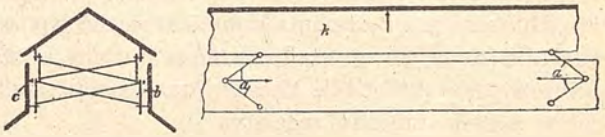


Fig. 330. — Ventilazione lungo il culmine del tetto, secondo R. O. Meyer di Amburgo.

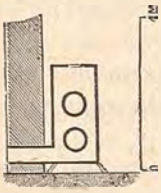


Fig. 331. Ventilatore di Hormssen.

Per grandi serre è adatto il *ventilatore ad aria calda di Hormssen*. Questo, secondo la fig. 331, è una cassa di ferro rettangolare, abbastanza alta per comprendere la serie dei tubi di riscaldamento e con una larghezza di cm. 40 a 50. Il recipiente metallico è provvisto di una bocca nella sua parte superiore e di un tubo nella sua parte inferiore, che lo mette in comunicazione coll'aria esterna attraverso alle pareti della serra. Le due ultime disposizioni accennate vengono per altro adottate soltanto raramente. Per installazioni assai perfezionate si provvede al di fuori della serra ad un riscaldamento preventivo dell'aria che deve servire per la ventilazione.

Dall'America ci giunge notizia anche di una sistemazione atta a determinare la ventilazione in maniera automatica.

Due piastre di gomma dura della grossezza di circa mm. 3 vengono avvitate fredde sopra due piastre di ottone della stessa grossezza delle precedenti. Se la temperatura dell'ambiente (serra) si eleva, le piastre di gomma si dilatano. Questa dilatazione

muove un perno collegato con la conduttura dell'acqua, così da farla penetrare in un tubo premendo uno stantuffo che trovasi appunto in detto tubo. Questi è a sua volta collegato con le finestre destinate alla ventilazione; la pressione avviene verso l'alto, cosicchè le finestre si sollevano.

Quanto più le gomme si dilatano, tanto maggiore quantità di acqua penetra nel tubo, e tanto più lo stantuffo sospinge in alto le finestre.

Quando la temperatura del locale diminuisce, si determina un movimento contrario a quello sopradescritto. Questo sistema di ricambio d'aria può essere impiegato soltanto nelle serre provviste di conduttura d'acqua; la sensibilità di funzionamento viene regolata fino a mezzo grado.

h) Riscaldamento.

Il riscaldamento rappresenta il problema principale nell'impianto di una serra, in quanto da esso dipende lo stato di vitalità e di conservazione delle piante.

Le principali esigenze concernenti il riscaldamento, sono: *a*) conveniente ubicazione della sorgente di calore rispetto ai locali da riscaldare; *b*) costruzione possibilmente economica della sorgente di calore rispetto al maggior rendimento possibile; comodità e praticità di funzionamento; *c*) sfruttamento massimo, del combustibile; possibilità d'impiego di tutti i residui ricavati dalla gestione del giardino e soprattutto di qualunque combustibile, purchè questo non sviluppi gas nocivi alla vegetazione; *d*) costruzione capace di garantire la facile manutenzione delle caldaie, griglie, accenditori, paratoie, valvole ecc., e ciò allo scopo di facilitare i miglioramenti; facile rifornimento delle parti di ricambio; *e*) massima semplicità nei congegni di funzionamento e di regolazione; *f*) giusta proporzione fra la capacità del locale da riscaldarsi e della superficie di riscaldamento; rapida azione riscaldatrice, da ottenersi mediante appositi congegni costruttivi, e riscaldamento uniforme di tutte le parti dei corpi preposti a tale funzione, destinate ad agire per irradiazione; *g*) uniforme riscaldamento di tutte le parti di uno stesso locale.

È evidente che dall'osservanza di tutte le condizioni suesposte, consegua che il sistema di riscaldamento per mezzo di stufe debba essere limitato unicamente a locali di vecchia costruzione. Il riscaldamento mediante stufe appare inadeguato allo scopo, risultando poco uniforme. Infatti, le stufe situate verso la parte posteriore di una serra, possono bensì irradiare il massimo calore, e tuttavia le piante giacenti verso le finestre possono andare soggette al gelo.

Anche il riscaldamento ad aria calda, avente la camera di riscaldamento all'esterno del locale, si adatta soltanto a casi isolati, come ad esempio, a raggruppamenti di serre.

α) *Riscaldamento attraverso canali.*

Migliore risultato ha dato il sistema di riscaldamento canalizzato, il quale si applica anche oggidì, per quanto più specialmente si trovi adottato negli impianti delle serre più antiche. Esso presenta lo stesso vantaggio dell'impianto con stufe di terracotta, e cioè quello di conservare il calore il più lungamente possibile, cosicchè un eventuale arresto nel funzionamento dell'impianto durante l'inverno non è di notevole pregiudizio alla vita delle piante.

Esso dà però luogo agli stessi inconvenienti del riscaldamento ad aria calda, pel fatto che, a causa di avarie generatesi nell'impianto, vengono introdotti gas nocivi nell'interno delle serre.

Il riscaldamento per mezzo di canalizzazioni è ancora in massima il più usato ed il meno costoso. È da osservare che la sorgente di riscaldamento è situata, o completamente allo esterno della serra, oppure, nel suo interno. Quando la stufa giace nell'interno della serra, la carica viene effettuata dall'esterno, affinchè nè fumo, nè polvere possano penetrare nel locale da riscaldarsi.

L'installazione della stufa nell'interno della serra presenta il vantaggio di una maggior utilizzazione del calore, ed è sempre raccomandabile, tutte le volte che non esista un locale accessorio nel quale si possano eseguire tutti i lavori con carattere preliminare.

La sorgente di calore deve giacere nella zona più fredda della serra, ed ordinariamente verso la parete di nord o di est; con una siffatta disposizione, riesce possibile un facile conguaglio delle differenze di temperatura.

Qualora il riscaldamento venga effettuato nel locale accessorio o vestibolo della serra, occorre che quest'ultimo sia abbastanza ampio, sì che il fuochista si possa muovere facilmente ed in detto vestibolo trovi altresì posto una certa quantità di combustibile. Spesso il vestibolo viene anche attrezzato in modo da poter servire quale locale da lavoro.

Le dimensioni della sorgente di calore dipendono sia dalla capacità del locale da riscaldare, sia dalla lunghezza delle condutture. Esse oscillano, per quanto concerne la lunghezza del focolare, fra m. 0,75 e m. 1,80, mentre la larghezza e l'altezza risultano di circa m. 0,50.

Il focolare si raccorda gradualmente coi tubi di riscaldamento, cosicchè le dimensioni si vanno corrispondentemente riducendo.

Per quanto concerne le tubazioni si è tentato di impiegare larghi tubi di ferro fuso. Essi presentano invero il vantaggio di riscaldarsi rapidamente; ma presentano per contro il grave inconveniente di diventare roventi quando il focolare sia troppo attivo. Questo inconveniente costituisce un pericolo d'incendio, e rende troppo secca l'aria dell'ambiente, la qual cosa pregiudica oltrechè lo sviluppo, anche la bellezza delle piante.

Molto più adatti allo scopo, e per piccoli impianti, anche a più buon mercato, risultano i tubi di terracotta (argilla) oppure di *chansotte* (argilla refrattaria). Può essere altresì adottata una sistemazione di canali mediante tegole da tetto, oppure mattoni. Qualora si impieghino tubi di terracotta è consigliabile che l'unione col focolare, avvenga mediante un tubo di ferro da rivestirsi di terracotta, e ciò perchè i tubi di terracotta non possono resistere all'azione diretta del calore.

Inoltre i tubi non debbono essere smaltati in quanto, in tal caso, sarebbero troppo duri e potrebbero facilmente spezzarsi. Riesce pure conveniente, quando si abbia un'azione diretta delle fiamme, di murare il prolungamento del focolare, impiegando a tale scopo mattoni e creta. Si dimostrano pure vantaggiosi i tubi cilindrici di terra cotta aventi diametro da cm. 20 a 30 e lunghezza limitata (cm. 50-70 al massimo).

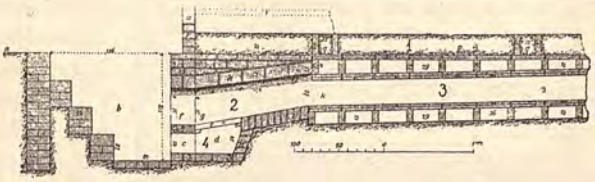
Si dà spesso la preferenza ai tubi aventi sezione quadrata; essi presentano una notevole superficie di riscaldamento; sono facilmente applicabili e non provocano lo sgocciolamento dell'acqua, dalla quale debbono appunto essere accuratamente preservati i tubi riscaldati, per evitare che si spezzino.

La superficie di riscaldamento di un tubo cilindrico, sta notoriamente a quella di un tubo a sezione quadrata ed avente ugual diametro, nel rapporto di 3 : 4.

La grossezza delle pareti dei tubi, può variare a seconda del rispettivo diametro, fra i mm. 12 e 15.

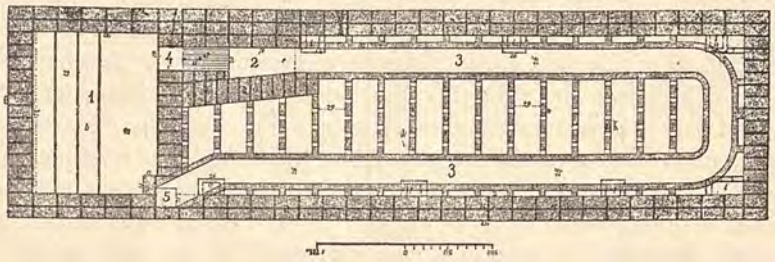
I mattoni risultano quindi un po' troppo grossi, per servire quale materiale da ricoprimento, risultano perciò più adatte allo scopo le mattonelle cotte, oppure speciali piastrelle di terra pure cotta, appositamente costruite. Queste vengono fra di loro cementate per mezzo di argilla non troppo densa, alla quale si aggiunge una certa quantità di sabbia e di materie speciali (peli di vitello od altro), ecc., ciò che conferisce all'argilla maggior forza coesiva. Le piastrelle debbono inoltre combaciar bene, al fine di impedire che il fumo ed i gas penetrino nel locale da riscaldarsi.

b) Sezione.



1, Terra. – 2, Focolaio. – 3, Canale del fuoco. – 4, Cinerario.

a) Pianta.



1, Gradinata massiccia. – 2, Focolaio. – 3, Canale del fuoco. – 4, Bocca d'accensione. 5, Canna fumaria.

Fig. 332 *a*, *b*. — Serra calda, massiccia, dotata di canali di riscaldamento.

Nelle serre che vengono riscaldate fortemente e per lungo tempo, i tubi di riscaldamento debbono essere assicurati mediante ferri ad angolo applicati ai quattro spigoli. Per evitare il dannoso effetto dovuto all'acqua di trasudamento o di gocciolamento, è consigliabile di spalmare i canali con una miscela costituita da una parte di calce ed una di argilla. Per aumentare l'aspirazione, occorre che i condotti salgano con una certa pendenza dal focolare al camino.

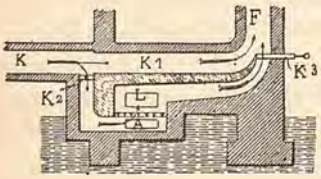


Fig. 333.

A, cinerario. – K, K_1: canne. K_2, K_3: paratoie.

Quanto maggiore può risultare tale pendenza, tanto migliore risulta l'aspirazione. Quale minimo valore della pendenza può essere preso il rapporto di 1 : 400. È consentito però di arrivare fino a 1 : 50 (fig. 332).

Qualora, per ragioni particolari, si sia costretti ad interrare il canale, devesi evitare assolutamente che questo interramento vada al di sotto della profondità alla quale si trova la sorgente di calore; e precisamente dell'imbocco del canale, nel focolare. Il canale deve essere collocato in modo da risultare libero da tutti i suoi lati. Nei condotti che furono murati con mattoni normali e le cui pareti risultano abbastanza spesse, è consigliabile di coprire la parete superiore mediante sottili tegole da tetto, le quali lasciano passare facilmente il calore. La superficie della griglia del focolare, deve corrispondere alla sezione dei canali; oppure, se questi risultano di mattoni murati, deve risultare di cm. 25 × 25.

Lo sviluppo del canale deve risultare libero, e ciò allo scopo di sfruttare la massima quantità possibile di calore. Là dove invece sia data maggior importanza all'estetica dell'impianto, che non al pratico sfruttamento, i canali verranno collocati in appositi incavi praticati nel pavimento della serra, e ricoperti mediante

griglie di ferro. È ovvio che una siffatta sistemazione genera una grande perdita di calore.

Anche i tubi di cotto di cm. 20 a 26 di diametro, collegati l'un l'altro a manicotto e sigillati con argilla, possono servire da condotto del fumo; presentano per altro, come già avvertito, minore superficie riscaldante dei canali a sezione quadrata che abbiano il lato uguale al diametro dei detti tubi. Se questi condotti del fumo per riscaldamento devono essere affondati nel suolo, si collocano entro fosse in muratura coperte con piastrelle forate di ghisa. Un condotto che abbia una sezione trasversale di cm. 25 di larghezza media non deve eccedere m. 30 di lunghezza; quando questa dimensione non basti si collocano due canali con focolari speciali. Il canale sarà preferibilmente collocato sotto il davanzale delle finestre; nelle serre con tetto a due falde il canale viene condotto lungo una delle pareti di frontispizio per tutta la lunghezza e lungo la parete opposta. Se si vuole utilizzare molto lo spazio (come avviene nei giardini di speculazione) si sfrutta anche quello posto sotto i davanzali delle finestre con vantaggio di spazio per le piante meno sensibili e meno bisognose di luce, collocando in tal caso il condotto di riscaldamento nella parete posteriore, adottandosi, per aumentare la superficie di riscaldamento, un condotto doppio ed a ritorno, consistente in due condotti sovrapposti che comunicano alle estremità: i prodotti della combustione, dopo percorso il condotto inferiore in un senso, ritornano in senso opposto pel condotto superiore.

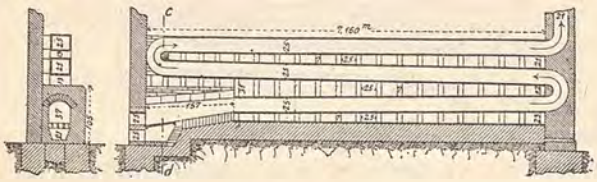


Fig. 334. — Canale di riscaldamento, sopra terra, con tre tratti sovrapposti.

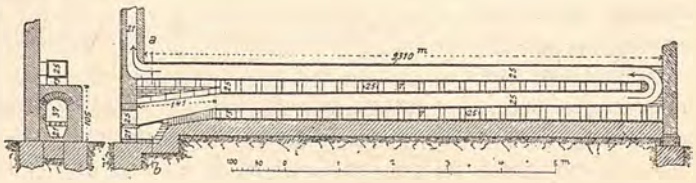


Fig. 335.
Canale di riscaldamento con due tratti sovrapposti.

Per ottenere il necessario tiraggio, l'altezza del camino deve corrispondere almeno da $\frac{1}{3}$ sino a $\frac{1}{2}$ della lunghezza del condotto del fumo. Perchè anche con cattivo tempo si abbia una buona aspirazione nel condotto, è necessario applicare allo sbocco del medesimo, nel camino, un apposito focolare di chiamata.

Una disposizione del genere è rappresentata dalla fig. 333.

Nel punto di unione K_2 e K_3 del canale, debbono essere collocate delle paratoie destinate ad evitare il controtiraggio.

Al momento dell'accensione, si debbono aprire la porta A del cinerario e la paratoia K_3; per contro la paratoia K_2 deve essere chiusa.

Quando il focolare stimolante è acceso, si chiude la porta della cenere e si apre la paratoia K_2, il che genera un tiraggio nel canale. Tostochè il canale è stato sufficientemente preriscaldato, ed il fuoco della sorgente principale di calore è stato convenientemente attivato, si lascia spegnere il fuoco del focolare stimolante e si chiudono le paratoie K_2 e K_3.

Lo sbocco del canale nel camino si fa chiudibile con saracinesca a valvola; non devesi chiudere per altro finchè il combustibile non sia stato interamente consumato dal fuoco. Invece dei condotti di argilla si possono adoperare quelli di ghisa a nervature.

La semplicità della disposizione ed il limitato costo d'impianto, costituiscono certamente un vantaggio per il riscaldamento mediante condotti. L'esercizio per altro ne riesce più costoso a causa della scarsa utilizzazione del combustibile. Inoltre il riscaldamento della serra non è intieramente uniforme, e ad ogni minimo difetto di ermeticità nel condotto, trapelano nell'ambiente della serra i prodotti gassosi della combustione, che riescono di danno alle piante. Perciò questo genere di riscaldamento non si adatta per le colture più delicate, che esigono le maggiori cure.

Nelle serre destinate a funzionare come semplici ricoveri invernali delle piante (ricoveri di agrumi) si calcola di avere per ogni 100 centimetri cubi di spazio, 1 metro quadrato di superficie di canalizzazione.

Invece nelle serre di vetro, le quali debbono conservare una temperatura fino ai 10° C occorrono m² 1 di superficie del canale per ogni 50 m³ di spazio da riscaldare. In fine, per quei locali ove la temperatura deve risultare più elevata, occorrono m² 1 di superficie di canale per ogni m³ 20.

È raccomandabile di tenere la superficie di riscaldamento più grande che sia possibile, per evitare di sottoporre la sorgente di calore ad un lavoro eccessivo. Però al riguardo non sono possibili calcoli esatti, poichè il rendimento del canale di riscaldamento dipende dalla sua lunghezza, dal calore immessovi, dal materiale da costruzione, ecc.

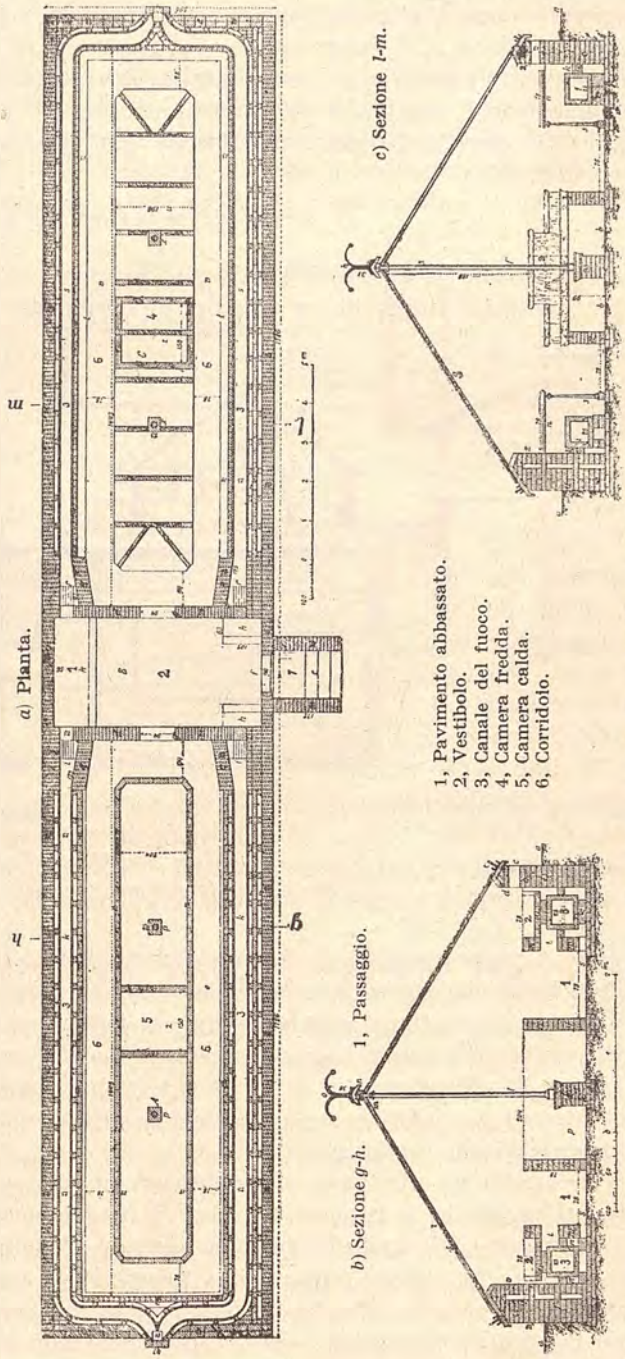


Fig. 336 *a*, *b*, *c*. — Serra con copertura a vetri provvista di locale caldo e freddo.

Le fig. 332 *a*, *b*, rappresentano in pianta ed in sezione parziale, la sistemazione di un canale di riscaldamento semplice, secondo il sistema Bouché.

Qualora si voglia ottener dal canale un maggior rendimento, la sistemazione ha luogo mediante sovrapposizione di due od anche di tre rami. Esempi di tal genere, e sempre secondo il sistema Bouché, sono riprodotti nelle fig. 334 e 335.

Le fig. 336 *a*, *b*, *c*, rappresentano in pianta ed in due sezioni trasversali, una serra provvista di una copertura a vetri a due pioventi, dotata di un locale caldo e di uno freddo, nonchè di un impianto di canali, che viene servito da un vano centrale. È bene però notare che sistemazioni di questo genere costituiscono oggi un'eccezione.

β) *Riscaldamento ad acqua.*

Il riscaldamento ad acqua è divenuto in questi ultimi tempi di uso prevalente ed ha vantaggi inestimabili per gli scopi di giardinaggio. Il calore viene sempre somministrato da tubi che girano intorno alle pareti e sotto i davanzali delle finestre; solamente di rado si fanno servire di aiuto anche le stufe di riscaldamento dell'acqua per aumentare il *potere immagazzinante del calore.*

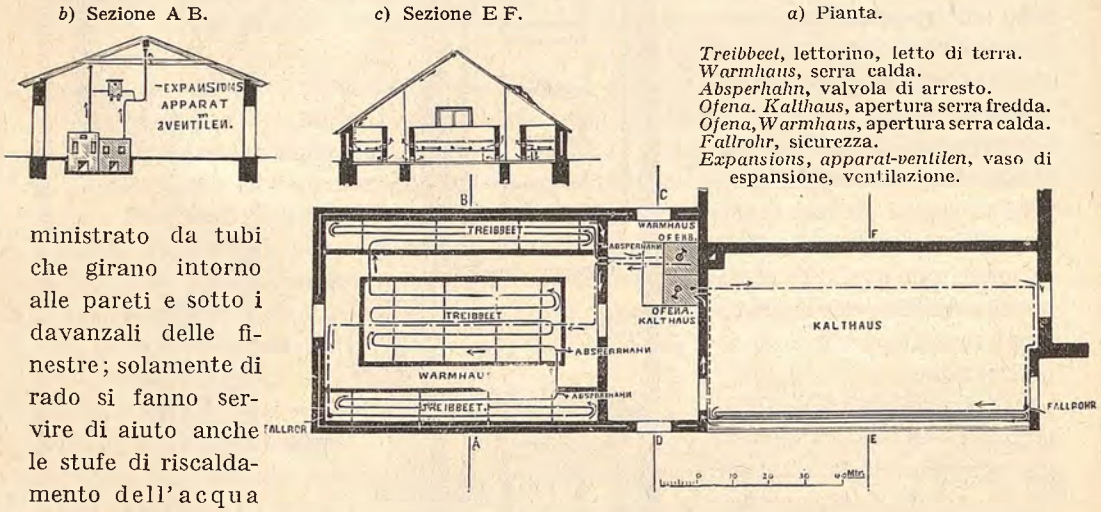


Fig. 337 *a*, *b*, *c*.
Schema di riscaldamento a media pressione, per una serra.

È assai raccomandabile che il riscaldamento della caldaia sia a *fuoco continuo* regolabile, affinchè non occorra una sorveglianza permanente e specialmente perchè il riscaldamento possa continuare anche durante la notte, con vantaggio economico e per le piante. È di gran pregio il riscaldamento ad acqua per disporre letti caldi e cassoni nelle serre di allevamento ed in quelle per forzare. La sua applicazione specialmente in questi casi è assolutamente preferibile al criterio di mantenere il caldo col letame o col passaggio di condotti del fumo.

Per formare un letto caldo si predispone un cassone di legno o meglio di muratura, sul cui fondo si dispone un tubo di riscaldamento piegato a risvolte, oppure un sistema di tubi paralleli con tubo comune di introduzione ed altro di sortita pure comune. Il cassone viene poscia riempito con borracina, sabbia o polvere da concia, dove possano affondare i vasi, oppure si colloca sopra i tubi una griglia di legno coperta con canniccio o con fuscelli da scopa sopra cui si ammassa la terra nella quale si fanno direttamente le piantagioni; oppure, infine, si dispone del materiale di riempimento entro cui affondare i vasi.

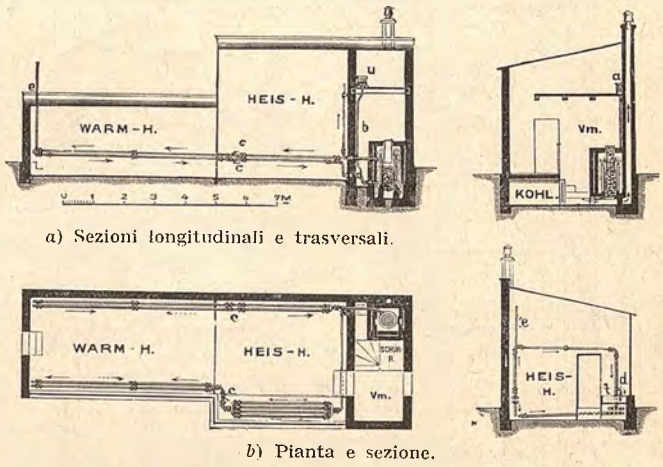
Dei diversi sistemi, quello a circolazione d'acqua bollente (o di vapore a pressione elevata) ha avuto applicazione relativamente più limitata ed in generale non è bene

accetto dai giardinieri per il soverchio calore radiante e la scarsa capacità di conservazione del calore. Per altro la spesa d'impianto limitata, la buona utilizzazione del combustibile e la rapidità dell'effetto, si debbono rilevare come qualità insite di questo sistema.

Quest'ultima specialmente, ne rende assai vantaggiosa l'applicazione alle serre per forzare. In ogni caso non offre difficoltà l'adottare il sistema ad alta pressione, quando si tratti di riscaldare serbatoi d'acqua, come negli acquarî oppure nelle serre umide. Negli altri casi è da preferirsi l'uso del sistema a media pressione che riunisce i vantaggi di quello ad alta e di quello a bassa pressione, e che rispetto a quest'ultimo, presenta un costo d'impianto più limitato.

Le fig. 337 *a*, *b*, *c*, chiariscono la disposizione di un riscaldamento a media pressione, per piccoli giardini con piante di produzione commerciale.

Il *riscaldamento ad acqua calda* è il sistema incontrastabilmente riconosciuto come quello che ha dato miglior prova per gli usi di giardinaggio. Quanto alle caldaie, le quali per lo più non vengono portate a pressione superiore a 2 atmosfere, sono usate quelle di rame a molteplici saldature, secondo le forme più diverse, che permettano una buona utilizzazione delle superficie di riscaldamento. La caldaia di Hormssen già citata, dà un esempio di questo tipo.



a) Sezioni longitudinali e trasversali.

b) Pianta e sezione.

Fig. 338 *a*, *b*. — Schema di riscaldamento ad acqua calda per una serra.

Vengono anche spesso adottate caldaie tubolari verticali con focolare a tramoggia interno. Del resto si possono applicare tutte le forme di caldaia in uso pei riscaldamenti ad acqua in genere.

Le fig. 338 *a*, *b*, mostrano la disposizione di un riscaldamento ad acqua calda; il riscaldamento della serra viene ottenuto con tubi di ghisa di mm. 75 di diametro netto, aggiuntovi un serpentino di rame di mm. 25 di diametro per il cassone di moltiplicazione. Chiudendo la valvola d'ammissione si può a volontà togliere il riscaldamento alla serra calda, manovrando soltanto una delle chiavi, oppure entrambi solo parzialmente, si può limitare a volontà la temperatura della serra calda.

Una interessante mostra di impianti completi di riscaldamento, ebbe luogo durante l'esposizione generale di floricoltura di Amburgo.

Si trattava di un concorso nel quale si doveva provvedere al riscaldamento di un gruppo di serre composto di: *a*) Serra calda con 25° C; serra intermedia alla temperatura di 10° C; e serra fredda (frigidario) a 5° C, aventi m. 20 di lunghezza e m. 5 di larghezza. — *b*) Serra di moltiplicazione (25° C); lunga m. 10 e con m. 3 di larghezza. — *c*) Aiuola stimolante (di serra) (8°-10° C) lunga m. 10 e con m. 2 di larghezza.

Le serre *a* e *b* sporgevano dal suolo m. 1,40 mentre il rispettivo pavimento risultava approfondito di m. 0,30 rispetto al terreno esterno.

I gradi di calore sopra indicati dovevano essere raggiunti con una temperatura esteriore di — 15° C e con oscillazioni di 5° C.

Era ammesso che i tetti delle serre più ampie fossero a semplice vetrata. I vetri dovevano appoggiare su traverse di legno, ed essere coperti, durante il freddo intenso, da imposte di legno. L'aiuola stimolante *c*) era coperta per una metà da una doppia vetrata e durante il freddo intenso veniva riparata con della paglia.

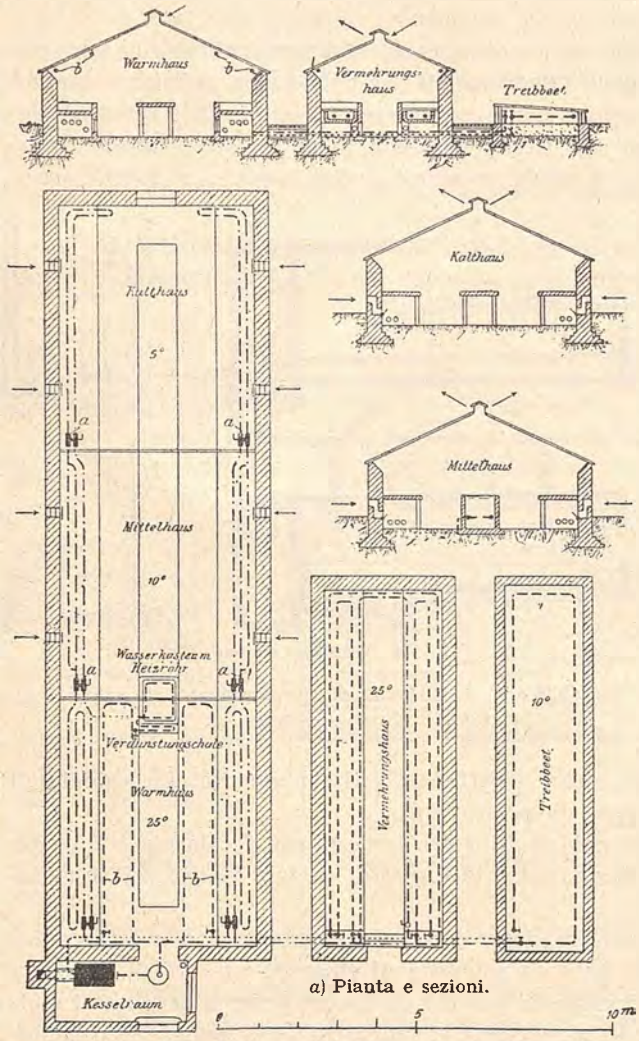


Fig. 339 *a*, *b*. — Impianto di riscaldamento adottato nella Esposizione di floricoltura di Amburgo. (arch. O. Meyer).

Warmhaus, serra calda. – *Vermehrungshaus*, serra di moltiplicazione. – *Treibbeet*, aiuola stimolante. – *Kalthaus*, serra fredda. – *Mittelhaus*, serra temperata. – *Warmhaus*, serra calda. – *Wasserkasten im Heizrohr*, cassone per l'acqua con tubo di riscaldamento. – *Verdunstungschale*, bacino di evaporazione. – *Kesselraum*, locale della caldaia.

I tubi di riscaldamento dovevano risultare da cm. 15 a 20 scostati dalle finestre a vetri; le temperature erano misurate all'altezza di m. 1,50 al disopra del suolo, fatta eccezione per l'aiuola nella quale venivano misurate vicino al suolo stesso.

Dovevano essere osservate le seguenti condizioni:

1° Conservazione delle temperature prescritte, senza bisogno di un servizio continuato; buona ventilazione.

2° Facilità d'uso dell'impianto pel riscaldamento.

3° Massima utilizzazione del combustibile e possibilità di adattare il riscaldamento a qualunque specie di combustibile.

4° Spese minime di forniture con la possibilità di servire un gruppo numeroso di serre mediante una sola sorgente di calore.

5° Costruzione semplificata e facilità massima di apportarvi migliorie.

6° Minima profondità del piano di posa dell'impianto di riscaldamento, al fine di poter costruire l'impianto stesso, senza soverchie protezioni, anche quando il livello dell'acqua del sottosuolo avesse ad elevarsi.

7° Impianto di riscaldamento possibilmente scevro da fumo.

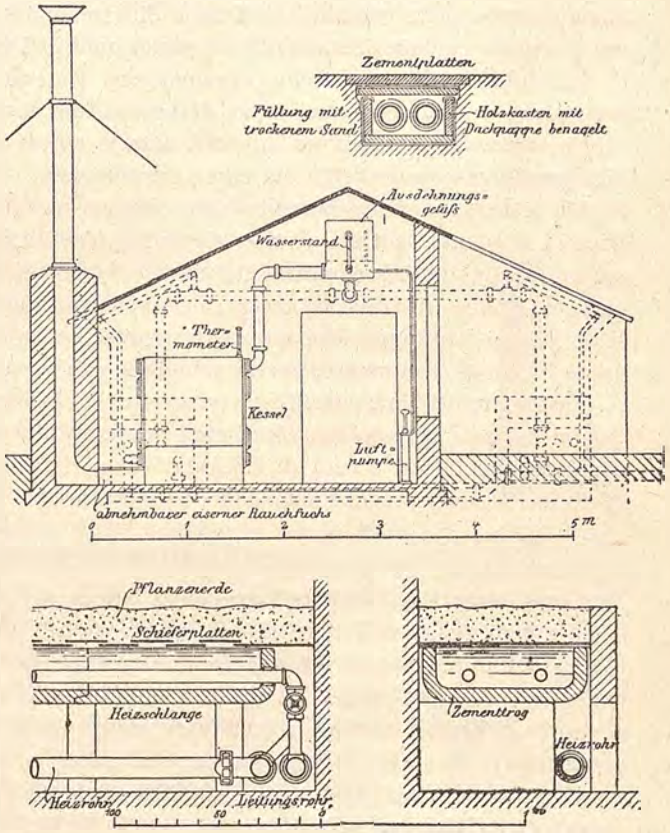
L'impianto di Otto Meyer era del pari costituito da un sistema di riscaldamento ad acqua calda, secondo le fig. 339 *a*, *b*, con impiego di caldaia articolata Strebel, la quale era provvista di un regolatore di combustibile, di modo che il fuoco poteva essere lasciato lungo tempo senza sorveglianza. Dalla caldaia l'acqua saliva al recipiente di espansione, situato più in alto. Nella serra esistevano, al disotto delle tavole laterali,

rispettivamente, tre tubi di riscaldamento larghi cm. 10 e situati a grande altezza, ed inoltre un altro tubo, appoggiato sul terreno. Vicino alla superficie del tetto erano sviluppati quattro tubi larghi cm. 5; questi avevano lo scopo di moderare il trasudamento sulla superficie del vetro e di temperare le correnti d'aria dannose alle piante.

Dagli elementi riscaldanti il tetto, poteva essere fornita acqua calda facente capo in un recipiente di evaporazione, e ciò allo scopo di inumidire l'aria.

Fra la serra calda e quella intermedia esisteva un cassone per acqua, riscaldata per mezzo di appositi tubi di riscaldamento. I tubi di riscaldamento larghi cm. 10 della serra intermedia e di quella fredda (frigidario) funzionavano del pari come tubi di riscaldamento della serra calda e di quella intermedia. Questa disposizione non destava preoccupazioni in quanto durante un moderato funzionamento, la serra calda doveva essere riscaldata prima di quella intermedia, e questa prima della serra fredda.

La disposizione esige però che, fra la serra calda e quella intermedia, e fra questa e la fredda, i tubi di arrivo e quelli di ritorno vengano chiusi contemporaneamente, ed aperto in pari tempo uno sfiato adiacente, cosicchè la circolazione dell'acqua possa ivi avvenire senza difficoltà. Ciò è ottenuto per mezzo della valvola a doppio tubo *a*) (fig. 339 *a*).



b) Impianto di riscaldamento, secondo R. O. Meyer (particolare).

Fullung mit trackenem Sand, riempimento con sabbia asciutta. — *Holzkasten mit Dackpappe benagelt*, cassa di legno inchiodata con cartone bituminoso. — *Ausdehnungs-gelafs*, vaso di espansione. — *Wasserstand*, livello dell'acqua. — *Kessel*, caldaia. — *Luftpumpe*, pompa ad aria. — *Pflanzenerde*, terra per piantazioni. — *Schieferplatten*, piastre di ardesia. — *Zementtrog*, truogolo di cemento armato. — *Heizrohr*, tubo di riscaldamento. — *Heizschlange*, serpentino riscaldante. — *Leitungsrohr*, tubo conduttore.

La conduttura di andata e di ritorno per la serra di moltiplicazione e per quella stimolante, come pure la conduttura di ritorno situata trasversalmente alla porta del locale stimolante, erano state collocate in un canale tubolare.

La serra di moltiplicazione, era provvista secondo le fig. 339 *a*, di una conduttura di riscaldamento larga cm. 10 e situata poco al di sopra del pavimento, come pure di un'altra collocata presso il tetto e larga cm. 5; ma essa era altresì dotata di quattro tubi di riscaldamento larghi cm. 5 giacenti nel recipiente dell'acqua; questi risultavano ben chiusi nella parete terminale di ciascuno dei recipienti lunghi, cosicchè potevano esser riempiti completamente d'acqua. L'acqua di questi recipienti serviva per conservare le temperature e l'evaporazione dell'acqua.

I tubi di riscaldamento dell'aiuola stimolante erano di cm. 5 di diametro.

Poichè il recipiente di espansione risultava chiuso ermeticamente all'aria, e conseguentemente anche la conduttura, così vi era la possibilità di ottenere una temperatura dell'acqua superiore a quella abituale di 90° C, fino a raggiungere durante i giorni molto freddi, la temperatura di circa 120° C.

Al fine di poter ottenere una buona circolazione dell'acqua, anche con la posizione elevata della caldaia e dei tubi di riscaldamento, si provvedeva a riscaldare l'acqua della caldaia stessa al di sopra del punto di ebollizione.

Le bollicine di vapore che vengono così generate, salgono sino al recipiente di espansione e producono nel tubo di ascesa una leggera fluidità.

Per mezzo di una pompa ad aria, atta a generare della rarefazione, è però possibile, produrre con 100° C, una certa evaporazione.

Un sistema di riscaldamento non comune venne impiegato dall'impresa costruttrice di impianti centrali di riscaldamento Martini, di Lipsia. Il sistema era fondato sul noto principio di condurre il vapore a guisa di vettore nell'acqua, in modo che non solo veniva riscaldata l'acqua, ma anche sospinta in avanti. Il procedimento possiede alcuni vantaggi. Fra questi, la regolazione automatica della combustione, la quale ha luogo facilmente, per le caldaie a vapore a bassa pressione.

Sussiste inoltre la possibilità di provvedere di calore grandi gruppi di serre, mediante un unico locale per caldaie, come pure una certa libertà, per quanto riguarda l'altezza a cui sono collocati i tubi di riscaldamento, rispetto alle caldaie e reciprocamente; ed infine la facile regolazione delle temperature nelle singole serre.

γ) *Riscaldamento a vapore.*

Come in tutti gli impianti grandiosi, anche in quelli molto estesi di serre, riesce sempre vantaggioso di servirsi del vapore come veicolo del calore. Oltre al vantaggio dell'impianto più limitato e dell'esercizio più economico a causa dell'accentramento, è caratteristica, in questo impianto, la soppressione delle basse gole di camino dei singoli focolari, il cui fumo riesce notevolmente incomodo. Inoltre si ha piena libertà di scelta della posizione dell'unico focolare, con camino elevato.

È importante per le serre calde umide e per quelle di forzatura, l'immissione diretta di vapore nella serra per mantenere l'umidità dell'aria e per ottenere il depositarsi di una minuta rugiada calda sulle piante.

Il riscaldamento diretto col vapore stesso basta però tutt'al più nelle serre così dette fredde, a motivo della scarsa facoltà di conservare il calore. Ordinariamente quindi si ricorre ad una combinazione del riscaldamento a vapore con quello ad acqua calda. Ciò si ottiene più di sovente e nel modo più semplice col collocare nella serra dei riscaldatori dell'acqua, (serpentini in cui passa il vapore, oppure iniettori di vapore). I recipienti sono semplici tini cilindrici da m. 0,60 a 0,90 di altezza e circa 0,50 di diametro, provvisti di coperchio mobile. Nelle serre calde questi tini riscaldatori si collocano a circa 3 metri di distanza l'uno dall'altro.

3. — Descrizione particolareggiata delle serre pei diversi generi di colture.

a) La serra fredda o « frigidarium ».

Si possono ascrivere alla categoria delle serre fredde tutte le costruzioni coperte che servono per accogliere e far svernare quelle piante che nel clima alla cui latitudine trovasi la serra, in estate prosperano all'aperto, ma nell'inverno hanno necessità di essere difese dal gelo.

Queste serre dette anche di ibernazione, devono offrire alle piante sufficiente difesa contro l'azione del freddo esterno, cubatura d'aria pure sufficiente e spazio tale da poterle collocare con agio, avuto riguardo al loro bisogno di luce; si deve poi poter impedire, con una razionale aerazione, un eccessivo sviluppo di calore nell'interno della serra, che potrebbe altrimenti provocare una prematura vegetazione delle piante. Secondo che la serra venga riscaldata solamente dai raggi solari, oppure anche con mezzi artificiali, si distinguono le *vetrate mobili a scarpa* o *lettorini a difesa di pareti* dalle vere *serre fredde*.

α) Le *semplici vetrate a scarpa per difesa delle pareti*, sono adottate di preferenza nella frutticoltura e nella maggior parte dei casi in cui si richiedano costruzioni provvisorie: vengono collocate davanti alle spalliere di alberi fruttiferi nei paesi dove, per effetto del clima, riesce dubbia la maturazione naturale dei frutti di quelle piante, e diviene perciò necessario di eccitarne per tempo la vegetazione in primavera, di difenderle durante la fioritura, dalle influenze atmosferiche dannose, di affrettare in autunno la maturazione dei frutti e di difendere d'inverno le piante stesse dal freddo eccessivo. Affinchè poi l'atmosfera esterna possa liberamente agire sulla formazione così dei frutti come delle parti legnose delle piante, durante l'estate e negli intervalli tra i periodi sopra accennati, si rimuovono in massima parte le vetrate.

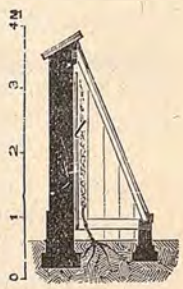


Fig. 340. — Sezione attraverso una vetrata, a difesa di parete.

L'esposizione delle pareti deve essere sempre quella di sud-est, sud o sud-ovest; con un'esposizione verso mattina si ha lo svantaggio che il sole abbandona troppo presto la parete permettendone il raffreddamento molto prima del tramonto. Per poter poi mitigare l'effetto del freddo notturno, è preferibile un'esposizione più a ponente, perchè il riscaldamento prodotto dal sole è più efficace e più tardivo, cosicchè si mantiene meglio durante la notte. I muri massicci presentano miglior difesa contro il freddo e sono meno soggetti a riparazioni di quanto non lo siano le pareti di legno.

La fig. 340 è relativa ad una sezione fatta attraverso ad una vetrata posta a difesa di una parete, sulla quale si appoggiano delle piante.

L'altezza del muro contro il quale si dispongono a spalliera piante da frutta e ceppi di vite, nella maggior parte dei casi si aggira fra m. 2,80 e 3,15: la lunghezza è naturalmente commisurata al bisogno. Ad una distanza di m. 0,80 a 1 dal muro e parallelamente al medesimo, si erige, fino a circa 16 cm. sopra terra, un muricciuolo di zoccolo, sul quale si distende una longherina. Alle estremità, due longherine trasversali, incastrate ad angolo retto da una parte con quella citata e dall'altra parte infisse nel muro, limitano la parete di difesa nel senso della lunghezza. Ai travicelli o correnti, si dà una inclinazione di 60° a 70° e si collocano a distanze l'uno dall'altro corrispondenti alla larghezza delle imposte a vetri (circa 0,94 a 1,25 di luce netta). I travicelli hanno apposite incavature per poter ricevere i telai delle vetrate. Le pareti laterali vengono foderate di tavole all'esterno ed all'interno e l'interstizio risultante, viene riempito con borracina e foglie secche; è opportuno che in una di queste pareti si pratichi una porta. Dette pareti di frontispizio si possono del resto anche erigere in muratura. La posizione delle vetrate viene assicurata in basso con listelli fissati alle longherine e per impedire in alto l'introdursi della pioggia, si copre la cresta del muro con lastre o con tavole. Per poter arieggiare il locale, alcune delle imposte a vetri vengono collegate con cardini al travicello, lungo uno dei loro lati maggiori, in modo da poterle aprire lateralmente, mantenendole poi in posto mediante un'asta dentata.

L'esperienza insegna che dà buona prova una solida rinzaffatura del muro con malta di calce e cemento ed una successiva dipintura in nero.

In Inghilterra queste difese di pareti hanno applicazione assai estesa e non si limitano a vetrate, ma vi si adattano anche delle grate di reti metalliche, alternando le quali, colle imposte a vetri, si può avere un'abbondante aerazione, pure difendendo le frutta mature dagli uccelli e dagli insetti.

β) Le *serre fredde*. — Si distinguono in piccole ed in grandi; le prime servono per allevamento e si dicono anche serre di coltura, mentre le ultime servono principalmente alla conservazione delle piante.

La piccola serra fredda o lettorino, si costruisce senza parete vetrata verticale, ma solo con imposte a vetri inclinate da 30° a 40°. Perchè le piante possano essere avvicinate più che sia possibile alla luce, si deve limitare l'altezza al puro necessario, m. 2,50 a 3,00. Se lo permette il livello dell'acqua del sottosuolo, si deve poi tenere il suolo della serra circa m. 0,60 al disotto del terreno circostante. Con un affondamento maggiore aumenterebbe l'umidità e potrebbe aversi l'inconveniente dell'ammuffimento e dell'infracidimento.

Adottandosi il tetto ad una sola falda, la superficie vetrata può essere esposta verso tutti i punti cardinali dall'ovest all'est, eccettuato soltanto il verso del nord: quando il tetto ha due falde, l'asse principale della serra si dispone da nord-ovest, verso sud-est, meglio ancora da nord a sud. In generale è da preferirsi il tetto a due falde. La piccola serra fredda, o lettorino, ha solamente tavolette od aiuole alle due pareti laterali con corsia nel mezzo, oppure anche un'incastellatura a scaglioni, mediana.

Questi lettorini hanno larga applicazione negli stabilimenti che si occupano principalmente della semina e dell'allevamento delle piante: se ne dispongono parecchi l'uno accanto all'altro in serie parallele nel modo indicato dalla fig. 312 *a*.

La temperatura di queste serre deve arrivare fino a 2° o 4° C al minimo. Gli apparecchi di riscaldamento debbono quindi servire solamente in caso di necessità, essendo possibile conseguire la difesa contro il freddo colle sole coperture di riparo, o coll'ammucchiamento di foglie, ecc., contro i muri. Si deve invece provvedere in larga misura per l'accesso d'aria libera in primavera, facendo in modo che la serie superiore di imposte a vetri od anche tutte le imposte, si possano aprire tirandole in giù, o ribaltandole od anche levandole del tutto. Poichè la costruzione di ferro, di queste parti, riesce assai disagevole, trovano conveniente applicazione le imposte sia di legno sopra correnti, sia di legno intelaiate, secondo le disposizioni indicate dalle figure 341 *b*, *c*.

La *serra fredda grande*, serve per lo svernamento di piante di notevole sviluppo, è caratterizzata da una parete vetrata verticale, mentre per il resto deve soddisfare alle medesime condizioni della serra piccola, e cioè: orienta mento, inclinazione del tetto, difesa contro il freddo e ventilazione.

La sua altezza si determina in base a quella delle piante che vi si devono conservare, e può arrivare fino a m. 6,50. La parete verticale a vetri non si suole innalzarla, se è possibile, oltre i m. 2 sul suolo, perchè per altezze maggiori, riesce difficile lo stendere le coperture sul tetto. La serra si suol fare con tetto ad un sol piovente, oppure a due pioventi di diverso sviluppo.

Per la conservazione durante l'inverno del lauro, del lauro ceraso, dell'*Evonymus* e di altre piante decorative « dure », del genere, vengono utilizzati in Italia, nel Belgio, in Francia, Olanda ed Inghilterra, per la massima parte locali sotterranei (cantine) come pure tettoie, che vengono preservati dal gelo per mezzo di appositi impianti di riscaldamento.

Per contro, in Germania ed in Russia, a cagione della lunga durata degli inverni, non si sono potuti fare ancora buoni esperimenti al riguardo, e ciò perchè nelle corrispondenti località viene sottratta per troppo tempo la luce alle piante.

Inoltre, quando manca la possibilità di immettere nei locali una quantità sufficiente di aria pura, si constata spesso la morte e l'ammuffimento dei rami. In conseguenza di quanto sopra, alcuni floricoltori hanno costruito delle serre, secondo quanto è indicato nelle figure 341 *a*, *b*, *c*.

Data l'altezza della serra, questa riesce a mantenersi asciutta, ed inoltre l'esistenza di finestre disposte obliquamente verso ovest, rende possibile durante l'inverno e nelle ore pomeridiane, una immissione di calore nell'edificio, tale da non richiedere, anche con inverni molto rigidi, che un moderato riscaldamento.

Il tetto è provvisto internamente di un intonaco di gesso. L'immissione di aria fresca avviene verso il lato anteriore, al di sopra dei tubi di riscaldamento, mentre l'espulsione dell'aria ha luogo nella parete posteriore, vicino alla copertura. I vetri, affinchè la luce possa penetrare indisturbata, risultano riuniti, anzichè mediante sovrapposizione, col semplice combaciamento, cosicchè la loro superficie si mantiene trasparente per tutta la lunghezza della falda. Si tratta di un particolare da non trascurarsi in considerazione del fatto che durante l'inverno il sole rimane poche ore sull'orizzonte.

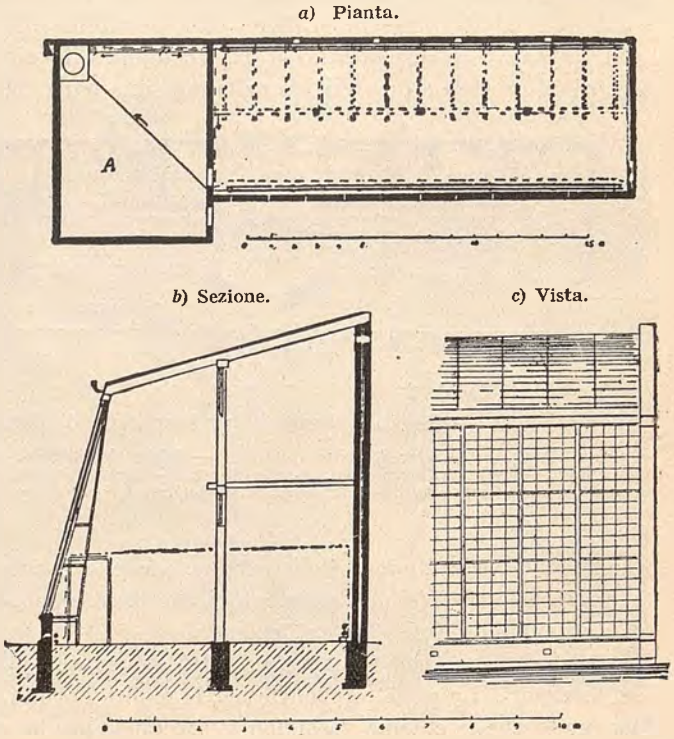


Fig. 341 *a*, *b*, *c*. — Casa di svernamento, secondo E. Preiss.
A, Locale di lavoro e di riscaldamento.

Il riscaldamento della serra destinata allo svernamento, viene effettuato da una tettoia annessa al locale, che rimane così preservato dal gelo, e mediante due tubi, situati su ciascuno dei lati anteriore e posteriore. L'interno della serra è suddiviso in due parti nel senso dell'altezza, la qual cosa rende possibile il collocamento di una grande quantità di piante decorative. Lungo le finestre possono essere disposte sopra leggeri cavalletti, le piante più delicate, normalmente destinate ai frigidari.

γ) *Giardino d'agrumi* (*aranciaia*). — I giardini d'agrumi destinati quale parte cospicua delle residenze delle corti principesche, specie nel secolo XVIII e nella prima metà del XIX secolo, sono edifici costruiti di pietra, di legname, oppure di ferro e vetro e le cui facciate anteriori risultano rivolte verso sud. In essi, durante l'inverno, vengono preservati dal gelo, i limoni, il lauro, il *laurustinus*, il mirto, come pure altri vegetali adatti per abbellire durante l'estate, i giardini all'aperto.

Questi edifici sono specialmente destinati a conservare durante l'inverno gli alberi d'arancio (*citrus aurantium*) ed inoltre tutte le piante provenienti dalla Nuova Olanda, Nuova Zelanda, Chile; i vegetali della Colonia del Capo, la maggior parte delle conifere, in quanto queste provengono dai climi caldi, le piante dell'Imalaia e delle alte regioni dell'Afganistan; gli edifici debbono quindi venir eretti con altezza corrispondente a quella dei vegetali che vi debbono esser contenuti.

Poichè queste piante, durante lo svernamento, si trovano in uno stato di riposo, sono minori le esigenze delle relative serre, riguardo all'introduzione della luce. Comunemente si erige una fabbrica massiccia, la cui profondità può arrivare fino a m. 10, con ampie ed alte finestre su di un lato, possibilmente con parapetto basso.

L'altezza si calcola intorno ai m. 5 compreso il vaso o cassa: eccezionalmente una altezza da m. 6 ad 8 può bastare nella massima parte dei casi. L'introduzione e l'uscita delle piante si fa per mezzo di carri che devono poter girare nello spazio interno, e di ciò bisogna tener debito conto nella disposizione dei portoni. Questi sono meglio collocati e disposti se ricavati nei lati di frontispizio e devono avere almeno metri 2,50 di larghezza per 5 di altezza. Se il portone viene collocato in uno dei lati più lunghi, è buona regola rivolgerlo verso mezzodì. Le finestre debbono essere dotate inferiormente di sportelli mobili per la ventilazione.

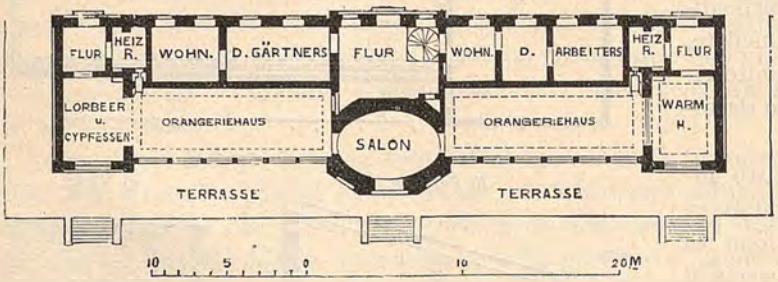


Fig. 342. — Pianta dell'edificio per l'aranciera di Puttbus.

Flur, campagna. — *Heir R.*, serra riscaldata. — *Wohn*, dormitorio. — *D. Gärtner*, giardinieri. — *Lorbeer u. Cypressen*, lauri e cipressi. — *Orangeriehaus*, serra per gli aranci. — *Salon*, vestibolo. — *Arbeiters*, lavoratori. — *Warm H.*, serra calda. — *Terrasse*, terrazza.

Il locale deve avere inoltre un soffitto chiuso, sotto al tetto; ove si praticano spesso dei lucernarii. Le casse o bigoncie per le piante devono essere disposte in serie spaziate per modo che le chiome verdi non si tocchino; per la sorveglianza si lascia libera una corsia più larga nel mezzo e si dispongono alcuni passaggi più stretti, lateralmente. Tra le casse si possono collocare delle piante più piccole ad eventualmente disporre a questo scopo dei cavalletti presso alle finestre.

Anche nelle aranciere il riscaldamento funziona solamente in via eccezionale ed è perciò conveniente il sistema intermittente ottenuto con passaggio di condotti pel fumo.

La fig. 342 dà la pianta dell'edificio per l'aranciera a Puttbus.

Il tipo descritto di aranciera chiusa, massiccia, ha sempre dato buona prova. In questi ultimi tempi più di sovente se ne sono invece erette secondo il sistema delle serre comuni, con una sola parete massiccia a settentrione, e nella parte rimanente con pareti vetrate e tetto a vetri. Ma si sono ottenuti risultati poco soddisfacenti. Non si deve quindi consigliare una serra comune per lo svernamento degli aranci e per lo svernamento di tutte le piante del genere.

Il *Giardino d'agrumi (aranciaia) di Charlottenburg.* — È la più antica aranciaia, fra gli impianti del genere. Essa venne costruita negli anni 1709-1712 da Tosandro di Goethe, su una lunghezza di circa m. 200. Presso l'abitazione del giardiniere di corte del nuovo palazzo di Potsdam, Federico il Grande provvide a far collocare un grande edificio per giardino d'agrumi.

Sotto Federico Guglielmo II, venne costruito nel 1791 il giardino d'agrumi nonchè la celebre sala dei concerti nel giardino nuovo di Potsdam. Però l'opera principale, e cioè la grande aranciaia situata ad ovest di Sanssouci presso Potsdam (fig. 343) venne costruita in sostituzione delle vecchie serre per agrumi dell'epoca federiciana, da Federico Guglielmo IV, secondo i piani di Stüller ed Hesse, su una lunghezza di circa m. 320.

Si tratta di una magnifica costruzione che contiene nel centro dei locali d'abitazione per ospiti principeschi, ed una sala con la riproduzione dei quadri di Raffaello.

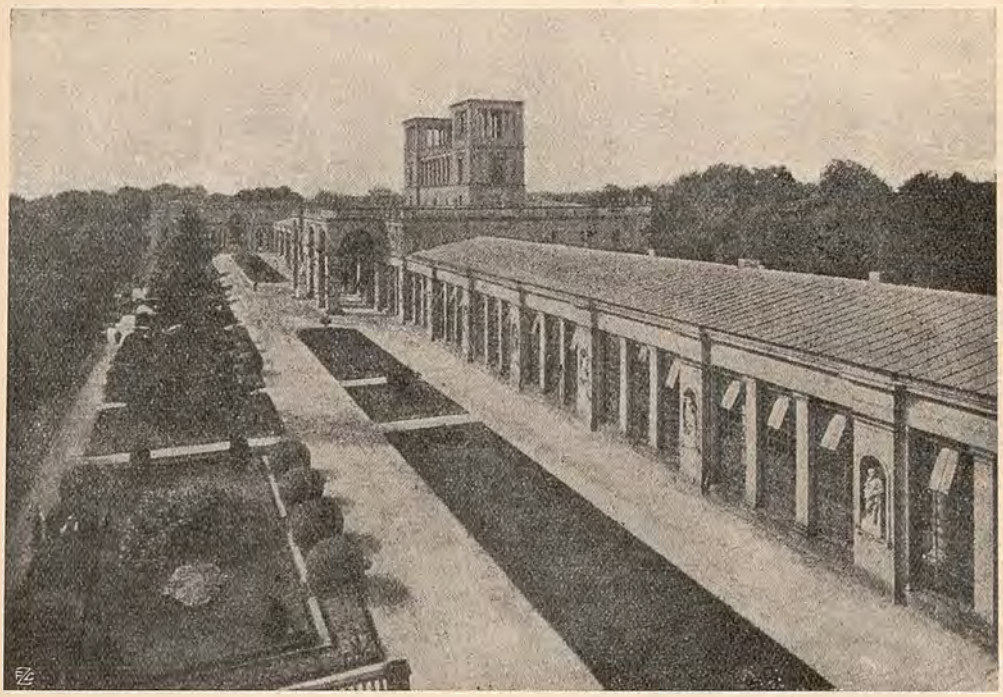


Fig. 343. — Aranciera di Sanssouci presso Potsdam (arch. Stüller ed Hesse).

Un altro esempio è dato dal bel *Giardino d'agrumi di Karlsane presso Kassel*, eretto dal Lenôtre.

Il *Giardino d'agrumi di Kassel* (fig. 344) venne costruito a cura del Langravio Carlo di Essen, ad imitazione rigorosa dei giardini del genere da lui ammirati in Italia nel viaggio compiutovi tra il 1699 ed il 1700.

L'edificio fu iniziato nel 1701 secondo i piani dell'architetto Paolo Du Ry, e terminati nell'anno 1711: consta di un corpo intermedio, oblungo ed ottagonale, a due piani, di due lunghe gallerie ad un piano e di un padiglione d'angolo a tre piani. Le gallerie contengono grandi sale nelle quali, di fronte alle finestre, sono collocate le statue degli imperatori, e fra queste sono poste le stufe.

Durante l'inverno le sale accoglievano numerosi alberi di lauro.

Negli ultimi tempi siffatti giardini vennero costruiti di sovente, secondo l'indirizzo delle altre grandi serre fredde (frigidari), però con parete nord massiccia, e nel rimanente, con pareti a tetto di vetro, con ciò però si sono raggiunti risul tati meno vantaggiosi. Perciò è consigliabile d'impiegare delle serre di vetro, propriamente dette, per la custodia invernale degli aranci, solo nel caso che vengano adottate predisposizioni analoghe a quelle indicate nella fig. 341 citata.

b) La serra a vetri temperata o tiepida.

Rappresenta il tipo medio tra la serra fredda e quella calda, ed accoglie le piante dei paesi più meridionali della zona temperata e dei paesi più settentrionali della zona torrida le quali nel nostro clima, d'estate, prosperano all'aperto, ma d'inverno richiedono una temperatura media di + 10° C. L'esposizione deve essere da sud-est a sud-ovest, la serra può essere coperta da tetto ad una sola falda od a due, con o senza

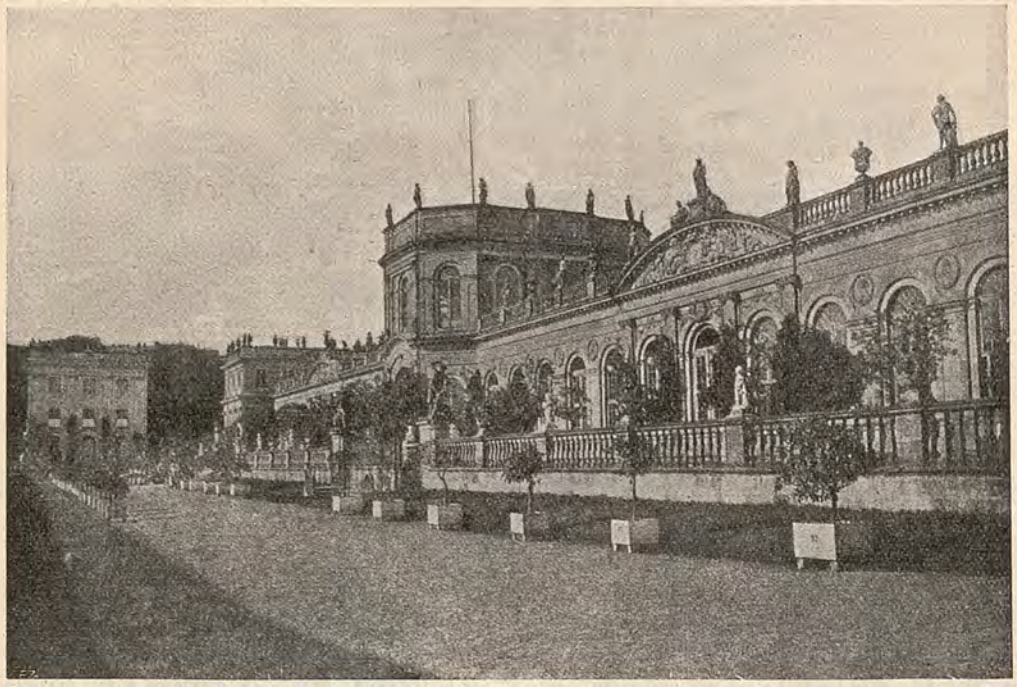


Fig. 344. — Aranciera presso Kassel (arch. P. Du Ry).

parete verticale vetrata: ordinariamente non è affondata al disotto del terreno circostante; l'angolo d'inclinazione delle falde deve essere di 30° circa. La costruzione di questa serra non si differenzia da quella della serra fredda, così che ogni serra fredda può essere trasformata purchè se ne elevi la temperatura interna. Riguardo ai rapporti d'altezza, si ha la stessa inclinazione, corrispondente alla crescente altezza delle piante; solamente riguardo alla disposizione interna vi ha differenza, in quanto, invece di incastellature a scaglioni, si dispongono delle aiuole piatte, più o meno elevate, sulle quali possano collocarsi meglio a raggruppamenti naturali, le piante che per lo più si distinguono per belle forme delle foglie.

La temperatura più elevata richiesta per questa serra esige che si ponga cura speciale all'impianto degli apparecchi di riscaldamento.

Per la ventilazione bastano alcuni sportelli per dar aria, nel tetto e nella parete verticale, come pure possono essere sufficienti degli sfiatatoi.

Uno fra gli esempi più notevoli di questa specie, è rappresentato dalla serra temperata di Kew, costruita dal Burton. Consiste in planimetria di un rettangolo, al quale si collegano due ottagoni, nonchè altri due piccoli rettangoli (fig. 345 e 346).

Il suo asse longitudinale è diretto da nord-est a sud-ovest.

Questa disposizione è stata adottata affinchè le piante possano permanere nella serra anche durante l'estate; invece di una superficie curva di vetri, è stata disposta una superficie piana, nella quale, mediante congegni scorrevoli, oppure avvolgibili di facile maneggio, si possono aprire: ⅓ della intera superficie del tetto e tutte le pareti di vetro, verticali.

In conseguenza di ciò, si riesce a mantenere, durante l'estate, uguali fra di loro le temperature esterna ed interna; inoltre, durante l'inverno, la temperatura può essere facilmente regolata in modo da evitare una germogliazione prematura delle piante. A tale scopo, e probabilmente anche per ragioni estetiche, l'edificio è stato provvisto di un piano sottostante.

Secondo l'opinione dei critici, il summenzionato edificio può essere riguardato come un modello, da servire di esempio per costruzioni del genere. Data la disposizione ingegnosa delle aiuole e dei passaggi (risultante nella pianta di cui la fig. 346 citata), le quali sono circondate in modo gradevole da fasciature di terracotta; data altresì l'esistenza d'una tribuna sopraelevata, disposta tutt'intorno nell'interno del corpo centrale e più alta dell'edificio, tribuna alla quale si accede mediante due scale a chiocciola, si rende possibile al visitatore di avvicinarsi a piacimento a qualsiasi pianta, come pure di osservare da qualunque punto l'interessante assieme.

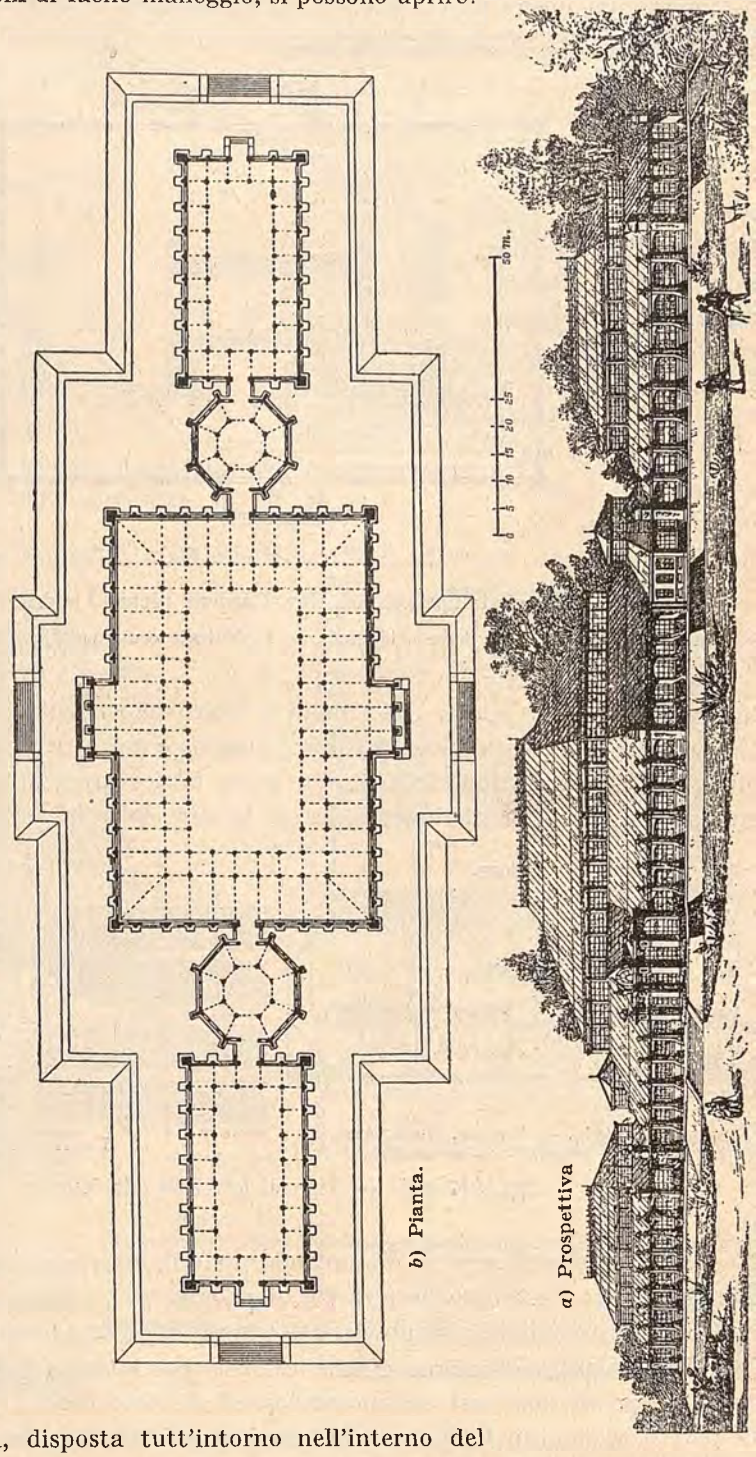


Fig. 345. — Serra temperata nel giardino di Kew, presso Londra (arch. Burton).

c) La serra calda.

Essendo destinata per la coltura delle piante tropicali e subtropicali, necessita di una temperatura media da 11° a 25° C; la struttura si fa di preferenza di ferro, con vetrata doppia; per la ventilazione bastano camini di richiamo e sfiatatoi. Il vivere

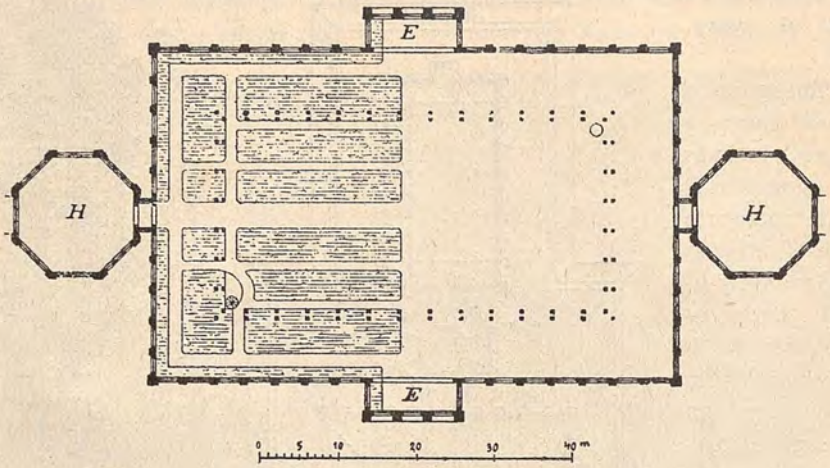
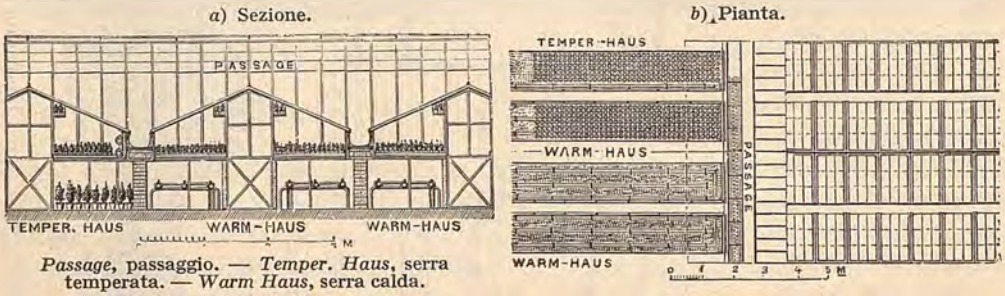


Fig. 346. — Serra temperata del Kew-Gardens presso Londra (arch. Burton).
H, Serre ottagonali. — E, Vetrate ornamentali.

ed il prosperare delle piante ricoverabili è inoltre dipendente dal grado di umidità d'ambiente loro spettante, perciò nella costruzione e nell'arredamento di queste serre, fa d'uopo introdurre disposizioni atte a poter offrire gradi diversi di umidità alle piante da coltivarvi: si distinguono perciò le *serre calde* in *secche* ed *umide*.

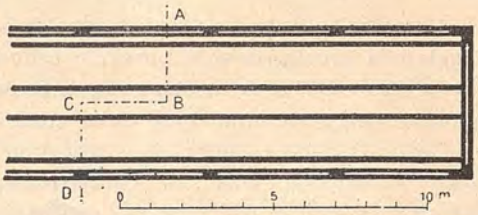


Passage, passaggio. — *Temper. Haus*, serra temperata. — *Warm Haus*, serra calda.

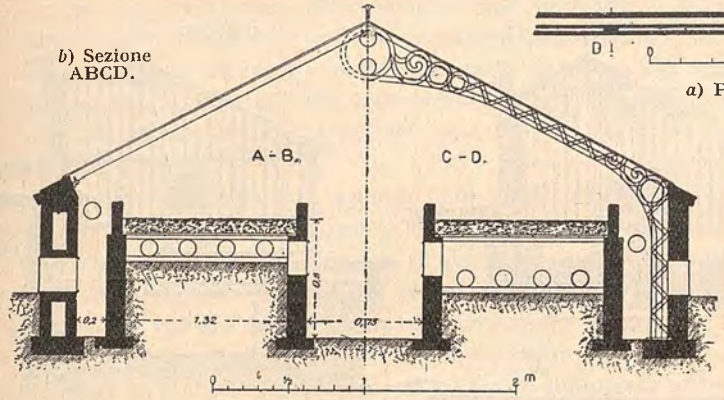
Fig. 347 *a*, *b*. — Tipo di lettorino alla Muette.

Per una *serra calda secca* si raccomanda preferibilmente un'esposizione di sud-est; se l'orientamento è a mezzogiorno perfetto si deve aver cura dei necessari ripari dal sole. I muri devono avere almeno quattro teste di grossezza (cm. 55) lasciandovi degli strati d'aria isolanti nell'interno. Anche col gelo più intenso, la temperatura in vicinanza delle pareti non deve mai discendere al di sotto degli 11° e ad una distanza dalle pareti stesse di m. 0,90 a 1,25 la temperatura non deve discendere sotto i 14° a 18°, mentre durante il massimo caldo nell'estate non deve eccedere i 35° C. Il tetto può essere tanto ad una falda quanto a due, preferendosi però la seconda forma. L'inclinazione del tetto si mantiene di circa 28°.

Secondo che si debbano allevare delle piante giovani, oppure conservarne di grandi, si distinguono la *piccola* e la *grande* serra calda, secca: vale per entrambe



a) Pianta parziale.

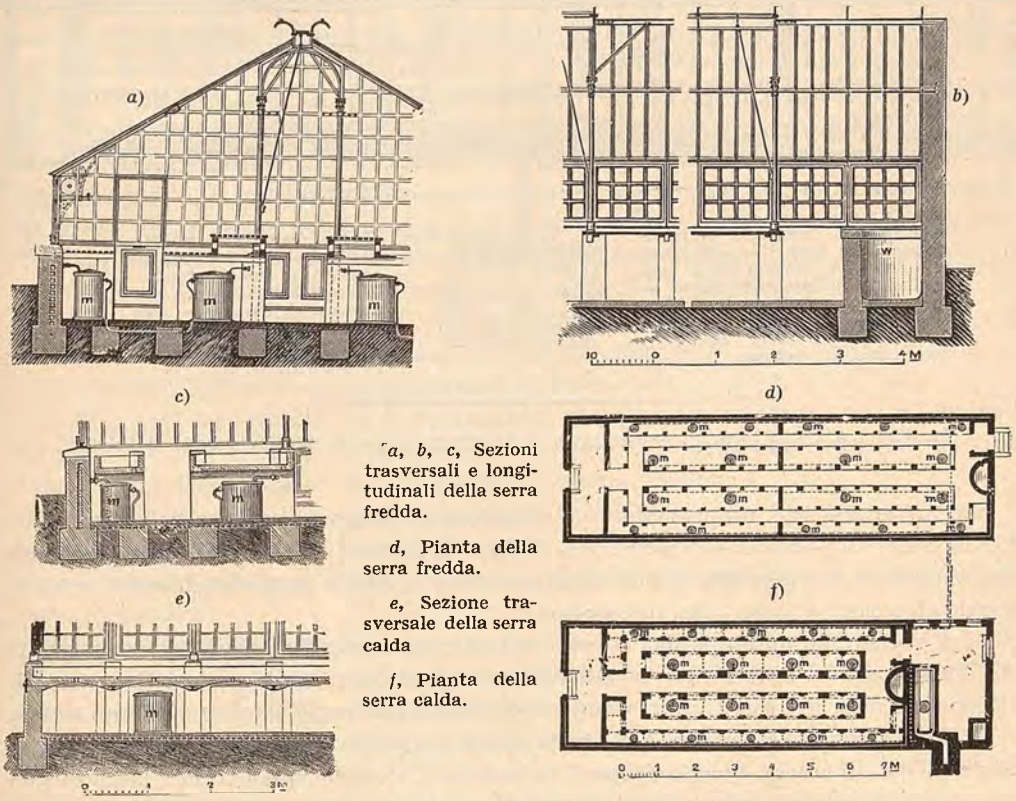


b) Sezione ABCD.

Fig. 348 *a*, *b*. — Serra calda della floricultura Götze di Marienthal (arch. Altenburg).

quanto si è detto delle serre fredde riguardo alla forma; specialmente le serre calde di allevamento sono esattamente eguali alle piccole serre fredde, fuorchè pel fatto che debbono essere provviste di un efficace impianto di riscaldamento.

Le *piccole* serre calde hanno nel loro interno una sola corsìa mediana; fra questa e le pareti longitudinali si



a, *b*, *c*, Sezioni trasversali e longitudinali della serra fredda.

d, Pianta della serra fredda.

e, Sezione trasversale della serra calda

f, Pianta della serra calda.

Fig. 349 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*. — Serre dell'Istituto pomologico di Geisenheim.

dispongono le pianticelle; servono a tal uopo delle aiuole sotto le quali si lascia uno spazio vuoto per gli apparecchi del riscaldamento.

La serra calda *grande* si distingue dalla precedente, perchè ha un posto per lo più foggiato a tavola, dove è possibile collocare piante anche nel mezzo.

Le figure 347 *a*, *b*, mostrano la disposizione delle piccole serre sia fredde sia calde, allogate nei vivai municipali della città di Parigi alla Muette.

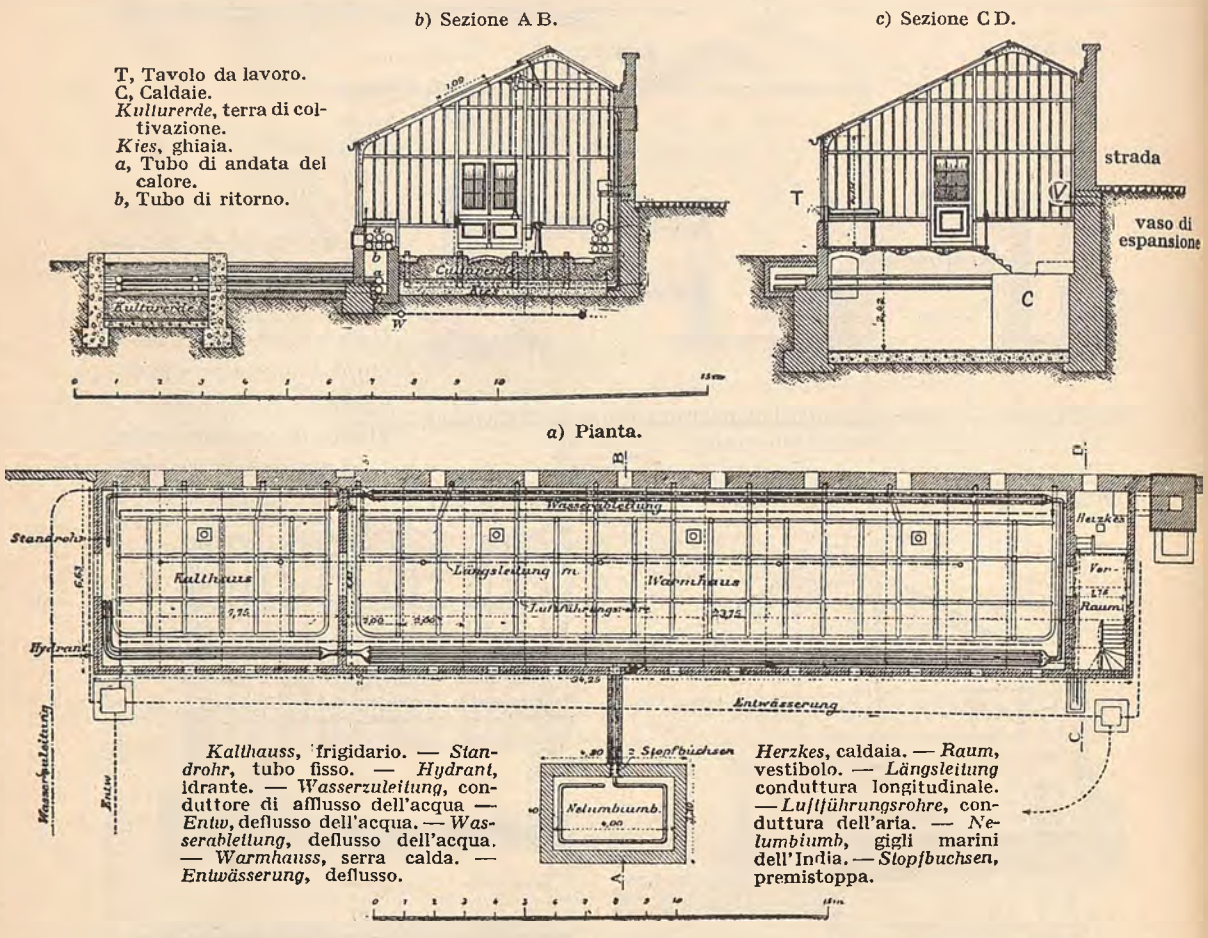


Fig. 350 *a*, *b*, *c*. — Serra di coltivazione dell'Istituto agricolo dell'Università di Halle.

Le figure 348 *a*, *b*, rappresentano in pianta ed in sezione una serra calda costruita a cura dello Stabilimento per costruzioni di ferro di Marienthal; questo edificio presenta pregi notevoli specialmente per la semplicità con la quale vennero attuati i relativi problemi tecnici annessi alla costruzione.

Fra questi è da notare la disposizione attuata per i muri dell'aiuola calda, separati dai muri costituenti il contorno dell'edificio, i quali sono stati provvisti di fori di chiamata d'aria. Fra questi muri venne collocato un tubo caldo, lambito dall'aria fresca.

Tanto, secondo la sezione A B, nella quale i quattro tubi di riscaldamento giaciono vicino all'aiuola, quanto secondo la sezione C D, nella quale venne lasciato uno spazio intermedio maggiore: risulta adottata una disposizione per mezzo della quale il calore può anche diffondersi in tutta la serra. In tal guisa, ed anche come conseguenza dei tubi situati nelle scanalature laterali, si riesce ad ottenere un riscaldamento uniforme e razionalmente ripartito.

Le fig. 349 *a, b, c, d, e, f,* sono relative alla disposizione di due serre del R. Istituto pomologico di Geisenheim.

Nella figura citata la pianta superiore è quella delle serra fredda, l'inferiore quella della serra calda.

Per mantenere un calore possibilmente uniforme e di lunga durata in quest'ultime serre, si eressero piccole pareti perpendicolari a m. 7,53 di distanza netta. Sopra di una muratura massiccia entro terra di m. 0,63 di altezza, elevata poi di 0,66 sopra terra (di cui 0,17 formanti banchina) si innalzarono le pareti vetrate verticali di m. 1,18 d'altezza: ai travicelli delle falde si diede una inclinazione di 30° sull'orizzonte.

Lo spazio per collocare le piante nella serra calda ha m. 19 di lunghezza: vi è annesso, ad una delle testate un locale d'ingresso che ha lo scopo di impedire l'azione diretta dell'aria esterna quando si apra la porta, e che viene anche adoperato per deposito degli attrezzi, come annaffiatoi, scope, rastrelli, ecc. Alla testata opposta all'ingresso si trova la camera della caldaia con un camino di m. 20 d'altezza.

La *serra fredda* è discosta m. 8 dalla calda e parallela alla stessa. Lo spazio per collocare le piante è in questa aumentato in lunghezza, di tutto il locale della caldaia, e quindi le due costruzioni hanno un aspetto simmetrico. Il locale d'ingresso serve anche nella serra fredda agli stessi scopi.

Nella serra calda vi sono cassoni od aiuole piatte formate con muratura.

Nella serra fredda, invece, rastrelliere di legno su pilastri di muratura.

Il riscaldamento viene fatto con riscaldatori ad acqua o tini cilindrici collocati sotto le rastrelliere o i cassoni; l'acqua contenutavi viene riscaldata col vapore che vi si immette direttamente, condensandovisi. Questi tini hanno un diametro di m. 0,50 a 0,60 e sono mantenuti pieni fino a m. 0,50 d'altezza.

La serra di coltivazione dell' Istituto agricolo dell' Università di Halle a. S. (fig. 350 *a, b, c*) è costituita da un grande locale riscaldato, avente le dimensioni di m. 5,90 × 23,75. Serve per le piante della zona tropicale e sud-tropicale; da una serra fredda (frigidario) unita al precedente locale sul lato ovest ed avente le dimensioni di m. 5,90 × 7,75, destinata alle piante della zona del mare Mediterraneo, infine dal locale per la caldaia, situato nel lato ad est. Verso il centro e di fronte alla serra di coltivazione, trovasi un bacino destinato all'allevamento dei gigli marini indiani.

La parete dell'edificio sopraelevata è di ferro.

L'impiego del legname ha il vantaggio di conservare più a lungo il calore dentro il locale, ed inoltre di offrire la possibilità di rendere facilmente libere, durante l'estate, talune parti dell'edificio, come ad esempio, la serra fredda.

La terra di coltura giace nella serra calda e fredda, disposta secondo uno strato di m. 0,60 posto al disopra di uno strato di m. 0,35 di grossa ghiaia; in questa si trovano i tubi del calore con sostegni verticali, i quali emergono di m. 0,15 al disopra della terra di coltura.

Il locale della caldaia e di accensione, con il suo pavimento di cemento, è posto m. 2,40 più in alto dei passaggi presso la terra di coltura. Il riscaldamento è ad acqua calda; la caldaia è del tipo Knappstein di Bochum.

Per la serra calda è ammessa una temperatura di + 20° C; con una temperatura esterna di — 20° C; per la serra fredda la temperatura di + 8° C. La ventilazione ha luogo prevalentemente lungo il culmine dell'edificio.

Il bacino ha pareti di cemento della grossezza di m. 0,40, ed un pavimento pure di cemento, a tenuta d'acqua. Esso contiene uno strato di terra da coltivazione al disotto dell'acqua. Viene riscaldato dalla serra di coltura, soltanto in estate, e ciò

per favorire lo sviluppo della fioritura. Durante l'inverno, viene liberato dall'acqua e le piante gelano entro la terra.

Per la *serra calda umida* l'esposizione più adatta è quella di mezzogiorno; la si appoggia volontieri a qualche terrazzo per impedire di prosciugarsi alla parete posteriore, e si dà alla falda unica di tetto un'inclinazione di 45° e più. Se non si ha a disposizione un terrazzo cui appoggiarsi, si raccomanda, per impedire il prosciugamento dell'aria nella serra di forzatura, di collocarvi posteriormente un passaggio speciale separato, ricoprendolo con un tetto ad una falda. Recentemente si usa coprire le serre calde umide isolate con un tetto a due pioventi sopra uno zoccolo di muratura di soli m. 0,40 a 0,90 di altezza: le serre erette in tal modo vengono disposte coi lati maggiori rivolti a levante ed a ponente; il lato di testa, verso tramontana, viene elevato più che sia possibile. Se il livello delle acque sotterranee lo permette, si affonda la serra calda umida di m. 1,25 ed anche di 1,50 nel terreno, mentre la serra calda secca non deve mai avere il pavimento a più di m. 0,60 sotto il terreno circostante.

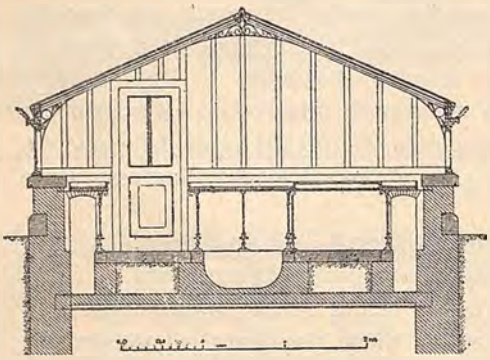


Fig. 351. — Sezione trasversale di una serra del Giardino botanico di Liegi.

Per la generazione del vapore d'acqua vengono installati, a seconda della specie delle piante, recipienti aperti per acqua attraverso i quali corrono tubi di riscaldamento.

La fig. 351 è relativa alla sezione trasversale di una serra del Giardino botanico di Liegi, nella quale il canale, avente forma di tinozza, situato sotto il sostegno mediano, serve quale recipiente di evaporazione.

L'altezza della serra calda umida si subordina pure a quella delle piante cui è destinata e può variare da m. 2,50 a m. 7; del resto per quanto riguarda la struttura, la disposizione interna, la ventilazione ed il riscaldamento, si può ripetere quanto fu detto per la serra calda secca.

In quanto alle colture speciali, appartengono alle serre calde:

α) La *serra delle orchidee e delle felci.* — Le orchidee e le felci, originarie di foreste in contrade tropicali umide, hanno bisogno di calore, di aria umida e di ombra: così, per soddisfare possibilmente a queste loro condizioni di vita, si dà alle serre, se ad una sola falda di tetto, un'esposizione di levante e si sviluppano le serre, se a due falde (il che è da preferirsi) lungo la direzione da nord a sud, così che le loro superficie vetrate, siano rivolte a levante ed a ponente. L'inclinazione del tetto si aggira intorno ai 30°. La serra delle orchidee si divide in due compartimenti, uno più caldo che non deve discendere sotto i 16° C di temperatura, l'altro meno caldo, con la temperatura ordinaria delle serre calde.

La struttura e la disposizione interna non si differenziano da quelle di una grande serra: nello spazio mediano si può collocare a volontà, sia un'incastellatura con scaglioni d'ambo le parti, sia una costruzione intelaiata di muratura; questa per altro non deve essere incassata, bensì elevata, ed il più che sia possibile, perchè in tal modo le piante vengono disposte più vicino alla luce. Sotto a questi scaglioni, nel compartimento più caldo, si collocano i tubi di riscaldamento.

Per la *serra delle felci* valgono le medesime prescrizioni: viene pure eretta in due compartimenti nei quali le temperature singole sono diverse. Il compartimento a più alta temperatura raggiunge in media i gradi d'una serra per orchidee e di una serra

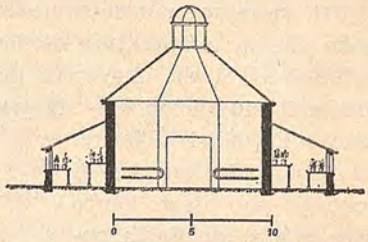
calda comune: il compartimento a temperatura più bassa raggiunge invece la temperatura di una serra temperata, però con l'osservazione che le felci arboree richiedono spazio più alto, perchè crescono rapidamente in modo che le proporzioni delle serre minori non bastano. Quando non se ne abbia una grande raccolta, si possono quindi collocare opportunamente nella serra delle palme, dove fanno magnifico effetto col loro ventaglio imponente ed elegantissimo. Le felci erbacee, di paesi meno caldi, vengono collocate in una serra calda umida bassa, oppure si coltivano insieme alle orchidee nei corrispondenti compartimenti di una stessa serra.

Le fig. 352 *a*, *b*; 353 *a*, *b*, forniscono esempi di serre per felci, autonome.

La fig. 352 *a*, *b*, è relativa ad una serra originale per felci, a forma ottagonale, eretta a Leyda. La serra per felci costituisce il nucleo interno dell'impianto, ed è costruzione massiccia, mentre il corridoio a forma esagonale, che circonda il nucleo e serve da tepidario è costruito in pitch-pine.

La serra per felci è coperta con vetro, ed internamente è rivestita di pietra tufacea.

a) Sezione.



b) Pianta.

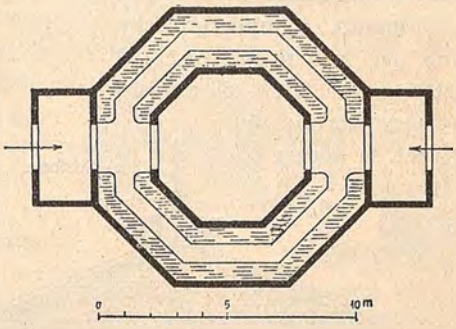
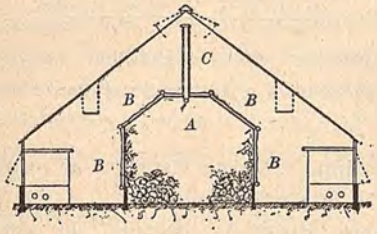


Fig. 352 *a*, *b*. — Serra per felci, a Leyda.

Una specie di serra per felci, avente caratteristiche fondamentali molto simili, trovasi nel parco di Altona (fig. 353 *a*, *b*) in una serra fredda a forma di sella; essa ha forma oblunga. Lungo di essa è ricavata una via ricoperta con piastre di pietra arenaria. Ai due lati di essa vi sono delle Grotte alte circa m. 3,50, costruite di pietra arenaria e pietra tufacea; su di esse vengono piantate le felci.

a) Sezione *a-b*.



b) Pianta.

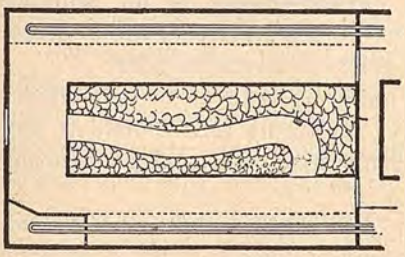


Fig. 353 *a*, *b*. — Serra per felci, in Altona.
A, Tubo annaffiatore. — B, Gelosie.
C, Spiato.

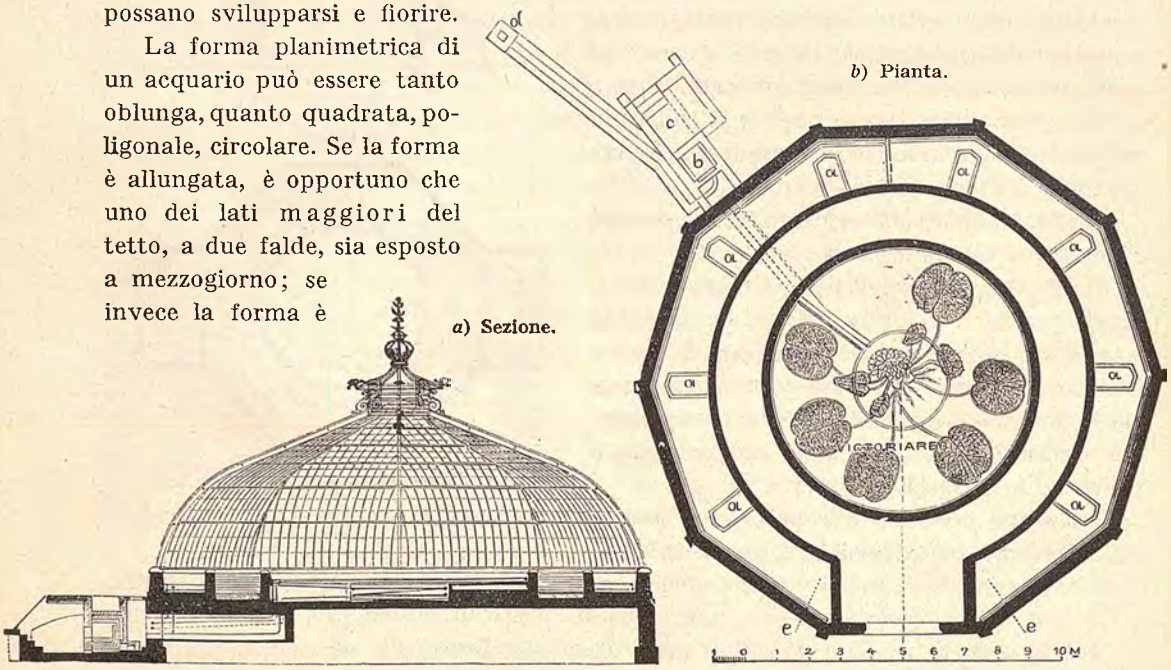
Sulle parti di legno delle pareti laterali, costituite da vetri per finestre, di dimensioni di circa un metro quadrato, sono fissate delle corteccie di sughero le quali vengono del pari occupate dalle felci. Al disopra della via trovasi un tubo annaffiatore, il quale è collegato con la conduttura dell'acqua e serve a lasciar stillare, secondo il bisogno, l'acqua dall'alto sulla via.

Per mezzo di due tubi di aereazione, viene provvista la necessaria ventilazione, senza esporre le felci alla corrente d'aria.

Tostochè, al mattino, i raggi solari penetrano nell'edificio, vengono abbassate le persiane per ottenere l'ombra, e rimangono in tale posizione di notte, durante anche i giorni caldi. Con ciò, come pure mediante il mantenimento di una costante umidità tutt'intorno, si riesce a produrre durante l'estate, una frescura assai confacente alle piante.

β) La *serra per piante acquatiche* (*acquari*). — Se le raccolte di piante acquatiche di poca entità, si possono benissimo coltivare in un bacino situato in una serra calda umida; raccolte più grandi, come ad esempio per la coltura della *Victoria regia*, richiedono delle serre speciali dette *acquari*. Un acquario esige molta luce e molto calore, in modo che la temperatura del locale, non discenda al disotto di quella dell'acqua che è di 25° C. Si dà alla serra una superficie vetrata, possibilmente assai grande, tenendola il più vicino che sia possibile allo specchio acqueo in modo che le piante possano svilupparsi e fiorire.

La forma planimetrica di un acquario può essere tanto oblunga, quanto quadrata, poligonale, circolare. Se la forma è allungata, è opportuno che uno dei lati maggiori del tetto, a due falde, sia esposto a mezzogiorno; se invece la forma è



b) Pianta.

a) Sezione.

Fig. 354 *a*, *b*. — Serra per *Victoria regia* nel Giardino botanico di Berlino.

a, Cassoni di terra per piante rampicanti. — *b*, Caldaia per il riscaldamento. — *c*, Anticamera per la caldaia. *d*, Camino.

quadrata, poligonale o circolare, è indifferente la posizione relativa rispetto ai punti cardinali, avendo il sole possibilità di accesso da tutte le parti soleggiate.

I grandi acquari rettangolari hanno due o più bacini, divisi da passaggi; le serre più piccole per piante acquatiche hanno invece un solo bacino, con una corsìa che vi gira tutt'attorno. L'arredamento interno consiste ordinariamente di un semplice davanzale posto tutt'attorno alle pareti d'àmbito ed invece dell'incastellatura di mezzo, di un bacino di circa m. 3 di larghezza; le corsìe si tengono larghe m. 0,80.

Importante è che l'acqua abbia una temperatura uniforme di 25° C. Se si fa affluire continuamente dell'acqua calda, il bacino che la riceve subisce un raffreddamento non indifferente. Perciò meglio è riscaldare l'acqua nel bacino stesso con tubi a serpentino di riscaldamento.

Delle piante che si coltivano negli acquari, alcune, come la *Nymphaea* ed il *Nelumbium*, si piantano liberamente nel suolo a grande profondità d'acqua, altre si educano in vasi che vengono mantenuti in prossimità alla superficie dell'acqua stessa. Si hanno perciò bacini con diverse profondità o con fondo a gradini, a meno che non si collochino le piante in vaso su appositi pilastri, all'orlo del bacino.

Nelle serre per la *Victoria regia* si dà volontieri molta importanza anche all'aspetto architettonico. Vengono perciò poste le relative piante entro una serra poligonale

contenente un bacino circolare di m. 5 a 10 di diametro. La *Victoria regia* viene seminata ad ogni primavera e perviene a fioritura durante il mese di luglio. Perciò si fa uso della sua serra solamente nell'estate e senza impiego di vetrate doppie.

Le fig. 354 *a*, *b*, dànno pianta e sezione della serra per *Victoria regia*, del giardino botanico di Berlino. La forma planimetrica è un decagono regolare, con m. 15,50 di diametro del circolo inscritto; il bacino ha m. 8,50 di diametro. La parte mediana della vasca in cui le piante sono collocate in terreno smosso, ha la profondità di 1 metro; la parte anulare, sulla quale galleggiano le foglie, ha una profondità media di m. 0,30.

Con questa disposizione viene in modo opportuno limitata la capacità d'acqua nel bacino e quindi ne viene agevolato il riscaldamento. Questo si effettua col sistema ad acqua calda, i condotti dell'impianto sono collocati intorno al perimetro del bacino, come anche intorno alla parte centrale più profonda.

In giro, lungo le pareti d'àmbito della serra è disposto un bacino di forma anulare, con m. 1,50 di larghezza, per piccole piante acquatiche tropicali.

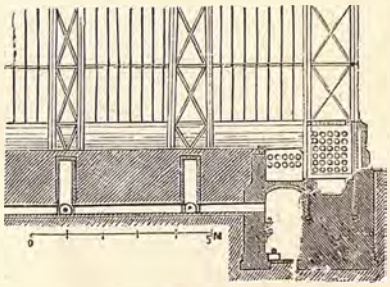


Fig. 355. — Tipo di riscaldamento a vapore per il suolo, adottato a Berlino (Parco di Herrenhausen).

γ) La *serra delle palme*. — Queste serre in generale soddisfanno alle stesse condizioni di una serra calda, ma spesso sono di dimensioni assai rilevanti. Avuto riguardo alla bellezza delle piante che vi vengono collocate, si tende ora a dare a queste serre una disposizione che soddisfaccia a criteri non solamente d'opportunità, ma anche estetici, formandosi principalmente un paesaggio caratteristico ottenuto col raggruppamento di svariati generi di piante tropicali. Per una soluzione conveniente, fa d'uopo poter sfruttare uno spazio possibilmente unico e libero da sostegni intermedi.

Quanto al riscaldamento delle serre per le palme, non si ritiene necessaria la temperatura adottata in altri tempi di 24° a 29° C essendo più che sufficienti i 20°, mentre le palme delle zone meno calde vengono coltivate in serre fredde, umide, colla temperatura da 10° a 11° C. Pel riscaldamento di queste grandi serre, ha fatto ottima prova il sistema ad acqua calda. Per serre di grandi altezze è conveniente, oltre che disporre dei tubi sul pavimento, di collocarne degli altri ad $^1/_3$ od a metà altezza, attorno ad una galleria che giri intorno alle pareti d'àmbito. Un generatore di vapore può sempre essere utile, per potere all'occorrenza immettere nella serra, del vapor d'acqua che produca una specie di nebbia calda. Alcune serre per le palme, riscaldate col sistema ad acqua calda, sono dotate anche di riscaldamento a vapore per il suolo (fig. 355). Opportuna è poi una doppia copertura a vetro.

Per lo sgelo della neve è conveniente fare in modo che si riscaldi lo strato d'aria interposto tra le due superficie a vetri. Nella serra delle palme a Charlottenburg viene spinta, mediante un ventilatore, tra le due superficie a vetro, dell'aria appositamente riscaldata; nella serra delle palme a Copenaghen è collocato in giro intorno al tetto, all'altezza della gronda, un tubo di condotta di vapore tra la vetrata esterna e l'interna.

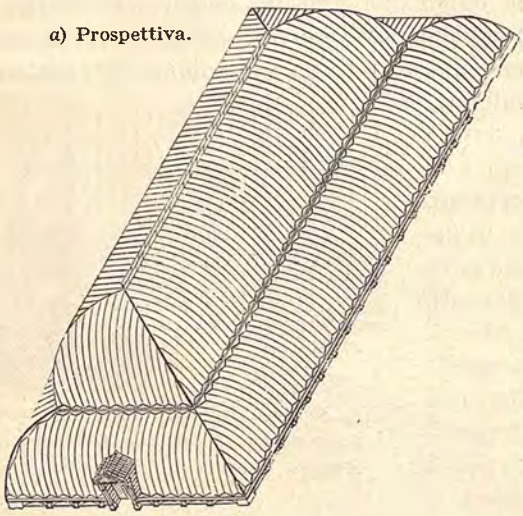
Alla ventilazione si provvede nel modo più semplice con un lucernario posto sul colmo e dotato di sportelli mobili. Nella serra delle palme a Copenaghen si è invece provveduto per un'aspirazione d'aria dal pavimento. A questa disposizione condusse il timore che nella parte superiore della serra, la temperatura potesse essere alquanto più alta che nell'inferiore.

Le piantagioni vengono piantate liberamente in terra, o tenute in tini, affondati nel terreno o collocati sopra terra. Quest'ultima disposizione facilita la cura delle

piante ed eventualmente anche un trasporto delle medesime che si rendesse necessario. Nell'interesse della coltivazione anche le piante collocate in piena terra vengono contornate con lastre d'ardesia.

A complemento delle spiegazioni date, si riportano nella tabella VI (pag. 319) i dati di una raccolta delle più importanti serre per palme.

L'ultima delle serre nominate nella tabella, che è anche la più grande fra tutte e la meno recente nella serie degli edifici più eminenti di questa specie, occupa un posto importante nella storia della costruzione di impianti di tale genere, quale precorritrice del Palazzo della prima esposizione di Londra nel 1851, creazione dello stesso autore (v. cap. XI *Esposizioni*). Nelle fig. 356 *a*, *b* si ha una sezione ed un prospetto di questo rimarchevole edificio. Il tetto a vetri è costituito di tanti piccoli



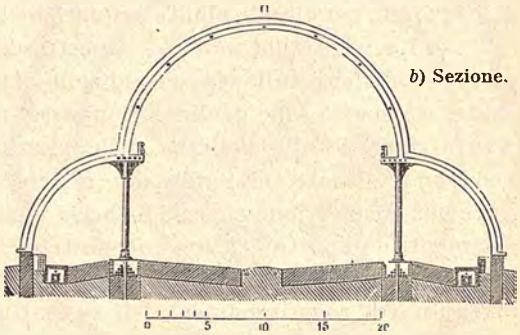


Fig. 356 *a*, *b*. — Giardino d'inverno o serra a vetri ideata dal Paxton.

tetti paralleli a due falde. Le lastre di vetro hanno cadauna m. 0,137 di larghezza e m. 1,203 di lunghezza. Questo sistema, oltre al vantaggio di una vetrata durevole, ha lo scopo che i raggi del sole, quando questo è alto, entrano sempre sotto angoli acuti, e quando è basso invece, in direzione all'incirca normale alla superficie del vetro entrano sempre sotto angoli ottusi, rendendo inutili nel primo caso le coperture di difesa e lasciando pieno effetto nel secondo caso.

La serra per palme edificata dal Burton in Kew, si eleva, orientata da sud a nord, su una terrazza presso un piccolo lago. La parte mediana dell'edificio (fig. 357 *a*, *b*, *c*) ha m. 41 di lunghezza e 35,5 di larghezza. Invece le ali che risultano più basse, ed hanno forma semicircolare alle rispettive estremità, sono larghe m. 15,2 e lunghe m. 34,30. La lunghezza totale dell'edificio risulta di m. 110.

La serra, costruita in ferro e vetro appoggia su di uno zoccolo di pietra alto m. 1; le superficie del tetto sono curve; l'edificio raggiunge un'altezza in luce di m. 19.

La forma è adatta allo scopo e meritevole di essere imitata, poichè essa consente di collocarvi le piante secondo la loro altezza, ed il più possibile vicine alle vetrate, in modo da risultare in piena luce.

Però non è raccomandabile l'impiego di vetri curvi, perchè risultano come già avvertito, sostituibili con difficoltà e sotto l'azione del sole, formano dei punti focali.

La distanza fra gli elementi di collegamento (tiranti) risulta di m. 3,85, quella dei sostegni, che sono alti 5 cm., di m. 0,75.

Le vetrate sono costituite da semplici vetri bianco-verdognoli; ma manca una sistemazione atta a generare l'ombra.

Tabella VI.

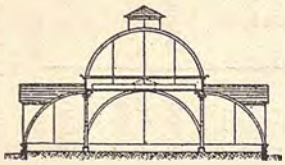
DENOMINAZIONE	NOME DELL'AUTORE	Misure interne: Lunghezza	Misure interne: Larghezza	Misure interne: Altezza massima	Misure interne: Superficie	Misure interne: Capacità	Superficie esterna di riscaldamento	Superficie di riscaldamento	SISTEMA DI RISCALDAMENTO
		m.	m.	m.	m²	m³	m²	m²	
Serre italiane									
1° Serra di Villa Olmo (Como)	Ufficio Tecnico Municipale	—	—	—	—	—	—	—	—
a) serra grande per palme .	—	40	5,60	5,30	224	1.120	280	640	Termosifoni
b) serra calda	—	40	3,60	3,50	244	416	200	400	Id.
2° Serra di Villa Margherita (Como)	Ufficio Tecnico Municipale	35	6	4,50	210	800	—	—	Stufe
3° Serra di Albenga	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4° Serra a Pietraligure	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serre estere									
1° Serra delle Palme nel Giardino botanico di Monaco . .	—	24	14,4	17	312	3.720	800	134	Riscaldamento ad acqua calda bollente (vapore a media pressione).
2° Serra delle Palme nel Giardino botanico di Copenaghen	Jacobson e Tyge Rothe	30	30	17,6	710	5.720	1.200	195	Riscaldamento a vapore.
3° Serra delle Palme nel Giardino botanico di Berlino . .	Nietz e Hertes	—	—	—	—	—	—	—	Riscaldamento ad acqua calda ed a vapore pel sotterraneo.
4° Serra delle Palme nel Giardino botan. ad Herrenhausen	Auhagen	33,3	28	30,2	933	19.200	3.980	1.160	Riscaldamento ad acqua calda ed a vapore per scaldare il suolo.
5° Serra della « Flora » a Francoforte sul Meno	—	54	32	18,5	1.628	—	—	—	—
6° Serra nel Giardino botanico di Kew	Burton	115	30,5	21	2.390	—	4.200	2.700	Riscald. ad acqua calda.
7° Serra della « Flora » a Charlottenburg	Stier e Greiner	71,5	41	18	2.756	39.200	4.040	982	Id.
8° Conservatory del Duca di Devonshire a Chatsworth . .	Paxton	38	84	19	3.190	36.600	5.340	1.540	Id.

Le serre estere ai numeri 1, 2, 3, 4, 7 hanno vetrate doppie.
Le cifre della superficie di raffreddamento si riferiscono (ad eccezione del N. 7) alla superficie a vetri trascurando gli zoccoli assai bassi. Non sono calcolate le pareti di divisione da altre serre addossate, o da fabbricati, come ve ne sono nei numeri 1, 2, 3, 5 e 7 (Serre estere).

Il riscaldamento avviene quasi esclusivamente ad acqua calda, come si usa presso le serre inglesi. La ventilazione ha luogo mediante vetri spostabili, sia in corrispondenza delle pareti curve, sia lungo il culmine dell'edificio.

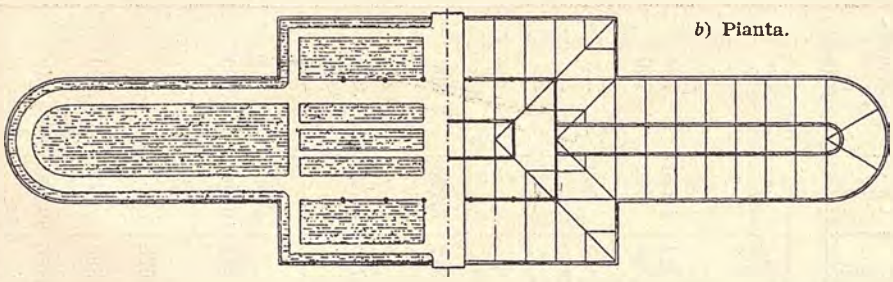
Allo scopo di evitare percorsi entro il giardino, lastricati e per uso di vetture, trovasi annesso un tunnel, lungo parecchie centinaia di metri, largo m. 1,75 ed alto m. 1,90. Questo viene illuminato mediante pozzi, e conduce dalla piazza di deposito del carbone, verso le serre per vegetazione; esso risulta inoltre provvisto di rotaie per piccole vetture.

c) Sezione.



Lo stesso principio di distribuzione, della pianta, venne adottato nella serra delle palme nel giardino botanico di Berlino, di cui sono riportate piante e sezioni nelle fig. 358 *a*, *b*, *c*, *d*. La serra, come quella di Kew, sorge isolata nel giardino, sopra

b) Pianta.



a) Prospetto.

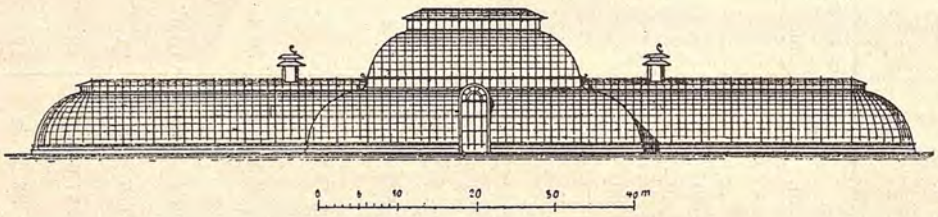


Fig. 357 *a*, *b*, *c*. — Serra per palme, a Kew (arch. Burton).

una terrazza. Ha vetrate doppie, le finestre, aprentisi all'interno nella parete vetrata verticale, hanno telai di legno e vengono tolte in estate. I tubi del riscaldamento ad acqua (18 tubi di rame di m. 0,10 di diametro) sono collocati sopra il pavimento lungo pareti d'àmbito, con ritorno dalla parete anteriore alla posteriore entro un canale sotto il pavimento; le caldaie sono poste nel sotterraneo. Vi è inoltre un impianto di riscaldamento a vapore pel terreno, così da formare un letto caldo. I tubi di conduttura del vapore corrono sotto la volta del sotterraneo, sopra la quale vi è uno strato di terreno di m. 0,65 d'altezza. Al sommo della volta vi sono delle aperture chiudibili, traverso le quali, al cessare del riscaldamento, viene apportata nella serra la quantità di calore immagazzinata nella muratura del sotterraneo.

L'acqua di pioggia, proveniente dalle falde del tetto, trova scolo entro le colonne cave (v. fig. 358 *d*) verso i canali aperti che stanno sotto ai tubi di riscaldamento nella terra, e di là scola nei serbatoi che si trovano in cantina, dai quali viene presa l'acqua per annaffiare le piante. I canali di ghisa del tetto sono doppi, l'inferiore riceve anche l'acqua di condensazione che scola verso l'interno. Le piante stanno per lo più in tini o casse.

La serra delle palme, pure isolata, nel R. Parco di Herrenhausen presso Hannover risulta nella sua forma attuale, dall'ampliamento e dalla ricostruzione di una serra

preesistente. Forma in pianta un rettangolo diviso da una colonnata all'interno. Tanto gli sviluppi dei tubi di riscaldamento ad acqua (di mm. 100 di diametro), quanto gli scoli dell'acqua di pioggia, sono disposti analogamente a quanto si è visto per la serra di Berlino. I tubi di riscaldamento a vapore, di mm. 50 di diametro, sono collocati in tre sistemi indipendenti, a m. 1,50 di profondità sotto il suolo, entro canali semicircolari a pareti sottili, che attraversano il pavimento di 3 in 3 metri, e che sono anche attraversati da altri canali simili, per una migliore ripartizione del calore. Ai punti di intersecazione sono praticati dei pozzetti di aereazione (fig. 358 *b*). Le piantagioni sono allogate liberamente in terra.

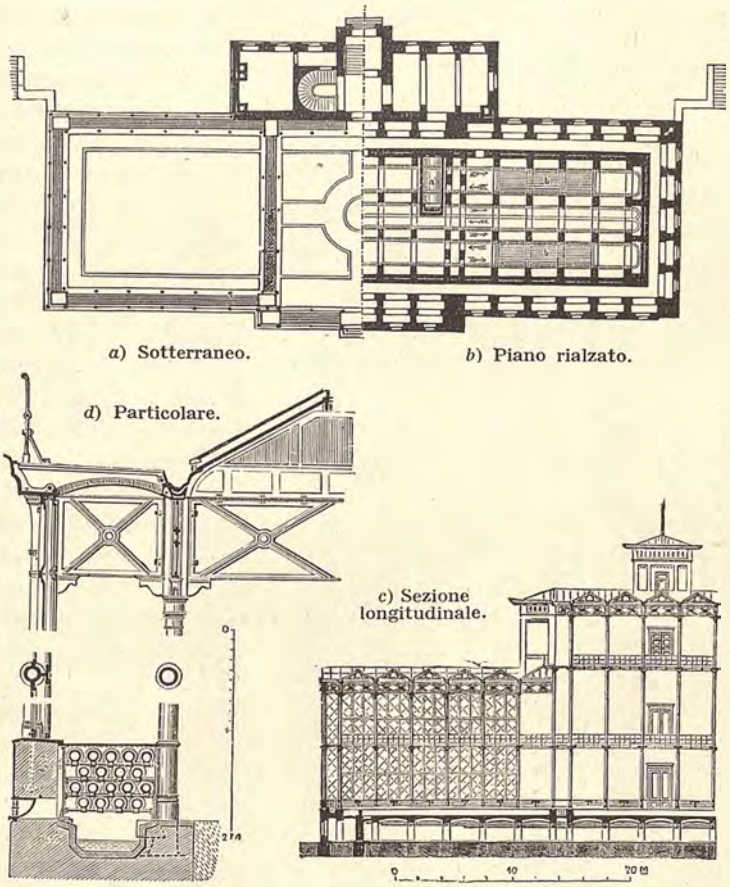


Fig. 358 *a, b, c, d.*
Serra delle palme del Giardino botanico di Berlino.

Le serre delle palme dei giardini botanici di Monaco e di Copenaghen non sono isolate, ma formano il centro di un edificio esteso in lunghezza le cui ali laterali contengono la serra fredda e la serra calda. Le serre sono pensili, e contro i muri di sostegno sono appoggiate altre serre più piccole con tetto ad una sola falda. A Monaco si connette alla parte posteriore dell'edificio a vetri, esteso in lunghezza, un massiccio fabbricato pel museo botanico, per insegnamenti, per abitazioni di servizio, ecc.

Nella fig. 359 *a* apparisce la pianta della serra delle palme a Copenaghen colle ali laterali annesse, e nella fig. 359 *b* si ha un particolare costruttivo che vi si riferisce.

La serra delle palme consta di due edifici circolari concentrici, l'interno dei quali sopravanza dall'esterno, con inclinazione di tetto di 27°. Al tetto della rotonda esterna si collegano i tetti ad un sol piovente delle ali laterali, che sono inclinati di 33°. Alla parete posteriore dell'edificio, ad eccezione dei padiglioni esterni, si appoggiano dei piccoli fabbricati massicci che vengono adoperati per laboratori, per camere del giardiniere e per magazzini di attrezzi.

La fig. 359 *b* citata mostra la parte superiore della sezione trasversale della serra delle palme. La parte centrale interna riposa su 18 colonne di ghisa di m. 7,50 d'altezza.

Si è provvisto in modo assai accurato alla ventilazione, previo riscaldamento dell'aria da introdurre. L'aria esterna entra, d'inverno, in una camera di riscaldamento situata al di sopra della caldaia a vapore e viene condotta, per mezzo di canali riscaldati dal condotto del fumo dell'apparecchio di riscaldamento, nella serra e ripartita tutt'in giro, fra i tubi del riscaldamento a vapore. Nel centro della serra circolare viene aspirata e condotta via dal pavimento l'aria viziata. L'aspirazione è attivata da un camino riscaldato mediante il tubo del fumo (di ferro) del riscaldamento a vapore.

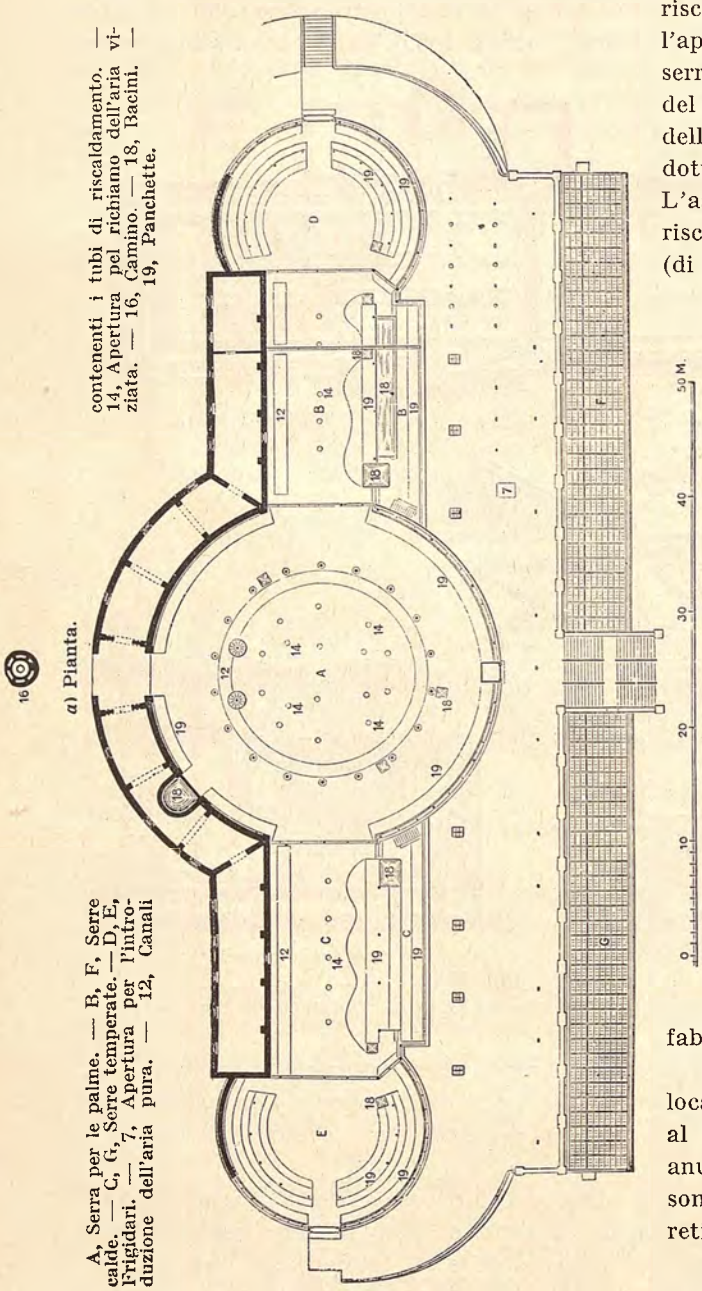


Fig. 359 *a*, *b*. — Serra delle palme, a Copenaghen.

Una certa analogia con l'impianto di Copenaghen si riscontra nella parte principale delle serre della località detta di Laeken, situata a due chilometri a nord di Bruxelles. La serra è dotata di un magnifico giardino d'inverno, che venne edificato secondo i piani dell'architetto Balat (fig. 360 *a*, *b*, *c*). Al di sopra di 36 colonne doriche si eleva una cupola di ferro e vetro di m. 39 di diametro. La parte centrale dell'edificio, destinata a ricevere le palme di alto fusto, è circondata da una serra a forma anulare, provvista di tetto curvo ad un piovente ed avente m. 10 di apertura d'arco. Detta serra a cupola è munita di due fabbricati d'ala.

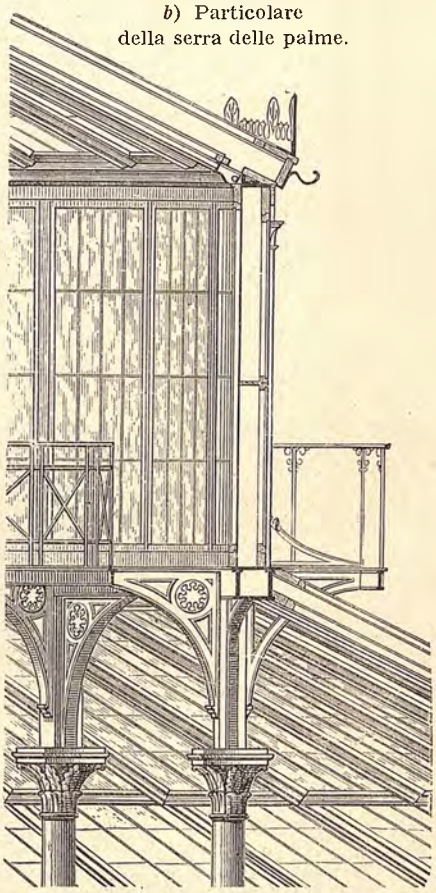
I tubi pel riscaldamento sono collocati nel corpo di fabbrica centrale, al disotto dei corridoi; e nella serra anulare, come pure nelle parti d'ala, sono applicati allo scoperto, sulle pareti di contorno.

Si ritiene opportuno di far notare, a conclusione di quanto esposto, che nelle nuove serre si è tentato, pur conservando al tetto la forma ad arco acuto, di ricavare i tiranti di collegamento, da pezzi di tavoloni incurvati, i quali vengono avvitati a ferri piatti aventi forma semicircolare. Hanno fatto buona prova le serre di tal genere instituite a Gand, dal giardiniere Linden, le quali risultano riunite cinque a cinque, e sono state provviste di un impianto di riscaldamento sotterraneo.

Le serre descritte vennero adottate nella costruzione della serra calda di Glasgow (fig. 361 *a*, *b*) e nell'impianto delle serre per esposizione nel nuovo giardino botanico di Dahlem presso Berlino (Tav. XV, fig. 362 *a*...*e*).

In entrambi questi edifici si riscontra l'esistenza di un corpo centrale molto elevato il quale è collegato, mediante elementi intermedi più bassi, con le parti più accentuate, situate all'estremità dell'edificio dalle quali si dipartono due bracci disposti perpendicolarmente all'asse principale dell'edificio stesso. I numerosi impianti per serre, posseduti dal nuovo R. Orto botanico di Dahlem, presso Berlino, sono rappresentati dalla fig. 362 *a*, pianta complessiva, nonchè dalle fig. 362 *b*, *c*, *d*, *e*.

b) Particolare della serra delle palme.



Le serre per coltivazione (fig. 362 *a*) costituiscono 14 sezioni fra di loro collegate, oltre ad un'area di terreno di 5720 m².

La destinazione di ogni sezione, si deduce dalla pianta rappresentata dalla fig. 362 *c*.

Le varie sezioni sono rese accessibili al pubblico, a seconda dello sviluppo delle piante.

Queste serre, situate su due terrazze, racchiudono la terrazza superiore lungo tre lati. Il quarto lato, verso ovest, rimane aperto.

A destra delle serre per esposizione, ivi compreso l'edificio della *Victoria regia*, esiste la serra d'inverno, nonchè un gruppo di serre per coltivazione, come è rappresentato nella fig. 362 *c*.

Esse occupano un'area di m² 1700, e sono destinate all'allevamento, alla moltiplicazione ed all'esposizione di quelle piante che servono a speciali scopi scientifici.

Sono inoltre chiuse al pubblico. Risultano schierate con esse, il gruppo delle aiuole primaticce e le serre con terra.

L'esercizio di tutti questi impianti, risulta centralizzato in un locale di esercizio, tale che tutte le installazioni concernenti, sia il macchinario, sia gl'impianti di riscaldamento, non racchiudono che una sola sorgente di calore.

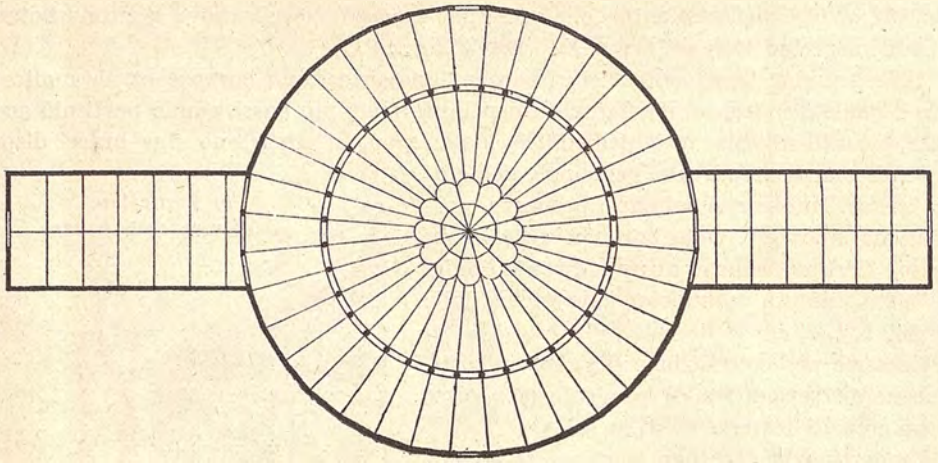
Il fatto di aver evitato l'installazione di sorgenti di calore singole, nelle diverse serre, rende molto più semplice il funzionamento, e riduce al minimo possibile gli effetti deleteri del fumo, sulle piante.

Il locale di funzionamento sopracitato, è collegato alle serre per vegetali, mediante un canale sotterraneo frequentabile, nel quale trovano posto i tubi dell'impianto di riscaldamento a vapore, e serve inoltre, durante l'inverno, al trasporto al coperto delle piante poste fra le serre.

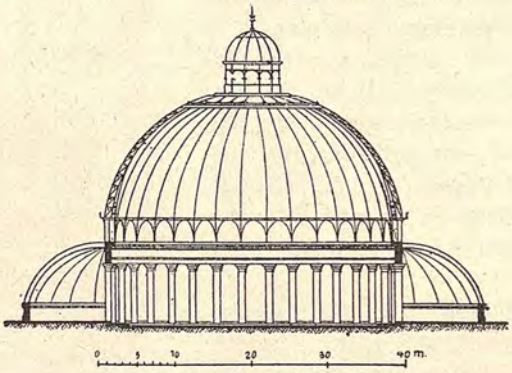
Per il riscaldamento dei varî locali, sono previsti impianti di riscaldamento pure a vapore, ed impianti di riscaldamento ad acqua calda.

I dislivelli del terreno ivi esistenti, hanno consentito una disposizione tale che l'acqua di condensazione del riscaldamento a vapore, raccolta negli edifici ubicati in località

a) Pianta.



b) Sezione.



c) Prospettiva.

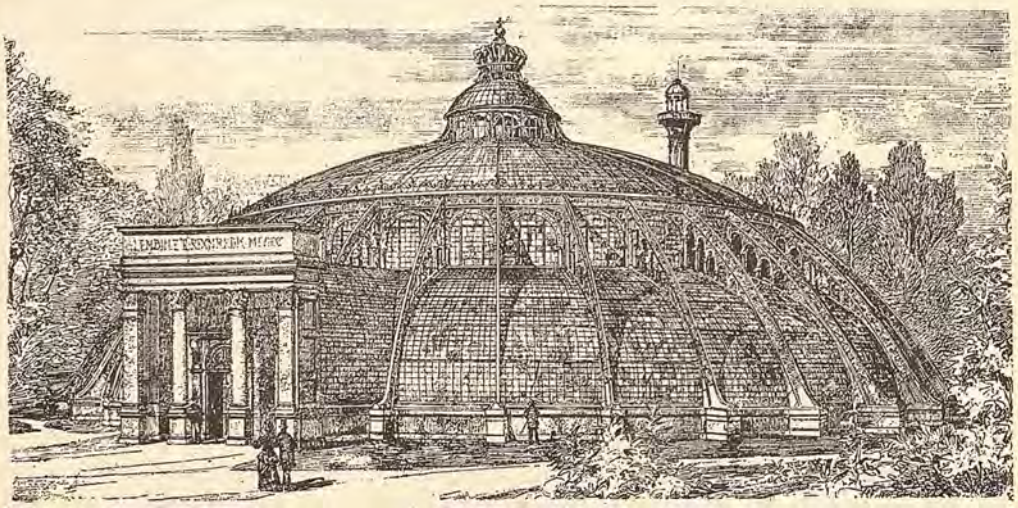
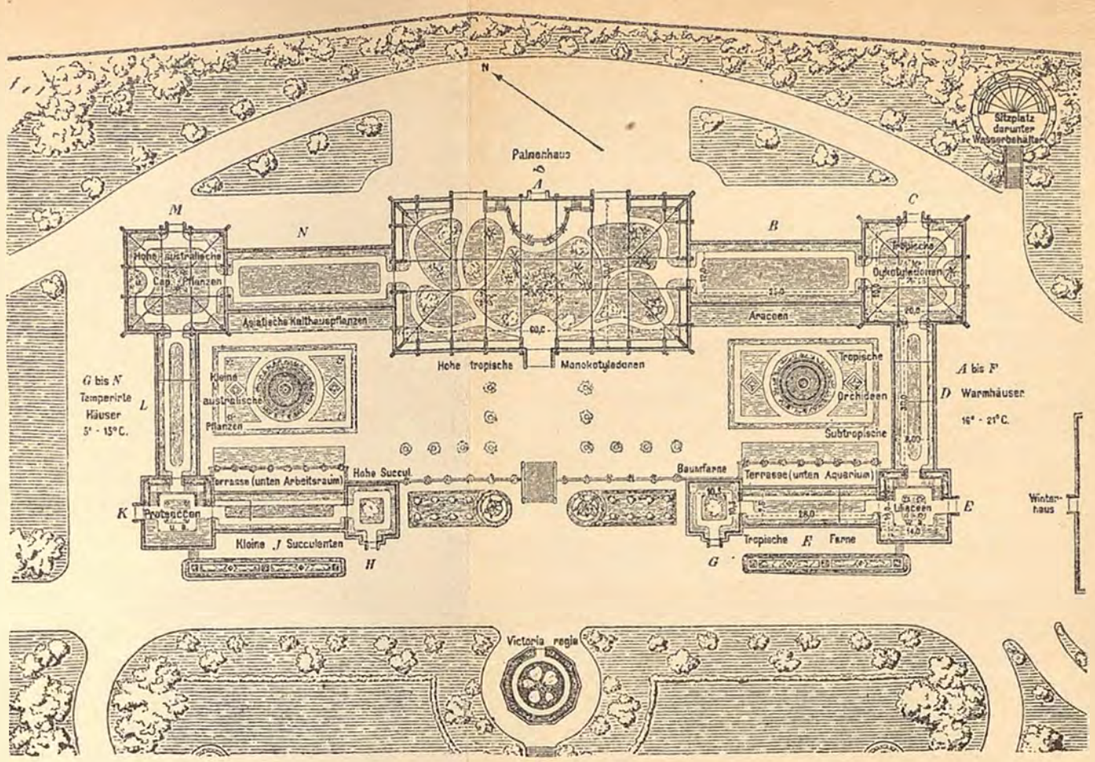


Fig. 360 *a*, *b*, *c*. — Schema dimostrativo del giardino d'inverno a Laeken (Bruxelles), arch. Balat.

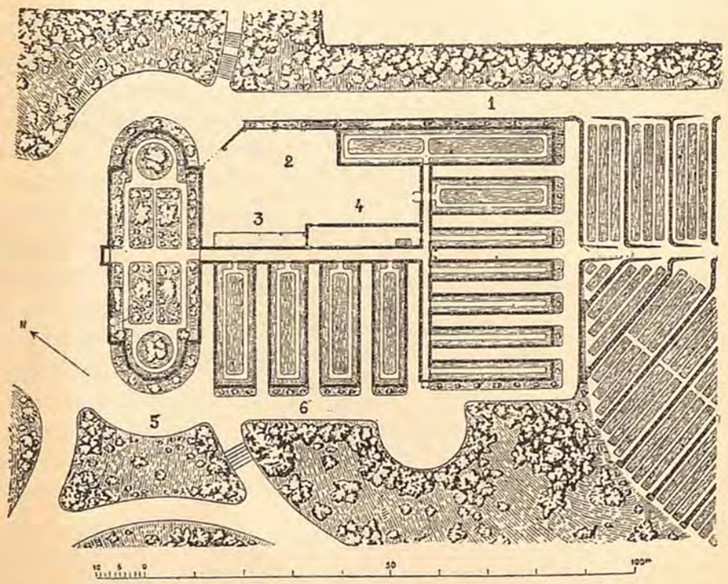
a) Planimetria.

Wasserthurm, Torre acquedotto. — *Fichtenberg*, Monte dei pini. — 1, Padiglione per esposizione. 2, Serra di coltivazione.



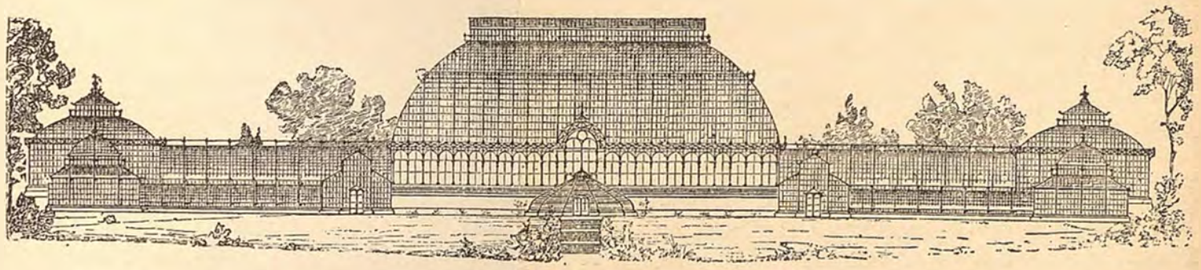
c) Pianta del padiglione per esposizioni.

A, Casa delle palme (Monocotiledoni tropicali alte). — B, Aracee e areche. — C, Dicotiledoni tropicali. — D, Serre calde. — E, Liliacee. — F, Felci tropicali. — G, Felci comuni. — H, Grandi succolenti. — I, Piccole succolenti. — K, Proteacee. — L, Serre temperate. — M, Piante d'alto fusto australiane. — N, Piante da frigidari (asiatiche).

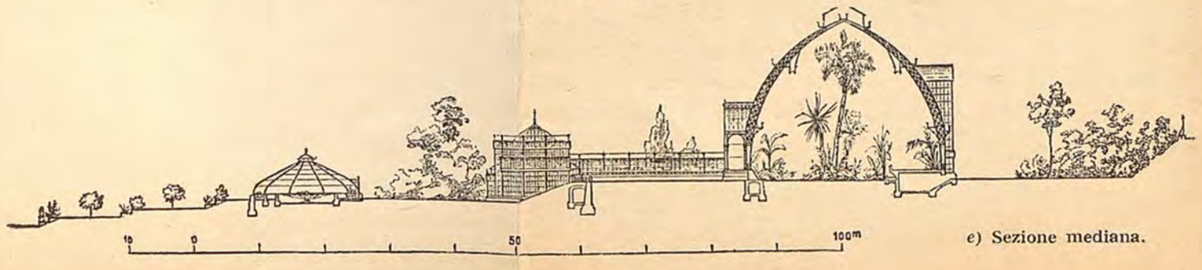


b) Pianta della serra di coltivazione del nuovo giardino botanico di Dahlem presso Berlino.

1, Via carrozzabile. — 2, Cortile per lavorare. — 3, Tettoia per vasi. — 4, Aiuole primaticce. 5, Case d'inverno (serre). — 6, Case di coltivazione.



d) Prospetto.



e) Sezione mediana.

Fig. 362 *a, b, c, d, e*. — Nuovi giardini botanici di Dahlem presso Berlino.

più elevata, può ritornare automaticamente alle caldaie. Per quanto concerne il sistema di costruzione della grande serra delle palme, come pure dei grandi locali per coltura, ad essa annessi, forniscono sufficienti indicazioni le fig. 362 *d*, *e*.

Le case per vegetazione o serre, esistenti nel giardino Federico Guglielmo di Magdeburgo (fig. 363 *a*, *b*, *c*) constano, lungo l'asse principale dell'edificio, di tre serre calde rispettivamente per palme, cycadee e felci, di fronte alle quali è situata una serra fredda. L'orientazione del lato anteriore di facciata è quello di sud, sud-est. La facciata posteriore, la quale è situata secondo nord, nord-est, risulta massiccia ed è murata mediante strati isolanti. Essa ha offerto la possibilità di eseguire delle costruzioni di pietra tufacea,

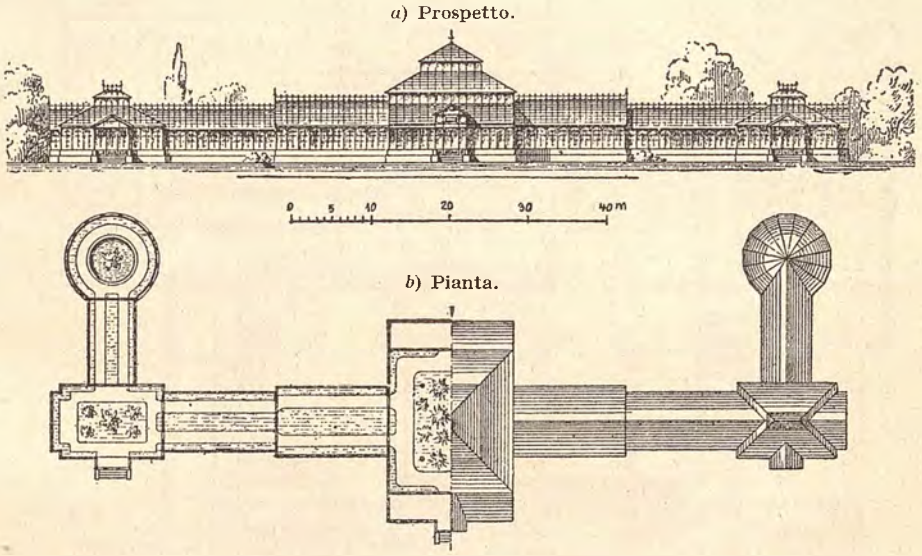


Fig. 361 *a*, *b*. — Serra calda di Glasgow.

accessibile mediante apposite scale e che consentono gradevoli prospettive con vista sulle diverse colture delle singole serre.

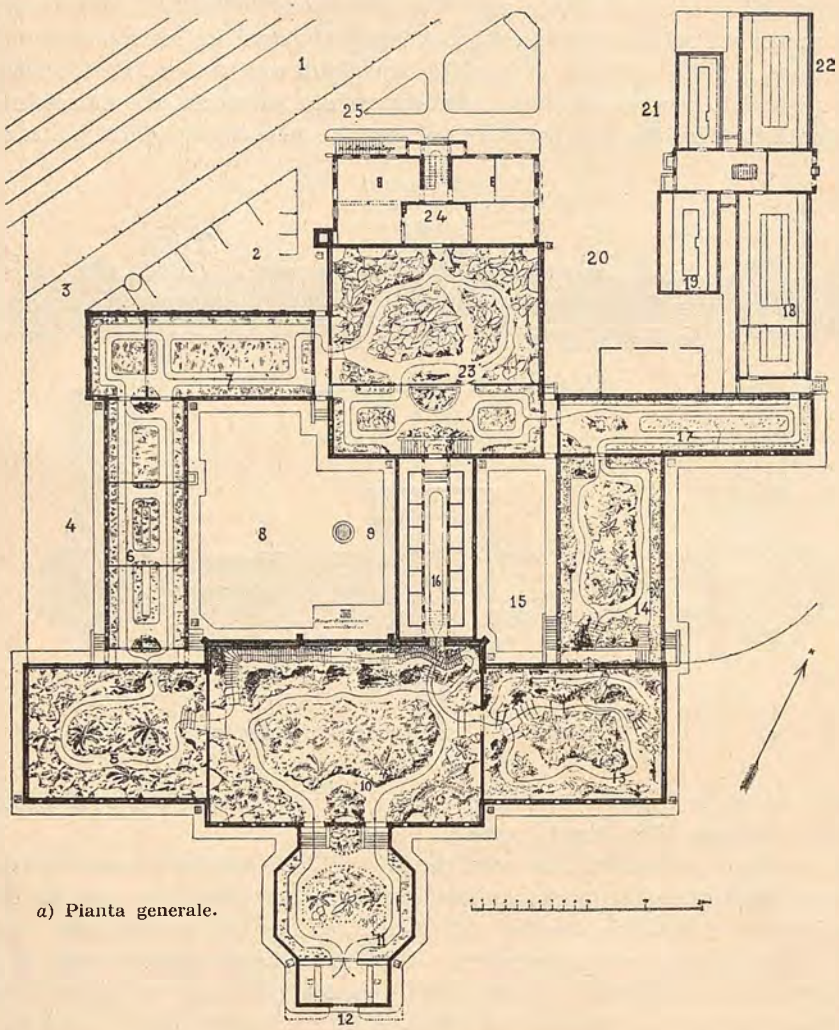
Verso la parete posteriore della casa per le orchidee è collegata una costruzione che contiene nel sotterraneo, l'impianto pel riscaldamento. Al pianterreno contiene dei locali per gli aiutanti nei lavori da giardino, gli utensili, ed una piccola biblioteca; nel piano superiore, due abitazioni per i giardinieri. Gli edifici sono generalmente eretti al disopra di un basamento di calcestruzzo di cemento. Lo zoccolo più basso è ricoperto di mattoni e da un banco di granito; su questi appoggia la costruzione di ferro e di vetro. Questi edifici presentano sezioni trasversali variabili, tuttavia come risulta dalla figura, in nessuno di essi hanno trovato impiego le superficie curve.

Risultano costruite di ferro e vetro: il vestibolo, la casa per esposizione o frigidario, ed i locali per le palme, cycadee, felci, aroidee e cactus, come pure due locali per riproduzione. Le serre per le palme, felci e cactus, hanno doppie vetrate con isolamento d'aria, le altre serre invece sono provviste di semplice vetrata.

I locali per orchidee, croton e succulente, come pure due serre calde di coltivazione, hanno le finestre fisse e le superficie di copertura costruite mediante sostegni di legno.

Le grondaie di zinco, servono a raccogliere l'acqua di condensazione. Tutte le parti di ferro furono spalmate con una tinta di fondo colore squame di pesce, ed al di sopra di queste vennero date due spalmature di colore ad olio.

Allo scopo di limitare la dispersione di calore, le murature interne furono costruite con pietra porosa. Dove le superficie interne — allo scopo di stimolare lo sviluppo dei vegetali — non vennero ricoperte con pietra tufacea, si provvide col dotarle di una incamiciatura grossolana.



a) Pianta generale.

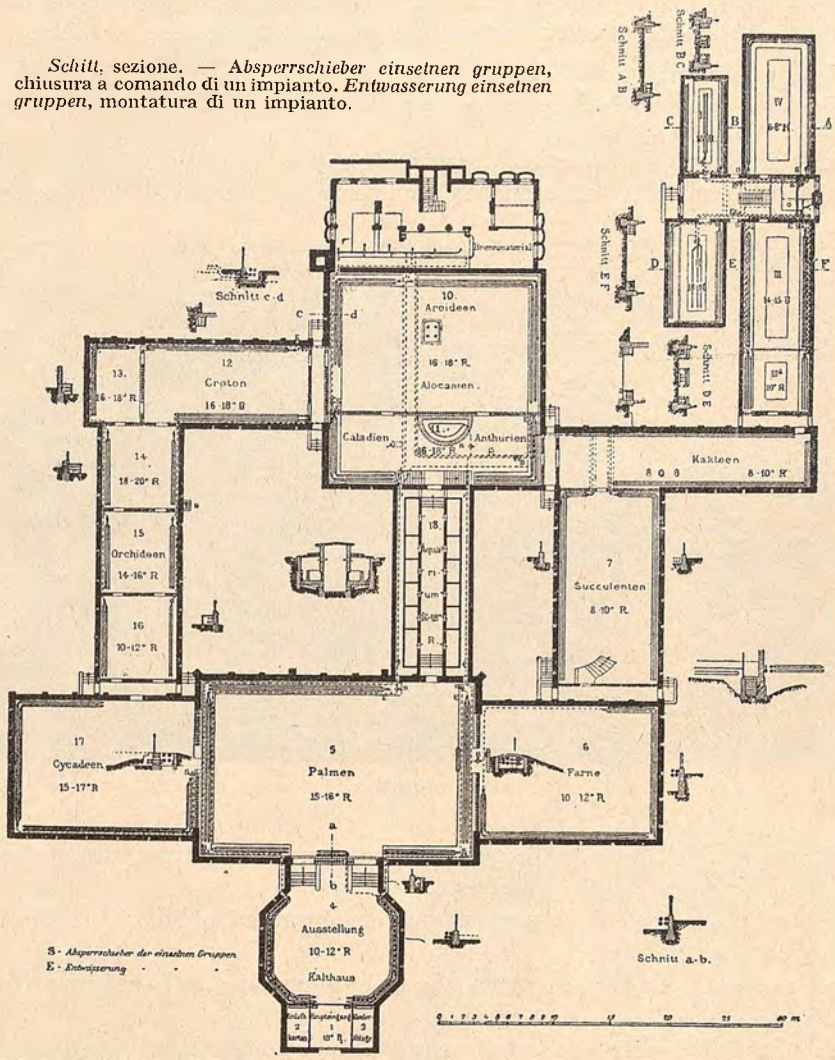
Fig. 363 *a*, *b*, *c*. — Impianto di serre nel giardino botanico di F. Guglielmo di Magdeburgo (arch. Jansen).

1, Parco. — 2, Deposito di terra. — 3, Ingresso. — 4, Aiuole libere. — 5, Cycadee. — 6, Orchidee. — 7, Croton. — 8, Cortile per colture. — 9, Pozzo. — 10, Palme. — 11, Frigidario. — 12, Ingresso. — 13, Felci. — 14, Succulente. — 15, Cortile per colture. — 16, Acquario. — 17, Cactus. — 18 e 19, Serre di moltiplicazione. — 20, Cortile. — 21 e 22, Serre di moltiplicazione. — 23, Aroidee. — 24, Amministrazione. — 25, Caldaie.

Le pietre tufacee di Grenssen in Turingia, vennero impiegate tanto pel rivestimento delle parti e di recipienti per acqua, quanto nelle costruzioni allo scoperto. L'impiego delle pietre tufacee nelle serre calde, contribuisce essenzialmente alla conservazione del calore umido, propizio alle piante, e ciò perchè le dette pietre, coperte dalle diverse piante, finiscono coll'assorbire l'acqua delle stesse: sotto l'azione del calore solare, l'acqua evapora di poi lentamente.

Nei locali per cycadee, cactus e succulente, ed a seconda delle diverse specie di piante, vennero impiegati per le relative costruzioni, il granito, lo gneis e il calcestruzzo.

Il riscaldamento ha luogo per mezzo di un impianto a bassa ed a media pressione, in cui l'acqua esce dalle caldaie con una temperatura di 80°-100° C., per poi penetrare



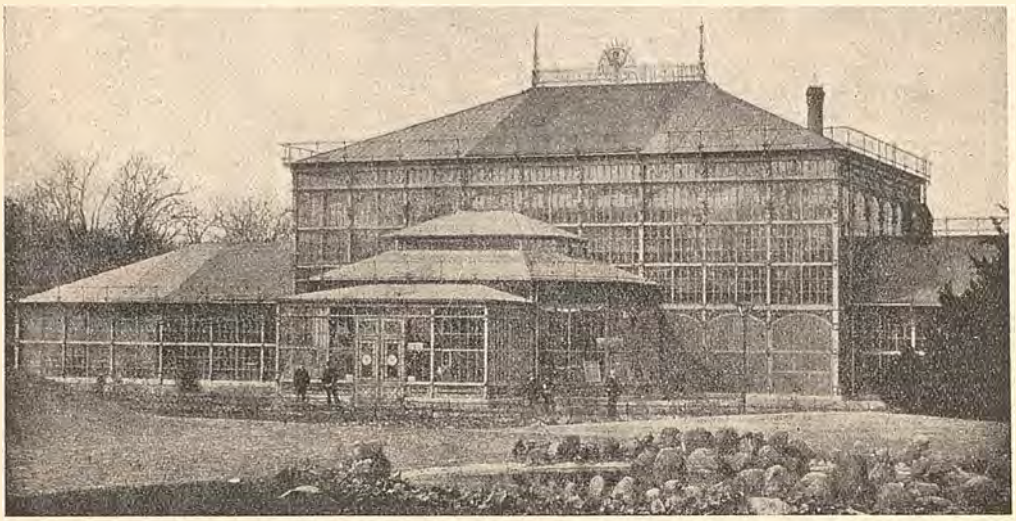
b) **Indicazione degli impianti e delle sezioni.**

nelle condutture di ritorno, dopo aver subìto nei punti più lontani dalle caldaie, una perdita di 30°-40° C. Risulta di 10°-13° C. per alcune terre di coltura (il cactus e le succulente) risulta di 13°-15° per le felci (ove furono poste delle vetrate doppie) e per le orchidee (ove le vetrate sono semplici), è di 15° C. per la terra calda (vetrata semplice); 18°-20° C. per le palme (doppia vetrata) ed un altro gruppo di orchidee (semplice vetrata); è di 20°-25° C. per cycadee, croton e avridee.

Vennero raggiunte delle favorevoli pendenze fra le condutture di andata e di ritorno, mediante la installazione della caldaia a m. 4,2 al di sotto del punto più basso della tubatura.

Il comignolo alto m. 20, ha la sezione di cm. 70 × 70. Come combustibile viene impiegato il cock. La ventilazione ha luogo mediante aperture, provviste di semplici portelle scorrevoli, situate nello zoccolo, come pure mediante finestre di ventilazione, munite di congegni di funzionamento che trovansi presso la grondaia e lungo il colmo del tetto. Degno di nota è il sistema destinato alla raccolta dell'acqua piovana, la quale mediante condutture costituite di tubi di terracotta, resi accuratamente impermeabili, viene condotta nelle singole serre entro recipienti di cemento, i quali sono fra di loro collegati, e risultano pure congiunti col recipiente principale, situato dietro la serra delle palme.

Anche l'acqua proveniente dai doccioni di scarico, dalle grondaie e dai canali, viene del pari raccolta. A tale scopo un pavimento di cemento circonda le serre, per



c) Prospettiva.

una larghezza di m. 1, e guida l'acqua piovana verso pozzi di raccolta, dai quali poi perviene nei recipienti delle singole serre.

Il recipiente principale può essere alimentato durante i periodi di tempo non piovoso, da una fontana.

Alcuni rubinetti per la presa dell'acqua e per annaffiare, trovansi opportunamente ripartiti.

Allo scopo di dar vita alle singole costruzioni, vennero installate parecchie piccole fontane alimentate da pompe idrauliche. Le strade sono state sistemate con ciottoli ed argilla e cosparse di ghiaia fine.

Un aspetto esteriore, grandioso ed equilibrato è dato dalla *serra delle palme di Schönbrunn* presso Vienna (fig. 364). Allo scopo di conferire a questo edificio un magnifico effetto estetico, vennero impiegate, in maniera molto abile, delle superficie verticali e incurvate, raccordandole con le sottostanti, basamentali.

Mediante una sporgenza del corpo centrale dell'edificio, e mediante rilievo delle parti estreme, è stato possibile risolvere saggiamente il raccordo della parte metallica con lo zoccolo basso di pietra.

Non meno interessante, tanto nell'assieme costruttivo, quanto nella sua prospettiva, risulta la *serra per esposizione di Glascow* (fig. 365 *a*, *b*, *c*).

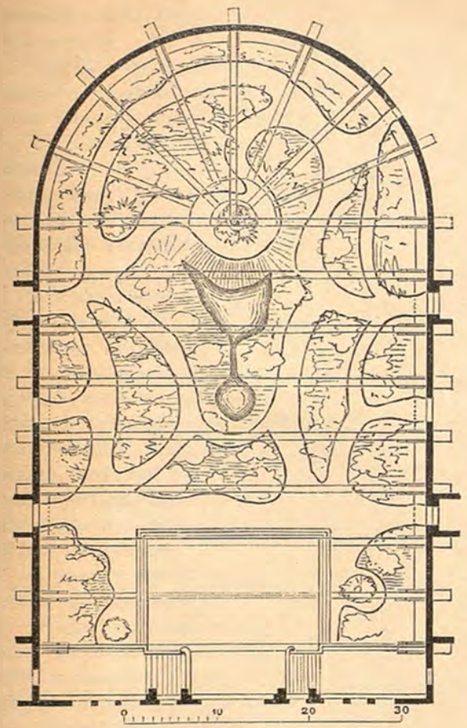


Fig. 368. — Serra per palme, a Charlottenburg (arch. Stier).

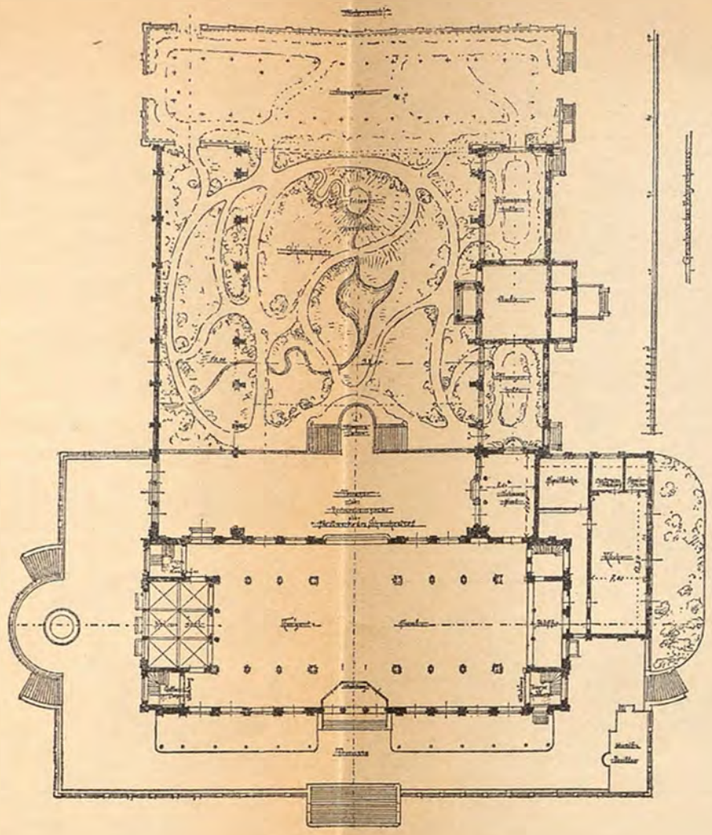


Fig. 369. — Giardino d'inverno, a Colonia (arch. Eberlein).

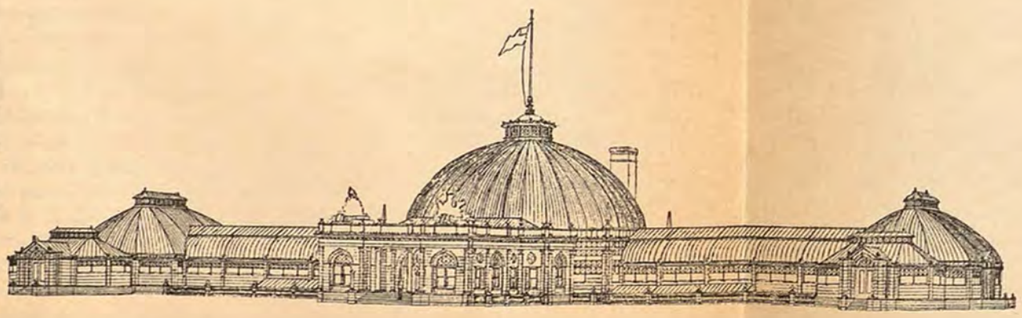


Fig. 367. — Serra per palme, con acquario, nel parco di Belle Isle in Detroit (arch. Pollmar).

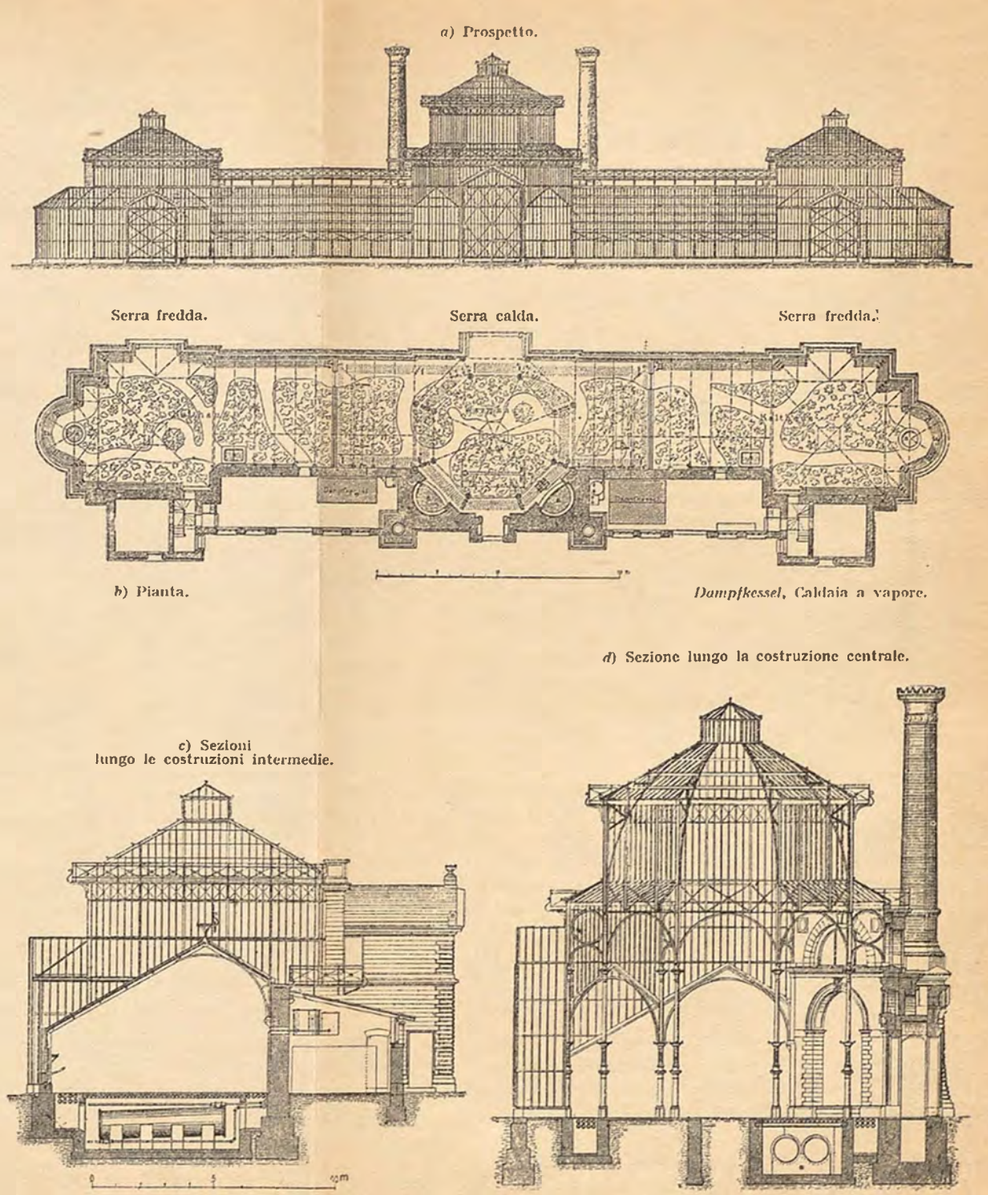


Fig. 370 *a, b, c, d.* — Serra dell'Università di Strasburgo (arch. Eggert).

Essa consta di un corpo centrale circolare, avente m. 50 di diametro interno, e di una parte a forma di T, congiunta al corpo centrale, ed estendentesi ad esso lateralmente, la quale presenta le estremità semicircolari, colla zona d'incrocio caratterizzata da una cupola.

Nell'incrocio anzidetto, come pure nella zona centrale del grande corpo situato al centro, esistono i bacini circolari B, per le piante acquatiche.

La cupola più piccola è sorretta da sei sostegni, mentre il grande corpo centrale appoggia su 24 colonne esterne e su 12 interne. La forma complessiva dell'edificio, inspirata evidentemente ed unicamente alle necesssità costruttive, risulta bella ed ardita.

L'intera costruzione grava su di uno zoccolo di pietra arenaria alto cm. 40. Sopra questo si eleva una parte verticale molto bassa della costruzione, le cui finestre debbono essere tutte aperte quando si voglia ottenere una ventilazione efficace. Altre aperture trovansi sul colmo del tetto. Le vetrate sono semplici; i vetri risultano larghi m. 0,33 ed alti m. 0,88; essi sono arcuati nel passaggio fra la parete verticale sopra menzionata ed il tetto, e ciò allo scopo di sottrarre la minor quantità possibile di luce all'ambiente.

Il calore è fornito da un impianto di riscaldamento ad acqua calda.

I tubi di riscaldamento sono situati verso la parte del corpo centrale, vicina al contorno esterno, ed al di sotto dei cavalletti delle piante, e risultano disposti liberamente, secondo tre anelli *h*, sestupli o quadrupli, sulle aiuole, oppure nel bacino. L'edificio è dotato di congegni per generare l'ombra. Nel mezzo esiste una roccia artificiale per felci ed altre piante decorative.

Non meno degna di servire da modello è la serra delle palme che venne costruita in occasione dell'ultima Esposizione mondiale di Parigi.

Le fig. 366 *a*, *b*, *c*, *d*, relative al grandioso *Palazzo per la coltivazione dei giardini*, eretto in occasione dell'Esposizione mondiale di Parigi del 1900, è un esempio di serra eccezionale con carattere di vera e propria opera d'arte. L'intiero impianto ha una lunghezza di m. 237 ed una larghezza di circa 60 metri. Consta di due palazzi i quali, unitamente ad una terza serra per vegetazione, racchiudono, secondo la forma a ⊔⊓⊔ una specie di Fôro.

La costruzione di ferro e vetro, nonchè l'esecuzione accuratissima, conferiscono molto pregio alla destinazione che venne data all'edificio.

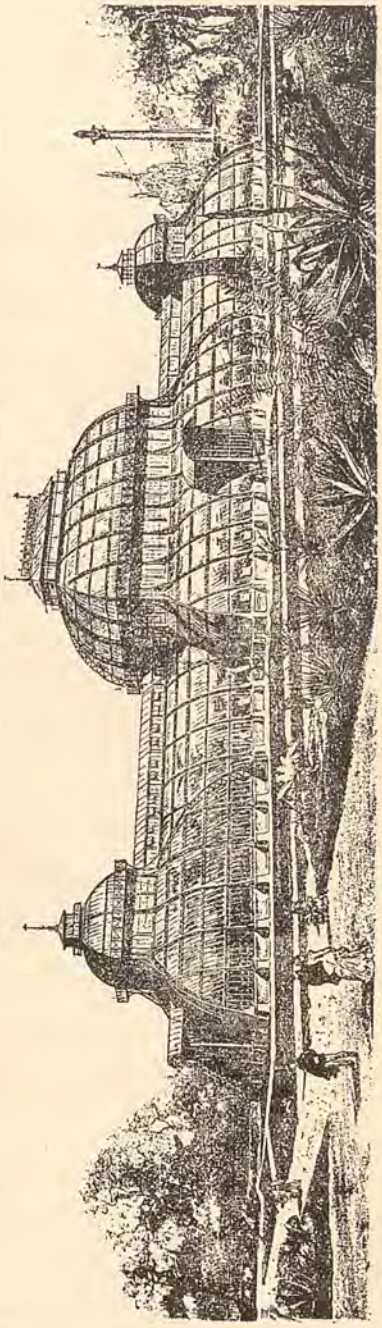


Fig. 364. — Serra per palme in Schönbrunn (Vienna), arch. F. Segenscmid.

Gli effetti della parte interna, sono arricchiti dalle costruzioni emergenti dalle navate laterali, come pure dalle cupole ellittiche, alle estremità delle serre, vere e proprie case per la vegetazione.

Serra delle palme con acquario, per il Belle-Isle-Park *in Detroit* (Mich.) (Tav. XVI, fig. 367). Questo edificio costituisce un esempio americano di progetto premiato, per un grande impianto di serra da vegetazione; esso venne costruito secondo i piani dell'architetto F. C. Pollmar. Nel piano sotterraneo trovasi l'acquario, e nel pian terreno sono ricavate le serre propriamente dette.

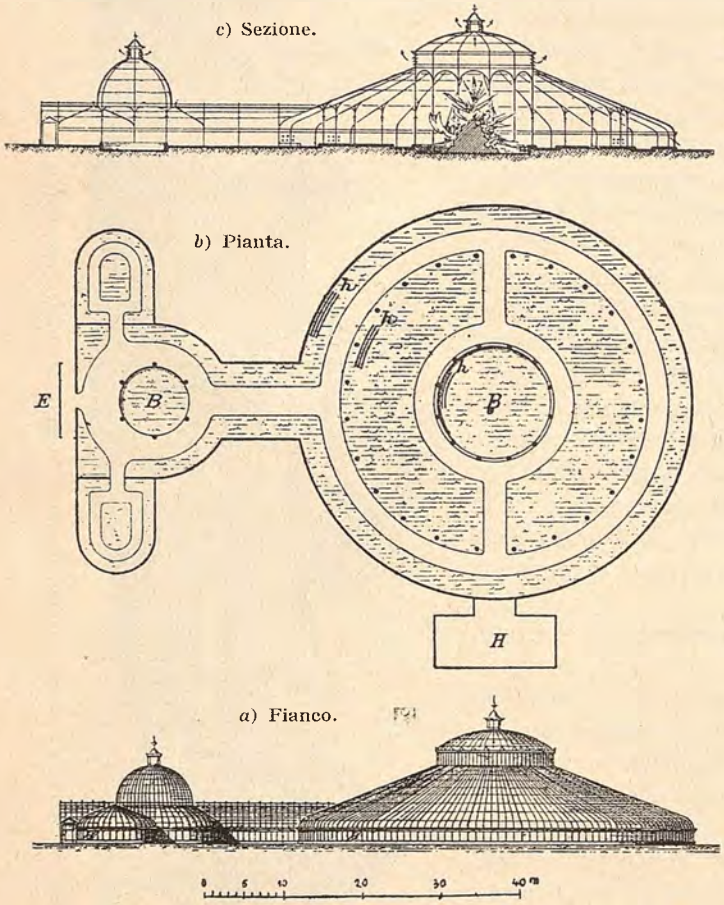


Fig. 365 *a*, *b*, *c*. — Serra per esposizioni, a Glasgow.

B, Vasca. — E, Ingresso. — H, Impianto di riscaldamento. *h*, Tubazioni riscaldanti.

La magnificenza di questo impianto ricorda quello delle serre da vegetazione di Laeken e di Schönbrunn.

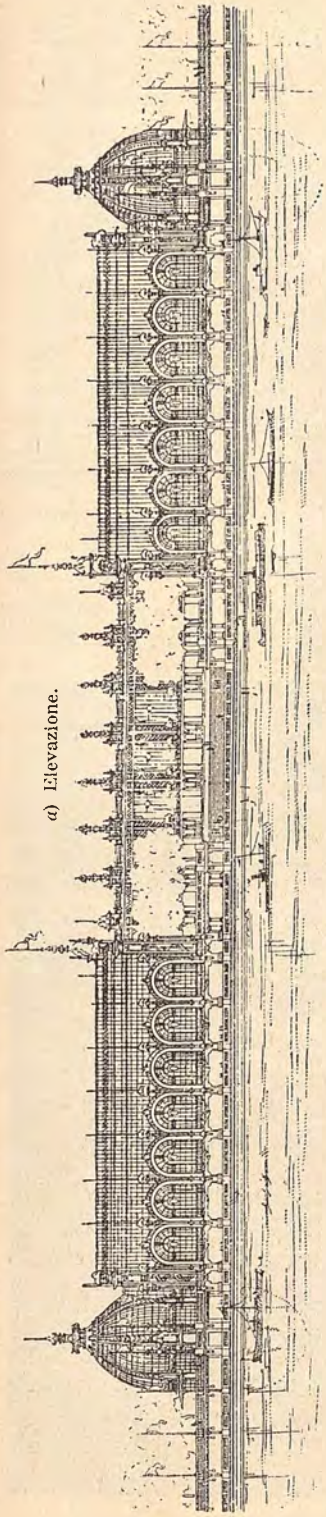
Talvolta, nelle grandi città, le serre per palme vengono impiegate anche a scopo industriale, specie dove esse risultano parte integrante di impianti per giardini, appartenenti a società private.

Le *serre delle palme* a *Francoforte sul Meno* ed a *Charlottenburg*, presso Berlino, sono annesse a grandi sale da feste e da concerti. Esse si distinguono sopra tutto per il raggruppamento pittoresco delle piante in uno spazio libero. Nella fig. 368 (Tav. XVI) si ha la pianta della serra delle palme di Charlottenburg. I tubi pel riscaldamento (di mm. 78 di diametro) sono collocati in un canale aperto nella parete d'àmbito della serra, come pure in un canale mediano coperto da piastre di ferro. Nella galleria superiore vi è un impianto distinto.

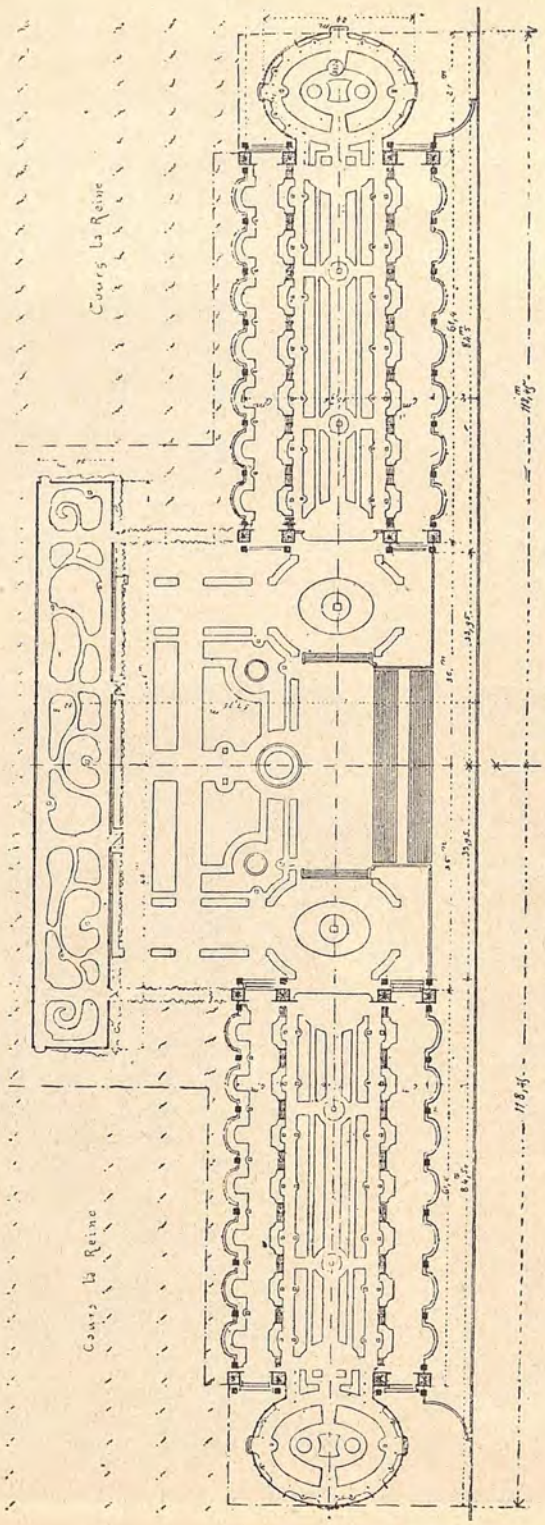
La fig. 369 (Tav. XVI) rappresenta un grandioso impianto destinato al *Giardino d'inverno della Società « Flora » di Colonia sul Reno*, architetto Giorgio Eberlein.

Alla sala per concerti, la quale presenta molte aperture verso il giardino d'inverno, è annessa una spaziosa terrazza munita di gradinate d'accesso al giardino succitato. Dietro il giardino d'inverno vi è un giardino d'agrumi o aranciaia. I locali destinati al funzionamento della sala per concerti, sono collocati dietro di questa.

La grande *Casa di vegetazione dell'Università « Imperatore Guglielmo », di Strasburgo in Alsazia*, architetto Ermanno Eggert (Tav. XVI, fig. 370 *a*, *b*, *c*, *d*), è un esempio di impianto destinato all'insegnamento della botanica.

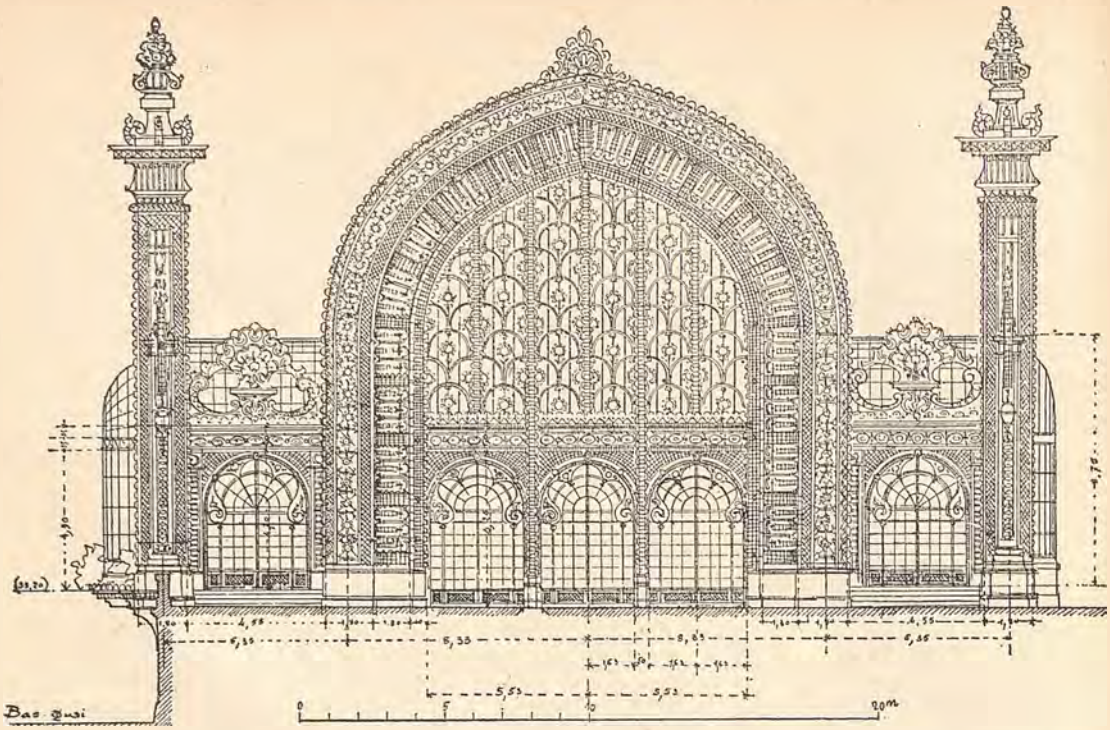


a) Elevazione.



b) Pianta.

Fig. 366 *a, b, c, d.* — Padiglione doppio, delle coltivazioni per giardini, dell'Esposizione mondiale di Parigi 1900 (arch. A. Gautier).



c) Ingresso principale del padiglione doppio.

d) Prospettiva interna.

Il suo lato anteriore è disposto secondo l'orientazione di sud-sud a ovest; la sua lunghezza è di m. 75, la sua profondità è di m. 9.

È costituita da una serra calda intermedia e da due serre fredde laterali. Anche la fronte posteriore è costruita con indirizzo d'arte.

Nelle costruzioni laterali, trovansi i locali per abitazione dei giardinieri e per deposito di attrezzi, mentre in piani più bassi, sono situate le caldaie dell'impianto di riscaldamento.

La serra calda è lunga m. 26, e presenta una profondità massima di m. 13. Le serre fredde sono lunghe ciascuna m. 24, con una massima profondità di m. 11.

La sezione delle singole parti dell'edificio, cambia a seconda delle caratteristiche di sviluppo delle piante, e precisamente in modo che le costruzioni laterali presentino l'altezza di m. 6, le costruzioni terminali un'altezza di m. 11, mentre il corpo centrale dell'edificio può contenere piante di altezza di m. 20.

Fig. 371.
Particolare prospettico interno della serra delle palme, a Leignitz.

Le singole sezioni sono separate fra di loro da pareti di vetro. Il riscaldamento è comune con altri edifici, e data l'estensione del gruppo degli edifici stessi, è fatto per mezzo del vapore. La serra possiede altresì, sufficienti congeni per la ventilazione.

Per la produzione dell'ombra, vengono impiegati schermi sollevabili, costituiti da stecche di legno fra di loro articolate, unitamente a dei telai di legno rigidi, inchiodati a bastoni di legno.

La serra possiede infine guide di ferro e gallerie destinate a facilitare la produzione dell'ombra, nonchè altri perfezionamenti.

Per l'annaffiamento delle piante, esistono nelle singole serre, dei bacini, nei quali, a seconda del bisogno, può essere immesso del vapore.

Le pareti interne dei muri, vennero rivestite mediante pietra arenaria rossa dei Vosgi, alla cui faccia vista bene si abbarbicano le piante rampicanti, mentre il calore della parete stessa, costituisce uno sfondo adatto per le piante verdi.

La *serra delle palme di Leignitz*, può costituire un esempio di serra per piccole città (fig. 371).

Detta serra è lunga m. 30 e larga m. 14. La sua parte centrale emerge m. 15, mentre il colmo delle ali laterali raggiunge l'altezza di m. 9.

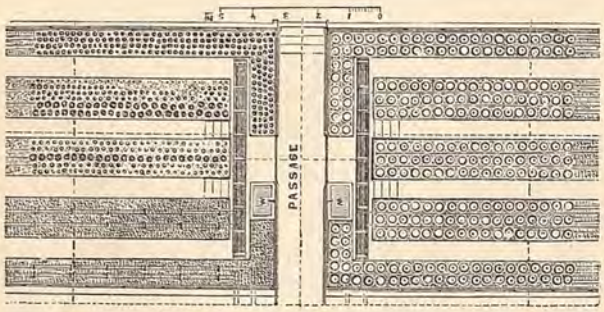
La libera azione della luce non viene diminuita da doppi vetri.

Lo scheletro costruttivo è di ferro, mentre i collegamenti sono di legno, appunto per funzionare da cattivi conduttori del calore.

Il riscaldamento ha luogo mediante una caldaia economica. Termometri d'allarme, muniti di campanelli da segnali, servono per controllare la temperatura.

Apposite valvole, ventilatrici, situate nello zoccolo di muratura (e che possono essere aperte per mezzo di congegni relativi) consentono l'immissione dell'aria fresca nei locali, mentre l'aria viziata viene eliminata attraverso alle finestre spostabili, situate nel tetto a due pioventi e sulla cupola.

a) Pianta.



b) Sezione.

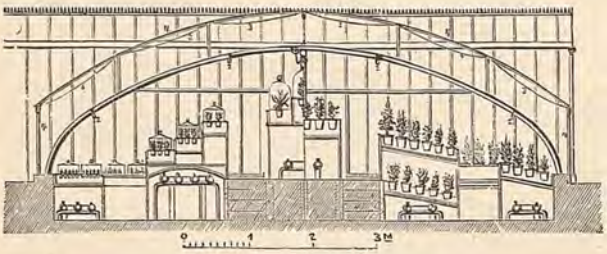


Fig. 372 *a*, *b*. — Serra di moltiplicazione del vivaio municipale di Parigi alla Muette.

Durante l'estate le piante vengono disposte all'aperto, in quanto una serra delle palme, la quale lasciasse durante l'estate le piante nell'aria viziata della serra, fallirebbe il proprio scopo.

La permanenza all'aperto dura dal principio di giugno, fino alla fine di settembre.

Nella serra delle palme esiste una grotta alta m. 3 costruita di legno, tela di lino e gesso.

La grotta possiede una piattaforma, sulla quale si possono muovere 20 persone; di fronte ad essa, vi è una vasca della superficie di m² 15, ed al disotto pure della piattaforma, si estende un passaggio in caverna, formato artificialmente con pietre tufacee.

Di questa felice sistemazione, la fig. 371 citata, fornisce una chiara prospettiva.

Serre di vegetazione di Gand. — A Gand trovasi un importante impianto di giardino (giardiniere Linden); le serre sono di legno, di ferro, oppure di questi due materiali. Le serre destinate a stimolare la vegetazione, sono fra di loro riunite a gruppi di cinque; fino ad otto edifici; sono ubicate una accanto all'altra, col lato corto congiunto ad un corridoio comune, nel quale si effettua il trapianto dei vegetali e col quale è pure collegato l'impianto del riscaldamento. Le pareti esterne sono spalmate col catrame.

Allo scopo di ottenere dalle sementi, dei rapidi germogli, si colloca la semente in cassette di legno piatte, riempite di cock, mentre al di sotto di queste, trovasi dell'acqua che viene riscaldata dai tubi del calore (fig. 328 citata, pag. 290).

In tal modo le piante prosperano in due anni al minimo e in cinque anni al massimo.

δ) *La serra di moltiplicazione.* — Ha le stesse caratteristiche della serra calda umida di tipo piccolo. Essa è il vero laboratorio del giardiniere, il quale vi compie l'aumento numerico delle piante mediante innesti, propaggini e semine. Le pianticine (barbatelle) vi rimangono finchè sono divenute abbastanza grandi per essere trasportate nella serra di allevamento.

Sono condizioni principali pel prosperare della loro vegetazione: la *moderazione* della luce solare, l'*ambiente chiuso* ed il *calore umido uniforme*. Le serre di moltiplica-

zione si costruiscono di regola con tetto a due falde; l'asse longitudinale diretto da nord a sud, senza finestre verticali; si dà al tetto un'inclinazione da 25° a 35°; adottandosi il tetto ad una sola falda, le imposte devono essere esposte a sud-est o a sud-ovest. Non occorrono disposizioni speciali per la ventilazione; la serra deve essere interrata nel suolo, ogni qualvolta lo permettano le condizioni di questo; l'altezza libera si tiene più piccola che sia possibile.

Nelle serre di moltiplicazione si collocano due aiuole a piattabanda alle pareti esterne, lasciando in mezzo un passaggio; tale sistema è migliore di quello adottato nelle serre alquanto più grandi con due piattabande esterne ed una mediana. La piattabanda mediana che non ha suolo riscaldato, serve ad abituare ad una temperatura più bassa le barbatelle tolte al letto caldo e sradicate, prima di trapiantarle. A questo scopo si fanno anche delle serre speciali di acclimatazione, nelle quali vengono portate le pianticelle provenienti dalla serra di moltiplicazione. Un bell'esempio di un impianto di questo genere lo offrono le fig. 372 *a*, *b*, con la sezione ed una parte della pianta della serra di moltiplicazione, nel già più volte ricordato vivaio municipale di Parigi alla *Muette*. Le serre sono collocate in serie parallele ai due lati di un passaggio costrutto in ferro e vetro, da un lato sono disposte le serre di moltiplicazione, dall'altro quelle di acclimatazione.

d) La serra per forzare od accelerare lo sviluppo delle piante.

Le serre alle quali si è accennato fino ad ora servono a procurare artificialmente alle piante di climi diversi, le condizioni climatiche necessarie alla loro esistenza.

Le serre per forzare servono invece a produrre la fioritura e la fruttificazione delle piante prima dell'epoca naturale.

Le serre per forzare devono assolutamente avere un'esposizione libera ed essere disposte verso sud-est o sud, mentre verso il nord, il nord-ovest ed il nord-est devono essere ben difese contro il freddo, di maniera che il sole anche nella sua posizione più bassa, possa far penetrare i suoi raggi nella serra, senza impedimenti.

Ordinariamente le serre per forzare si fanno solo con vetrate inclinate e si adotta di preferenza il tetto a due falde; solamente le serre che servono a forzare susini, ciliegi e fichi, hanno delle imposte verticali collocate sopra un muro di zoccolo, basso, proporzionato di volta in volta all'altezza delle piante. Le serre da forzare destinate a tale scopo si avvicinano nella loro forma e struttura sopra terra, alle serre fredde alte: ma si può per esse applicare anche la forma mista del tetto a due falde diseguali.

Per le serre da forzare, si può adottare tanto muratura massiccia, quanto struttura intelaiata (a tavolato); a quest'ultima si dà la preferenza, quando oltre al riscaldamento interno della serra si ricorra, per una maggiore protezione contro il gelo, anche all'ammassamento esterno contro le pareti di materie in fermentazione, come letame equino, ecc. L'angolo di inclinazione del tetto dipende dal tempo nel quale si deve raggiungere la maturazione dei frutti: tanto più questa deve essere anticipata, tanto più forte deve essere la pendenza del tetto, tanto più debole invece quanto più deve essere ritardata. Può variare fra 20° e 60°; pei frutti più precoci si aggira fra i 50° e 60°, pei più tardivi si discende a 40°, a 30° e persino a 20°.

Per le vetrate si deve scegliere vetro bianco, trasparente, di lastre possibilmente grandi, e senza raddoppio di vetri (controvetri). Le *imposte doppie*, quando si adottano, devono essere mobili, per poterle rimuovere nelle epoche in cui le piante hanno bisogno di molta luce, come nel tempo della fioritura e della formazione e matura

zione dei frutti. Le imposte a vetri semplici si devono anch'esse disporre in modo da poterle rimuovere temporaneamente.

Si affondano nel suolo soltanto le serre relative alle piante che hanno bisogno di una maggiore umidità d'aria con grado corrispondentemente alto di calore, come gli ananassi e le *viti in piena terra;* tutte le altre piante, devono essere collocate così in alto, sopra il livello delle acque sotterranee, da avere sempre le radici in piena terra.

Il *riscaldamento delle serre da forzare* deve potersi regolare in modo corrispondente ai progressi della vegetazione. Nell'interno delle serre si effettua mediante i tubi di riscaldamento, all'esterno coll'accumulare contro le pareti, delle materie in fermentazione, le quali in pari tempo sono destinate a tener calda la zona di terreno al di fuori della serra, in cui possono trovarsi le radici delle piante da forzare. Per questo motivo anche il muricciuolo di zoccolo della parete anteriore, deve essere fondato sopra arcate.

Le materie in fermentazione si adoperano anche nell'interno delle serre; se ne riempiono le buche dei letti caldi (cassoni sotto terra) dove poi si interrano le piante, oppure se ne riempiono dei vasi, da porre nel suolo per tener caldo il terreno.

Quanto ai sistemi di riscaldamento generalmente è preferibile quello ad acqua bollente (a pressione di vapore). È di capitale importanza, pel calore da raggiungere, pel consumo di combustibile e pel prosperare delle piante, che la serra da forzare non sia nè più alta nè più profonda, dell'altezza e della profondità *assolutamente* richieste dalle piante da forzare; ogni spazio intorno, se superfluo, aumenta le spese così di impianto come di esercizio, senza migliorare lo sviluppo vegetativo delle piante.

L'*introduzione di aria rinnovata* nella serra da forzare è pure importante specialmente nel tempo della fioritura, perciò si dispongono le imposte a vetri, in parte a ribalta apribile. Se si hanno due serie di vetrate inclinate nelle falde del tetto, si fa in modo che la serie superiore si possa aprire o col sollevamento e conseguente arresto, o con lo scorrimento all'ingiù. Oppure si provvedono le grandi vetrate di sportelli ventilatori per dar aria, vicino al colmo del tetto della serra. Quanto alle imposte della parete verticale, se ne possono fare alcune apribili verso l'esterno, oppure si possono provvedere di sportelli ventilatori: si adottano anche sfiatatoi a valvola e camini di richiamo, affinchè anche con cattivo tempo, sia possibile l'ingresso dell'aria rinnovata e l'egresso dell'aria viziata.

La fig. 373 *a* dà pianta e sezione di una serra per allevamento di *ananassi*. Consta di due scompartimenti, destinati l'uno per le piante più forti, l'altro per quelle ancora deboli. Poichè le acque sotterranee non vi facevano ostacolo, il suolo dei due scompartimenti venne approfondito di m. 1,25 sotto il terreno circostante. La costruzione della serra per ananassi si basa sul principio di portare le piante più prossime che sia possibile alla luce, con che lo spazio al di sopra di esse, risulta alto non più di quanto è strettamente necessario.

La falda del tetto ha un'inclinazione di 19° per una profondità sopratterra di m. 6,10 ed è rivolta a mezzodì.

Nella serra sono disposti due cassoni a letto inclinato racchiusi fra pareti in muratura, il cui bordo posteriore si eleva di m. 1,40 e l'anteriore di m. 0,94 sul pavimento della serra: un passaggio vi gira tutt'attorno. I condotti pel riscaldamento sono disposti diversamente nei due compartimenti, perchè le piante già sviluppate richiedono una temperatura diversa di quella adatta alle piante ancora tenere.

La fig. 373 *a* è rappresentativa della sezione di una serra di ananassi con struttura di ferro per il tetto e con riscaldamento mediante canne fumarie.

Come esempio di riscaldamento di una serra da forzare, ottenuto mediante letame, sia per frutti precoci sia per tardivi, può servire la *serra per peschi* della fig. 373 *d*.

Per raggiungere l'altezza necessaria nell'interno, a malgrado della ridotta inclinazione del tetto, si è approfondito il passaggio di circa m. 0,90; lo zoccolo anteriore formato a pilastri è alto m. 0,60, il di muro posteriore risulta di m. 2,50 dal pavimento; la larghezza netta della serra è di m. 2,40. La *piattabanda* è larga m. 1,80 ed il passaggio m. 0,60. La parete posteriore consta di pilastri di 0,40 × 0,40, che in alto sono collegati con archi; tra i pilastri si dispone un muro a cortina traforato, di una sola testa; dalla parte della serra direttamente a filo della superficie dei pilastri, vengono collocate verticalmente delle lastre sottili di ardesia o di arenaria, in modo di formare un interstizio vuoto. Contro la parete di mattoni traforata, si appoggia, elevandosi da una fossa chiusa da muri pieni, larga metri 1,10 e profonda m. 0,90, un mucchio di stallatico (concime equino) il cui processo di fermentazione serve a riscaldare la serra.

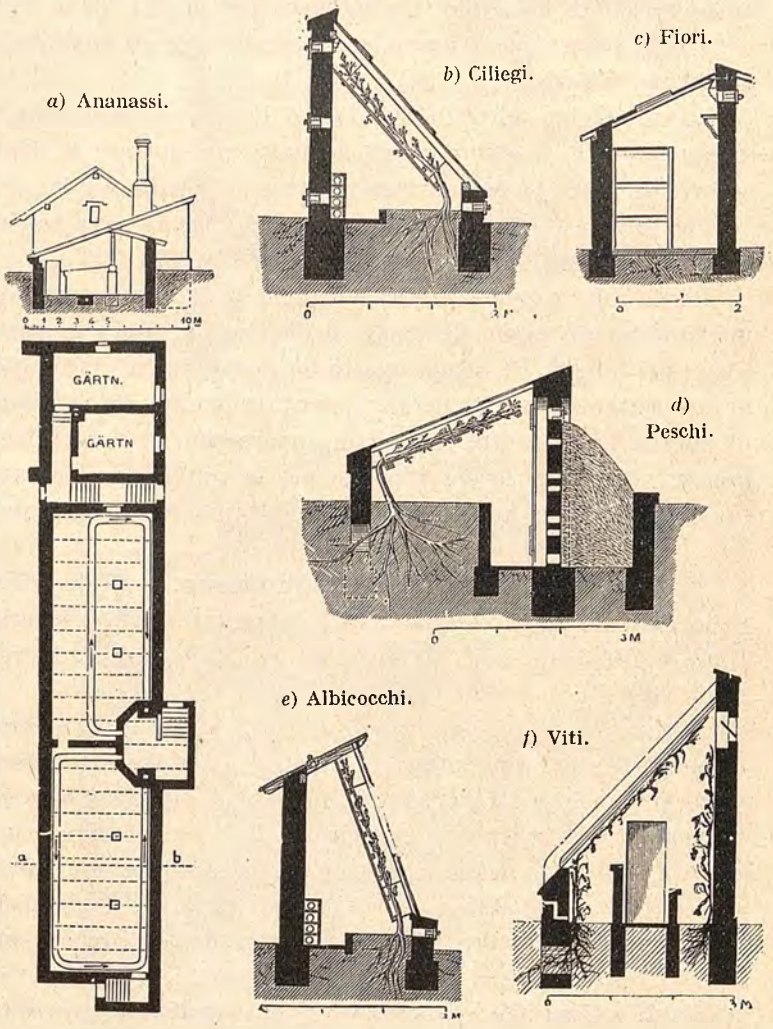


Fig. 373 *a, b, c, d, e, f.*
Tipi di serre per ananassi, ciliegi, fiori, peschi, albicocchi, viti.

Nella fig. 373 *e* si ha la sezione trasversale di una serra per ottenere frutti primaticci da *albicocchi* e da *peschi:* la sua larghezza arriva a m. 1,90, l'altezza della parete posteriore, a m. 2,60, la larghezza interna del tetto, a m. 0,78. Un cassone formante letto di terra rialzato e racchiuso da muricciuolo di mattoni serve per piantarvi gli alberi i cui rami sottili vengono poi distesi da ogni parte sopra una spalliera di listelli, assicurata con barra di ferro ai correnti, a m. 0,30 di distanza dalla superficie vetrata.

Per forzare *ciliegi* si può servirsi della serra rappresentata nella fig. 373 *b*. La larghezza è di m. 1,90; è ad un sol piovente con muro posteriore di m. 2,70 d'altezza, con zoccolo anteriore alto m. 0,40 sul quale si appoggiano i travicelli o correnti.

Per la ventilazione servono degli sfiatatoi a valvola e degli sportelli; la spalliera è 0,30 dalla vetrata. La fig. 373 *f* è la sezione trasversale di una serra per forzare *viti*. I ceppi vengono piantati al di fuori della parete anteriore, la quale riposa sopra archi,

ed i tralci vengono tirati traverso le aperture degli archi entro la serra, dove si distendono sopra una spalliera sotto l'unica falda di tetto. Il suolo viene riscaldato per mezzo di tubi disposti fino ad 1 metro di profondità, così che le viti vengono contemporaneamente forzate dal terreno caldo e dall'aria riscaldata. Perciò i tubi del riscaldamento ad acqua si devono collocare in numero sufficiente ed a conveniente profondità, tanto interrati davanti alla serra, quanto posti nell'interno di questa, principalmente lungo la parete anteriore. La spalliera per le viti viene assicurata sotto la falda di tetto e la parete posteriore viene pure munita di spalliera per potervi allevare dei peschi da forzare.

L'inclinazione del tetto deve essere diversa secondochè la forzatura deve aver luogo in novembre e dicembre od in gennaio; per forzare la fruttificazione in novembre occorre un tetto ad inclinazione più forte, di quello per forzarla in dicembre o gennaio.

Per forzare fiori si adopera un tipo di piccola serra calda con tetto ad una falda, rivolto a mezzodì ed inclinato da 25° a 35°. Fig. 373 *c*.

Per la coltivazione forzata dei funghi occorre un locale quasi affatto oscuro, umido, moderatamente caldo, nel quale si dispongono sopra le panchette di un'impalcatura, i letti pei funghi. Di regola questo locale pei funghi viene collocato in corrispondenza al lato settentrionale di un'altra serra da forzare, lasciando entrare in quello il calore di questa. Non occorre così alcun apparecchio di riscaldamento speciale. Molte volte non si erige alcun locale apposito per la coltivazione forzata dei funghi, utilizzando invece a questo scopo gli spazi oscuri di una serra calda umida.

II. **Generalità dei Giardini d'inverno.** — Il giardino d'inverno è una varietà delle serre. Lo si trova quale parte integrante delle comuni case di abitazione, lo si trova annesso alle case commerciali, ed infine può essere realizzato anche in costruzioni separate di forma variabile.

Il giardino d'inverno, grande o piccolo che sia, deve essere sistemato con tutte le comodità, e deve presentare un aspetto pittoresco, in modo da imitare la natura nel modo più spontaneo: pertanto l'impianto di riscaldamento ed i congegni per la ventilazione debbono rimanere invisibili. La temperatura non deve essere, nè troppo elevata, nè troppo bassa; il sistema di ventilazione non deve originare correnti d'aria eccessive ed avvertibili dai visitatori. Il proprietario del giardino, deve poter trovare in esso un certo ristoro, allorchè si sottragga alle preoccupazioni del lavoro consueto.

Il rivestimento dei montanti, delle pareti, delle pareti delle grotte, ecc., si effettua mediante pietre tufacee, oppure con altro materiale costruito artificialmente. La corteccia deve essere proscritta, perchè dà facilmente ricetto agli insetti nocivi.

Nel murare le pietre tufacee devesi porre attenzione di lasciare dei fori in quantità sufficiente, e questi fori debbon poi esser riempiti di terra, e ciò per poter provvedere con piantagioni adatte, al rinverdimento delle pareti.

Le piante destinate al giardino d'inverno, vengono di preferenza prelevate dalle serre.

Il giardino d'inverno, quando costituisce parte integrante dell'abitazione, a guisa di Giardino-salone, deve essere situato in modo che, dalla sala, oppure dalle sale da pranzo, sia possibile la vista di esso attraverso una invetriata.

Allo scopo di preservare il giardino dalla perniciosa influenza dovuta all'aria umida è necessario che questo non si trovi ad immediato contatto con i locali costituenti l'abitazione; bensì che l'accesso al giardino, da questi locali, sia separato per mezzo di un locale intermedio.

Il giardino d'inverno, nella sua costruzione di ferro e vetro, deve risultare un elemento indipendente, rispetto alla casa cui appartiene.

Avviene però di rado che esso assuma caratteristiche architettoniche, tali da inquadrarlo in quelle possedute dalla casa.

Un caso razionale ci viene offerto dal *Giardino d'inverno del palazzo Schmieder di Karlsruhe*, arch. Giuseppe Durm (fig. 374 *a*, *b*). La sistemazione di questo giardino non ha dato luogo a speciali difficoltà. Per quanto riguarda il riscaldamento, la ventilazione e la provvista dell'acqua, hanno servito di norma i principî che vengono applicati in massima nelle serre.

Nella parte decorativa, si ricorse ai mezzi artistici con cui oggidì è possibile abbellire una casa di abitazione moderna. Un rivestimento delle pareti murate, fatto di pietre tufacee, ha permesso di dare naturalezza al locale.

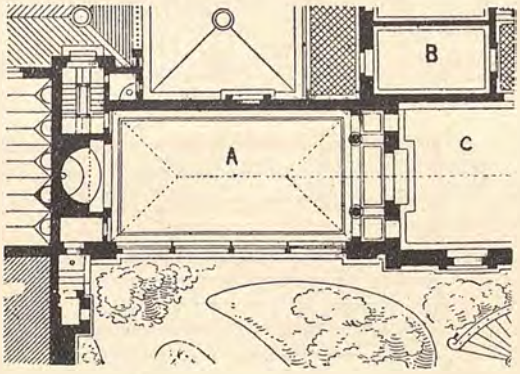
Il rivestimento del pavimento risulta di mattonelle, in alcune zone però è in vista la ghiaia, con piantagioni laterali in aiuole.

Nelle sistemazioni sontuose, i vetri possono essere a mosaico, ricchi di riflessi colorati.

Fontane a zampillo od a cascata, libere o verso le pareti, come pure statue, vasi, od altri mezzi decorativi, costituiscono piacevoli aggiunte alle piantagioni ivi esistenti.

Uno fra i più notevoli, di siffatti giardini d'inverno privati, è quello della casa Berlin-Borsig.

b) Pianta.



a) Prospetto.

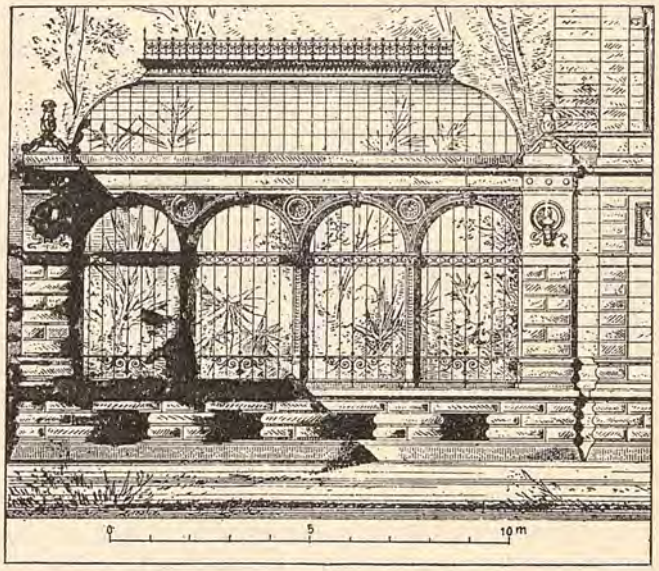


Fig. 374 *a*, *b*. — Giardino d'inverno del palazzo Schmieder, a Karlsruhe (arch. J. Durm).

A, Giardino d'inverno. – B, Sala da pranzo. – C, Id. di ricevimento.

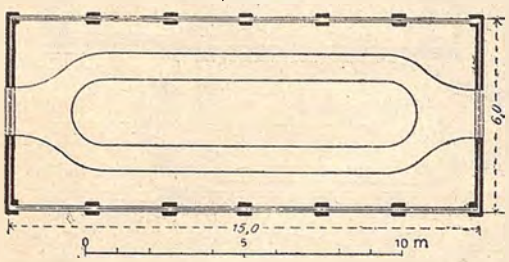
L'inizio della costruzione venne intrapreso dal Borsig, il quale costruì anche altre magnifiche « case di vetro ». Fece edificare, accanto alla sua casa di abitazione, la nota e sontuosa costruzione di ferro, e convogliò l'acqua di condensazione quivi eliminata, verso il giardino, allo scopo di coltivarvi le piante acquatiche tropicali.

Le grandi serre delle palme, delle case dei ricchi e le notevoli costruzioni di Chatsworth, lo indussero poi ad annettere al suo giardino d'inverno, anche un giardino per le palme. In questo pose delle case di vetro, destinate alla protezione invernale delle *araucarie*,

costituite in modo che, nell'eventualità di un ulteriore sviluppo, le serre potessero essere sopraelevate.

Presso Hertzog, vi è un giardino d'inverno situato fra i varî locali destinati alla vendita. Durante l'inverno, esso viene coperto; i detti locali di vendita comunicano col giardino mediante grandi vetrate di cristallo. Il pavimento è coperto con mattonelle, e ciò, quando il giardino non è occupato da aiuole. Vi si trovano inoltre opportunamente distribuiti fra le piante, scelte con ogni cura, dei bronzi allegorici, dei vasi artistici, una fontana ad acqua corrente, ed altri elementi decorativi, nonchè delle panchine, distribuite con sano criterio pratico estetico. L'impressione generale che si riceve da questa sistemazione, è analoga a quella offerta da un giardino ornamentale naturale.

b) Pianta.



a) Sezione.

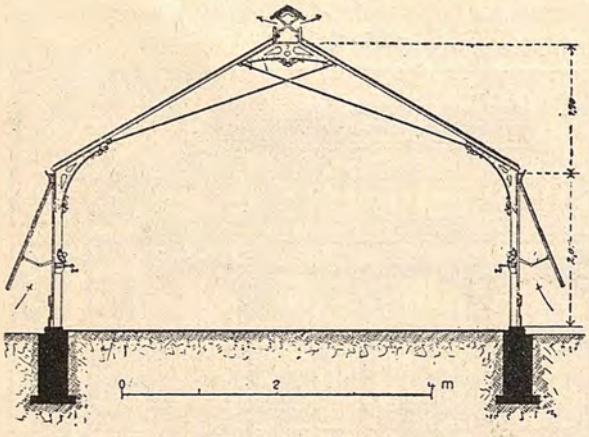


Fig. 375 *a*, *b*. — Serra per la coltivazione della frutta, in Altona (arch. Zimmermann).

Il giardino d'inverno di Wertheim, risulta costruito secondo il criterio del giardino ornamentale architettonico. Mentre il giardino di Hertzog è accessibile soltanto da una apertura situata sul lato più lungo, offrendo con ciò dei veri punti riposanti di vista, il giardino di Wertheim, risulta invece accessibile da tre lati; e poichè rende con ciò possibile la circolazione, non si presta a costituire veramente un riposo a chi eserciti le proprie mansioni nell'azienda.

Il centro del giardino è occupato da una fontana ad acqua corrente, del tipo « alla veneziana ». I sentieri ricoperti di piastrelle, conducono ai varî posti di riposo, totalmente nascosti tra il verde delle palme. Le pareti sono, qua e là, rivestite di corteccia di sughero. Sorretti da alte colonne ritorte, vi sono i fanali elettrici. Il riscaldamento è ad acqua calda.

Un impianto singolare, rispondente allo scopo, e che ha dato origine a forme interessanti, è quello del giardino d'inverno situato sul tetto delle case.

Dopo d'allora sono sorti numerosi giardini d'inverno ovunque, sia nell'Europa in genere, sia nell'America.

Enrico Krelage di Haarlem, uno fra i primi coltivatori di fiori a bulbo dei Paesi Bassi, ha costruito un grande giardino d'inverno in Olanda, che avrebbe il vanto della priorità (1858).

Riesce vantaggiosa la non utilizzazione della parete esterna della casa, quale limite immediato del giardino di riproduzione. Meglio è quindi costruire un piccolo muro proporzionato all'aiuola e situato alla distanza di cm. 15-20 dalla parete esterna anzidetta. Nel vano così costituito nel muro, può essere collocato un tubo pel riscaldamento.

Al disotto di questo tubo, possono essere situati, nella parete esterna, delle valvole per la chiamata dell'aria.

Le fig. 375 *a*, *b*, mostrano una serra per coltivazione dei frutti, provvista di pareti frontali chiuse, costruita secondo i concetti dello Zimmermann. In questa serra venne studiata un'abbondante ventilazione, con chiamate d'aria disposte sia alle finestre su parete verticale, sia sul culmine dell'edificio.

Serre per la coltivazione della frutta e cioè: mele, pere, ciliegie, pesche, ecc., vengono costruite molto vantaggiosamente anche col tetto a due pioventi.

Queste serre, da erigersi con pareti frontali rivolte verso nord e verso sud, sono costruite di legno, e non abbisognano di speciali fondamenta.

Sopra una serie di pilastri di muratura, si appoggia una traversa di ferro ad **U**, ed al disopra di questa vengono eretti ad intervalli di m. 2,5 circa, dei sostegni pure di ferro, ai quali viene avvitata la trave, costituente il collegamento longitudinale della serra, formato da tavoloni. Tutte le finestre delle pareti laterali, possono essere messe in condizione di fornire l'aria, per mezzo di manovelle ed alberi di trasmissione.

Si è pensato altresì di sistemare la ventilazione lungo il culmine del tetto, avente la larghezza di cm. 30-40.

Le fig. 376 *a*, *b*, mostrano in pianta ed in sezione, una serra per la coltivazione dei vigneti. Queste coltivazioni di vigneti sono molto in uso in Italia, in Francia, nella Germania del Nord, nel Belgio, Inghilterra, ecc. In Inghilterra, serre per vigne, di tale genere, vengono scaldate anche durante l'estate.

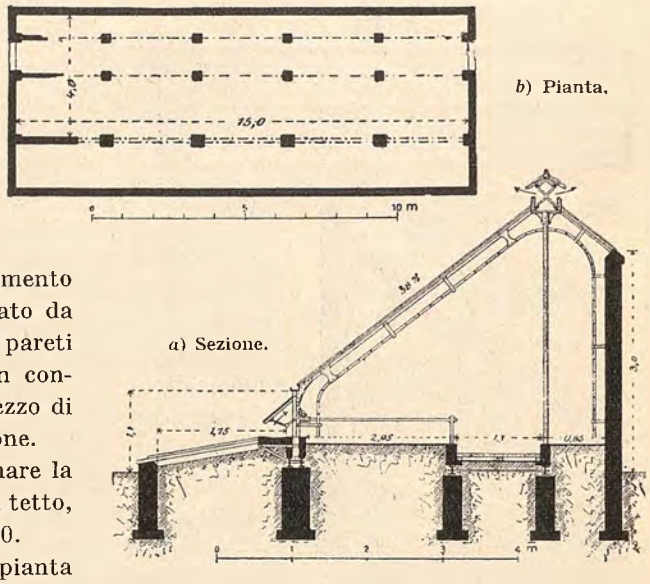


Fig. 376 *a*, *b*.
Serra per vigneto con aiuola antistante, in Altona.

Le vigne vengono coltivate in due modi:

1° I ceppi sono piantati sul lato esterno della parete anteriore, la quale appoggia su fondamenta ad archi, ed i tralci vengono condotti nell'interno della serra, attraverso le luci degli archi. I tralci si distendono quindi lungo le spalliere, al di sotto del tetto ad un solo piovente.

2° I ceppi di vigna, vengono piantati nell'interno della serra, per spingere poi le proprie radici, verso l'esterno.

Il terreno dev'essere predisposto in modo da poter accogliere i tubi dell'impianto di riscaldamento ad una profondità di m. 1, destinati al riscaldamento del terreno stesso, cosicchè le piante di vite risultano contemporaneamente stimolate sia dal calore del terreno, sia da quello dell'aria.

Il terreno, per tutta l'estensione della serra, viene rimosso per circa m. 1.

La parete posteriore ed i muri laterali delle testate scendono fino alla profondità di m. 1.

La parete anteriore ed i muri dell'aiuola, appoggiano su sostegni a doppio **T**; questi ultimi sono muniti di un buon basamento e gravano sopra pilastri, e tutto ciò allo

scopo di poter guadagnare libero spazio per la ramificazione delle radici attraverso il locale. L'intero suolo della serra è riempito di terra preparata, posta al di sopra del marciapiede.

Tutte le pareti verticali di queste serre sono di ferro mentre la copertura è costruita di legno. Le finestre stabili debbono funzionare per scopo di ventilazione e per mezzo di manovelle ed alberi di trasmissione.

Per il culmine del tetto è prevista una ventilazione, fornita da una apertura di cm. 30-40.

Nelle serre per vigneti, con vano antistante, il vano stesso è coperto con finestre.

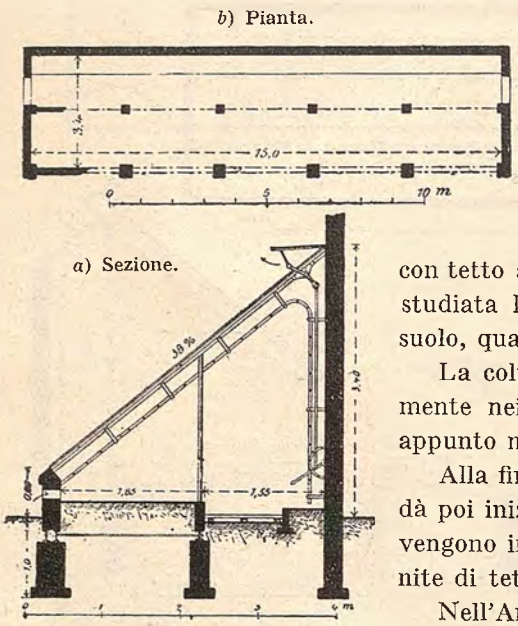


Fig. 377 *a*, *b*.
Serra per vigna, in Altona.

Dinanzi alle finestre stabili, esiste un passaggio formato di acciottolato e calcestruzzo di cemento.

Oltre detti modelli di serre di coltivazione di vigneti, sono da citare fra gli altri, l'installazione di E. Zimmermann di Altona, rappresentata nelle fig. 376 *a*, e nelle fig. 377 *a*, *b*, costruita in modo semplice e con tetto ad un solo piovente. In entrambi i casi, venne studiata la ventilazione, tanto in corrispondenza del suolo, quanto in corrispondenza del culmine del tetto.

La coltivazione delle rose che ha luogo principalmente nei mesi di gennaio, febbraio e marzo, si inizia appunto nel mese di gennaio nelle serre relative.

Alla fine di febbraio oppure al principio di marzo, si dà poi inizio ad una coltivazione semplice, nella quale vengono impiegate delle casse di coltura profonde, munite di tetto a due pioventi.

Nell'America del Nord, le rose sono coltivate sotto pareti di vetro, le quali sono formate da 30-40 serre, della lunghezza talvolta di m. 50-80. In esse il legno risulta spesso sostituito da nervature di ferro.

Le piantagioni si effettuano in aiuole di terra, oppure sopra tavole. Le aiuole sono costituite da uno strato sottostante di pietre alto circa 40 cm., nel quale trovansi i tubi del riscaldamento, e da uno strato di terra, di quasi uguale altezza.

L'orientazione di queste serre risulta molto variabile; essa dipende per lo più dalle condizioni locali. Quando, per esempio, si scelga una costruzione col tetto ad una sola falda, è consigliabile di rivolgere verso sud la fronte della costruzione più bassa o più ripida, e l'altra fronte verso nord.

I garofani, le viole ed i crisantemi, vengono coltivati nello stesso modo.

La fig. 378 fornisce la prospettiva interna di una serra per garofani.

La coltivazione delle rose viene effettuata in modi diversi. Il più vecchio sistema è quello della coltivazione entro vasi. Ultimamente però si è cercato di assicurare alle rose un naturale sviluppo sul terreno libero, costruendo al di sopra di esse un tetto di vetro, provvisto di finestre asportabili.

La costruzione è varia; generalmente si affondano nel terreno delle colonnine e al di sopra di queste vengono fissati dei correntini inclinati, che servono come base d'appoggio delle finestre. Le pareti risultano tanto internamente, quanto esternamente, foderate di tavole, e i vani interposti vengono riempiti mediante sostanze cattive conduttrici del calore. I tubi del calore sono distribuiti uniformemente nel locale.

Il signor von Thiel di Plötzensee, presso Berlino, coltiva le sue rose in semplici cassoni, di cui ne esistono 3 oppure 16 disposti parallelamente, uno accanto all'altro; essi risultano collegati internamente fra di loro e sono coperti da finestre per aiuole a letto di concime, o serre calde (fig. 379 *a*, *b*).

Il materiale costruttivo è il legno incatramato, oppure la piastra di magnesite.

Per queste ultime piastre, le quali sono del pari incatramate, è necessario uno zoccolo di muratura, poichè le piastre di magnesite non debbono entrare entro terra.

Il cassone risulta simile ad un lettorino con tetto a due pioventi, ha la larghezza di m. 3, e l'altezza lungo il culmine di m. 2. L'altezza dei lati varia fra 0,60 ed m. 1. Talvolta il corridoio intermedio, è più basso di cm. 50; e le aiuole risultano rialzate.

Fig. 378. — Serra per garofani, a Lower (Londra).

L'irrigazione è ottenuta mediante l'acqua di scolo del vicino penitenziario.

Lungo tutto il terreno si svolgono dei tubi sotterranei; sul dinanzi dei cassoni delle rose, questi tubi corrono lungo la parete frontale. Per mezzo di una paratoia spostabile, l'acqua penetra in un canale longitudinale del cassone da irrigare, il quale è separato dai due cassoni contigui, per mezzo di una piccola diga di terra; quest'acqua inonda completamente l'intero terreno, fino all'altezza di cm. 30; cosicchè le piante delle rose vengono a trovarsi nell'acqua.

L'irrigazione si inizia nel gennaio soprattutto se venne già iniziata la coltivazione delle rose, e si effettua ogni otto giorni quando il cielo è sereno, ed ogni due settimane circa se il tempo è piovoso, e la si effettua fino quasi alla fioritura.

Presso lo stabilimento Thiel, le finestre possono essere tolte durante l'estate; presso le coltivazioni americane, ciò avviene più di rado. Le rose vengono da Thiel trapiantate in aiuole naturali del terreno; in America invece per lo più, sopra tavole, le quali sono ricoperte per l'altezza di cm. 25, con terra concimata.

L'irrigazione costituisce una caratteristica della coltivazione di Thiel. Un bacino di muratura, della superficie interna di m^2 25 raccoglie tutta l'acqua piovana.

Una disposizione originale di una serra di coltivazione di fiori, è indicata con le fig. 380 *a*, *b*. In questo impianto, si trovano tre serre, una dopo l'altra e con andamento altimetrico a gradinata, le quali debbono essere riscaldate a diversa temperatura. Dette serre furono fra di loro collegate in modo da ottenere una disposizione economica nei riguardi della costruzione e del funzionamento, come pure una gradevole prospettiva dell'impianto.

b) Prospettiva a volo d'uccello dell'impianto.

a) Vista dell'interno di un cassone.

Fig. 379 *a*. *b*. — Coltivazione delle rose, a Plötzensee (Berlino).

L'angolo d'inclinazione del tetto di vetro, è stato regolato in modo da consentire un sufficiente deflusso dell'acqua piovana.

Le aiuole seguono l'andamento del tetto pure rimanendo orizzontali, di modo che il tetto stesso risulti il più vicino possibile ad esse.

Allo scopo di produrre diverse temperature nelle singole serre, vennero installate due pareti a vetro *c*, le quali offrono al passaggio dei raggi solari durante l'inverno, il minimo impedimento possibile.

L'estensione delle superficie esterne di raffreddamento, risulta con una siffatta sistemazione, di molto diminuita, rendendo possibile un funzionamento molto economico dell'impianto di riscaldamento.

Si trattava, nel caso in questione, di costruire una serra di coltivazione, munita di mezzi di ventilazione nonchè di una vetrata semplice; e situata possibilmente poco al di sopra delle piante. Oltre a ciò importava che la coltivazione avvenisse dall'interno e che essa consentisse di raggiungere in maniera economica gli scopi inerenti al funzionamento durante l'inverno. Un'altra speciale esigenza consisteva nel fatto che, per ottenere diverse temperature nell'interno, occorreva creare diverse sezioni di lavoro.

La soluzione in pianta, si ottenne mediante una serie di passaggi, i quali, come è indicato dalla fig. 380 *b*, sono circondati dalle aiuole, situate ad una altezza praticamente

comoda, e la cui larghezza consente la coltivazione senza difficoltà, dai detti corridoi. Interessante riesce questa sistemazione per quanto riguarda il suo insieme, e nella quale dovevano essere soddisfatte le seguenti esigenze:

1° L'angolo d'inclinazione del tetto di vetro doveva essere tale da consentire, sotto determinate condizioni, un sufficiente scolo dell'acqua piovana.

2° Le aiuole dovevano in conseguenza essere così dislocate rispetto al detto pendio, che il tetto risultasse possibilmente ad esse vicino ed in pari tempo restasse

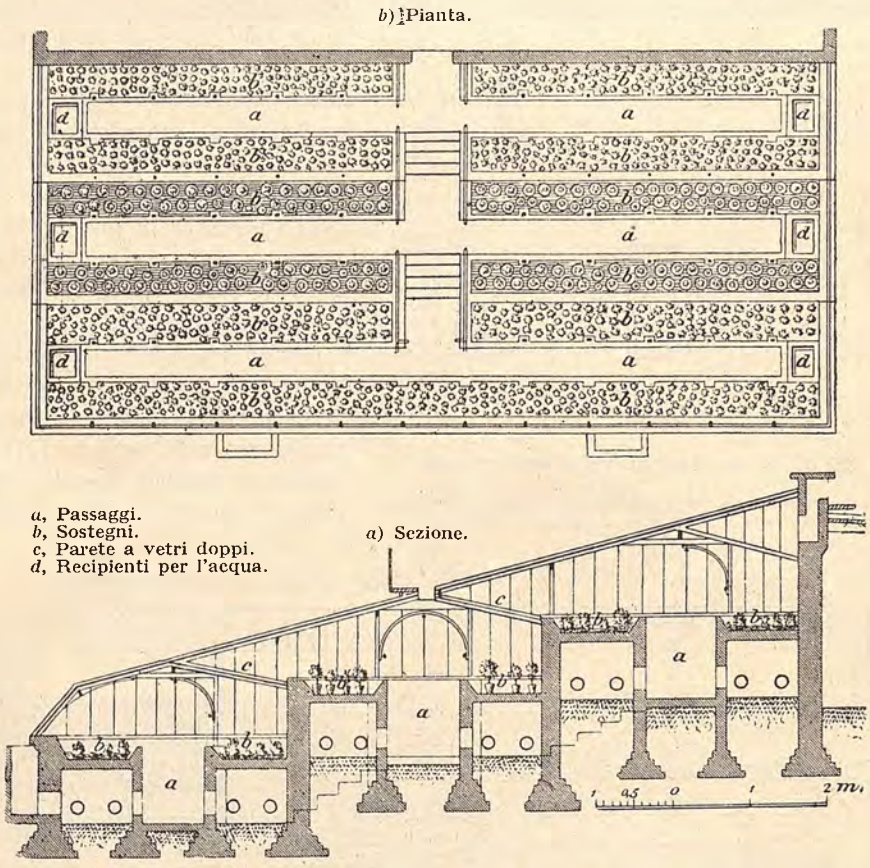


Fig. 380 *a*, *b*. — Serra per la coltivazione intensiva, a Brema.

ancora disponibile un sufficiente spazio per la testa, le spalle e le braccia del personale addetto al lavoro.

3° Allo scopo di generare le diverse temperature, occorreva adattare le pareti divisorie *c*, in modo tale da offrire possibilmente un minimo impedimento al passaggio dei raggi solari, specialmente durante l'inverno.

Nella superficie del tetto a vetri è situata pertanto una speciale conduttura destinata a favorire il deflusso dell'acqua piovana, nello stesso tempo la superficie del tetto è collegata ad un ballatoio, dal quale ha luogo la pulitura della conduttura, nonchè la copertura della superficie del vetro con imposte di legno.

Il riscaldamento viene ottenuto mediante tubi ad acqua calda, i quali corrono nei vani situati al di sotto delle aiuole e sono collegati con la località dove esiste un efficace impianto di riscaldamento.

Sono degne di considerazione le vaste installazioni per la coltivazione della frutta e della vigna, sotto coperture di vetro, nei giardini di Haupt in Brieg.

Ivi trattasi di portare a maturazione, sotto condizioni climatiche molto sfavorevoli, la frutta e l'uva in grande quantità, disposte sotto protezioni di vetro, senza bisogno di ricorrere all'ausilio del calore prodotto artificialmente.

A tale scopo vengono adottate delle serre completamente vetrate, aventi larghezza di m. 6 e lunghezza qualsivoglia, provviste di tetto a due pioventi e della parete per le finestre, alta m. 4.

Le armature a spalliera di ferro, vengono utilizzate per sorreggere il tetto, il quale è formato soltanto di travicelli puntellati.

Fra i giardini americani più rinomati, provvisti di impianti di serre per vegetazione, è degno di menzione quello del sig. H. H. Hunnewell in Wellesley presso Boston (Miss.). Quivi esistono serre per coltivare nettaree, albicocche, case per frutta in genere, una serra per vigna, una per rose, ed altre per orchidee, cycadee, nuovi olandesi e piante del Capo, ed infine, una serra per piante acquatiche, ecc.

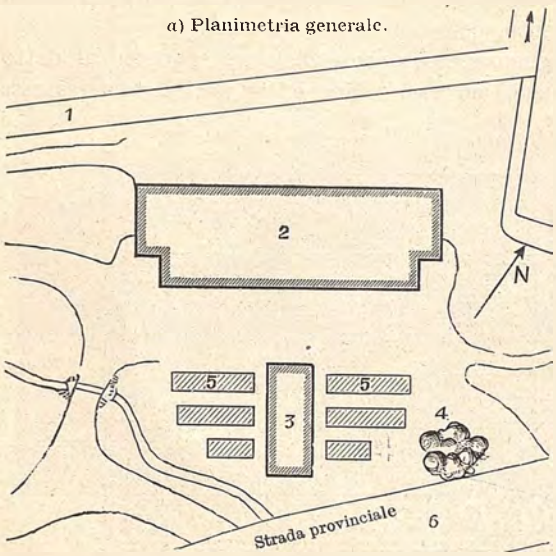
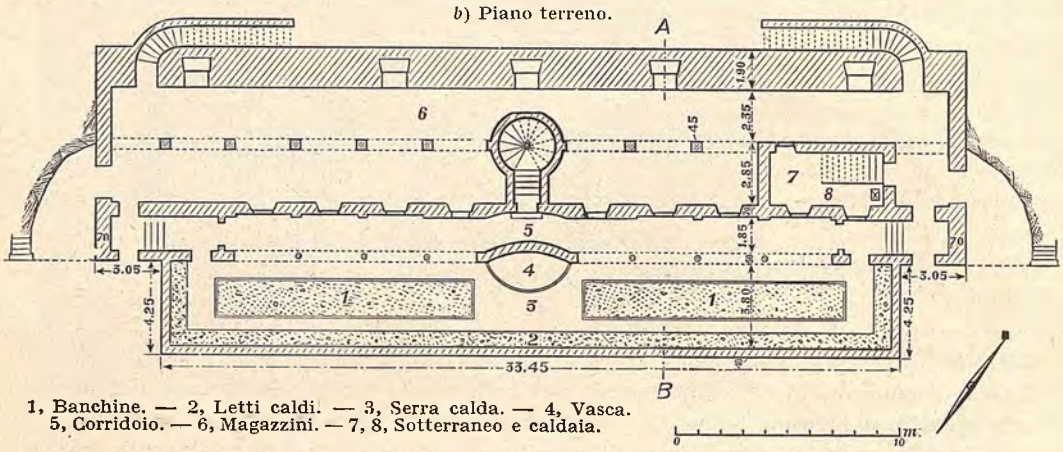


Fig. 381 *a*... *g*. — Serre di Villa Olmo (Como).

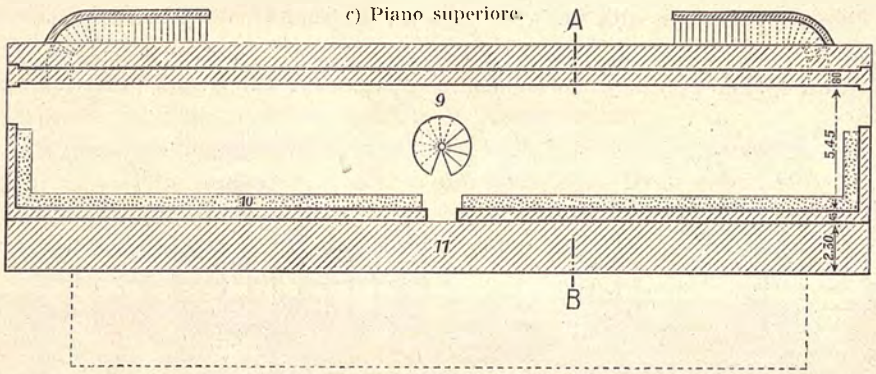
1, Strada comunale. — 2, Serra per palme. — 3, Serra olandese. 4, Faggi rossi. — 5, Lettorini. — 6, Strada provinciale.



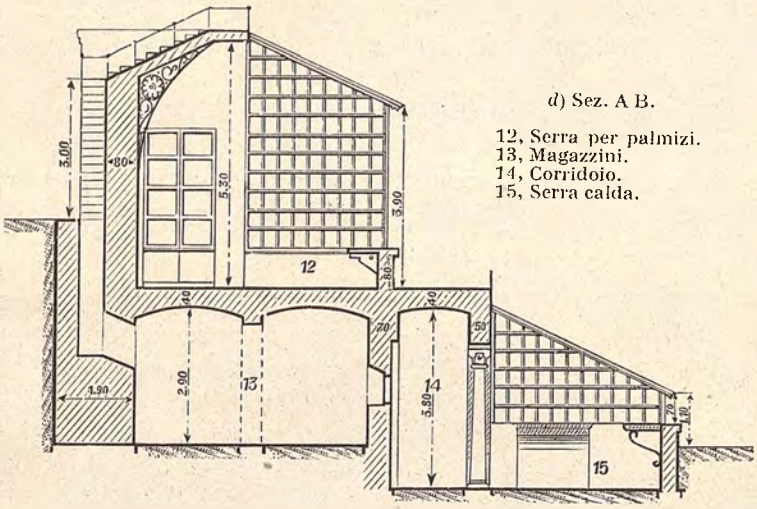
1, Banchine. — 2, Letti caldi. — 3, Serra calda. — 4, Vasca. 5, Corridoio. — 6, Magazzini. — 7, 8, Sotterraneo e caldaia.

III. **Esempi di impianti di serre.** — Esempi di serre italiane. — *Serre municipali di Como* (fig. 381 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*). — In vicinanza della strada provinciale per Cernobbio, il municipio della città di Como ha costruito una lussuosa serra per palme, orientata a sud-est, con annesse, separatamente, una serra di tipo olandese e sei lettorini di diversa grandezza (fig. 381 *a*). La grande serra per palmizi ha la

c) Piano superiore.



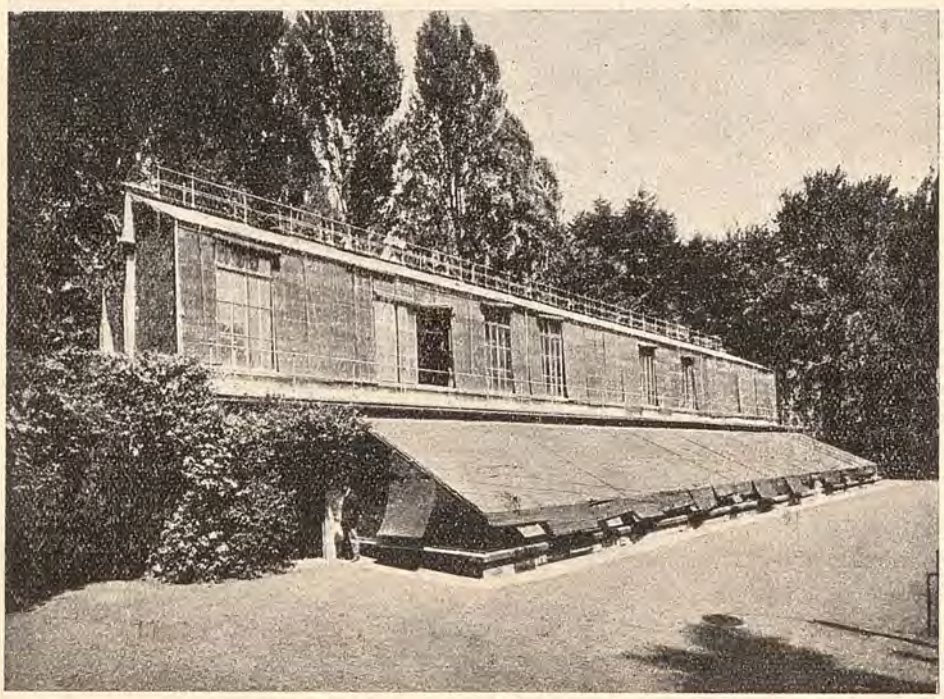
9, Serra per palmizi provvista di riscaldamento. — 10, Letti caldi. — 11, Terrazzo.



d) Sez. A B.

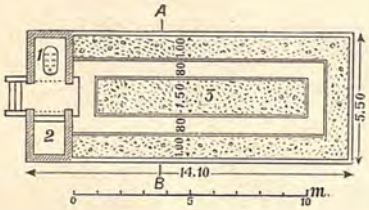
12, Serra per palmizi.
13, Magazzini.
14, Corridoio.
15, Serra calda.

e) Veduta prospettica.



parete finestrata verticale alta m. 3,10, protetta da stuoie comandabili dal camminamento antistante (fig. 381 *d*, *e*) ed ha un'altezza massima di m. 5,30 contro una lunghezza di m. 40. La parete a nord-ovest è protetta da un muro di pietrame grosso

f) Pianta.



1, Caldaia. — 2, Ripostiglio.
3, Letti caldi.

g) Sezione A B.

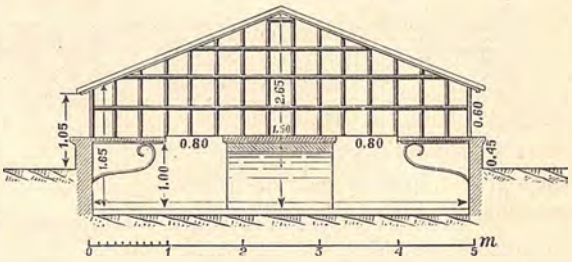


Fig. 381 *f*, *g*. — Serra olandese di moltiplicazione.

cm. 80. La falda inclinata, superiore, è ispezionabile dall'alto, per mezzo di ballatoio facilmente praticabile.

Tutta la serra grava su magazzini massicci coperti da volte ribassate. Verso la parte più protetta sono stati addossati, per tutta la lunghezza del muro perimetrale

a) Prospettiva esterna.

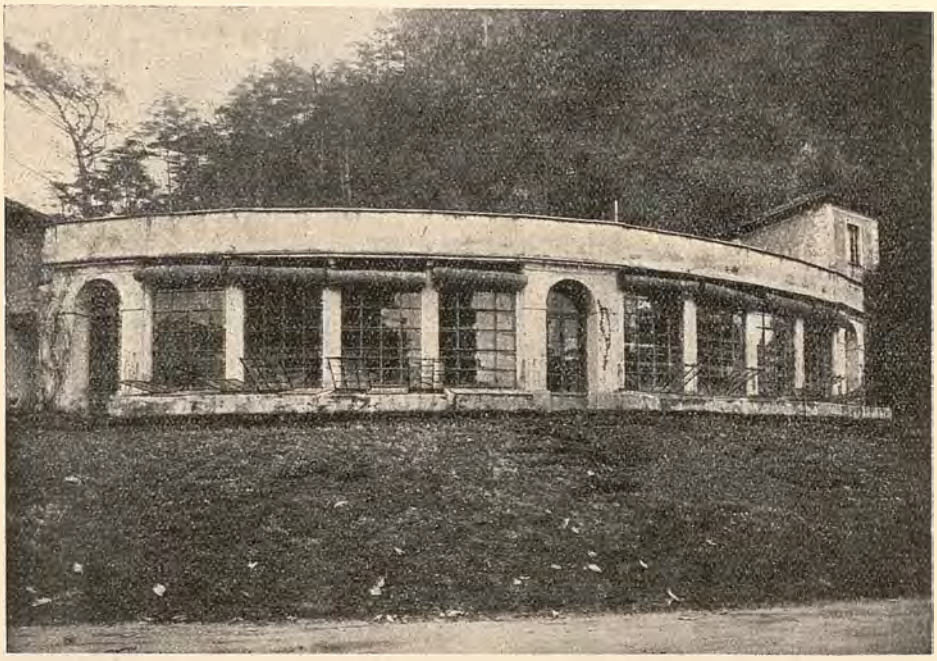


Fig. 382 *a*, *b*. — Serra municipale di Como, detta Villa Margherita.

e di quelli laterali, dei letti caldi. Una scala interna centrale a chiocciola mantiene la comunicazione tra il piano terra (magazzini) ed il piano sopraelevato (serra) come apparisce dalle fig. 381 *b*, *c*.

La serra calda ha sezione trapezia ed è interrata per circa m. 1; ha pareti finestrate di m. 0,70 in senso verticale, di m. 4,25 secondo l'andamento della falda. I letti

caldi (fig. 381 *c*, *f*) corrono lungo le pareti vetrate, le banchine di coltivazione sono poste al centro ed in posizione mediana trovasi la vasca.

La serra di moltiplicazione di tipo detto olandese, non presenta notevoli caratteristiche e con le fig. 381 *f*, *g*, se ne chiarisce la conformazione.

L'altra *serra municipale di Como* (fig 382 *a*, *b*) che si presenta con la prospettiva fig. 382 *a* e con l'interno 382 *b*, è di tipo più antiquato. Tutto l'impianto nella Villa Margherita è informato al concetto di opporre una superficie vetrata convessa ai raggi solari affinchè sia migliorato il soleggiamento delle piante protette entro la costruzione.

b) Prospettiva interna.

Serra ad Albenga (fig. 383). — È una costruzione spaziosa adatta per la coltura delle fragole, dei cetrioli, del basilico, dei peperoni, ecc.

Di sezione pentagonale con due lati verticali e due inclinati a vetri, formante tetto a capanna, ha una notevole superficie libera vetrata. Il quinto lato a terra, è intersecato longitudinalmente da tre passaggi.

Le finestre, poste sulle vetrate verticali permettono di ottenere una lenta e razionale ventilazione trasversale. Tre ordini di montanti verticali, poco ingombranti, distanziati di m. 3 all'incirca, tanto in senso trasversale quanto in senso longitudinale, servono a sostenere il coperto.

Di tipo analogo è la *serra per la coltivazione dei garofani a Pietraligure* (fig. 384).

Esempi di serre estere. — La costruzione di giardini delle case di commercio, si inspira, da un lato, al criterio della massima economia nel funzionamento dell'impianto, e dall'altro, della necessità di ottenere il massimo rendimento. Consegue quindi che, dopo aver tenuto nel debito conto il fattore costruttivo, devesi subito dopo tenere conto del fattore economico.

Questo elemento esige altresì che le costruzioni relative, non siano sviluppate al di sotto di una determinata grandezza.

(Merollo)

Fig. 383.
Serra con termosifoni ad Albenga, per coltura di fragole, cetrioli, basilico, peperoni, ecc.

(Col. Crolero)

Fig. 384. — Coltivazione di garofani in serra, a Pietraligure.

L'impianto di una serra per vegetazione (fig. 385 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*) dovrebbe rappresentare appunto una sistemazione per giardini di media grandezza.

Si suddivide in serra calda ed in serra fredda, entrambe separate da una parete chiusa. La serra calda contiene un'aiuola di riproduzione.

Il tetto è a doppio piovente a falde disuguali. Antistanti alla serra calda, esistono locali da lavoro, ed il locale della caldaia; dietro quest'ultimo, trovasi inoltre una tettoia.

Quest'impianto raggiunge una lunghezza di m. 20, con una profondità di m. 5,5.

Un impianto provvisto di una ricca intelaiatura è quello costituito dalla *serra di coltivazione del Giardino di Stehr in Blankenese presso Amburgo* (fig. 386 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*).

L'edificio, lungo m. 25, si suddivide in una serra calda, lunga m. 11,41 ed in una serra fredda, lunga m. 12,96. Il riscaldamento è centrale, ed il locale relativo è unito ad un locale di lavoro. La serra calda contiene un'aiuola di riproduzione. Nel mezzo di entrambe le serre sono ricavate delle vasche per l'acqua.

Sulla fronte posteriore si trovano una serie di locali secondari, destinati ad impedire il raffreddamento, ed a concentrare il funzionamento dell'azienda; fra questi sono da notare: parecchie camere per aiutante, un locale da lavoro, un grande locale di deposito per scalo merci, una camera per vasi, ed un cesso.

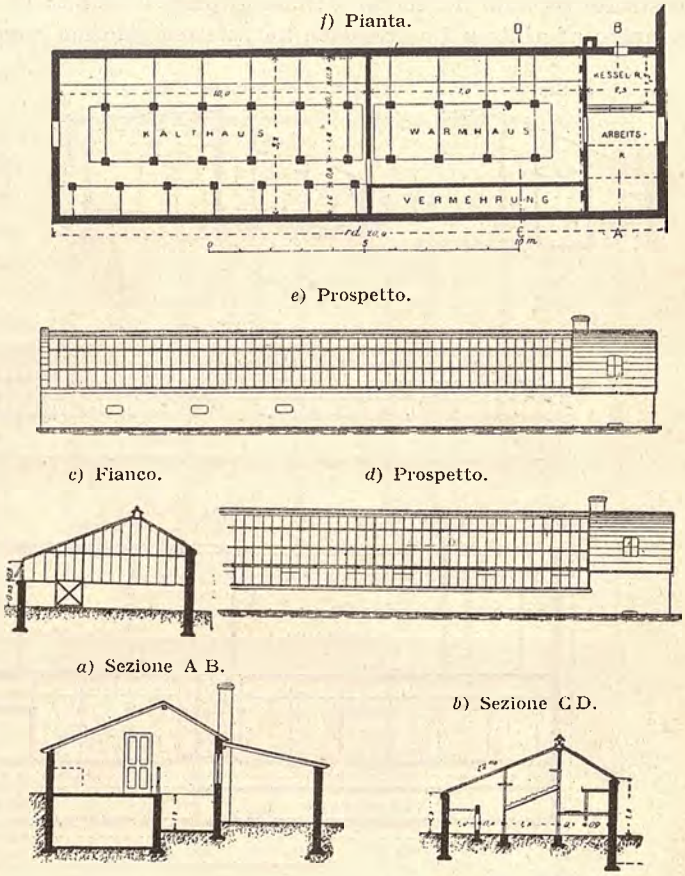


Fig. 385 *a* ... *f*. — Serra per vegetazione con finestre permanenti.

Kalthaus, serra fredda. — *Warmhaus*, serra calda. — *Vermehrung*, serra per la riproduzione. — *Kesselr.*, caldaia. — *Arbeits.*, stanza da lavoro.

Con ciò l'impianto raggiunge una profondità complessiva di m. 9,22; tutta questa costruzione nell'insieme dà l'impressione di una perfetta azienda economica.

Tre sezioni, ricavate in punti diversi della serra, forniscono spiegazioni, circa la conformazione dell'interno.

Una disposizione molto appropriata di *serre per vegetazione*, viene proposta dalla Ditta *M. G. Schott di Breslavia*. L'impianto complessivo è rappresentato dalle figure 387 *a*, *b*, e per quanto concerne il raggruppamento, sembra essere ancora troppo poco diffuso. Esso fornisce buona luce, riscaldamento razionale, come pure una ventilazione facile ed adeguata ai bisogni; cioè tutto ciò che può essere preteso da un impianto modello.

Pel riscaldamento è stata scelta una caldaia sufficientemente grande, la quale basta anche nel caso di un ulteriore ingrandimento dell'impianto.

Un impianto assai *complesso* è quello di *Götze e Hamckens di Amburgo* (fig. 388 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*).

Le fig. 389 *a*, *b*, mostrano la disposizione generale delle serre per vegetazione, costruite secondo il sistema a spina di pesce e munite di un passaggio centrale. Esse vennero adottate a *Dockenhuden* nel relativo *giardino commerciale.*

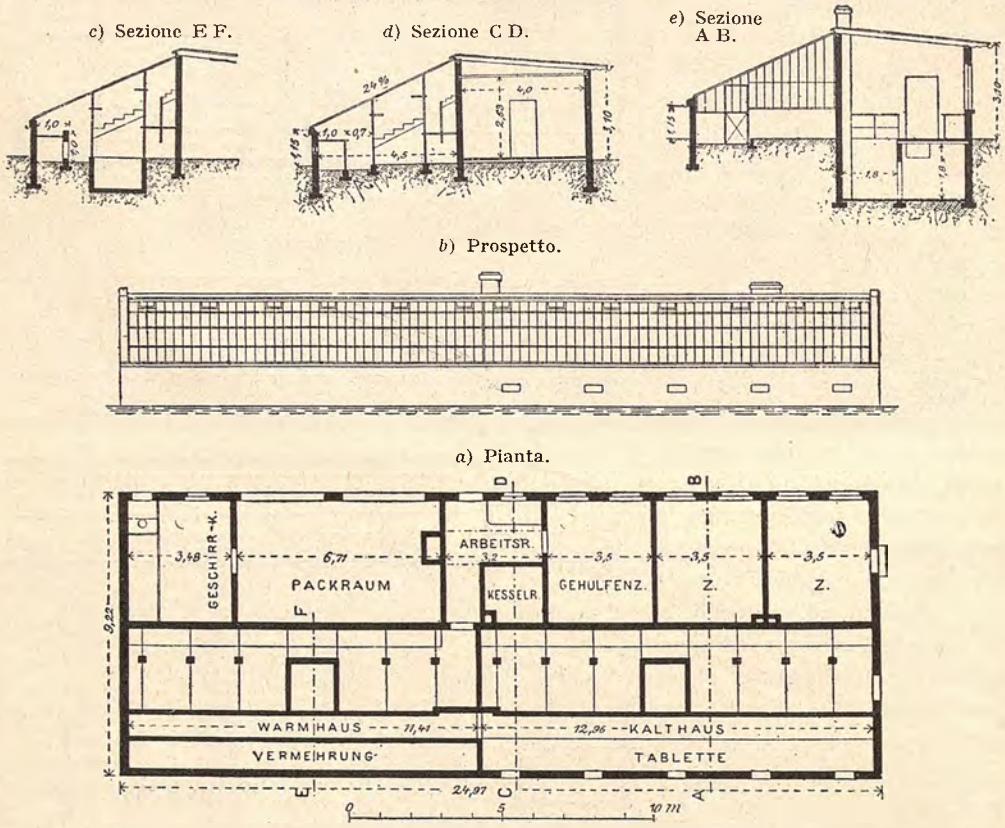


Fig. 386 *a* ... *e*. — Serra di coltivazione nel giardino di Stehr (Amburgo).

Gheschirr. K., locale dei vasi. — *Packraum*, locale dei depositi. — *Arbeitsr.*, stanza da lavoro. — *Kesselr*, caldaia. — *Gehulfenz.*, aiutanti. — *Z.*, stanze di riserva. — *Warmhaus*, serra calda. — *Kalthaus*, serra fredda. — *Vermehrung*, serra di moltiplicazione. — *Tablette*, vassoi.

Le serre per vegetazione non risultano, come in America e nel Belgio, disposte una accanto all'altra, la qual cosa rappresenterebbe un'economia tanto nell'impianto, quanto nell'esercizio: in altre parole, non è stata costruita una superficie a vetri ininterrotta, bensì esiste fra le singole serre, uno spazio aperto, libero ed angusto.

Le serre sono allineate ai due lati del corridoio centrale coperto, avente una larghezza di m. 3, nel quale si trovano altresì delle vasche.

Esse presentano la lunghezza di m. 20 e la profondità di m. 4.

L'ultima serra, quella di coltivazione degli arbusti per fioriture, è più profonda e sul suo lato posteriore si appoggiano i locali pel funzionamento dell'azienda, come pure tettoie, magazzini per provviste, stanze per le sementi, stanze da lavoro, stanze per aiutanti giardinieri, ecc.

Come esempi di impianti di *serre per vegetazione*, sono degne di considerazione quelle costruite da *Altenburg* e da *Wandsbeck*.

Si tratta di 12 case che risultano disposte sei a sei, ai due lati di un corridoio centrale, nel quale il mezzo destinato a trasportare le piante al mercato, può liberamente circolare. Con tale sistema, le piante, durante l'inverno, soffrono il freddo il meno possibile.

L'armatura costruttiva delle serre, risulta anche qui di ferro, mentre le superficie di vetro sono dotate di correntini di legno.

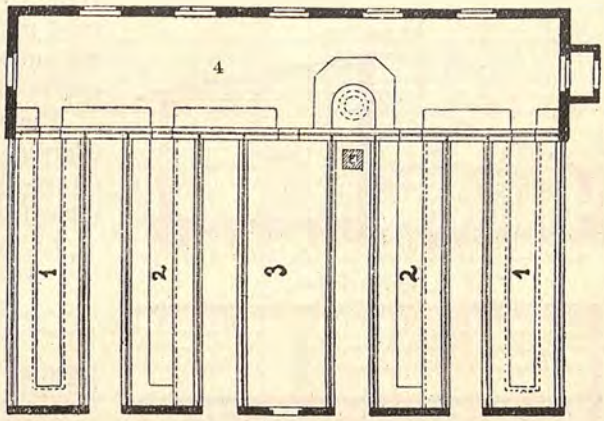
Le serre sono lunghe m. 36; due case per palme e cycadee hanno larghezza di m. 8, le rimanenti sono lunghe 5 o 6 m. Il riscaldamento è ad acqua calda.

Fra gli impianti di notevoli dimensioni di questa specie, sono da annoverare le serre per vegetazione del *Giardino di commercio F. M. Kock* in *Dockenhuden-Blankenese*, costruite dallo stabilimento per costruzioni di ferro di Ed. Zimmermann di Altona (fig. 389, già citata).

Nella parte anteriore dell'impianto costituente la serra per vegetazione, esistono due serre per rose, lunghe ciascuna m. 18,5.

Segue l'impianto propriamente detto, largo m. 41,5 e profondo m. 38, nel quale si allineano, nuovamente in forma di spina di pesce, le case per vegetazione; ai due lati di una corsia centrale coperta, larga m. 4,50 e con vani intermedi scoperti, vi sono quattro serre minori, con cassoni per vegetazione; due serre per moltiplicazione, tre serre fredde ed una serra temperata.

b) Pianta.



a) Sezione e prospetto della serra fredda.

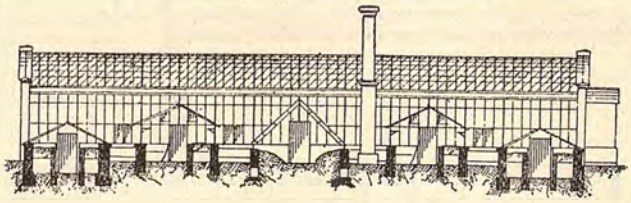


Fig. 387 *a*, *b*. — Serra per vegetazione, in Breslavia.

1, Serra per moltiplicazione. — 2, Serra calda. — 3, Serra per vigneti. — 4, Serra fredda.

Nelle ultime due serre fredde si appoggiano i locali per l'amministrazione della azienda.

Le sezioni AB e CD come pure la veduta d'assieme, mettono in evidenza i diversi profili delle singole case.

Uno fra i giardini di maggior importanza dell'America del Nord, è quello di *William K. Harris* di *Filadelfia* (fig. 390).

Vi sono annessi 2.835 ettari e 22 serre a vetri, situate nella direzione da nord-est, verso sud-ovest, cosicchè esse ricevono specialmente il sole di sud-est. Undici serre rispettivamente, risultano situate ai due lati di una corsia centrale coperta, lunga m. 90 e larga m. 7,2 nella quale le vetture possono circolare comodamente.

Le serre sono lunghe ciascuna m. 30 e larghe m. 6; due di esse posseggono vetri di cristallo.

La maggior parte dei giardini americani, hanno un siffatto corridoio centrale, il quale, come si è visto anche per serre di altri paesi, viene spesso adottato.

Quando le condizioni del terreno non rendono possibile tale corsia centrale, vien disposto un passaggio lungo un lato dell'edificio.

Detta corsia offre il vantaggio di non imporre la sosta continua, durante l'inverno, all'aria libera; serve altresì quale sede per tutte le svariate manipolazioni, servendo nel contempo di cuscinetto d'aria contro gli effetti del freddo invernale.

Esempi del genere sono dati dal *grande Giardino di Pitcher e Manda* in *Shorthills* (New-Jersey), dalla « Société Anonyme d'horticulture internationale ».

Le serre per vegetazione vengono costruite in America prevalentemente e dipinte di color bianco; esse risultano molto spaziose, e giacciono sempre direttamente, sopra il terreno. Inoltre non sono quasi mai ombreggiate da alberi d'alto fusto, e mai ricoperte con tetti

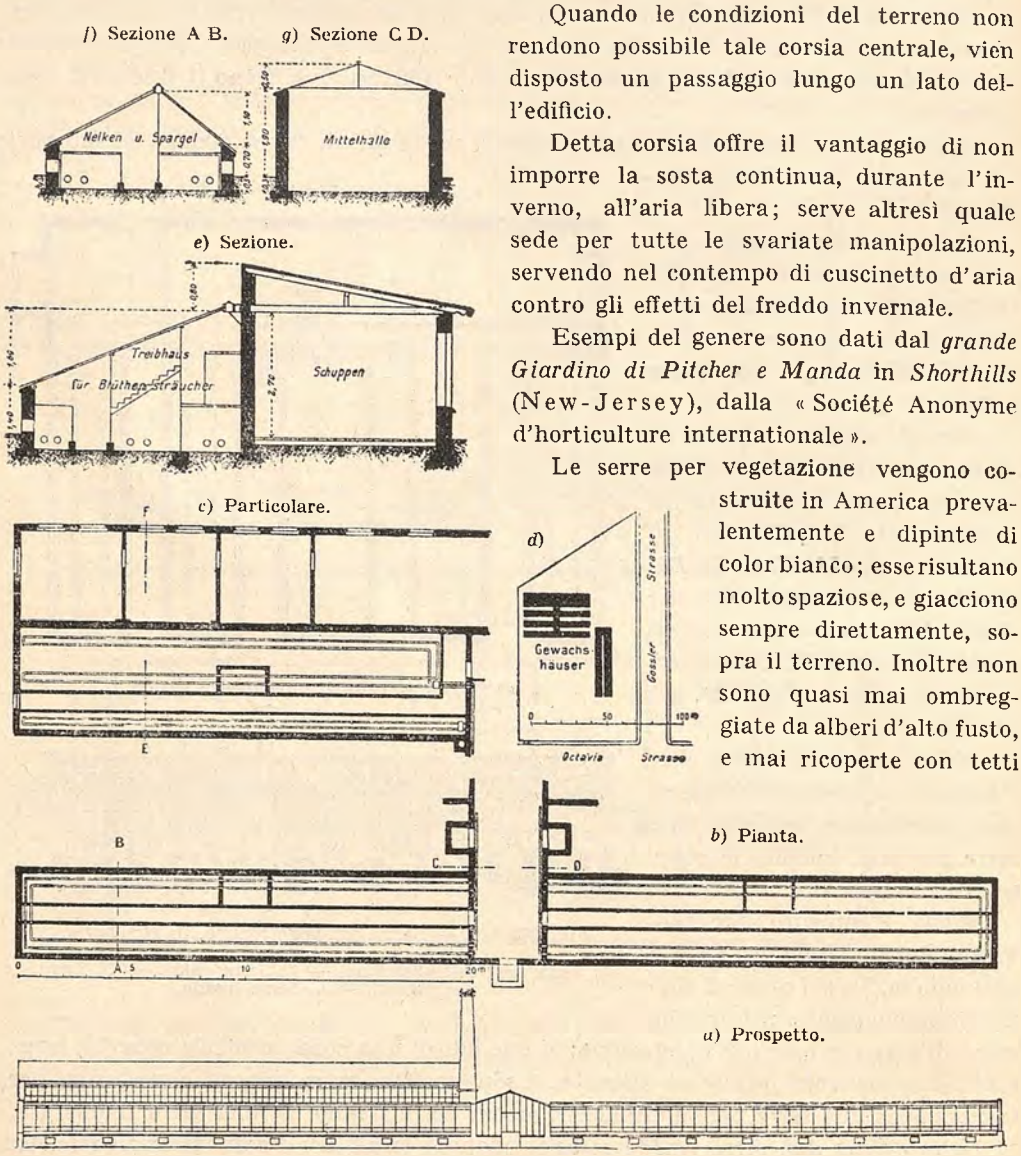


Fig. 388 *a* ... *g*. — Serre per vegetazione, in Amburgo (àrch. A. Wandsbuk).

Nelken u. Spargel, garofani ed asparagi. — *Mittelhalle*, vestibolo centrale. — *Gewachshäuser*, serre di vegetazione. — *Treibhaus f. Blütensträucher*, serra di coltivazione per arbusti fioriti. — *Mittelhalle*, tettoia.

comuni; i vetri di copertura vengono, tutt'alpiù, spalmati talvolta con della calce.

La posizione geografica meridionale degli Stati Uniti — New York giace alla stessa latitudine di Madrid e di Napoli; Chicago alla stessa di Costantinopoli — comporta certe usanze nel trattamento delle case per vegetazione, le quali non si differenziano molto dalle nostre.

Le case per vegetazione nel *grande Giardino di Pynaert van Geert* in *Gand*, sono costruite generalmente con legno di pichtpine; il quale, a cagione della resina

che contiene, resiste meglio contro l'umidità, come avviene pel legno di quercia. Inoltre non è facilmente attaccabile dagli insetti; non si incurva e resiste bene contro l'umidità, e contro la siccità.

Anche qui le serre risultano collegate fra di loro da una corsìa, in modo che il visitatore, passando da una all'altra, non è costretto a transitare all'aperto: conseguendosi così anche una certa economia, d'inverno, del combustibile.

L'edificio principale è costituito dal giardino d'inverno largo m. 24, lungo m. 30 ed alto m. 7.

Il *Giardino di Gustavo Wincke-Dujardin* in *Scheepsdaéle* presso Bruges, è uno fra i migliori del Belgio.

Esso contiene 78 serre per vegetazione, 45 per palme ed altre piante, 27 per orchidee, ecc. Le serre occupano una superficie di m² 8400, e posseggono una superficie a vetri di oltre 10.000 m². L'impianto apparisce dall'assieme planimetrico rappresentato nella fig. 391 *a*, *b*, *c*. I numeri 43-48 (gruppo A), rappresentano 6 serre secondarie per palme; i numeri 65-75, 11 serre per orchidee; nel gruppo B, i numeri 49-64 costituiscono un raggruppamento di altre 16 serre per orchidee. Nel gruppo C, il numero 15 rappresenta una grande serra per palme e i numeri 16-42 corrispondono a 17 piccole serre pure per palme. Il gruppo D contiene infine 13 serre per cycas, palme, ecc.

a) Pianta.

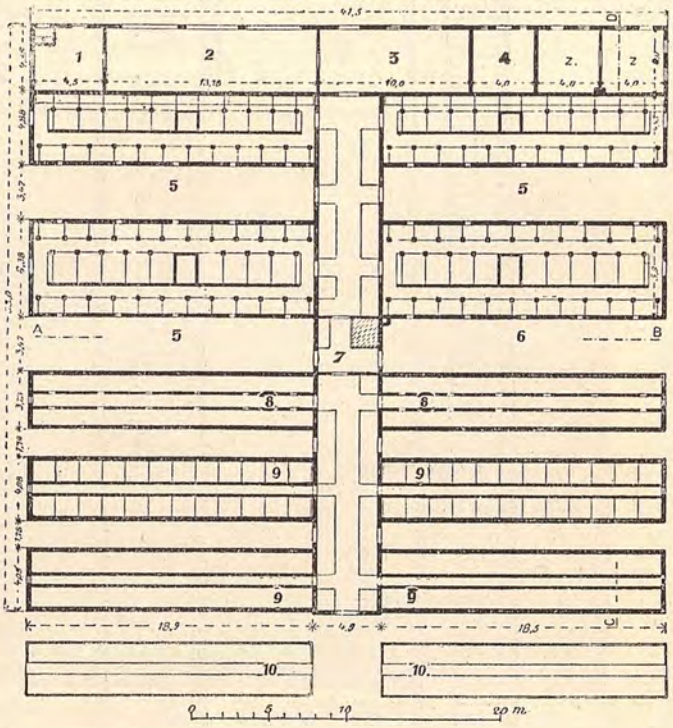


Fig. 389 *a*, *b*. — Giardino commerciale, a Dockenhuden (arch. Zimmermann).

1, Utensili. — 2, Tettoia aperta. — 3, Deposito merci. — 4, Scuderia. — Z, Stanze a disposizione. — 5, Serra fredda. — 6, Serra temperata. — 7, Riscaldamento. — 8, Serra di moltiplicazione. — 9, Cassoni di moltiplicazione. — 10, Serra per le rose.

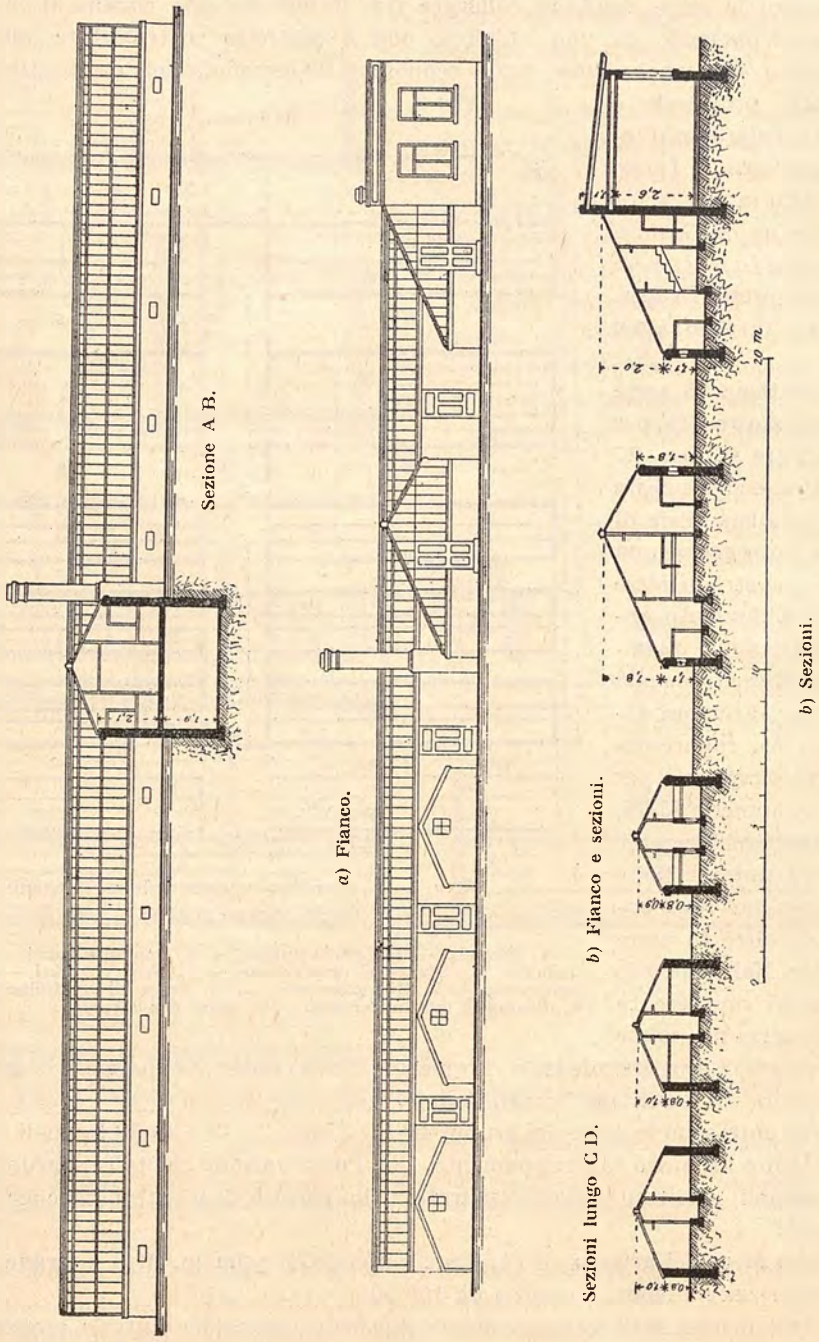
Degne di nota sono le serre dei gruppi 10-14, 77-81, 23-42 e 49-58 le quali costituiscono fra di loro un unico raggruppamento. Con l'osservazione che tali raggruppamenti sono consigliabili solamente quando si tratti della coltura di piante omogenee, e della stessa specie.

Le cinque serre del gruppo 10-14, sono, ciascuna, lunghe m. 31,3 e larghe m. 6,2; l'intera lunghezza ammonta quindi a m. 156,50.

Attraverso ad ogni serra corre, secondo la fig. 391 *c*, una corsia centrale, larga m. 0,85, ai cui lati è posto, per la lunghezza della serra, un tavolo elevato di m. 0,85 dal suolo, e largo m. 2,20.

La distanza del detto tavolo dal tetto a due pioventi, salente fino ad un'altezza di m. 3,85, risulta di m. 1,5 fino a m. 2,65.

Le serre sono di legno, e soltanto i sostegni dei tavoli sono di ferro. Il tavolato dei tavoli è costituito di piastre di ardesia, le quali poggiano sopra ferri a **T**. Il tetto poggia sulle grondaie del tetto, solidali, di due in due metri, ai sostegni di ferro.



Trasversalmente a tutte le serre, è sviluppato il bacino dell'acqua.

Una analoga sistemazione presentano le serre delle palme 16-42; le prime sette sono collegate fra di loro, nello stesso modo delle venti che seguono. Le ultime sono, ciascuna, lunghe m. 35 e larghe complessivamente m. 63.

Le 29 serre per orchidee sono disposte in due file, a destra ed a sinistra di un passaggio largo m. 8, il quale dovrebbe essere ancora coperto. La lunghezza delle singole serre ammonta a 18-18,5 m., la larghezza delle più grandi è di m. 6,50.

La fig. 391 *c* rappresenta tale disposizione. Le serre posseggono un tavolo centrale con corsìe laterali. I muri laterali ed i sostegni delle grondaie del tetto sono alti m. 1, il culmine del tetto è alto m. 3,30.

Il tavolo centrale presenta dei gradini; il più basso di questi è lontano dalla superficie del tetto m. 1,3; il più alto m. 1.

Presso i tavoli laterali, tale distanza risulta di m. 0,75 sul davanti, e di m. 0,30 a tergo.

Le 80 piccole serre per orchidee, sono larghe m. 3 ed esse pure sono collegate fra loro.

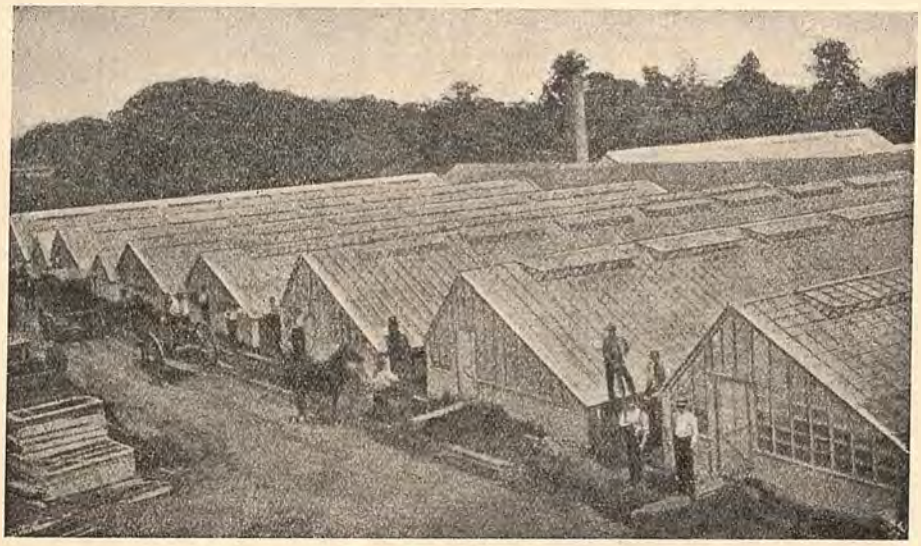


Fig. 390. — Serre per giardini commerciali, a Filadelfia (arch. W. K. Harris).

Il canale di compluvio fra i tetti a due pioventi, è largo m. 0,50 e serve da passaggio per il personale di servizio, quando si voglia provvedere di ombra le serre troppo soleggiate. Ognuna di queste serre possiede poi un passaggio centrale, situato alla stessa altezza del terreno esterno, largo m. 0,90; su entrambi i lati di questo, sono disposti dei tavoli, all'altezza di m. 0,7 sopra il pavimento, aventi la larghezza di m. 1,15 ed i quali risultano lontani dal vetro, posteriormente m. 0,5 ed anteriormente m. 1 (fig. 391 *b*).

Anche queste serre sono di legno ed in corrispondenza del culmine del tetto, risultano alte solamente m. 2, affinchè il calore e l'umidità vi possano essere conservati.

I tetti poggiano su sostegni alti m. 1,2, l'inclinazione è meno forte di quella delle altre costruzioni vicine. Le vetrate sono doppie.

L'ombra viene prodotta per mezzo di imposte a rotolanti.

Per la ventilazione servono porticine rettangolari di m. 0,35 per m. 0,5; ne esistono due su ogni lato dell'ingresso alla serra; servono inoltre allo stesso scopo delle finestre a cerniera, poste sul culmine.

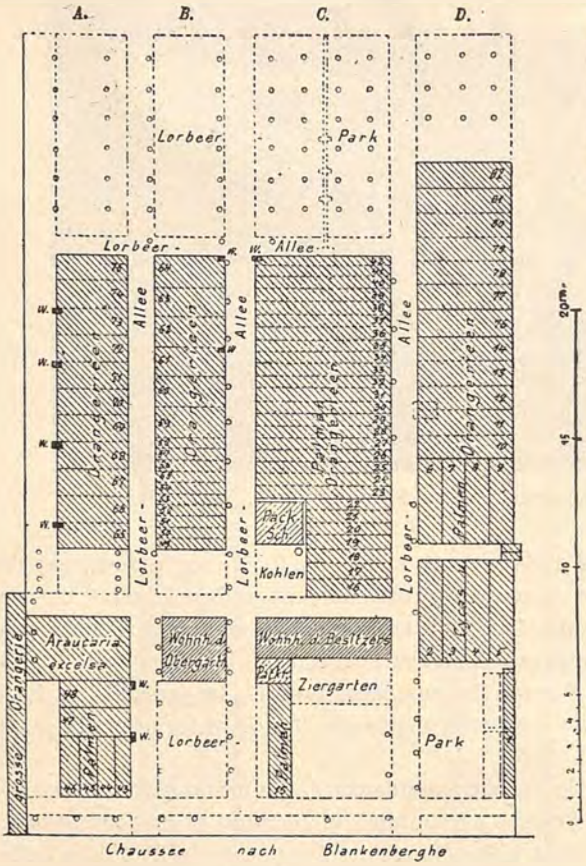
L'acqua piovana viene raccolta in recipienti di calcestruzzo di cemento, situati trasversalmente alle serre. Al fine di allontanare gli insetti nocivi, i tubi del calore vengono coperti con foglie di tabacco.

Il riscaldamento è ad acqua calda; non esiste però alcun impianto centrale, e ciò perchè le case sono dislocate in parecchi gruppi. Il riscaldamento decentrato presenta il vantaggio di rendere indipendenti i vari settori da repentini guasti che vi si verificassero in altre zone.

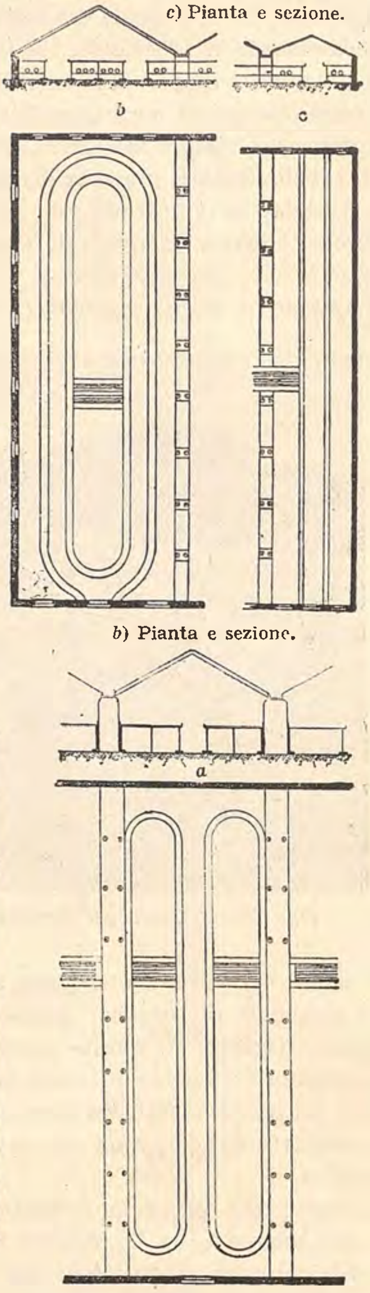
Il calore viene trasmesso alle piccole serre, per mezzo di due grossi tubi disposti sotto il tavolo. Nella serra più grande, esistono due tubi sotto i tavoli laterali, e sei al disotto della tavola centrale.

Nel complesso il giardino contiene circa 20 caldaie pel riscaldamento, con circa 10.000 m. di lunghezza di tubi. Il consumo di carbone fossile oscilla fra 60 e 70 tonnellate. Il camino è alto m. 23; una pompa idraulica solleva l'acqua e la riversa in un recipiente situato sul tetto della tettoia di deposito, da cui scorre poi — non più fredda — verso tutte le parti dell'impianto.

a) Pianta.



c) Pianta e sezione.



b) Pianta e sezione.

Fig. 391 *a, b, c.* — Giardini in serra presso Bruges.

a, Serra delle palme. - *b* e *c*, Id. id. orchidee.

Lorbeer Park, parco di lauri. — *Lorbeer Allee*, viale di lauri. — *Orangerieen*, aranciere. — *Palmen*, palme. — *Cycas*, cycas. — *Araucaria excelsa*, araucaria eccelsa. — *Wohnung d. Besitzers*, abitazione del proprietario. — *Lorbeer*, lauro. — *Ziergarten*, giardino ornamentale. — *Grosse Orangerie*, grande aranciera.

BIBLIOGRAFIA

Italiani.

Arte (Dell') dei giardini inglesi. 2ª ediz., Milano, Vallardi, 1813.
BASSI EDOARDO, *Fiori. Parchi. Giardini.* Carlo Tarantola, Placenza. L. 12.
CAPPI GIULIO, *I giardini in città ed in campagna.* Editore Angelo Bietti, Milano 1897.
CORBELLI P., *Dizionario di Floricoltura,* descrittivo illustrato, della maggior parte delle piante di giardinaggio, nonchè degli arbusti ed alberi ornamentali, Milano 1882.
DAMI LUIGI, *Il Giardino italiano.* Bestetti e Tuminelli, Milano-Roma. L. 350.
Elenco degli alberi principali che possono servire all'ornamento dei giardini. Torino 1826.
GECH, *Anch'io ho un giardino.* F. Casanova, Torino 1924. L. 13,50.
GURIAN GIOVANNI, *Sopra 16 statue di giardino.* A. Mondadori, 1931.
MORETTI e CHIOLINI, *Istruzione teorico pratica nell'arte dei giardini di piacere.* Milano 1840.
NEGRIN A. C., *Dell'arte dei Giardini.* Roux, Torino 1890.
Orticoltura. Periodico Mensile di giardinaggio, diretto dai Fratelli Roda, Torino.
PUCCI ANGIOLO, *Piante e fiori.* Manuale Hoepli, 1925. L. 9,50.
ID., *Come coltivare l'orto e il giardino.* Hoepli, Milano 1908.
RIZZATTI F., *Nel Regno delle Piante.* Lattes, Torino. L. 125.
RODA G. e M., *Delle piante nelle abitazioni,* ecc., Unione tip.-editrice, Torino 1868.
SACCHI E., *L'architettura pratica.* Parte 1ª, Milano 1886.
SEGNI G. B., *Il giardino in casa.* Soc. Ed. « La Milano». Milano.
VAGLIASINDI G. e ONORATO MASERA, *Piante da fiori e da ornamento.* Torino, U.T.E.T., 1924. L. 80.
Voce *Giardini,* nell'*Enciclopedia Pomba,* Utet, Torino.

Francesi.

ALPHAND A., *Les promenades de Paris.* Histoire, description des embellissements du Bois de Boulogne et de Vincennes Champs Elysées, parcs, squares, boulevards, etc., Paris 1867-1873.
ALPHAND A. et ERNOUF, *Traité pratique et didactique de l'art des jardins.*
ALPHAND et DAVIOND, *Le Bois de Boulogne architectural.* Choix des constructions élévées dans son enceinte, Paris 1875.
ANDRE E., *Traité général de la composition des parcs et des jardins,* Paris 1865.
Aperçu et nouveaux modèles sur l'art de composer, de distribuer, et de décorer toute espèce des jardins. Bruxelles 1829.
BENOIT F., *L'art des jardins.*
BELLAIR G., *Les plantes pour appartements et fenêtres, les fleurs et feuillages pour bouquets.*
BERNARD, L. CONAILHAC, GERVAIS et LEMAONT, *Le jardin des plantes,* description complète, historique et pittoresque du Museum d'histoire naturelle, de la ménagerie, des serres, etc., Paris, Curman 1842.
BEZIAT J., *Le jardin.*
BOYEAU, *Le Pautre, Bérain, Le Nôtre,* etc. Décoration des jardins. Recueil de dessins de jardinage, parterre, en broderies compartiment de etc.
BOIS D., *Le petit jardin,* Paris 1889.
ID., *Les plantes d'appartements et les plantes de fenêtres.* Paris 1891.
BOITARD, *Architecte des jardins, ou l'art de les composer et de les décorer.* Encyclop. Roret. Paris.
BOUSSARD J., *Constructions et décorations pour jardins, kiosques, orangeries, volières, abris divers,* etc., Paris 1879.
BOITARD M., *Architecte des jardins.* Manual, Roret, Paris.
ID., *Jardinier ou Art de cultiver les jardins.* Manual, Roret, Paris.
BOUILLARD A. et. F., *L'art des jardins paysagers.*
BRANDICOURT, *Les jardins publics d'Amiens.* Amiens, 1903.
CANNOT P., *L'horticulture dans les petits jardins.*
CHARAGEAT M., *L'art des jardins.* Garnier Fr., Paris.
CHARGUERAUD A., *Traité des plantations d'alignement et d'ornement.*
COSSARD A., *Plantes décoratives.*
DARCEL, *Architecture des jardins, tracé, prospective et décoration.* Paris 1885.
ID., *Idem,* Paris 1886.
DE LA BLAUCHERE H., *La plante dans les appartements.*
DELCHEVALERIE G., *Les orchidées, culture, propagation.*
DE NOLHAC P., *Les jardins de Versailles.* Dessins nouveaux pour la décoration des bâtiments et jardins, Paris 1680.
DESORMEAUX P., *Treillageur.* Encyc. Roret, Paris.
DUVILLERS F., *Les parcs et les jardins créés et executés par F. Duvillers.* Paris 1866-1873.
ID., *Les parcs et les jardins.* Paris 1873-1890.
Encyclopedie de l'Archit. et de la Const., Voce *Jardin.*
FORESTIER J. C. N., *Grandes Villes et systeme de parcs.*
GOURLAY (LE), *Terrassement de parcs et jardins.* Bernard.
GUADET I., *Eléments et théorie de l'Architecture.* Paris.
KRAFFT, *Jardins de France, d'Angleterre et d'Allemagne.* Décoration de jardins de tout genre, Paris 1849.
L'art de former les jardins modernes ou l'art des jardins anglais. Paris 1771.
LECOQ H., *Botanique populaire.*
LEFEBRE G., *Plantation d'alignements, promenades, parcs, et jardins publics.* Paris 1897 et 1928.
LE BOURLAY, *Terrassement de parcs et jardins,* etc., Paris.
LUCAT ANDRE, *Terrasses et jardins.* Paris 1929.
MANGIN A., *Les jardins, histoire et description. Dessins par Anastasi, Daubigy,* etc., Tours 1857.
Maisons et jardins modernes (Landhaus und Garten), 1928.
MAURRENE A., *La mosaïculture pratique.*
MOTTET S., *La mosaïculture et l'ornamentation florale.*
ID., *Petite guide pratique du jardinage.*
NEUMANN, *Art de construire et de gouverner les serres,* Audot, Paris 1846.
PEAN A., *L'architecture paysagiste, théorie et pratique de la création et décoration des parcs et jardins.* Paris 1889.
PETIT V., *Parcs et jardins.* Paris.
RIVOIRE, *Prairies et pelouses.* libr. hortic., Paris 1903.
ROUX-SPITZ, *Bâtiments et jardins.* Paris 19026.
SAINT-SAUVEUR HECTOR, *Architecture et décor des jardins.* Mussin, Paris.
ID., *Les beaux jardins de France.* Ch. Massin, Paris.
SERING N. C., *Flora des jardins et des grandes cultures.* Lyon 1845.
TROUCHET L. J., *Le jardin d'agrément.* Paris.
TUBEUF G., *Traité d'architecture théorique et pratique.* Vol. IV.
Un jardin praticien. Le jardinier des villes et campagnes
VACHEROT J., *Parcs et jardins.* Paris 1928-1929.
ID., *Les parcs et jardins au commencement de XXme siècle.* Oc. Dion, Paris 1908.

Tedeschi.

ABEL L., *Gartenarchitektur*. Wien 1876.
BURMEISTER G., *Das gärtnerische Planzeichnen*. Braunschweig 1900.
FULKE (J. v.), *Der Garten. Seine Kunst und Kunstgeschichte*, Stuttgard 1884.
HAMPEL C., *Stadtbäume*, Berlin 1893.
JAGER H., *Gartenkunst und Gärten son stund jetzt*, Berlin 1887-88.
KOCH H., *Gartenkunst und Städtebau*. Berlin 1904.
LAMBERT-STAHL, *Die Gartenarchitektur (Handbuch der Architektur)*, IV Teil, 10 Halfband.
LANGE W., *Gartenanlagen und Gartenarbeit in Kleinhaussiedlungen*, 1920, Ernst Sohn-Berlin.
LUX J. A., *Schöne*
Eslingen 1907.
MEYER G., *Lehrbuch der schönen Gartenkunst*, etc., Berlin 1873.
MIGGE L., *Die Gartenkultur des XX^en Jahrhunderts*. Jena 1914.
NIETZUER T., *Gärtnerisches Skizzenbuch*, Berlin 1883.
OSTENDORF J., *Haus und Garten*. 1923, Ernst-Sohn, Berlin.
Park und Gartenverzierungen. Entworfen und ausgeführt von Licht, Persius, Spiker, Schiukel, *etc.*, Berlin.
PETZOLD E., *Die Anpflanzung und Behaudlung von Alleebäumen*, Berlin 1878.
SALOMON H., *Gartenstädte*, 1913, Ernst-Sohn, Berlin.
SCOTT-SCHOLEMANN, *Häuser und Gärten*, 1912.
STUFFEN J., *Der Städtebau*. 3ª ediz., Gebhardt, Leipzig 1924.
TUCKERMANN W. P., *Die Gartenkunst der italienischen Renaissance-Zeit*, Berlin 1884.

Inglesi.

LLOYD NATHANIEL, *Garden Craftsmanship in Jew e Box*, London 1925.
ROBINSON W., *English flower garden*, London 1896.
STEPHERD J. C.-JELLICOE G. A., *Italian Gardens of the Renaissance*, London 1928.

CAPITOLO XXV.

EDIFICI AMMINISTRATIVI

(Daniele Donghi)

Di edifici per amministrazioni private abbiamo già trattato in capitoli precedenti e anche di qualcuno per amministrazione pubblica in dipendenza da Comuni, da Provincie o dallo Stato, quali gli edifici scolastici, i cimiteri, gli ospedali, i manicomî, i palazzi per posta, telegrafi, ecc. Qui ci occuperemo più precisamente dei Municipî, dei Palazzi del Governo, dei Ministeri, delle Ambasciate e Legazioni.

Gli edifici destinati ad uffici amministrativi vengono composti con programmi tanto varî, a seconda della natura e dell'importanza degli affari a cui gli uffici stessi devono attendere, che diventa, se non impossibile del tutto, quasi impossibile di offrire esempi per ogni genere di servizio, sia perchè vi sono edifici destinati allo svolgimento di un solo genere di servizio e altri invece a servizi di varia specie, sia per la varietà dei modi secondo cui un medesimo servizio viene disimpegnato. Perciò ad alcune informazioni di carattere generale faremo seguire la descrizione soltanto di quegli edifici, che, a causa della loro frequente applicazione, hanno dato origine, nei varî paesi, a tipi speciali, e sono meglio adatti ad esser presi in esame.

A — Generalità.

La *situazione* di un fabbricato per uffici amministrativi deve esser tale che l'edificio cada facilmente sotto gli occhi del pubblico, sicchè si possa rinvenirlo senza molte ricerche, e quindi sorga nelle vie più frequentate o in piazze pubbliche. Si comprende come sia perciò vantaggioso che l'edificio risulti isolato da tutti i lati e contornato da strade. Difficilmente ciò si potrà ottenere nei vecchi quartieri di città esistenti, a meno di sottostare a sacrifici economici più o meno ingenti. Lo si potrà invece ottenere quando si debba studiare un piano di ingrandimento della città, o di migliore sistemazione delle sue strade e dell'abitato. In tale studio si deve quindi tener presente di riservare aree apposite per l'impianto di tali edifici.

La *forma fondamentale* della pianta dell'edificio dipende naturalmente dalla forma dell'area disponibile ed è evidente che se una forma irregolare può qualche volta essere favorevole all'estetica, è generalmente contraria a una buona distribuzione della pianta, che deve riuscire semplice e chiara. Lo studio di tale distribuzione non è in genere difficile, poichè si tratta soprattutto di ricavare stanze per ufficio, più o meno grandi, di comodo accesso e quindi disimpegnate da un corridoio, siano esse sopra una o due file, ossia da un lato soltanto del corridoio o dai due lati, nel qual caso però il corridoio, o galleria, deve essere direttamente illuminato dall'esterno. Se l'edificio deve essere adibito a un corpo amministrativo collegiale, si provvederà a una o più sale per le adunanze degli amministratori, le quali talvolta sono presenziate anche dal pubblico. Nelle sezioni di quegli uffici a cui deve accedere il pubblico vi devono poi essere

adatti luoghi di aspetto, o in locali appositi, o in ampliamenti degli stessi corridoi, magari disposti a gallerie, accentuandosi così il carattere proprio all'edificio. Le scale, di adatta larghezza, devono essere collocate in modo da riuscire visibili fin dall'ingresso principale, o dal vestibolo che ad esso fa seguito, e la loro salita dev'essere comoda e facile: si eviteranno perciò le scale a rampe curve, ma si faranno rettilinee e con un numero limitato di scalini, di alzata non superiore ai cm. 15. Oltre alle abitazioni per il custode e inservienti, vi sono edifici che hanno anche l'abitazione di un capo ufficio, o del presidente dell'amministrazione, o del segretario, o di altro impiegato dirigente qualche ramo di servizio. Ma se le prime possono trovar posto nel piano inferiore basamentale, nel caso però che il pianterreno sia abbastanza sopraelevato dal suolo, le altre si ricaveranno in un piano superiore e in un'ala del fabbricato, dando loro un accesso proprio e scala particolare. Siccome è facile che si presenti la necessità di aumentare il numero degli uffici, così gli alloggi saranno studiati in modo da potere all'occorrenza trasformarli in locali di ufficio, e perciò sarà sempre meglio limitare, quanto più sia possibile, i muri maestri allo stretto necessario, e formare le divisioni dei locali con pareti sottili da demolirsi nel caso surricordato.

Il *numero dei piani* non deve essere eccessivo: sarebbe conveniente che non si superasse il numero di tre, almeno per tutti quegli uffici in cui debba recarsi il pubblico, salvo il caso in cui, per deficienza di area, si sia dovuto sviluppare l'edificio in altezza piuttostochè in superficie. L'altezza dei piani per uffici dev'essere fra m. 4 e 4,50 anche per edifici modesti. Al pianterreno si collocano gli uffici di *cassa* e tutti quegli altri che devono avere frequente contatto col pubblico. Al piano nobile e al piano superiore si dispongono le sale per adunanze, ricevimenti e feste, per gli uffici del personale superiore, per biblioteca e per archivi, sebbene questi ultimi possano trovar posto anche nel piano inferiore o nell'ultimo piano superiore.

Speciale cura si deve avere nello studio della *struttura*, riguardo alla sicurezza contro il fuoco (1), poichè, in generale, gli edifici di cui si tratta contengono importanti documenti, la cui distruzione sarebbe di grave danno per i singoli e per la Società. Perciò si eliminerà il legno, e possibilmente anche il ferro, in tutte le strutture portanti, nei solai e nel tetto, come si eliminerà qualunque finimento, ancorchè decorativo, che sia facile ad incendiarsi e a propagare l'incendio. Però, pur ammessa la incombustibilità dei sistemi costruttivi e decorativi, sarà sempre necessario provvedere ai mezzi di spegnimento, e quindi a un locale per gli attrezzi relativi a tali mezzi e per la presenza di uno o due pompieri di guardia.

Circa l'*aspetto estetico* esterno e interno esso dovrà esser tale da rivelare la destinazione dell'edificio, ma senza inutili lussi. Si ricorrerà preferibilmente a materiali nobili cosicchè l'aspetto risulti non soltanto decoroso, ma corrispondente alla dignità dell'ufficio a cui il fabbricato è destinato.

Riguardo alla disposizione dei locali, essi formano dei gruppi secondo la destinazione degli uffici a cui devono servire. Generalmente i gruppi costituiscono le cosiddette *Divisioni*, composte di *Sezioni*. Ogni divisione ha un locale per il capo, per gli impiegati, un'anticamera, indispensabile se ai locali della divisione ha accesso il pubblico, il quale deve ricevere le necessarie indicazioni dagli uscieri che stanno nell'anticamera. Ogni capo divisione e ogni capo sezione, sia esso Direttore, o Segretario, Podestà, Prefetto, Ministro, Presidente, Ambasciatore, ha il proprio *gabinetto* con sala, o salotto, di ricevimento, indipendente dalla sua abitazione. Il gabinetto dei Prefetti, Ministri, Podestà di importanti Comuni è una grande stanza di lavoro in cui possono convenire parecchie

(1) Vedi *Appendice*, Cap. I.

persone ed anche Commissioni, ed al gabinetto sono addetti un Capo-gabinetto, uno o più segretari, ed i necessari impiegati. Il gabinetto costituisce quindi un insieme amministrativo raggruppato intorno al capo.

In nessuno degli edifici di cui ci occupiamo devono mancare locali per archivio e biblioteca: anzi ogni divisione deve avere il proprio archivio e una propria biblioteca, specialmente destinata alle pubblicazioni che interessano il servizio a cui la divisione deve provvedere. Dopo un certo numero di anni il materiale di archivio di ogni divisione passa all'archivio generale, che però per la importanza volumetrica che assume e per la maggior sicurezza del materiale è conveniente sia allogato in un edificio staccato da quello degli uffici (V. cap. XVII, *Biblioteche e Archivi*, vol. II, p. 1ª, sez. IV).

Il servizio amministrativo oltre che dai vari capi e impiegati è disimpegnato da Commissioni, per le quali vi devono essere adatti locali per le discussioni e le deliberazioni. In generale non si tratta della riunione di molte persone, per cui, salvo il caso di aule consigliari, o di assemblee, i relativi locali non hanno grandi dimensioni. Si può calcolare un massimo di 30 ÷ 40 persone, sulla base di m^2 4 per persona. Alle sale per Commissioni devono annettersi spogliatoi, lavabi, ecc., e talvolta vi si annette una sala per il presidente della Commissione, un locale per il segretario e uno per impiegati, scrivano e dattilografo.

Alle sale delle assemblee si annettono locali per la stampa, per gli stenografi, per lettura con biblioteca, per mescita e per le discussioni particolari dei componenti l'assemblea, durante gli intervalli delle adunanze, come si vedrà negli esempi.

Specialmente nei Municipî si devono disporre grandi locali per uso di ricevimenti e feste, come si disse sopra, e per banchetti, coi relativi locali accessori di spogliatoio per gli uomini, di toeletta per le signore, gabinetti W. C. Tali grandi locali si ricavano di solito in facciata; hanno accesso da uno scalone, in modo da restare quasi indipendenti dai quartieri degli uffici. Siccome nei Municipî la sala pei matrimoni, con antisala, deve avere una certa ampiezza e adatta decorazione, così la si può includere nei grandi locali di cui sopra, ciò che si vedrà essere fatto in qualcuno degli esempi che seguono.

B — Edifici municipali

(Case comunali, Municipî, Palazzi comunali).

La questione della origine dei *Comuni* è controversa, e la storia di essi, come la significazione stessa della parola, sono assai diverse oltremonte e oltremare. I Comuni di Germania, Francia, Spagna, Inghilterra non somigliano ai Comuni italiani, ed inoltre non si somigliano fra loro. Parlando in maniera assai generale, per Comuni intendevasi, in quei paesi, le città liberatesi dal giogo feudale. E più largamente ancora per Comune intendevasi il terzo Stato, cioè il popolo, ove l'affrancamento dei Comuni era l'affrancamento del popolo dal giogo dei signori. In Italia la istituzione dei Comuni nacque dalle reminiscenze delle leggi municipali dell'impero romano (1) e dall'amore di libertà, che fece rivivere l'uso delle adunanze e dei comizi popolari. Nel Municipio romano gli uomini di migliore diritto stavano adunati nelle città, mentre i servi rimanevano nella campagna: nel Comune del medio-evo i prepotenti vivevano nei castelli

(1) I romani chiamavano Municipî le città forestiere sottomesse alla loro dominazione e i cui abitanti avevano ottenuto di godere i privilegi dei cittadini romani. Alcuni Municipî avevano diritto di suffragio, altri no.

Fig. 392. — Il Broletto, a Como.

forensi, mentre le città erano abitate da gente industriosa che a poco a poco, a forza di lavoro si affrancava. Nel Municipio romano vigeva quindi l'aristocrazia e nel Comune italiano la democrazia. Il primo provvedeva alla politica potenza di una classe eccezionale, il secondo ai diritti dell'intiera popolazione. Immensi furono, per la civiltà cristiana, i vantaggi venuti dai Comuni, se si riguardano come rivoluzione sociale piuttostochè politica. È ad essi che noi dobbiamo l'inizio della civiltà moderna, ed offrono, nella storia dei popoli cristiani, le prime di quelle pagine, dove si vede un popolo oppresso ribellarsi all'oppressore, e con meraviglioso coraggio sostenere con opportune istituzioni, non però sempre savie, una gloriosa lotta di indipendenza.

Fig. 393. — Palazzo Pubblico, a Siena.

Gli avanzi dei più antichi palazzi di città del medio-evo mostrano che originariamente essi consistevano di un unico spazio coperto, che serviva per le deliberazioni, per le sessioni in giudizio, ecc., come anche per le feste comunali. Molte sono le città italiane nelle quali si ammirano i vecchi palazzi del medio-evo destinati a sede comunale e che presero il nome di *Palazzo pubblico* o *del Comune, del Municipio, del Consiglio, del Podestà, della Ragione* e di *Broletto* in Lombardia. Da notare il *Palazzo pubblico di Orvieto* del XII sec. (1); di *Como* del 1215 (fig. 392); di *Milano* del 1233; di *Piacenza*, del 1281; di *Cremona* del 1245; di *Bergamo*, uno dei più antichi palazzi comunali, perchè esisteva già nel 1199; incendiato nel 1513, fu ricostruito nel 1520; di *Siena* del 1288 (fig. 393); di *Mantova* del 1227; di Firenze (Palazzo Vecchio) del 1298 (fig. 394); di *Gubbio* del 1332 (fig. 395); di *Perugia* del 1297 (fig. 396); di *Pistoia* del 1294. Nè meno importanti sono i palazzi italiani del Rinascimento, fra cui quello piccolo, ma bellissimo, di *Pienza* del 1462, con torre angolare; e poi di *Verona* (Palazzo del Consiglio) del 1500; di *Padova* (Loggia del Consiglio del 1523 e Municipio del 1541); di *Brescia* del 1508; di *Udine* del 1448; di *Vicenza* (Basilica) che sostituì l'antico *Palatio Comunis* del 1222 e ultimato da Palladio nel 1549 (2).

Fig. 394. — Palazzo Vecchio, a Firenze.

Ma se l'Italia vanta gloriosi palazzi municipali del medio-evo e del Rinascimento, ne vantano pure gli altri paesi. La Germania offre quelli in stile gotico di *Münster, Taugermünde, Königsberg, Braunschweig, Lübeck*, e in stile Rinascimento quelli di *Heilbronn* (1535), *Posen, Görlitz, Leipzig* (1556), *Elsass, Köln, Schweinfurt, Rothenburg, Altenburg* (1562), *Halberstadt* (1552), *Bremen* (1612), *Augsburg*, ecc.

Nè meno importanti sono gli antichi palazzi comunali francesi, quali di *Saint-Antonin* della metà del XII secolo, di *Compiègne* del XVI secolo (fig. 397), di *Orléans* del XVI secolo, di *Beaugency* del 1526, di *Arras*, di *Reims*, di *Lione*. Il *Palazzo municipale di Parigi*, cominciato nel 1553 sui disegni di Domenico da Cortona, subì poi tali modificazioni

(1) Vedi vol. II, p. 2ª, pag. 193, fig. 622.
(2) Vedi vol. II, p. 1ª, sez. IV, pag. 631, fig. 513.

e aggiunte che ne alterarono il carattere. Nel medio-evo i Paesi Bassi e le Fiandre possiedono un'organizzazione municipale molto avanzata, sicchè vi si trovano dei superbi palazzi comunali. Uno dei più celebri è quello di *Bruxelles* (1401), ma non meno importanti sono quelli di *Bruges* (1377), di *Audenarde*, con portico e sovrastante terrazza, di *Louvain* (1448) privo della solita torre (*beffroy*), di *Amsterdam* (1648), di *Anversa* (1565), di *Leida* (1519), di *Bolsward* (1613), di *Gand*, di *Ypres* (1620), di *Haarlem*, ecc.

Gli altri paesi seguono la stessa strada e in Ispagna si vedono sorgere l'*Ayuntamiento di Madrid* e di *Siviglia* (1526) e in Inghilterra il *Guildhall* di Londra (1411), di *Exeter* (1464), di *Cirencester*, di *York*, ecc. (1).

Fig. 395. — Palazzo dei Consoli, a Gubbio.

Col cambiare dei costumi, dell'assetto politico e dei bisogni del popolo vennero a modificarsi anche le sedi municipali. La torre di vedetta cede il posto a una torre campanaria: scompariscono le merlature di difesa, o se vi si ricorre è soltanto a titolo di ornamento ricordandole con svariate forme, cosicchè muta radicalmente l'aspetto guerresco del fabbricato, ed è soppresso anche il portico lungo la fronte. I piccoli Comuni costruiscono la loro *Casa comunale*, nella quale assai sovente si trovano compresi la scuola, l'ufficio del giudice conciliatore, o l'ufficio postale, od altro servizio necessario alla popolazione del paese, quale la Cassa di risparmio, il Corpo dei vigili e quello dei pompieri, la Biblioteca.

Oggi il Comune corrisponde a una circoscrizione territoriale dello Stato in ordine alla sua amministrazione e la funzione comunale è quella di amministrare i beni patrimoniali del Comune, secondo le norme fissate da leggi e regolamenti; di promuovere le approvazioni delle autorità superiori per lavori pubblici e attendere alla loro esecuzione; di provvedere alle spese di mantenimento delle strade e delle opere pubbliche; di provvedere alla istruzione elementare, cooperare allo sviluppo del commercio, amministrare i pubblici stabilimenti, o vigilarne la condotta, come ospedali, istituti di beneficenza, ecc.; di provvedere ai servizi mortuari e così via.

Il Municipio è solitamente situato nel centro della città, o in una piazza pubblica, destinata a mercato, che richiama il *forum* romano. È quasi sempre provvisto di una torre con orologio e sovente di campana, la quale annunzia le riunioni

(1) Per alcuni palazzi qui sopra ricordati si rimanda alle tavole X a XVIII e alle tabelle 1 a 8 (tav. VI), del vol. II, p. 2ª, e cioè per Piacenza, Udine, Verona, Lovanio tav. II, Halberstadt tav. XIV, Siviglia tav. XV.

pubbliche o i grandi avvenimenti. In passato essa segnalava la chiusura e l'apertura delle porte della città, l'ora del coprifuoco, le ore del lavoro e chiamava i cittadini alle armi. Sebbene serva a imprimere un carattere speciale all'edificio, essa però non è necessaria, e infatti si vedono Municipî, che in luogo della torre, o campanile, sono provvisti soltanto di una breve cuspide destinata a rammentare la torre, affine di meglio conservare il carattere proprio dell'edificio, e per ricevere, eventualmente, la campana. Se si ricorre al motivo della torre sarebbe meglio collocarla in angolo della facciata, come ad es., nel Palazzo di Pienza, anzichè nel mezzo come nel Municipio di Casalmaggiore (v. fig. 406), poichè generalmente è sul mezzo della fronte che al primo piano si dispone l'aula consigliare, o il salone delle feste, e la torre ingombrerebbe il salone, a meno di disporla in avancorpo, come fu fatto nel Palazzo Municipale di Vienna (v. fig. 417, tav. XVIII). Nel mezzo della facciata si dispone invece il motivo architettonico contenente l'orologio, il quale, se l'edificio non è troppo alto, si colloca al disopra del cornicione di coronamento dell'edificio, quando esso esista, come fu fatto, per es., a Trieste (v. fig. 413). Nello studio della facciata non si deve dimenticare di lasciare appositi spazi per gli albi municipali, in cui si espongono gli avvisi, i regolamenti, gli annunzi matrimoniali, ecc., e, sebbene non si debba abbondare in inutili decorazioni, si dovrà, mediante simboli ed emblemi, od altri elementi adatti, rendere subito evidente la destinazione dell'edificio.

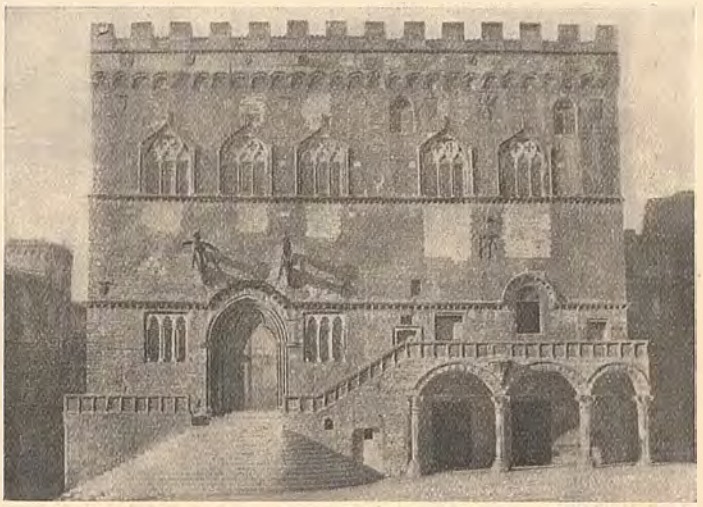


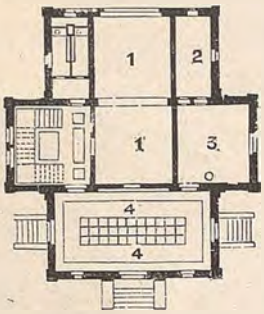
Fig. 396. — Palazzo Municipale di Perugia.

Fig. 397.
Municipio di Compiègne.

L'aula consigliare formò, e forma ancora, un principale elemento della disposizione interna, come pure i locali destinati all'ufficiale superiore del Comune, cioè al *Sindaco*, sostituito oggi da noi col nome di *Podestà*, mentre i consiglieri presero il nome di *consultori*, in numero limitato. Viene quindi a mancare la necessità dell'aula, ma deve però sempre esservi una grande sala per le riunioni e i locali destinati al Podestà e al Vice-Podestà, ove esista. Il Municipio di una città di qualche importanza deve contenere, oltre ai detti locali, l'ufficio del segretario, sale per Commissioni e i locali pei seguenti uffici: *servizi generali* (gabinetto, segreteria generale, archivio); *istruzione* (scuole, biblioteche, musei); *stato civile* (atti di nascita, morte, matrimoni, cimiteri, anagrafe); *elezioni* (liste elettorali, atti di notorietà); *ragioneria* (contabilità, revisione, tesoreria); *polizia* (polizia urbana e rurale, conciliazione, contravvenzioni);

lavori pubblici (architettura, ingegneria, edilizia, strade, giardini); *catasto; igiene*, detto anche *sanitario* (servizio medico e di ispezione igienica, batteriologico, chimico, veterinario, necroscopico, con relativi laboratori); *legale* (pareri, contratti, cause); *imposte*

a) Pianterreno.



1, 1, Magazzino per le pompe e carro pompieri. — 2, Guardina. — 3, Abitazione del custode. — 4, 4, Locale per riunioni.

b) Primo piano.

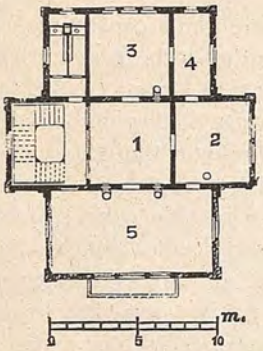
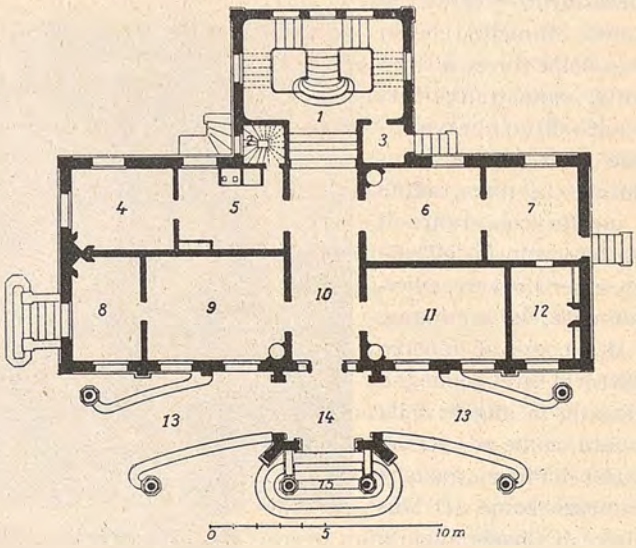


Fig. 398 *a, b.* — Municipio per un Comune rurale in Isvezia (arch. Schierholz).

1, Anticamera. — 2, Ufficio del Sindaco, o Borgomastro. — 3, Ufficio scrivano. — 4, Protocollo. — 5, Aula consigliare.

a) Pianterreno.



1, Scalone. — 2, Scala di servizio. — 3, Guardaroba. — 4, Sala. — 5, Cucina. — 6, Ufficio beneficenza. — 7, Sala di aspetto. — 8, Ufficio del Sindaco. — 9, Segreteria. — 10, Vestibolo. — 11, Archivio. — 12, Medico. — 13, Rampe. — 14, Protiro. — 15, Scala di accesso.

b) Primo piano.

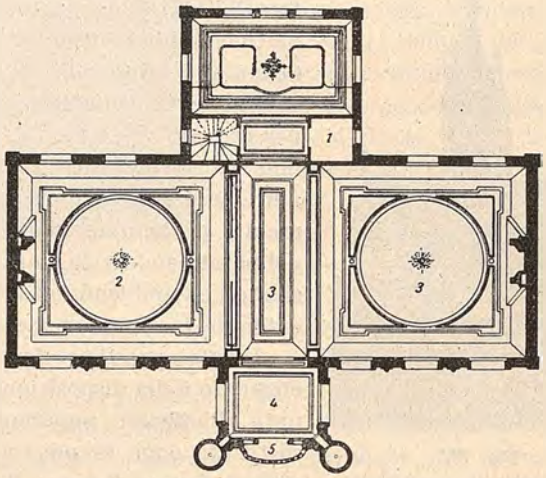
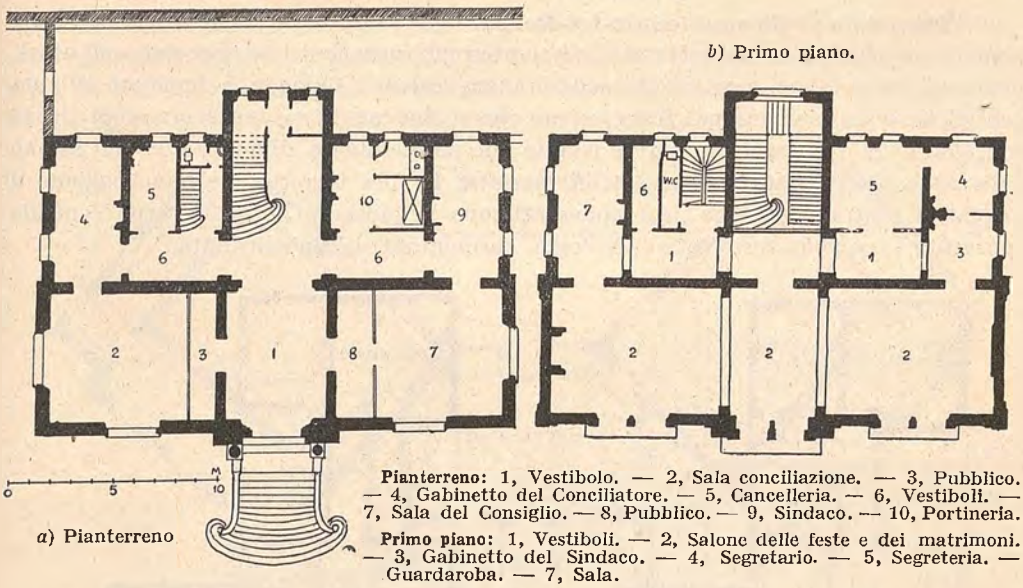


Fig. 399 *a, b.* — Municipio di Boisguillaume-les-Rouen (arch. L. Loisel).

1, Guardaroba. — 2, Aula consigliare. — 3, Salone delle feste. 4, Sala. — 5, Poggiuolo.

e tasse; economato; dazio (ove esista); *pompieri* e *guardie municipali* o *vigili; leva e servizi militari*. Come si vede si tratta di un complesso di servizi, ai locali di parecchi dei quali si reca il pubblico, e che per la comodità di esso si collocano preferibilmente a pianterreno, ma che nello stesso tempo debbono avere facile comunicazione con quegli uffici con cui hanno da corrispondere, e i cui capi devono pure poter comunicare facilmente colle superiori autorità e colla segreteria generale.



Pianterreno: 1, Vestibolo. — 2, Sala conciliazione. — 3, Pubblico. — 4, Gabinetto del Conciliatore. — 5, Cancelleria. — 6, Vestiboli. — 7, Sala del Consiglio. — 8, Pubblico. — 9, Sindaco. — 10, Portineria.

Primo piano: 1, Vestiboli. — 2, Salone delle feste e dei matrimoni. — 3, Gabinetto del Sindaco. — 4, Segretario. — 5, Segreteria. — Guardaroba. — 7, Sala.

Fig. 400 *a, b.* — Municipio di Château-Thierry (*Aisne*) (arch. J. Bréasson).

Molti palazzi, specialmente delle grandi città, contengono un gran salone per festeggiamenti, grandi assemblee, banchetti e simili, ora al primo piano, come già dicemmo, ora a pianterreno, subito dopo l'ingresso, come nel Municipio di Vienna. Nelle città molto vaste si distribuiscono in varî punti delle succursali del palazzo principale, destinate a quei servizi di cui il pubblico ha più frequente bisogno, come i servizi di Stato civile e i Sanitari. Questo sistema di decentramento fu usato da tempo a Parigi ove gli *arrondissements* hanno il proprio palazzo (v. fig. 414).

Qui in appresso forniamo alcuni esempi di Municipî per piccoli paesi, per città di media importanza e per grandi città.

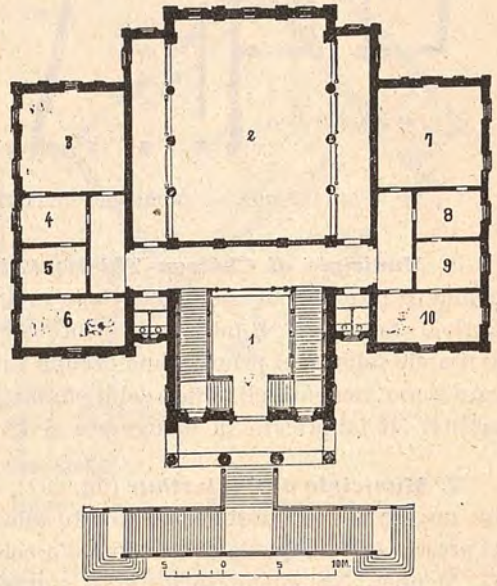
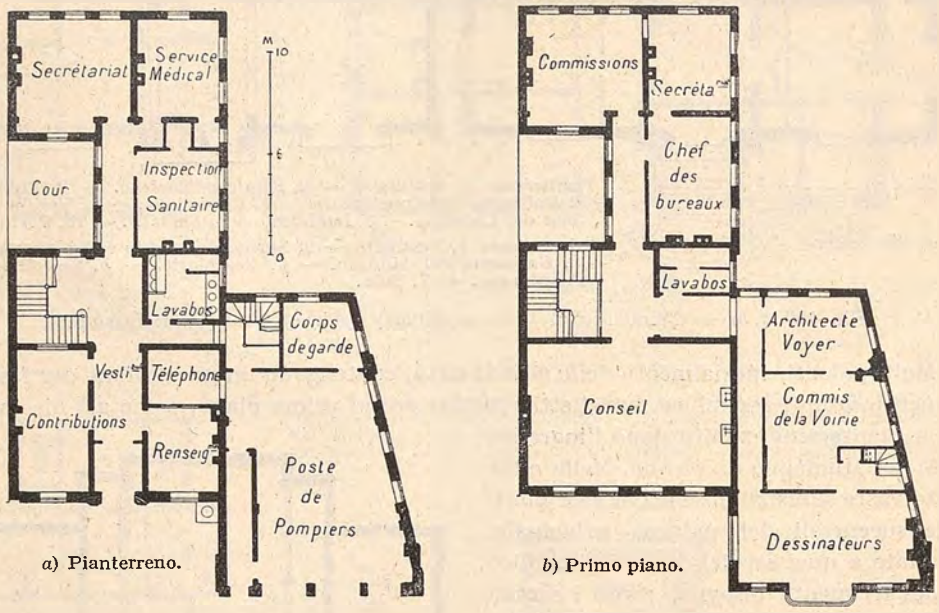


Fig. 401. — Municipio di Winterthur (arch. G. Semper).

1, Scalone. — 2, Salone comunale. — 3, Aula consiglieri. — 4, Sala d'aspetto. — 5, 6, Ufficio forestale. — 7, Cancelleria. — 8, Scrivani. — 9, Ufficio Stato civile. — 10, Sindaco (presidenza dell'Amministrazione comunale).

1. ***Municipio di campagna in Isvezia*** (fig. 398 *a, b*). — È Municipio adatto a un piccolo Comune e comprende l'ufficio del Sindaco, con un armadio a prova di fuoco per documenti; gli uffici di segreteria e del protocollo; una gran sala per le riunioni dei consiglieri e per solennità, per le elezioni, ecc.; un locale per il deposito degli attrezzi per il servizio incendi; una camera di abitazione per il cursore municipale, che funziona anche come incaricato per la polizia, e un piccolo locale ad uso guardina, che sarebbe bene fosse sdoppiato per averne uno per sesso.

2. ***Municipio di Boisguillaume-les-Rouen*** (fig. 399 *a*, *b*). — Il fabbricato si compone di due piani, oltre un sottotetto. Il pianterreno sopraelevato è riservato agli uffici, mentre il primo piano, a cui si sale mediante uno scalone a tenaglia, è destinato all'aula consigliare e a un salone per feste, salone che si può ampliare incorporandovi l'aula consigliare col rimuovere la parete mobile che normalmente divide l'aula dal salone delle feste. Caratteristiche sono, nella facciata, le due torrette che fiancheggiano il poggiuolo centrale, ma che però appesantiscono la facciata. Sopra il corpo centrale sporgente sorge una torretta coll'orologio, sormontata da un'edicoletta.



a) Pianterreno. *b*) Primo piano.

Fig. 402 *a*, *b*. — Municipio di Harrow-on-the-Hill (arch. Harry Prince).

3. ***Municipio di Château-Thierry (Aisne)*** (fig. 400 *a*, *b*). — Costruito sopra una collina è intieramente dominato dalle rovine dell'antico castello che servì di prigione a Carlo il « Semplice ». Il fabbricato è notevole per la chiara e buona distribuzione dei locali. Il grande salone del primo piano occupa tutta la lunghezza della fronte, e in un ammezzato sono ricavati gli uffici del Commissario di polizia, dell'Ispettore stradale e gli archivi. Il fabbricato fu inaugurato il 18 giugno 1893.

4. ***Municipio di Winterthur*** (fig. 401). — Benchè di non grandi dimensioni l'edificio ha un aspetto di grandiosità dovuto alla imponente scala esterna e alla fronte, che si presenta come quella di un tempio a colonne. Fu eretto nel 1865-1866 dall'architetto G. Semper. Nel piano sottostante a quello sopraelevato vi sono locali di archivio, due locali per polizia, due uffici notarili, due per imposte, un locale di aspetto, e uno per cassa. Nel pianterreno rialzato vi sono i locali per la cancelleria, per l'ufficio forestale, per lo stato civile, per il Sindaco, l'aula consigliare e il grande salone per le assemblee popolari, e nel secondo piano sono disposti gli uffici dell'ingegnere, dell'ispettorato all'edilizia, del catasto e due locali per Commissioni.

5. ***Municipio di Harrow-on-the-Hill*** (fig. 402 *a*, *b*). — Il fabbricato si compone di un pianterreno e di un primo piano. I locali del sotterraneo, estesi soltanto a una parte

della fabbrica, comprendono due locali di riposo per i cantonieri e per i cursori comunali, oltre un grande locale. Sotto il locale dei pompieri fu ricavato un locale per la paga e per le conferenze agli operai comunali, il locale dell'apparecchio di riscaldamento e un locale per le biciclette. Al sotterraneo si accede dalla scaletta che si vede nella pianta

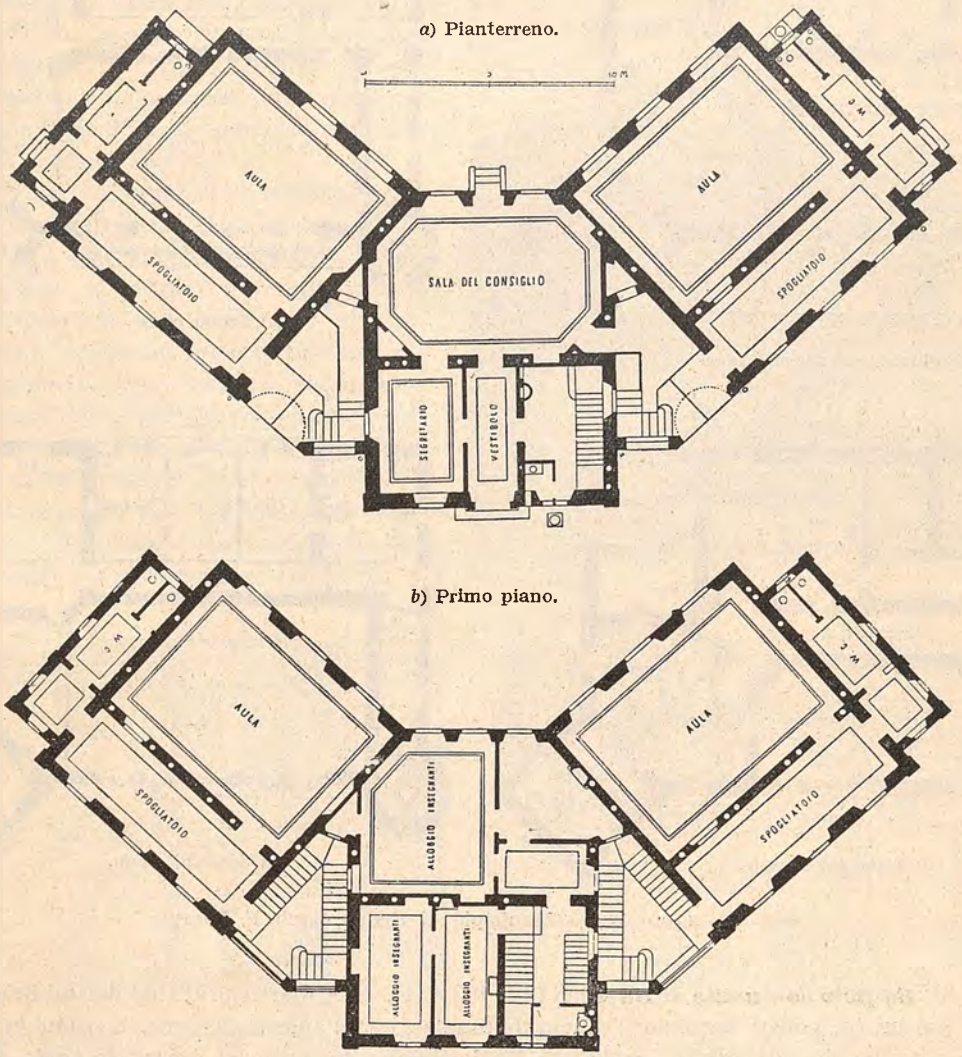
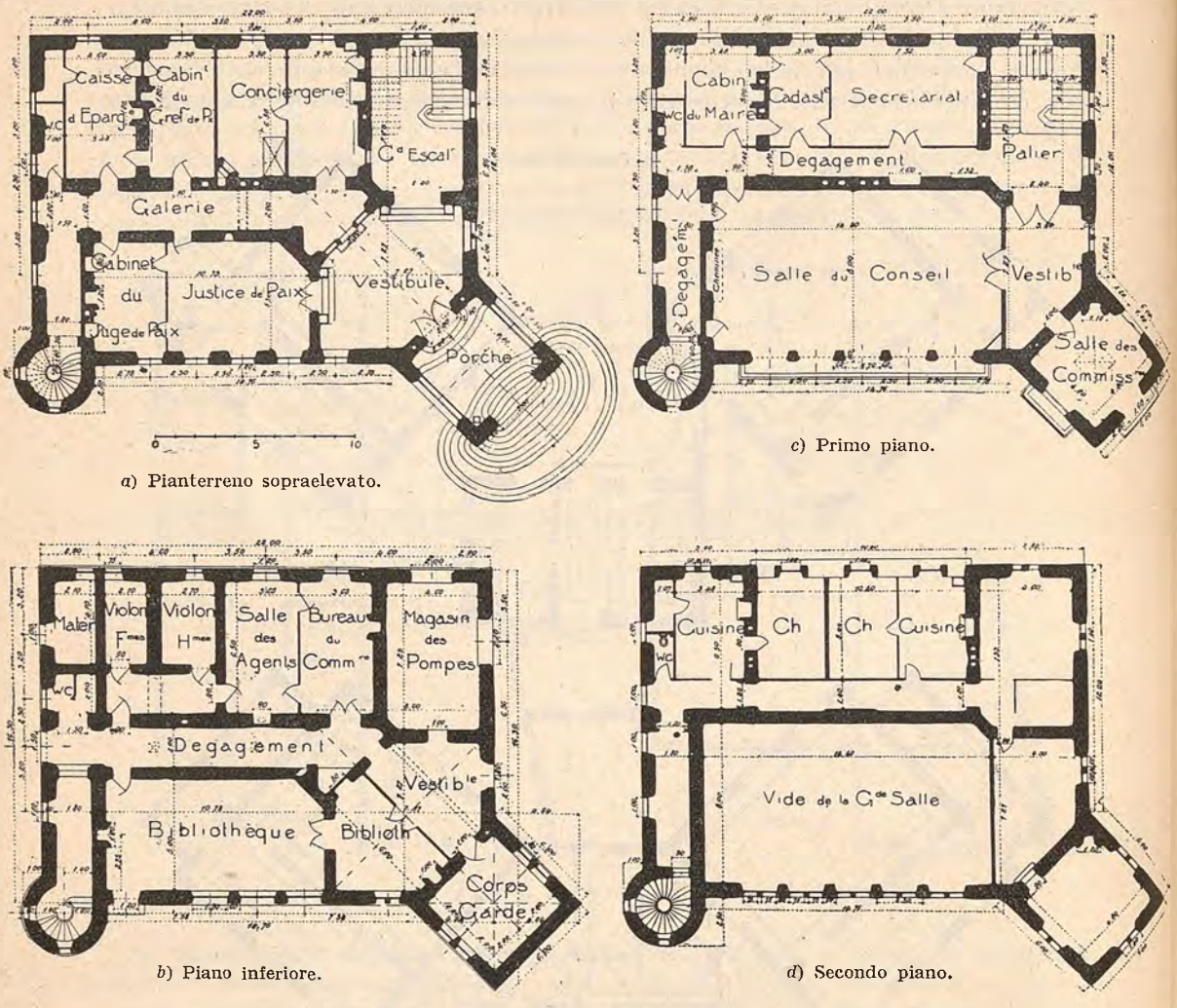


Fig. 403 *a*, *b*. — Edificio comunale di Bussero (arch. Sioli Legnani Steno).

del pianterreno, dietro il locale dei pompieri. Il pianterreno, oltre alle stanze del segretario, dell'ispettore sanitario, ecc., come risulta dalla pianta, contiene un grande locale per posto dei pompieri, con larghe porte che immettono direttamente nella strada pubblica. Al primo piano l'aula consigliare occupa tutta la fronte del braccio rientrante ed è sobriamente decorata con rivestimenti di legno delle pareti fino al soffitto, e con un grande caminetto. Il vertice del tetto coprente l'aula consigliare è coronato da un campaniletto, e tutta la decorazione della fabbrica è assai ben indovinata, soprattutto per l'adozione dei mattoni a faccia-vista su cui spicca la pietra bianca dei contorni delle finestre e del portale. Il fabbricato fu inaugurato nel marzo 1914.



a) Pianterreno sopraelevato.

c) Primo piano.

b) Piano inferiore.

d) Secondo piano.

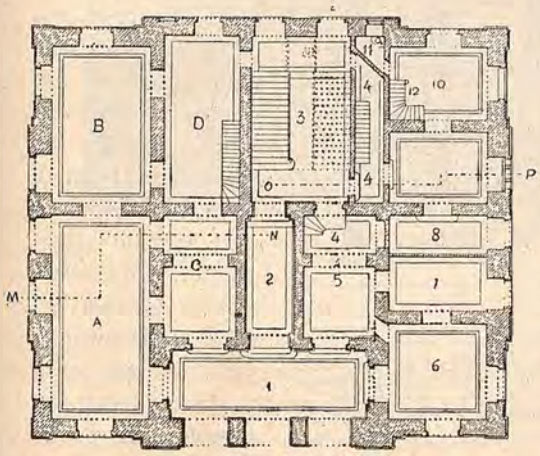
Fig. 404 *a*, *b*, *c*, *d*. — Municipio di Redon (arch. F. Leray).

6. ***Edificio comunale di Bussero*** (fig. 403 *a*, *b*). — Appartiene al tipo dei fabbricati di uso misto, poichè serve per l'ufficio comunale e per le aule scolastiche. Il primo ha, al pianterreno, la sala per il Consiglio e l'ufficio del segretario, ed occupa la parte centrale dell'edificio: le aule sono nelle ali laterali, due a pianterreno e due al primo piano. Le aule del pianterreno hanno ingresso proprio, e tale lo hanno pure quelle del primo, mediante due scale ricavate nei due angoli di congiunzione del corpo centrale coi laterali, scale aperte ma coperte dal tetto. Gli alloggi per gli insegnanti e per il custode sono ricavati nei due piani superiori del corpo centrale. Tutto il pianterreno, a un medesimo livello, è sopraelevato di oltre un metro sul terreno circostante, e tanto sotto le aule quanto sotto la sala del segretario vi sono cantine, a cui si accede dalla scala degli alloggi, che trovasi a destra del vestibolo d'ingresso. La decorazione è semplicissima: mattone a faccia-vista, intonaco greggio e legname sono le note dominanti che imprimono all'edificio un carattere di rusticità, non disgiunto da una certa eleganza, assai proprio al paese e che si intona colla vicina chiesa costruita in istile lombardo.

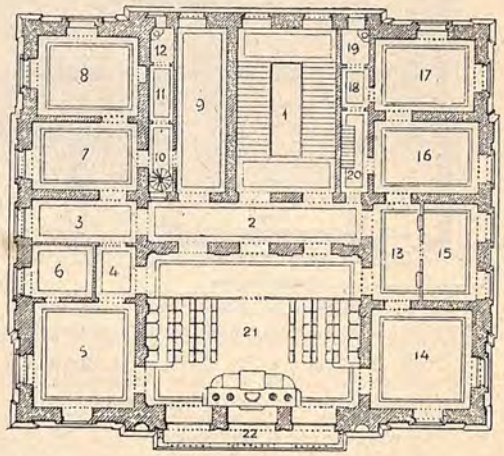
7. ***Municipio di Redon*** (fig. 404 *a... d*). — La costruzione fu incominciata nel 1906 e ultimata nel 1908, in luogo e sul posto dell'antico fabbricato comunale ridotto in cattivo stato e minacciante rovina. L'edificio, completamente isolato, ha le due facciate principali rivestite di granito, e nella loro intersezione si eleva una grande torre quadrata, formante portico, sotto il quale si apre la porta d'ingresso. La piccola torre rotonda nell'angolo opposto contiene una scala di servizio.

I servizi municipali sono ripartiti in un pianterreno basso e uno sopraelevato, e in due piani soprastanti; sotterraneo e sottotetto completano la distribuzione dei locali. Nel pianterreno a livello del suolo si trovano naturalmente quei servizi il cui accesso deve offrire la migliore comodità. Così vi sono, la biblioteca, il Corpo di guardia, il Commissariato di polizia cogli annessi, e il deposito del materiale dei pompieri. Nel pianterreno sopraelevato si trovano la portineria, il locale per il

c) Facciata.



a) Pianterreno.



b) Primo piano.

Fig. 405 *a*, *b*, *c*. — Palazzo Comunale di Granmichele (arch. Carlo Sada).

Pianterreno.

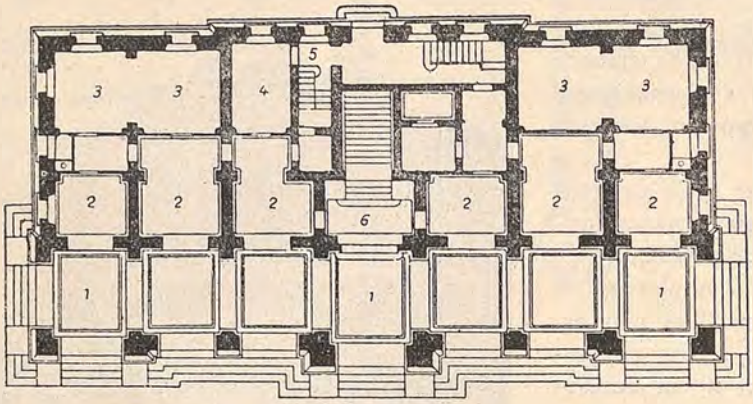
Uffici comunali: 1, Portico. — 2, Androne. — 3, Scalone. — 4, Scaletta di servizio con ingresso separato in E. — 5, Ispettore dazio e guardie. — 6, Guardie urbane. — 7, Controllo.
Poste e telegrafi: 8, Ingresso. — 9, 10, Uffici. — 11, W. C. — 12, Scaletta che conduce all'abbaino.
Circolo Sociale: A, Salone. — B, Sala bigliardo. — C, Sala di lettura. — D, Sala da giuoco. — E, Ingresso separato con scaletta.

Primo piano.

Uffici comunali: 1, Scalone. — 2, Gallerie. — 3, Uscieri. — 4, Passaggio. — 5, Sala per il Sindaco e Giunta. — 6, Spogliatoio. — 7, 8, Segreteria. — 9, Archivio. — 10, Scaletta che conduce all'Archivio superiore. — 11, 12, Anticesso e cesso. — 13, Passaggio. — 14, Sala pei matrimoni. — 15, Ufficio di anagrafe. — 16, 17, Stato civile. — 18, 19, Anticesso e cesso. — 20, Scaletta di servizio. — 21, Aula consigliare. — 22, Balconata.

Conciliatore e la Cassa di risparmio. Un'ampia scala di granito conduce al primo piano, ove si trova l'aula consigliare che serve ugualmente per i matrimoni. Essa ha circa m² 110 di superficie, è alta m. 7, vi si vede un grande camino scolpito, di pietra bianca, e le sue pareti sono rivestite di legno e di tappezzeria. Tale sala è preceduta da un vestibolo abbastanza vasto, posto di fianco alla torre quadrata sopra il protiro d'ingresso, e che serve pure di anticamera per la sala delle Commissioni. Nel piano superiore, servito dalla scaletta secondaria sono ricavati gli archivi e gli alloggi per parecchi degli impiegati.

a) Pianterreno.



1, Portico. — 2, Botteghe. — 3, Retrobotteghe. — 4, Ufficio di illuminazione. — 5, Scala per il pubblico e di servizio. — 6, Atrio d'ingresso e scalone.

b) Primo piano.

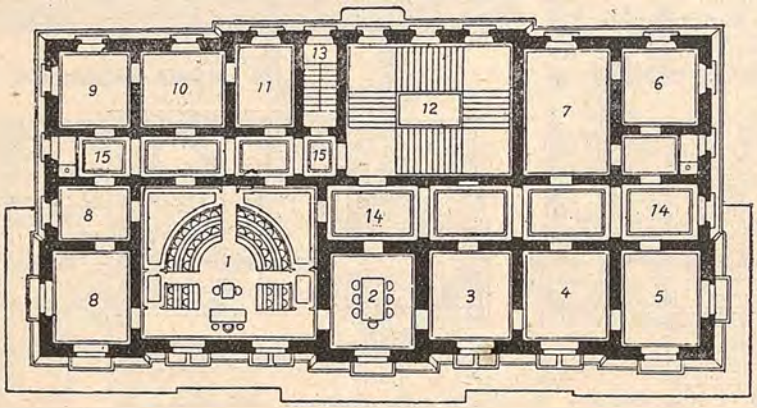


Fig. 406 *a, b, c.* — Palazzo Municipale di Casalmaggiore (arch. G. Misuraca).

1, Aula consigliare. — 2, Sala per la Giunta. — 3, 4, Ufficio Segretario. — 5, Ufficio Protocollo. — 6, Ufficio Ragioneria. — 7, Archivio e archivista. — 8, Ufficio tecnico. — 9, Giudice conciliatore. — 10, Sala pei matrimoni. — 11, Sala d'aspetto. — 12, Scalone. — 13, Scala di servizio e per il pubblico. — 14. Galleria. — 15, Corridoio.

8. ***Palazzo Comunale di Granmichele*** (fig. 405 *a, b, c*). — Anche questo edificio appartiene agli edifici di uso misto poichè contiene gli uffici del Comune, l'ufficio postale e telegrafico e il Circolo cittadino. Al pianterreno furono sistemati gli uffici per le guardie, per l'annona, per la posta e i locali del Circolo: al primo piano si ricavarono gli altri uffici del Comune, cioè: sale per il Sindaco e la Giunta, ufficio segreteria, sala matrimoni, ufficio d'anagrafe, stato civile e l'aula consigliare; mentre nel secondo piano, al centro della facciata, si dispose un gran locale per la Banda cittadina, ed ai lati di esso, disimpegnati l'uno dall'altro e con servizio di ritirate distinte, si collocarono gli uffici del medico condotto, del Giudice conciliatore, del registro e l'esattoria. L'edificio fu compiuto nel 1898 in luogo di quello che, insieme cogli altri fabbricati formarono il paese di Granmichele, e sorsero dopo il terremoto del 1693 che distrusse quasi tutte le città della Sicilia e delle Calabrie. Il paese giace sopra un esteso altipiano a 519 metri sul livello del mare, e dal quale si gode la stupenda

vista di quasi tutta la val di Catania avendo di fronte, a nord, la maestosa Etna. La qualità del terreno e la scarsa resistenza dei materiali da costruzione del luogo procurarono molte difficoltà, così da dover ricorrere a materiali più forti, ma l'architetto seppe tanto bene sceglierli e impiegarli, che la costruzione non ebbe a subire nessun danno neppure dai forti terremoti dell'agosto 1898.

Tutta la parte decorativa esterna è di pietra da taglio: lavica di Militello, per l'alta zoccolatura; calcare tenero di Palazzolo Acreide per tutto il rimanente, avendo però

c) Facciata.

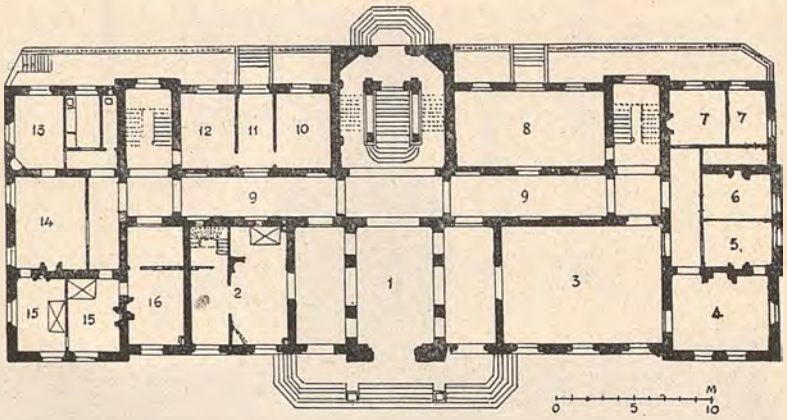
avuto cura di coprire tutte le faccie superiori delle cornici e dei balconi, con lastre di calcare bituminoso di Ragusa, onde evitare l'assorbimento dell'acqua piovana, che, congelandosi, diminuisce la resistenza del materiale.

9. ***Palazzo Municipale di Casalmaggiore*** (fig. 406 *a*, *b*, *c*). — La costruzione fu iniziata nel giugno 1891, e sorge sopra un'area di m^2 890 circa. L'area del pianterreno è occupata per una terza parte da un portico avente 5 metri di profondità e 8 di altezza. Lo scalone al piano nobile ha le rampe larghe 3 metri: una scala secondaria di servizio serve anche per il pubblico, mentre un'altra scala secondaria parte dal sotterraneo e sale fino al sottotetto. Al pianterreno vi sono: il locale per l'ufficio postale e telegrafico; botteghe con retrobotteghe; l'ufficio per le guardie di città e quello per l'illuminazione, i quali hanno un ingresso speciale dalla facciata posteriore. Da tale ingresso si accede al piano ammezzato diviso in quartieri destinati per l'ufficio leva e di anagrafe. Nel piano nobile sono disposti, oltre l'aula consigliare e le sale dei matrimoni, gli uffici del Sindaco, Segretario, Giudice conciliatore, stato civile, tecnico, protocollo, ragioneria.

Le abitazioni degli inservienti e custodi sono ricavate nel piano sottotetto, dal quale si sale alla stanza dell'orologio e da questa, con scala elicoidale, al belvedere della torre e della torretta. L'edificio in istile gotico arieggia i castelli medioevali.

10. ***Municipio di Valenza (Drôme)*** (fig. 407 *a*, *b*). — La costruzione fu incominciata nel 1891 e ultimata nel 1894. Al pianterreno, oltre ai servizi indispensabili, si trova

a) Pianterreno.



Pianterreno: 1, Ambulatorio. — 2, Portineria. — 3, Sala conciliazioni. — 4, Giudice conciliatore. — 5, Cancelleria. — 6, Testimoni. — 7, Commissario di polizia. — 8, Agente di polizia. — 9, Vestiboli. — 10, Ufficio beneficenza. — 11, Pubblico. — 12, Pompe funebri. — 13, Stanza da pranzo. — 14, Salotto. — 15, Camere. — 16, Ricevitoria.

Mezzanini: a destra, sopra 15, 15, Direttore dell'illuminazione: sopra 11, 12, Servizio dell'illuminazione: sopra 13, Magazzino. — A sinistra, sopra 5, 6, 7, Ufficio tecnico.

b) Primo piano.

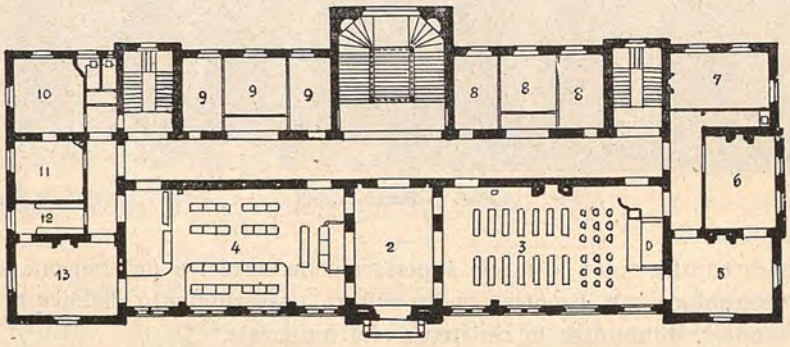
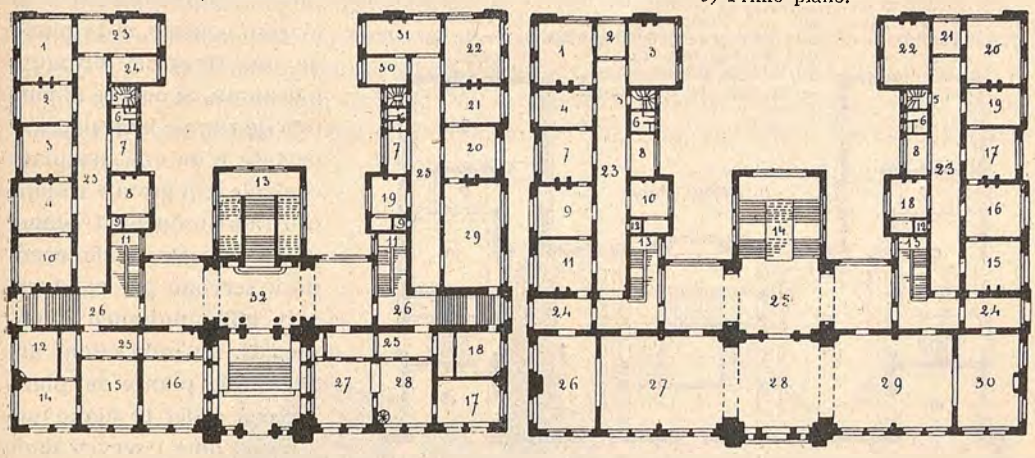


Fig. 407 *a*, *b*. — Municipio di Valenza (Francia) (arch. Bertsch, Proust e Brischoff).

Primo piano: 1, Vestibolo. — 2, Salone d'onore. — 3, Sala matrimoni. — 4, Sala Consiglio. — 5, Sindaco. — 6, Aggiunti. — 7, Segretario. — 8, Stato civile. — 9, Catasto e archivio corrente. — 10, 11, Ufficio di piazza. — 12, Guardaroba. — 13, Sala delle Commissioni.

un grande vestibolo che precede lo scalone a tenaglia che conduce al primo piano ove sono due grandi sale, una per i matrimoni e l'altra per il consiglio, disimpegnate, come tutti gli altri locali, da una galleria centrale che riceve luce dall'ampio scalone. In occasione di festeggiamenti le due grandi sale si sgombrano dei mobili, e la riunione delle due sale col salone d'onore permette un magnifico locale di ricevimento. Nella sala dei matrimoni si trova un grande camino decorativo e tutta la sala è decorata in modo relativamente semplice, ma di buon effetto.

a) Pianterreno. *b*) Primo piano.



Pianterreno.

1, Collezioni didattiche. – 2, Ufficio istruzione. – 3, Direttore didattico. – 4, Ispettore scolastico. – 5, Scala secondaria. – 6, W. C. – 7, Pubblico. – 8, Sala d'aspetto. – 9, Montacarichi. – 10, Ispettore finanze. – 11, Scala. – 12, Verificatore. – 13, Scalone. – 14, Ricevitore. – 15, Imposte, riscossioni. – 16, Contabilità. – 17, Capo-ufficio. – 18, Matrimoni (ufficio). – 19, Cimiteri. – 20, Ingegnere. – 21, Sottocapo. – 22, Addetti alle strade. – 23, 24, 30, 31, Uffici. – 25, Corridoi. – 26, Ingressi. – 27, 28, Uffici. – 29, Sala matrimoni. – 32, Vestibolo.

Primo piano.

1, Milizia. – 2, Pubblico. – 3, Beneficenza. – 4, 5, Scala di servizio. – 6, W. C. – 7, Capo-ufficio. — 8, Sala d'aspetto per il pubblico. – 9, Segretario. – 10, Ispettore. – 11, Borgomastro. – 12, Montacarichi. – 13, Scala. – 14, Scalone. – 15, Ispettore Stato civile. – 16, Ispettore lavori. – 17, Architetto. — 18, Impiegati. – 19, Inservienti, Uscieri. – 20, Disegnatori. – 21, Disegni. – 22, Comitato sanitario. – 23, Corridoi. – 24, Gabinetti. – 25, Vestibolo, – 27, 28, 29, Sala delle feste, con annessi 26 e 30.

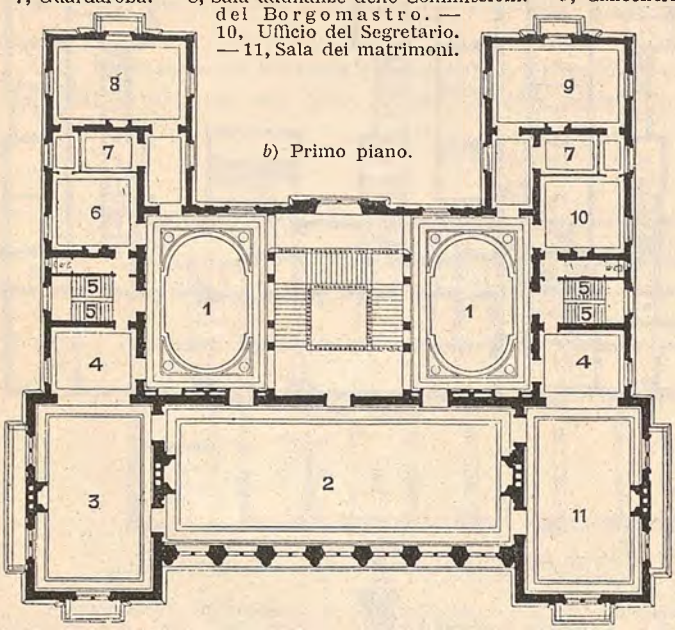
Nel **secondo piano** vi sono gli Archivi, il Capo della guardia civica, e locali di servizio.

c) Prospetto.

Fig. 408 *a*, *b*, *c*. — Municipio di Schaerbeck (Belgio) (arch. Van Ysendick).

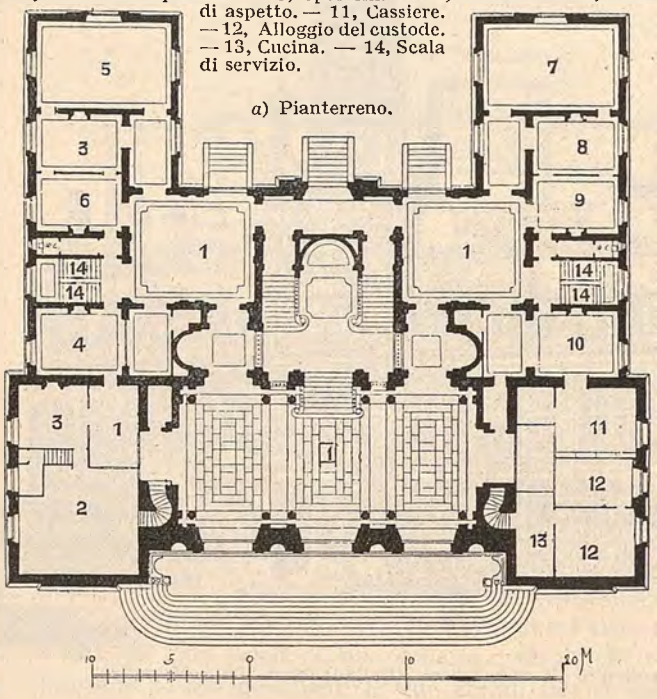
11. ***Municipio di Schaerbeck (Belgio)*** (fig. 408 *a*, *b*, *c*). — Costruito nel 1890 è il tipo di quegli edifici in cui fu conservato lo stile del paese dell'epoca del Rinascimento belga. L'avancorpo centrale è dominato da un'alta torre, e a terreno presenta un portico

1, 1, Sale di aspetto. — 2, 2, Salone delle feste. — 3, Sala delle riunioni. — 4, Anticamera. — 5, Scala di servizio. — 6, Vice-sindaco. — 7, Guardaroba. — 8, Sala adunanze delle Commissioni. — 9, Cancelleria del Borgomastro. — 10, Ufficio del Segretario. — 11, Sala dei matrimoni.



b) Primo piano.

1, Vestiboli. — 2, Agenti di polizia. — 3, Segretario. — 4, Commissario di polizia. — 5, Ufficio beneficenza. — 6, Ufficio del medico. — 7, Cassa di risparmio. — 8, Sportelli. — 9, Dazio. — 10, Sala di aspetto. — 11, Cassiere. — 12, Alloggio del custode. — 13, Cucina. — 14, Scala di servizio.



a) Pianterreno.

Fig. 409 *a*, *b*, *c*.
Municipio di Neuilly-sur-Seine (arch. Dutocq e Simonet).

(non rappresentato in pianta) coperto al 1° piano da una terrazza formante balconata. Si accede al portico da rampe laterali parapettate e da una scalinata centrale. Un grande scalone centrale conduce al 1° piano, mentre quattro scale secondarie servono per condurre agli uffici pubblico e impiegati. Le indicazioni annesse alle piante del piano terreno e del 1° piano mostrano come i servizi siano praticamente bene disposti: nel piano inferiore basamentale, furono ricavati i locali per ambulatorio, per le barelle, per un ispettore aggiunto, per il segretario dell'ufficio polizia, per il Commissario e gli agenti di polizia, per il telegrafo, per l'archivio, per il servizio lavori, per guardina, e per camera mortuaria. Il costo dell'edificio fu di 1.200.000 lire.

12. ***Municipio di Neuilly-sur-Seine*** (fig. 409 *a*, *b*, *c*). — L'edificio fu inaugurato nel settembre 1885 e le piante dimostrano come soddisfaccia bene allo scopo. Lo scalone d'onore conduce a due grandi sale d'aspetto pavimentate a mosaico veneziano e al salone delle feste in istile Enrico II, da un lato del quale si trova l'aula consigliare e dall'altro la sala pei matrimoni. Sopra la colonnata corrispondente alla sala delle feste è collocato l'orologio entro un motivo ornamentale, in cui spiccano le statue del Dovere e del Diritto. Un campaniletto di ghisa sormonta il tetto

e la sua punta raggiunge l'altezza di 43 metri dal suolo. Nel mezzanino vi sono gli uffici del servizio stradale, del Segretario generale, della contabilità, dello Stato civile e dell'architetto. I sotterranei furono riservati al servizio per il riscaldamento (ad aria calda), ai locali di guardina e per uso archivio. Nel sottotetto si sono ricavati dei locali per futuri bisogni dei varî servizi. L'edificio occupa circa m^2 1200 con una facciata principale lunga 40 metri.

c) Prospetto.

13. ***Municipio di Grossenhain*** (fig. 410 *a, b, c*). — L'aula consigliare e la sala dei consiglieri sono collocate al secondo piano ai lati della torre, e per gli uffici è destinata nei due piani superiori soltanto la parte centrale dell'edificio, mentre nelle ali laterali sono disposte delle botteghe e un ristorante adibito al servizio dello stesso palazzo.

14. ***Municipio di Gelsenkirchen*** (fig. 411). — Data dal 1894 ed è in istile gotico. L'ingresso principale ha un portico sul quale si innalza un avancorpo fino al tetto e che forma un terrazzino chiuso tanto al primo quanto al secondo piano. L'aula consigliare è nell'angolo fra la torre 11 e il locale 8: occupa tutto lo spazio fra 7 e 11 ed ha una superficie di m^2 112. Adiacente al n. 7 vi è lo spogliatoio e di seguito locali di ufficio; a destra della torre sono ricavati gli uffici del Borgomastro, un'anticamera (sopra 2) e su 3, diviso in due locali, vi sono l'ufficio del Vice-borgomastro e quello di beneficenza. Su 4

e scala a sinistra sta l'ufficio di Stato civile, su 5 due locali per Commissioni e l'ufficio del sopraintendente all'edilizia. Nell'ala sinistra del secondo piano vi è l'abitazione del Borgomastro, e in quella di destra vi sono locali per l'ufficio di polizia e la sala dei disegnatori, che mediante una scaletta comunica coll'ufficio inferiore del sopraintendente (o ingegnere) all'edilizia. Al pianterreno la Banca di prestito (10) ha ingresso proprio, e così pure l'ufficio assicurazione invalidità e vecchiaia (4) e quindi anche gli uffici di polizia (5). Nel sotterraneo vi sono locali di aspetto e per guardina nel braccio a destra, mentre nel resto vi sono quelli per il riscaldamento e per gli alloggi di una guardia, degli addetti alla polizia e del portiere. L'edificio occupa circa m² 1250 e una cubatura di m³ 21.050.

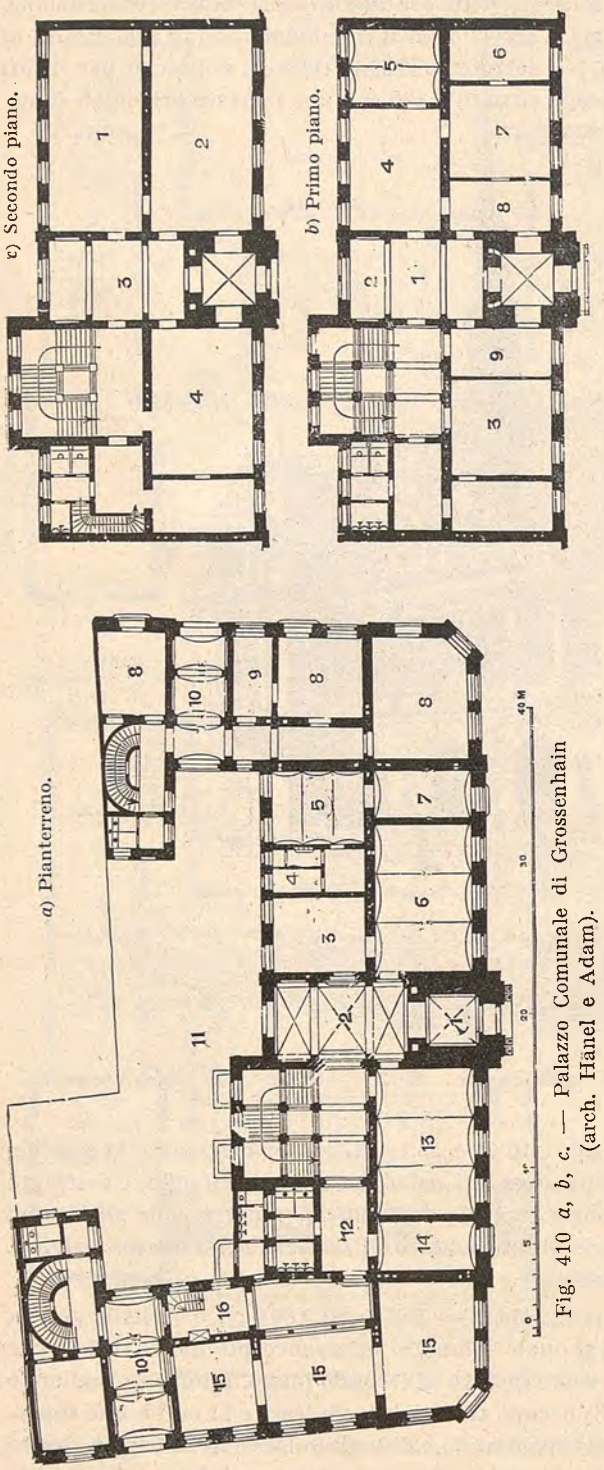


Fig. 410 *a*, *b*, *c*. — Palazzo Comunale di Grossenhain (arch. Hänel e Adam).

Pianterreno. — 1, Ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Anticamera. — 4, Guardina. — 5, Locale agenti. — 6, Cassa di risparmio. — 7, Corpo di guardia. — 8, Negozi. — 9, Studio. — 10, Androni carrai. — 11, Cortile. — 12, Passaggio. — 13, Cassa comunale. — 14, Guardia notturna. — 15, Ristorante del Palazzo. — 16, Mescita.

Primo piano. — 1, Anticamera. — 2, Ufficio polizia. — 3, Ufficio tecnico. — 4, Ufficio forestieri. — 5, Archivio. — 6, Copisteria. — 7, Ufficio protocollo. — 8, Sindaco. — 9, Segreteria.

Secondo piano. — 1, Biblioteca. — 2, Sala per adunanze. — 3, Anticamera. — 4, Aula consigliare.

15. ***Palazzo Municipale di Savona*** (fig. 412 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, tav. XVII). — L'edificio, dovuto all'ingegnere Marcello Campora, coadiuvato in parte dall'architetto G. Noberasco e inaugurato nell'ottobre del 1934, copre una superficie di m² 3500 ed è composto di due piani, oltre un piano supe-

riore sopra gli avancorpi delle facciate. Dal porticato della facciata principale si entra in un ampio atrio, a cui segue lo scalone d'onore. L'atrio è accessibile, in caso di cerimonie e ricevimenti, anche alle automobili, le quali possono circolare liberamente senza intralciare l'accesso ai pedoni e ricoverarsi nell'interna rimessa transitando per un cortile. Al corpo di fabbrica che fronteggia la piazza corrispondono internamente i maggiori e principali locali dell'edificio e cioè: al pianterreno il grande atrio d'onore (m. 18×11) e lo scalone a tenaglia con rampe larghe m. 3,50; al 1° piano la galleria centrale (m. 25×5); il salone dei ricevimenti (m. 18,20 × 10,80, alto m. 8); i due salotti adiacenti (m. 6,70 × 7,60, alti m. 7) e gli uffici del Podestà e del Vicepodestà, posti rispettivamente agli angoli della facciata con annessi i salottini di attesa. Verso via Manzoni, sempre al primo piano, vi sono due sale di ricevimento, una antisala per i Consultori, e la sala della Consulta (m. 12×9, alta m. 6), di fronte alla quale, verso l'interno, vi è una sala destinata a adunanze e commissioni. Gli uffici di maggiore affluenza da parte del pubblico, come quelli di servizio logistico, dello Stato civile, anagrafe, tasse, imposta consumo, liste e leva, passaporti e polizia urbana, sono allogati al pianterreno con accessi separati dalla via Manzoni. Tutti gli altri uffici amministrativi, ragioneria, economato, e l'ufficio tecnico, sono al primo piano, accessibili tanto dallo scalone d'onore quanto dall'ingresso sul corso Principe Amedeo e dalla relativa ampia scala. Al pianterreno, lungo il corso, sono poi ricavati parecchi negozi. Complessivamente l'edificio, che ha un volume di m³ 40.000 e costò circa 3.200.000 lire (cioè circa 80 lire al m³ vuoto per pieno), comprende saloni, gallerie di ricevimento, sala consulta con antisala e sala adunanze per m² 600 e 72 uffici nei due piani, il tutto disimpegnato da m. 450 di corridoi, bene aereati e illuminati, interrotti da comode gallerie e sale di attesa. Al secondo piano si trovano poi 6 uffici di riserva, un alloggio per il Segretario generale, e uno per il custode, mentre locali per uscieri, servizi, magazzini, caldaie per il riscaldamento, carbonaie, ecc., sono opportunamente distribuiti nei varî piani. Nell'interno la decorazione è ottenuta specialmente per mezzo di marmi pregiati, sia per rivestimenti delle pareti, sia per i pavimenti, ecc. Con criteri affatto moderni sono eseguiti l'impianto di riscaldamento ad acqua calda, fornita da 4 caldaie; quello di illuminazione elettrica, che è di 40.000 watt, a luce indiretta per i saloni e per l'atrio; l'impianto degli orologi elettrici in numero di 32, e infine quello telefonico

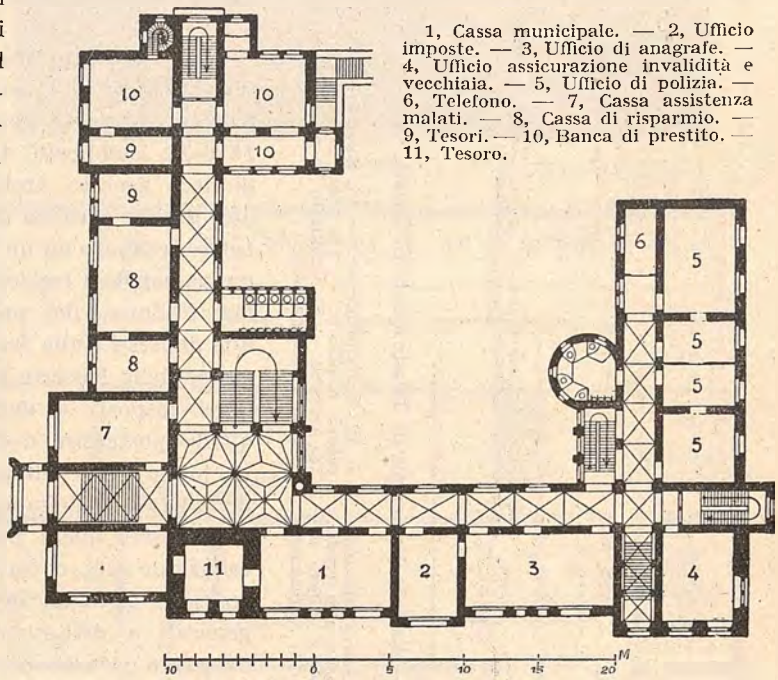
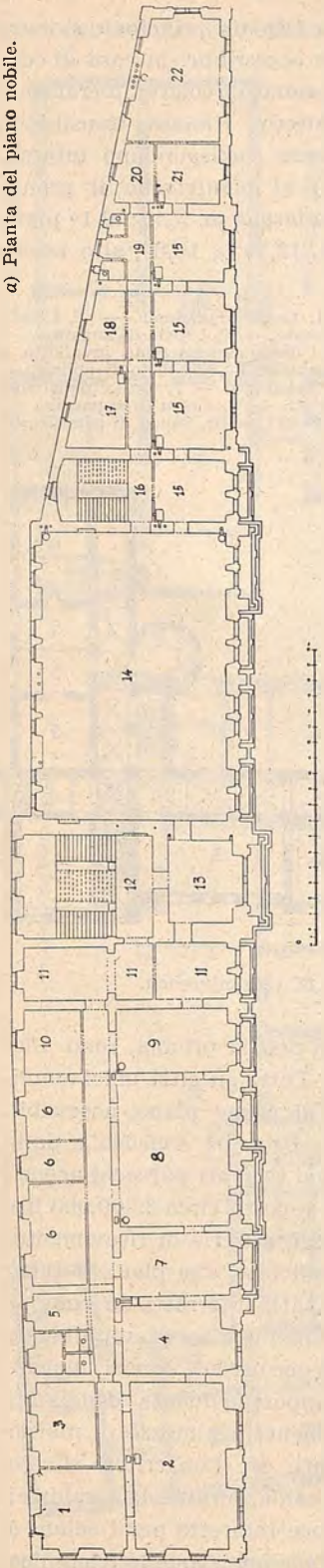


Fig. 411. — Municipio di Gelsenkirchen.



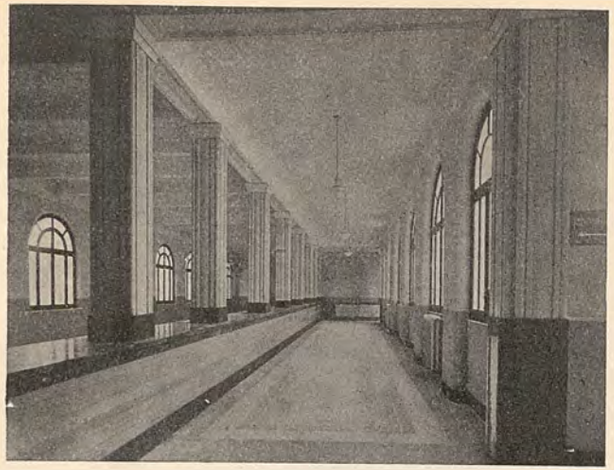
a) Pianta del piano nobile.

Fig. 413 *a*, *b*. — Palazzo Municipale di Trieste (arch. G. Bruni).

1, Ufficio stampa. — 2, Podestà. — 3, Segreteria. — 4, Segretario particolare del Podestà. — 5, Gabinetti, W. C. — 6, Sala di aspetto con galleria di quadri. — 7, Segretario generale. — 8, Saletta dei ricevimenti. — 9, Ufficio del Vice-Podestà. — 10, Ufficio Segretario del Vice-Podestà. — 11, Anticamera. — 12, Scala principale. — 13, Saletta. — 14, Aula consigliare. — 15, Avvocatura comunale. — 16, Scala secondaria. — 17, Licenze commerciali. — 18, Archivio. — 19, Gabinetti, W. C. — 20, 21, Anticamere. — 22, Sezione II Aziende municipalizzate.

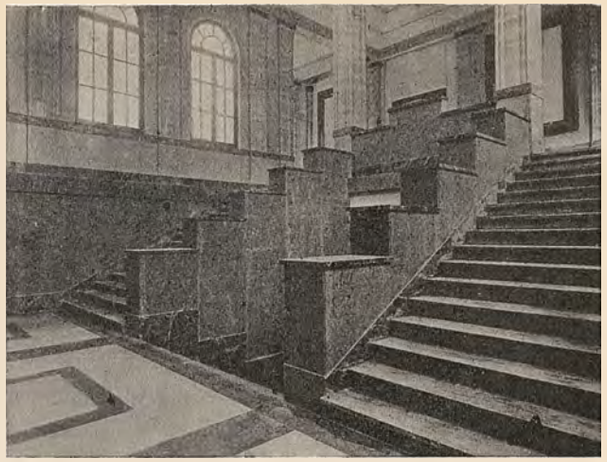
con una centrale automatica. L'edificio, benchè sorto al posto del già esistente asilo infantile e scuola industriale, e benchè dell'antico fabbricato siasi utilizzata una parte dei muri dei corpi centrali verso il corso e verso via Manzoni, è da considerarsi come nuovo, e maggior merito ha il progettista per aver saputo accordare le linee architettoniche esistenti colle nuove.

16. ***Palazzo Municipale di Trieste*** (fig. 413 *a*, *b*). — È una lunga striscia di fabbricato sistemata dall'architetto Bruni nel 1876-78, composto di 5 piani fuori terra e di ricco aspetto architettonico, sebbene di non grande purezza di stile. Il pianterreno è tutto occupato da un caffè e da negozi, e da un passaggio a tre fornici, destinato a regolare l'afflusso del pubblico. Il palazzo ha due ingressi sulle facciate opposte. Dall'ingresso della facciata principale si accede agli uffici disposti a destra del palazzo, e da quello posteriore, agli uffici di sinistra. Nel 1° piano sono allogati a destra gli uffici della Divis. III, imposte e tasse, ragioneria, e a sinistra quelli per licenze commerciali, esibizione atti, cassa economato. Il 2° piano contiene gli uffici del Podestà, degli affari generali e dell'avvocatura comunale. Nel 3° piano si trovano a destra la segreteria generale, l'ufficio contratti e del personale, e la Divis. I della polizia urbana; a sinistra la Divis. IV della istruzione pubblica e della direzione didattica centrale. Il 4° piano contiene a destra gli uffici dell economato e a sinistra quelli di spedizione. L'avancorpo centrale a cinque piani è sormontato da una costruzione a guisa di torre, coperta da un tetto a piramide tronca. Le ali laterali a tre piani furono aggiunte dopo il 1878. Il passaggio pedonale e carraio serve specialmente a riunire la piazza Unità al rione della città vecchia, che sarà demolito, dopo di chè il palazzo sarà ampliato in profondità. Per la struttura fu usata la pietra arenaria e la facciata è totalmente rivestita di pietra del Carso. L'interno non è corrispondente alla grandiosità esterna. Nell'aula consigliare è notevole un quadro allegorico di Cesare Dell'Acqua.

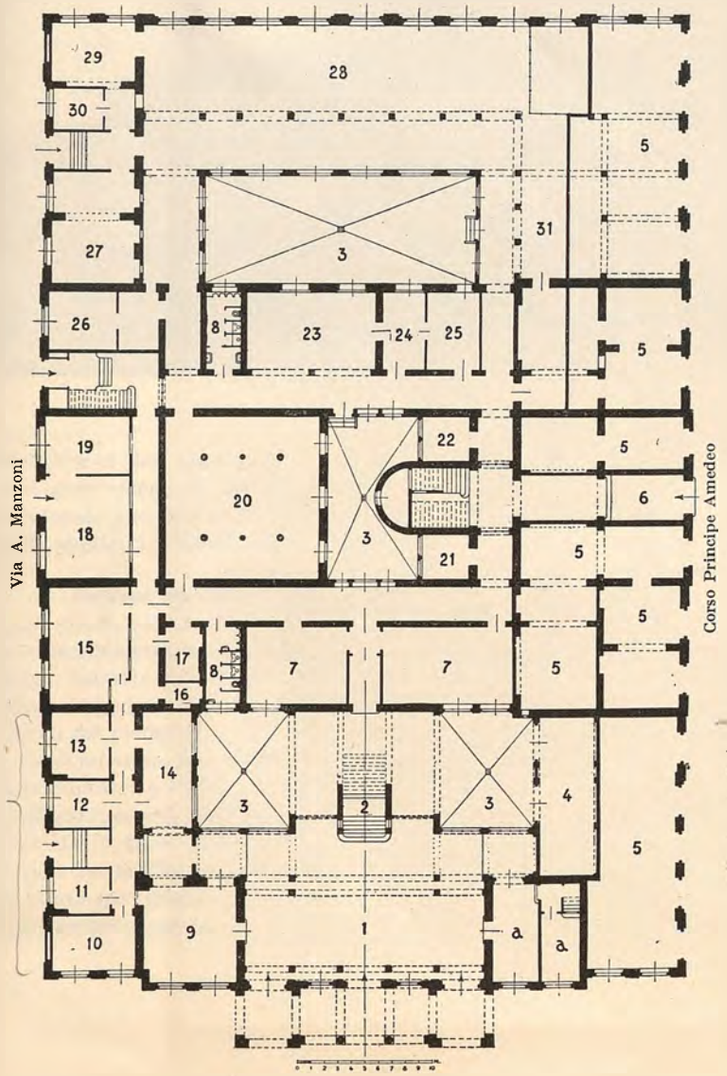


d) Ufficio Stato civile e anagrafe.

c) Facciata.



e) Scalone.



a) Pianterreno.

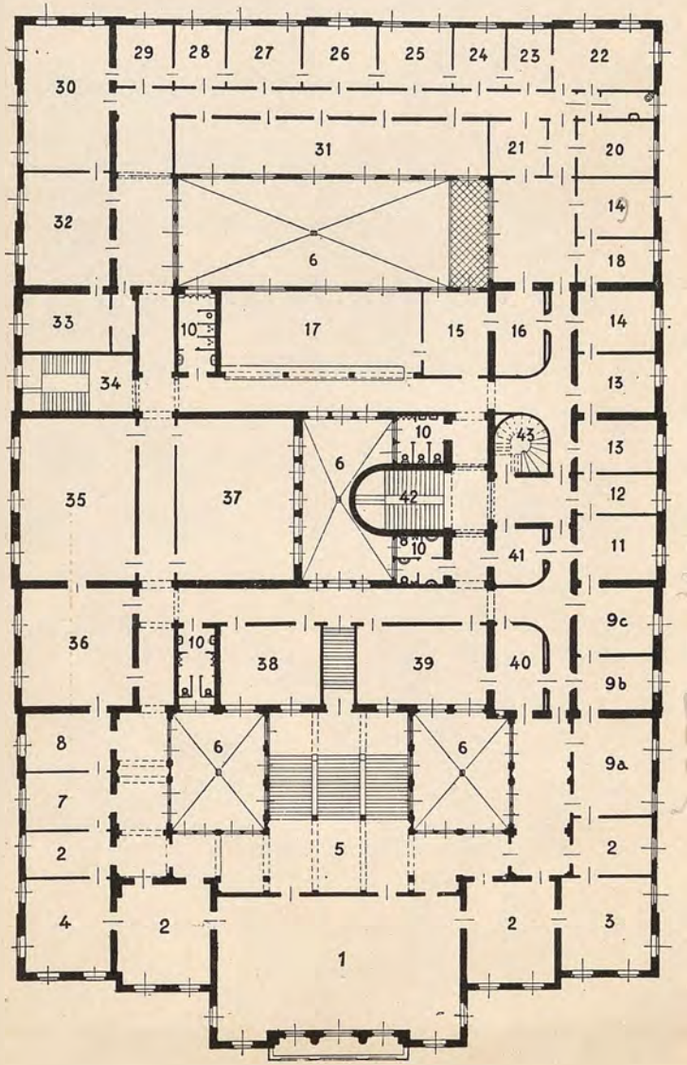
Pianterreno.

1, Atrio d'ingresso: *a*, *a*, Portineria.
2, Scalone.
3, Cortili.
4, Rimessa per auto.
5, Negozi.
6, Ingresso laterale.
7, A disposizione. – Sale riunione.
8, Gabinetti e W. C.
9, Contravvenzioni, passaporti.
10, Capo sezione IV: Polizia urbana.
11, Anticamera.
12, Brigadiere.
13, Vice-Brigadiere, graduati.
14, Licenze, carta d'identità.
15, Sala riunione guardie e scritturale.
16, Guardina.
17, Deposito oggetti ritrovati.
18, Combustibile.
19, Caldaie per il riscaldamento.
20, Archivi.
21, Uscieri, batterie telefoni, orologi.
22, Archivio imposta consumo.
23, Imposta consumo.
24, Ispettore.
25, Capo sezione imposta consumo.
26, Capo sezione tasse.
27, Ufficio tasse.
28, Stato civile, anagrafe.
29, Capo sezione II: Stato civile, anagrafe.
30, Delegato Stato civile.
31, Liste leva.

Primo piano.

1, Salone.
2, Salotti e salottini.
3, Podestà.
4, Vice-Podestà.
5, Scalone.
6, Cortili.
7, Consultore delegato.
8, Consultore legale.
9 *a*, *b*, *c*, Segreteria: *a*, Segretario; *b*, Capo-ufficio; *c*, Vice-Segretario.
10, Gabinetti, W. C.
11, Statistiche personale.
12, Capo sezione Uffici amministrativi.
13, Uffici amministrativi.
14, Capo sezione ragioneria.
15, Ragioniere capo.
16, Archivio ragioneria.
17, Ufficio ragioneria.
18, Capo sezione economato.
19, Economato.
20, Archivio campioni, reclami.
21, Anticamera.
22, Ingegnere Capo.
23, Salottino Ingegnere Capo.
24, Aiuto applicato.
25, Capo sezione amministrativa.
26, Ingegnere 1°.
27, Ingegnere 2°.
28, 29, Geometri.
30, Disegnatori.
31, Geometri, assistenti, cantonieri.
32, Archivio disegni. – A disposizione.
33, A disposizione.
34, Scala al piano superiore.
35, Sala consulta.
36, Biblioteca, uffici.
37, Sala adunanze.
38, Copisteria.
39, Archivio capo sezione.
40, Uscieri.
41, Centrale telefoni.
42, Scala secondaria.
43, Scaletta al piano superiore.

Ufficio tecnico



b) Primo piano.

Fig. 412 *a*... *e*. — Palazzo del Comune di Savona (ing. Marcello Campora).

17. ***Sede comunale del XX rione (arrondissement) di Parigi*** (fig. 414 *a*, *b*). — Ogni quartiere o rione parigino ha un edificio destinato ai servizi comunali, mentre il Municipio principale (*Hôtel de Ville*) è nel centro della città. Le fig. 414 *a*, *b* rappresentano la sede municipale del XX rione. I lavori di costruzione incominciarono nel 1867 ma, interrotti per la guerra del 1870, non furono ultimati che nel 1877. La superficie occupata dall'edificio è di 1704 m^2 per la parte coperta e di 1000 per il cortile. I fabbricati contornano un cortile centrale, ma non hanno eguale altezza, poichè quello di fondo (fig. *b*) è a solo pianterreno per la porzione verso strada

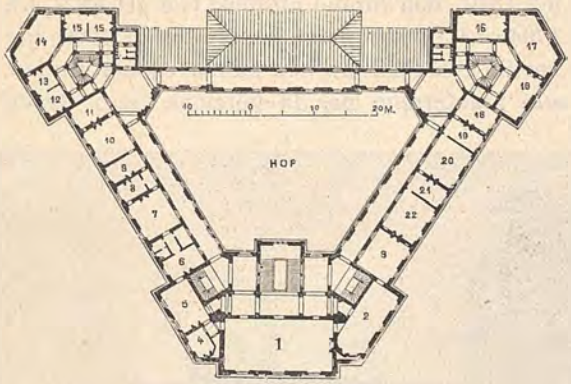
b) Prospetto.

mentre è a due piani quello verso cortile. Due androni carrai conducono al cortile e al gran salone di fondo, ai fianchi del quale stanno l'ufficio delle imposte e i locali delle guardie. La distribuzione degli uffici e degli altri locali risulta chiaramente dalle piante. L'edificio costò 1.450.000 lire.

18. ***Palazzo Municipale di Sheffield*** (fig. 415). — Il fabbricato costruito nel 1897 è circondato da quattro strade. L'ingresso principale è nella Pinstone-Street e conduce in un grande atrio nel quale ha principio lo scalone. Un secondo ingresso, dalla Surrey-Street, immette pure in un atrio con scala, e i due atrii sono collegati da una galleria che fiancheggia due lati del cortile centrale. Da essi partono le gallerie che disimpegnano i locali del pianterreno. Il dislivello del terreno ha permesso di aprire un ingresso per il piano inferiore. Nel pianterreno a destra dell'ingresso principale vi è il dipartimento delle imposte: a sinistra, presso l'ingresso dalla strada Surrey, la ricevitoria comunale e l'ufficio ipoteche. Nell'angolo delle due strade principali è disposto il tesoro, sul quale si innalza la torre. Tutto il lato lungo la via Surrey è occupato dagli uffici. Nel primo piano verso la via Pinstone vi sono tre locali per feste: a sinistra del centrale vi è quello destinato specialmente ai banchetti, mentre il locale di destra serve da antisala. Sopra il portale principale vi è una grande arcata che forma loggia. Lungo le tre sale si distende

una galleria che disimpegna locali accessori, guardarobe, ecc. Di fianco allo scalone è disposta l'aula consigliare. Gli uffici del Borgomastro, delle Commissioni, della Cancelleria, del Segretario e per adunanze si estendono sulla fronte di via Surrey. Il carattere di Palazzo comunale è ottenuto tanto colla torre, quanto con bene appropriato raggruppamento di masse arieggianti il Rinascimento.

b) Primo piano.



1, Sala dei matrimoni. — 2, Sala d'aspetto, detta. — 3, Ufficio matrimoni. — 4, Aggiunti. — 5, Sindaco (*Maire*). — 6, Anticamera. — 7, Segreteria. — 8, Cassiere. — 9, Scrivani aggiunti. — 10, Sala delle deliberazioni. — 11, Ufficio istruzione. — 12, Ufficio tecnico. — 13, Ispettore edilizio. — 14, Architetto del rione (circondario). — 15, Ufficio polizia stradale. — 16, 16, Servizio amministrativo — 17, Disegnatori. — 18, Gabinetto dell' ingegnere. — 19, Anticamera. — 20 Ufficio ingegnere capo. — 21, Geometra. — 22, Impiegati.

a) Pianterreno.

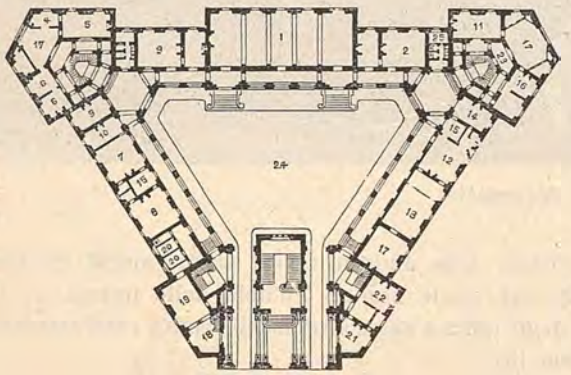


Fig. 414 *a*, *b*. — Sede comunale del XX rione di Parigi (arch. Salleron).

1, Sala per riunioni (locale per le elezioni). — 2, Ufficio delle imposte. — 3, Ufficio delle guardie. — 4, Medico della assistenza pubblica pei poveri. — 5, Locale di consultazioni per detto ufficio. — 6, Ufficio per beneficenza. — 7, 8, Ufficio Stato civile (morti e nascite). — 9, Tesoriere. — 10, Ufficio pompe funebri. — 11, Cassa di risparmio. — 12, Conciliatore. — 13, Sala pei giudici. — 14, Segretario del Conciliatore. — 15, Anticamera. — 16, Scrivano del Conciliatore. — 17, Sala d'aspetto. — 18 e 19, Posto di polizia. — 20, Guardine. — 21 e 22, Portineria.

19. ***Palazzo Municipale di Amburgo*** (fig. 416 *a*, *b*). — Dopo varî progetti fu poi eseguito, nel 1879, quello di parecchi architetti associati. È in istile Rinascimento, ma anch'esso presenta l'inevitabile torre centrale. Come risulta chiaro dalla pianta i servizi sono ben distribuiti e comodi. Posteriormente è addossato al palazzo della Borsa. Entrando dalla torre si passa in un vasto atrio, a tre navate, grande quanto l'aula delle riunioni del piano superiore; ai lati minori dell'atrio si svolgono due grandi scaloni che conducono agli altri due scaloni dei piani superiori. Lungo la facciata, a sinistra della torre, vi sono gli uffici di segreteria, l'economato; a destra quelli dei beni demaniali e del dazio. Nell'ala sinistra, oltre un grande locale (sotto all'aula consigliare) per la cassa comunale, vi sono gli alloggi del custode e degli inservienti, fra i quali sta l'androne carraio. Da questo si entra in un vasto vestibolo, che immette nello scalone conducente all'aula consigliare. Nel lato opposto del cortile vi è un altro androne, di fronte al precedente, da una parte del quale si passa allo scalone che conduce ai locali del Senato, e dall'altra al posto di guardia militare.

20. ***Palazzo Municipale di Vienna*** (fig. 417 *a*, *b*, tav. XVIII). — È un vastissimo edificio occupante un'area di m² 18.700, su uno spazio quasi quadrato di m. 152 × 123, con una corte centrale di m. 79 × 35 e sei cortili secondarî. Fu inaugurato nel 1883 ma la sua costruzione non incominciò che nel 1870 su progetto dell'architetto F. Schmidt, che vinse il concorso appositamente bandito nel 1868. L'edificio sorge fra i palazzi della Università e del Parlamento, che sono in istile classico, mentre esso è

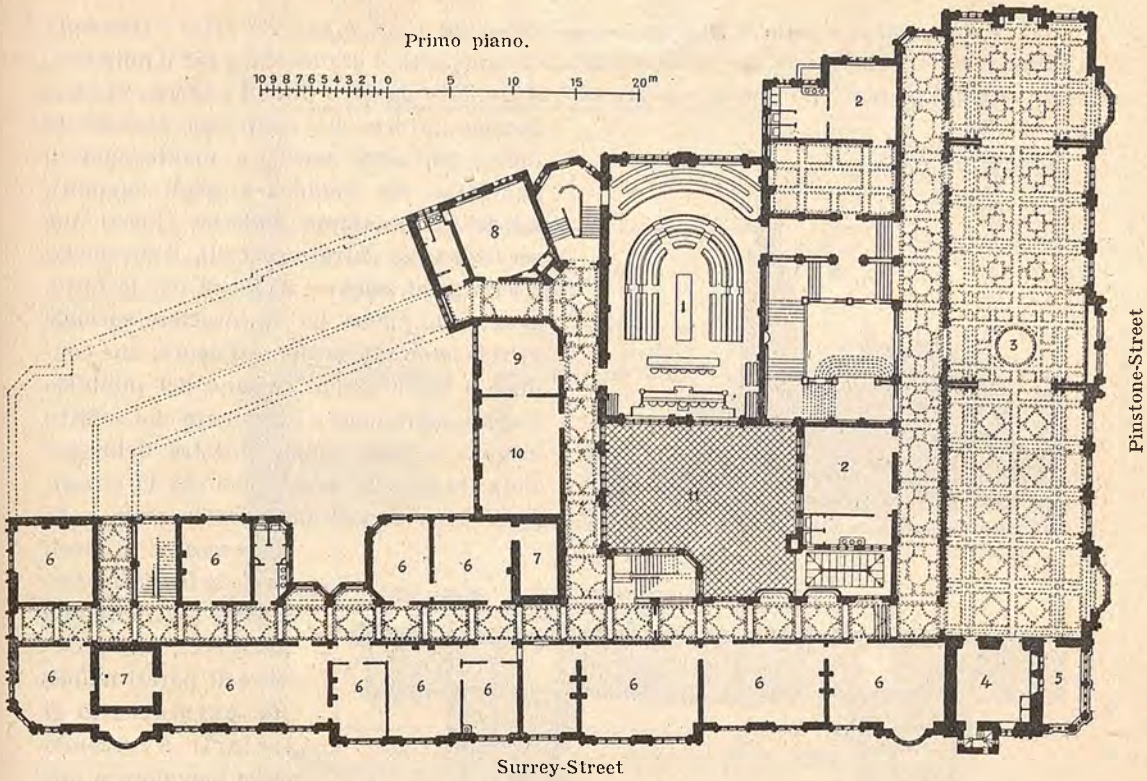


Fig. 415. — Municipio di Sheffield (arch. Moundford).

1, Aula consigliare. — 2, Guardaroba e toeletta per uomini e per signore (verso cortile). — 3, Salone di ricevimento, salone delle feste e salone banchetti. — 4, Credenza. — 5, Loggia. — 6, Uffici del Borgomastro, delle Commissioni, di segreteria, ecc. — 7, Tesoro. — 8, Ufficio ingegnere. — 9, Disegni. — 10, Disegnatori. — 11, Cortile.

in istile gotico, per cui in quell'ambiente costituisce un vero anacronismo. Ma il peggio è che si tratta di uno stile misto di gotico tedesco, italiano e romanico, e nel quale si vedono perfino dei tetti di tipo francese, alla Mansard. Una torre, alta m. 107, sorge nel mezzo della facciata principale, fiancheggiata da ambo i lati da altre torri minori le quali non hanno alcun significato. Nel sotterraneo vi sono locali per magazzini, scuderie, e speciali ingressi per il ristorante del palazzo, sotto lo scalone che conduce alla sala delle feste. Vi sono inoltre i locali per il riscaldamento e la ventilazione. Il pianterreno contiene: uffici di beneficenza e per ispettori di annona; locali per attrezzi da incendio, pei pompieri e per guardie; alloggi per inservienti, portieri, ecc. Nel pianterreno rialzato vi sono gli uffici delle imposte, dei reclami per le denuncie di morte, per uffici dei consiglieri municipali, ecc. Il mezzanino è destinato all'ufficio tecnico, alla biblioteca, all'archivio, al protocollo, alla guardaroba per il salone delle feste, ad alloggio per il Borgomastro, composto di 15 locali, e a un altro per il Consigliere direttore, con 8 locali fra grandi e piccoli. Il vasto salone delle feste è nel primo piano ed ha in facciata una loggia. È lungo m. 56,80, largo m. 19 e alto m. 13,30. In mezzo ai lati più brevi vi sono due absidi per orchestra. Due grandiosi scaloni conducono al detto salone ricavato sopra al vestibolo d'ingresso, ossia al salone del pubblico (*Volkshalle*), il quale è preceduto da un lungo porticato, a cui si accede da una scalinata lungo l'avancorpo centrale della fronte principale. Nei cinque piani del grandioso edificio, che costò quasi 12 milioni di fiorini, vi sono più di 500 locali tra stanze e saloni.

21. ***Palazzo Municipale di Boulogne-sur-Seine*** (fig. 418 *a*, *b*, tav. XVIII). — Il recente edificio (1934) comprende due parti distinte. Da una parte il grande vano per il pubblico, che sale dal pianterreno fino al coperto ed è circondato da tre ordini di gallerie, oltre la terrena, intorno alle quali sono disposti gli uffici; dall'altra parte, a pianterreno, il gabinetto del Sindaco e degli aggiunti, serviti da un'ampia galleria. Questi due servizi hanno entrate speciali, di cui quella riservata al salone e ai locali per le feste, al secondo piano, ha un carattere speciale in relazione allo scalone d'onore, che conduce a detto piano. Il vano del pubblico è abbondantemente illuminato dal soffitto vetrato e dalle ampie finestre delle facciate: le gallerie degli uffici che lo circondano sono servite da quattro scale e da ascensori: i locali verso la facciata principale, destinati alle feste, ecc., sono provvisti di pareti mobili che permettono di isolarli a seconda della maggiore o minore importanza dei ricevimenti e delle cerimonie. Il piano terreno comprende un grande vestibolo a livello delle strade, dal quale si passa al compartimento del Giudice conciliatore e dalla parte opposta all'ufficio di polizia. È da tale vestibolo che si dipartono le due grandi scale delle gallerie e degli uffici inferiori, e che si passa alla lunga galleria disimpegnante la biblioteca e la sala delle Commissioni. Nel sotterraneo si trova la rimessa per gli autoveicoli, alla quale si accede mediante una rampa. La rimessa può contenere più di 20 veicoli, ed uno spazio è riservato alle biciclette e motociclette. Oltre a un grande locale contenente sei caldaie per il riscaldamento, nel sotterraneo vi sono ancora le camere di riscaldamento, le cabine per gli apparecchi degli ascensori, un grande locale per la riserva dei libri della biblioteca e vasti spazi per magazzini.

b) Veduta prospettica.

a) Primo piano.

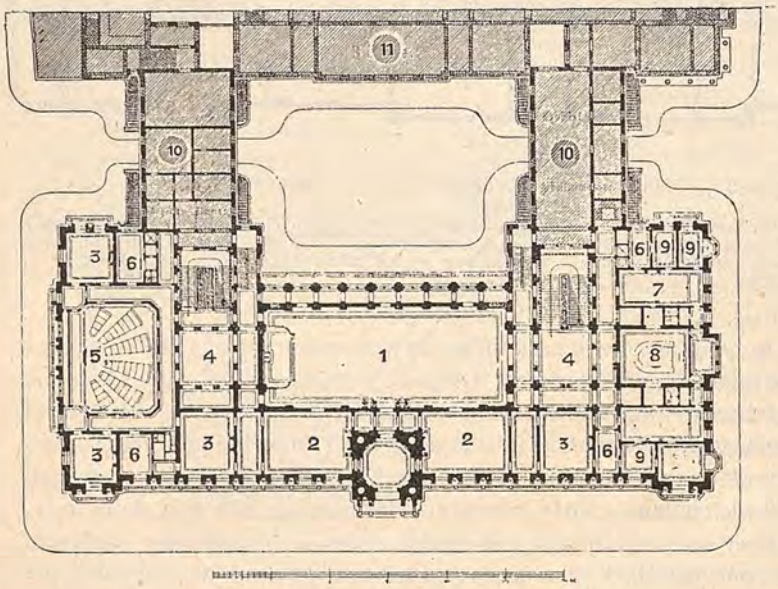
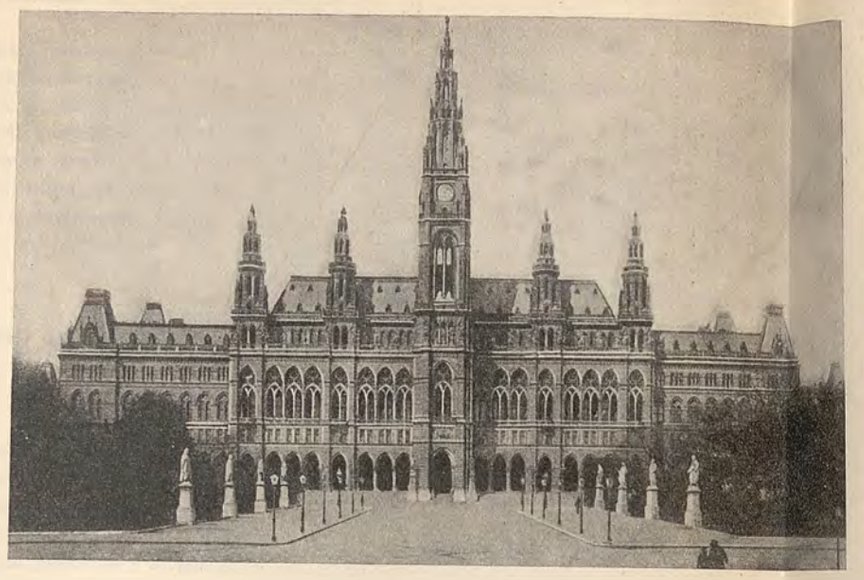


Fig. 416 *a*, *b*. — Municipio di Amburgo (arch. Grotjan, Haller, Hanssen, Hauers, Meerwein, Stamman e Zinnow).

1, Salone delle riunioni. — 2, Sale di riunione dei consiglieri. — 3, Sale di conferenze. — 4, Salone di ritrovo. — 5, Aula consigliare. — 6, Vestiario — 7, Anticamera. — 8, Senato. — 9, Parlatorio. — 10, Cancellerie e uffici. — 11, Borsa.

a) Prospetto principale.



b) Pianta del piano nobile.

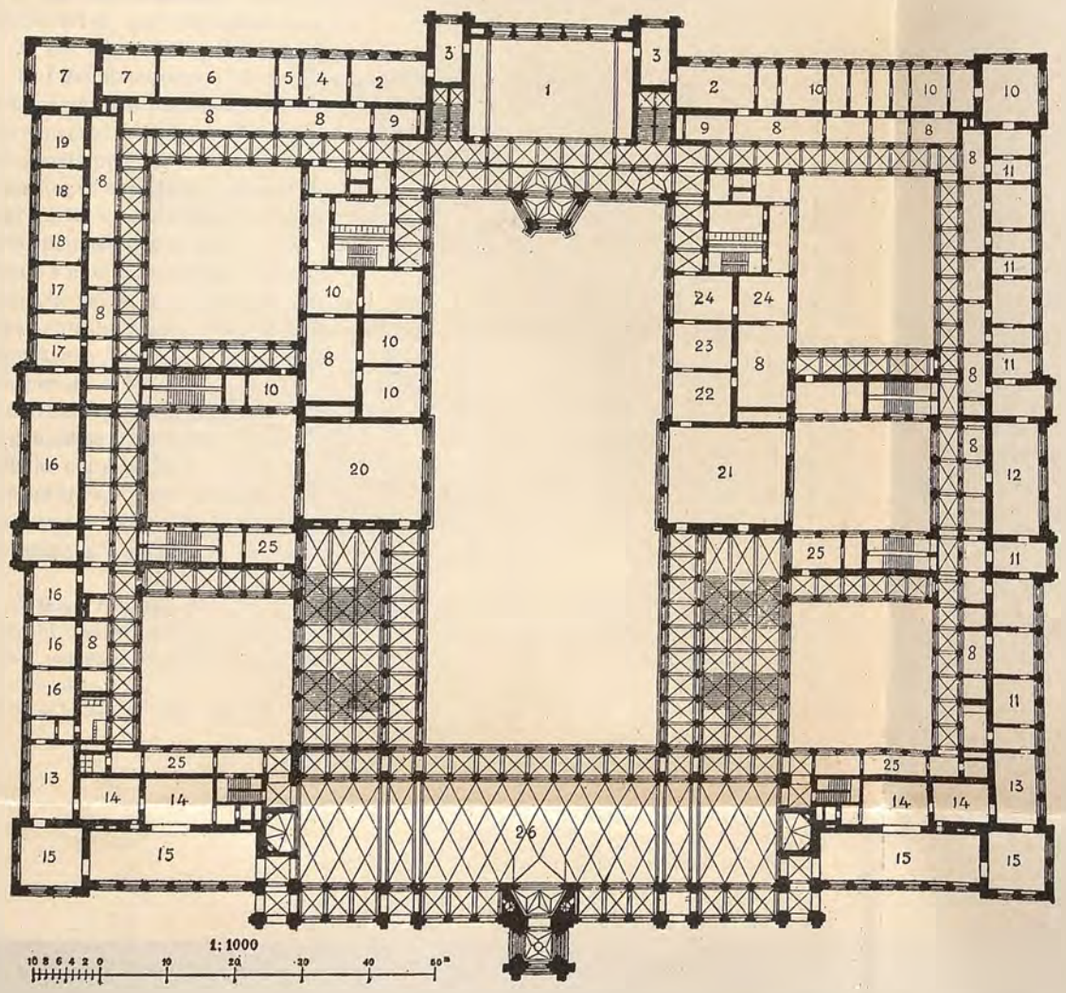
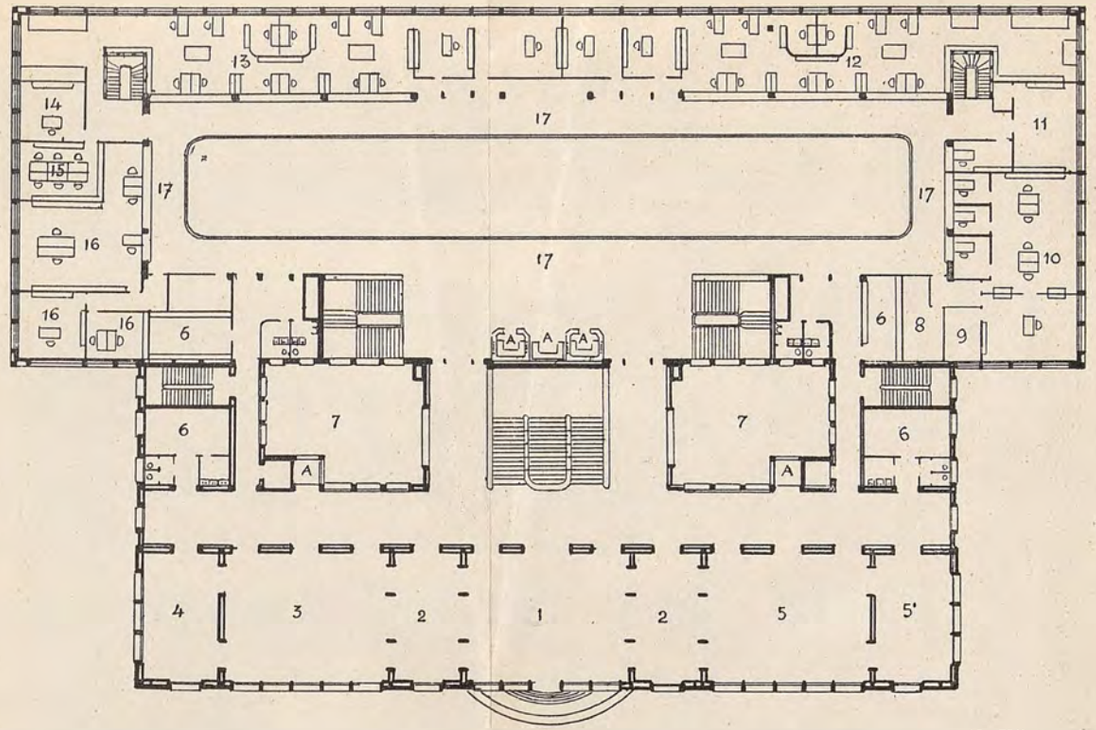


Fig. 417 *a*, *b*. — Palazzo Municipale di Vienna (arch. F. Schmidt).

Piano nobile: 1, Aula consigliare. — 2, Antisala. — 3, Parlatori udienze. — 4, Sezioni. — 5, Stenografi. — 6, Presidente. — 7, Cancellieri. — 8, Anticamere, passaggi. — 9, Guardaroba. — 10, Uffici delle sezioni. — 11, Uffici. — 12, Sala delle Commissioni. — 13, Sala per fumare. — 14, Credenze. — 15, Mescite. — 16, 17, Sale, salone per ufficio del Borgomastro. — 18, Segreteria. — 19, Uscieri. — 20, Sala delle cerimonie. — 21, Sala pei consiglieri. — 22, Sala adunanze. — 23, Direttore. — 24, Personale. — 25, Gabinetti di toeletta. — 26, Salone delle feste.

b) Pianta del secondo piano.



Secondo piano: 1 e 2, Sala delle feste e saloni annessi. — 3, Consiglio. — 4, Commissioni. — 5, Matrimoni. — 5′ Salone. — 6, Guardaroba e toeletta con W. C. — 7, Cortile. — 8, Archivio. — 9, Scrigno. — 10, Esattoria municipale. — 11, Esattoria degli istituti di beneficenza. — 12, Ufficio strade. — 13, Ufficio edilizia. — 14, Medico. — 15, Casellario sanitario. — 16, Ufficio daziario. — 17, Galleria-ballatoio. — *A*, Ascensori.

a) Pianterreno.

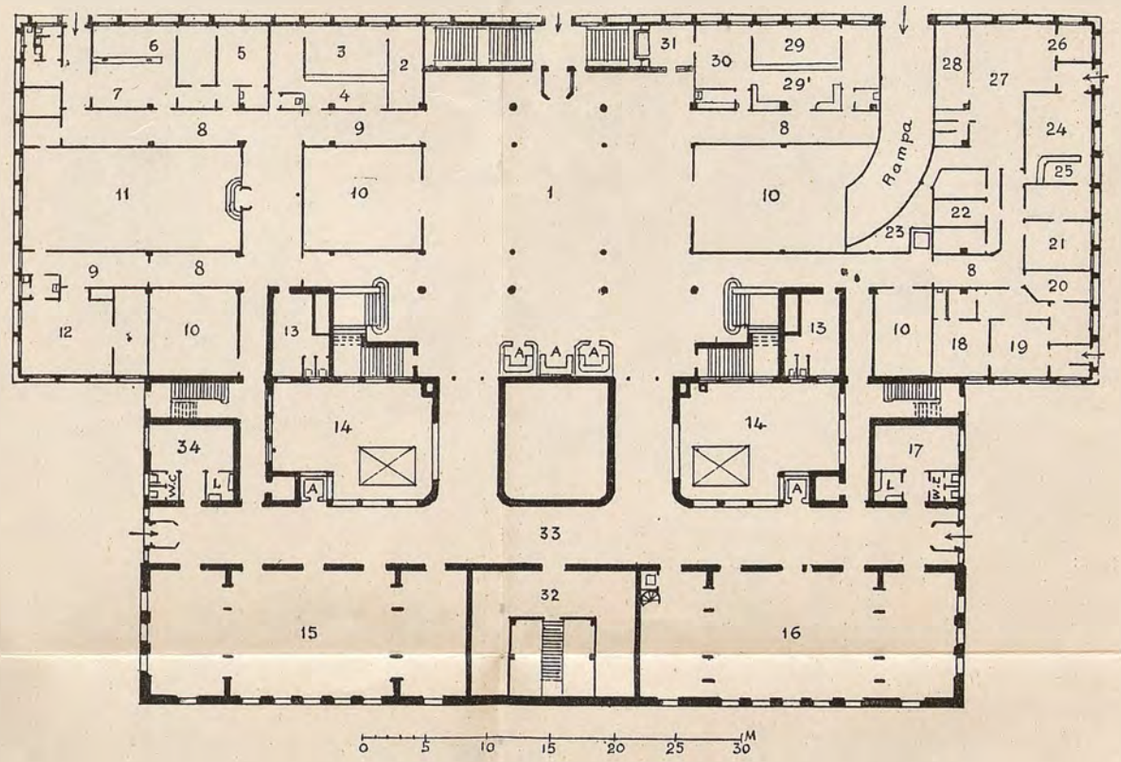


Fig. 418 *a*, *b*. — Palazzo Municipale di Boulogne-sur-Seine (arch. T. Garnier e Debat-Ponsau).

Pianterreno: 1, Grande vestibolo a livello delle strade. — 2, Pagatore. — 3, Ufficio beneficenza. — 4, Pubblico — 5, Cancelliere. — 6, Impiegati cancelleria. — 7, Pubblico. — 8, Passaggio. — 9, Anticamera. — 10, Magazzini. — 11, Sala conciliazione. — 12, Gabinetto del Giudice conciliatore. — 13, Toeletta e W. C. per il pubblico. — 14, Cortili. — 15, Sala per Commissioni e adunanze. — 16, Biblioteca. — 17, Annesso biblioteca. — *L*, Lavabi. — 18, Segretario titolare. — 19, Commissario. — 20, Segretario. — 21, Ispettore. — 22, Guardina. — 23, Biciclette. — 24, Commissariato. Sala del pubblico. — 25, Ispettori. — 26, Brigadiere-capo. — 27, Corpo di guardia. — 28, Locale per T. S. F. — 29, Catasto e informazioni. — 29′, Pubblico. — 30, Verificatore. — 31, Usciere. — 32, Passaggio e scala al sotterraneo. — 33, Galleria. — 34, Toeletta e W. C. — *A*, Ascensori.

Nel primo piano: Sopra 32, Ingresso. — Sopra 15, Anticamera e aggiunti. — Sopra 16, Anticamera, Segreteria generale, dattilografa, gabinetto del Sindaco. — Sopra 33, Galleria di disimpegno e di aspetto per il gabinetto del Sindaco, Segreteria generale e aggiunti. — Sopra 17, Aggiunto. — Sopra 34, Contabilità. — Sopra 1 e 10, parte di 11 e sopra 23 e parte rampa, grande salone degli sportelli. — Sopra tutto il resto, Uffici.

Esteticamente l'edificio è nello stile detto moderno, ma sensato, e la sua ossatura è tutta di calcestruzzo armato a pilastri e architravi. È coperto da terrazza con giunti di dilatazione e la cui impermeabilità è assicurata da due strati di asfalto, posati su una grossezza di qualche centimetro di calcestruzzo cellulare. I criteri dominanti di questa costruzione sono grandi vani e abbondanza di luce, ottenuta, specialmente nella parte degli uffici, da ampie aperture esterne, quali si usano nello stile detto del novecento, ma a detrimento della economia (1), soprattutto del combustibile.

C — Palazzi del Governo

(Palazzi provinciali, distrettuali, prefetture e istituzioni varie).

Generalità.

Nelle *generalità* esposte in principio del capitolo abbiamo già detto in massima quali devono essere le disposizioni per un edificio di amministrazione pubblica, ma qui preciseremo meglio il programma per un edificio destinato a prefettura. Esso è presso a poco quello stesso di un municipio. Al pianterreno conviene collocare i locali adibiti al servizio pubblico e al primo piano quelli particolari del prefetto e la sala consigliare (quando sia richiesta) coi suoi annessi, che però può disporsi anche al pianterreno. I locali dell'edificio si possono comprendere in quattro gruppi, cioè:

1° L'appartamento privato del prefetto, o del governatore, e le sale di ricevimento;

2° La sala consigliare coi locali ad essa necessari: sale per la giunta provinciale amministrativa, per commissioni, ecc.

3° Gli uffici dell'amministrazione;

4° I gabinetti del prefetto e del segretario, gli archivi, la portineria, spogliatoi, ecc.

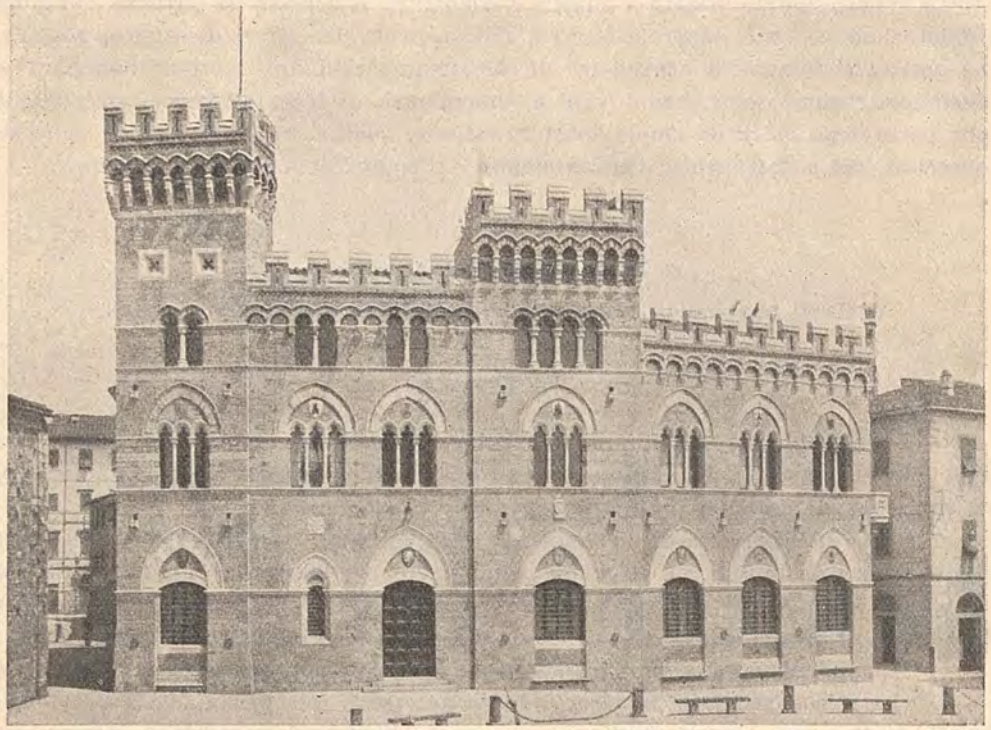
L'appartamento del prefetto oltre alle stanze da letto e loro dipendenze e i salon di ricevimento, comprenderà anche una sala per feste e da ballo; rimesse per carrozze o auto; scala propria, e altra di servizio. L'aula consigliare è generalmente rettangolare coi banchi pei consiglieri paralleli e normali alle pareti; colla pedana per il presidente e il segretario; con posti per la stampa, stenografi e pubblico, collocato su una gradinata di lieve pendenza allo stesso piano dell'aula, oppure in una superiore galleria, ma in ambedue i casi con ingresso particolare. L'aula dev'essere preceduta da un vestibolo abbastanza vasto, con annesso spogliatoio. Per la deputazione, o giunta provinciale, occorre una sala di tali dimensioni che corrisponda a $m^2\ 3^1/_2 \div 4$ per ogni componente la deputazione, ed anche questa sala dev'essere provvista di anticamera, guardaroba, stanza per gli uscieri, ecc. I locali del consiglio devono essere in comunicazione facile cogli uffici comprendenti *divisioni* e *sezioni* come dicemmo nelle generalità del capitolo.

Il gabinetto del prefetto deve avere comoda comunicazione col di lui appartamento, coll'ufficio del segretario, colla sala della deputazione e con altri uffici. Nel palazzo può anche trovar posto la sezione sanitaria con tutti i necessari laboratori. Gli esempi che seguono mostrano la composizione di un edificio del genere. Vi abbiamo aggiunto anche qualche esempio di edifici di carattere governativo.

1. ***Palazzo Provinciale di Grosseto*** (fig. 419 *a, b, c*). — L'antica rocca dei conti Aldobrandeschi trasformata per servire di sede ai Podestà, e poi nel 1851, a carcere mandamentale, venne finalmente trasformata e restaurata dall'arch. L. Porciatti per essere

(1) Vedi la *nota A*, pag. 254, del vol. II, p. 2ª.

b) Facciata principale.



a) Pianta del primo piano.

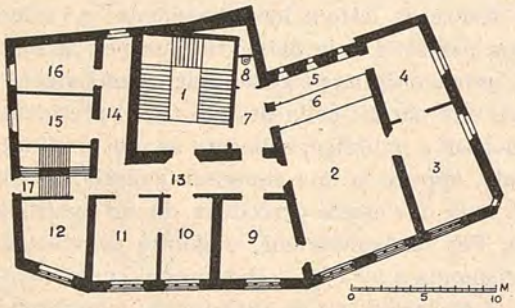


Fig. 419 *a*, *b*, *c*. — Palazzo Provinciale di Grosseto (arch. L. Porciatti).

1, Scalone. — 2, Aula consigliare. — 3, Sala deputazione. — 4, Biblioteca. — 5, Passaggio. — 6, Spazio per il pubblico. — 7, Ingresso del pubblico. — 8, W. C. — 9, Presidente del Consiglio. — 10, Presidente della deputazione. — 11, 12, 15, 16, Uffici amministrativi. — 13, 14, Corridoio. — 17, Scala di servizio.

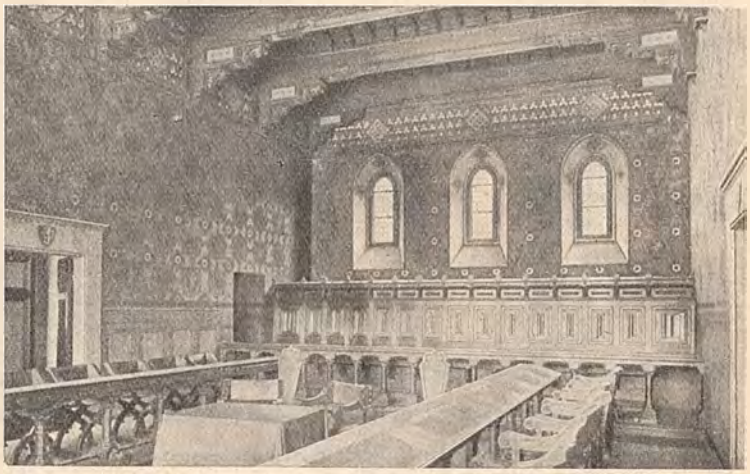
Nel **pianterreno**: sotto 2, 3, 9, Ufficio tecnico e archivio; sotto 4, Museo; sotto 7, 8, Latrine; sotto 10, 11, Atrio; sotto 12, Infanzia abbandonata; sotto 14, 15, 16, Magazzini.

Nel **mezzanino**: sopra 15, Archivio.

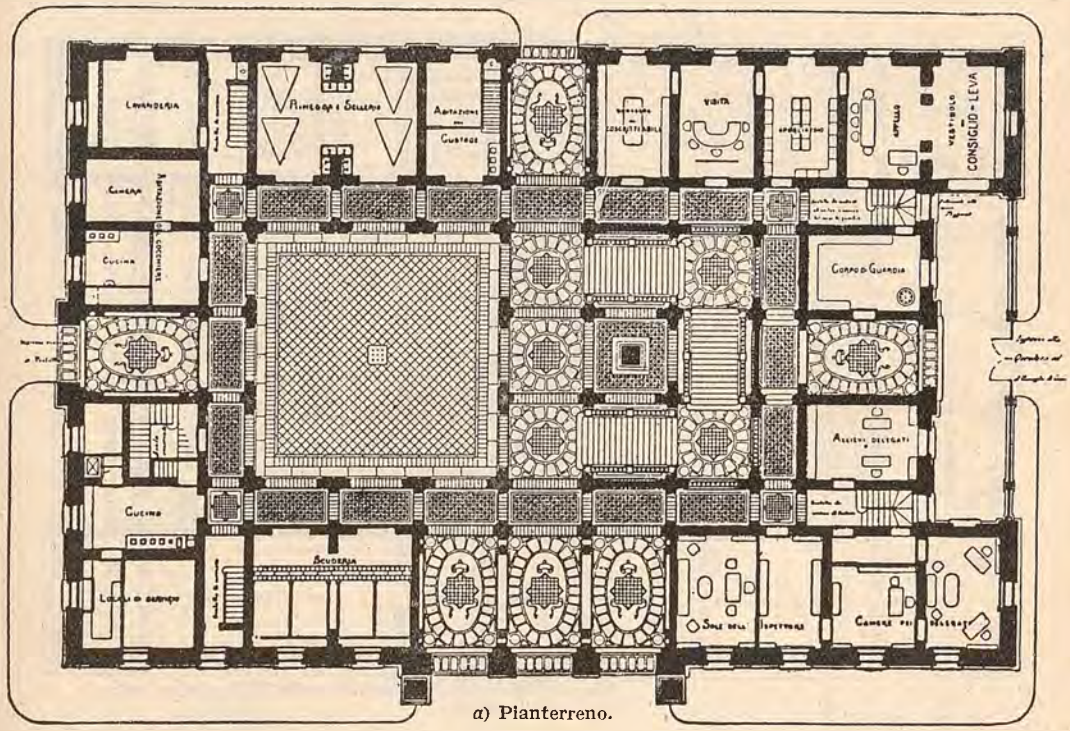
Nel **secondo piano**: Abitazioni.

destinata a sede del Palazzo Provinciale. La costruzione fu condotta in modo da conservare meglio che fosse possibile la forma primitiva dell'edificio, e infatti la pianta del fabbricato sistemato corrisponde quasi completamente all'antica. Il palazzo consta di tre piani, compreso il terreno, nei quali sono collocati i varî uffici e le sale della Provincia. L'architettura dell'esterno, a travertino e laterizio, ricorda quella dei più begli edifici dello stile archiacuto senese. L'interno è trattato nello stesso stile dell'esterno. L'area coperta oltrepassa i m² 600 e quella scoperta circa m² 70. Nel pianterreno sono posti l'ufficio tecnico, un locale per il servizio della infanzia abbandonata, un locale per museo e locali ad uso magazzino. In un mezzanino, con accesso dalla scala di servizio, vi è l'archivio, e il secondo piano è destinato ad abitazione. Questo edificio è un esempio di ciò che si possa ottenere dalla trasformazione di un antico fabbricato.

2. ***Progetto per il Palazzo Provinciale di Benevento*** (fig. 420 *a*, *b*, *c*). — Nel 1892 fu aperto il concorso per il progetto di questo palazzo. Fu premiato quello dell'arch. Quaglia e ne riproduciamo le piante, perchè bene riuscita è la disposizione dei locali, favorita dal completo isolamento del fabbricato e dalla regolarità dell'area. Il fabbricato gira intorno a un cortile, e nel centro vi è il grande scalone pei piani superiori, mentre le scale secondarie di servizio sono poste negli angoli. Su ogni facciata si apre un ingresso: dal principale si passa allo scalone: quello di sinistra è riservato al prefetto: quello di destra serve per la questura e



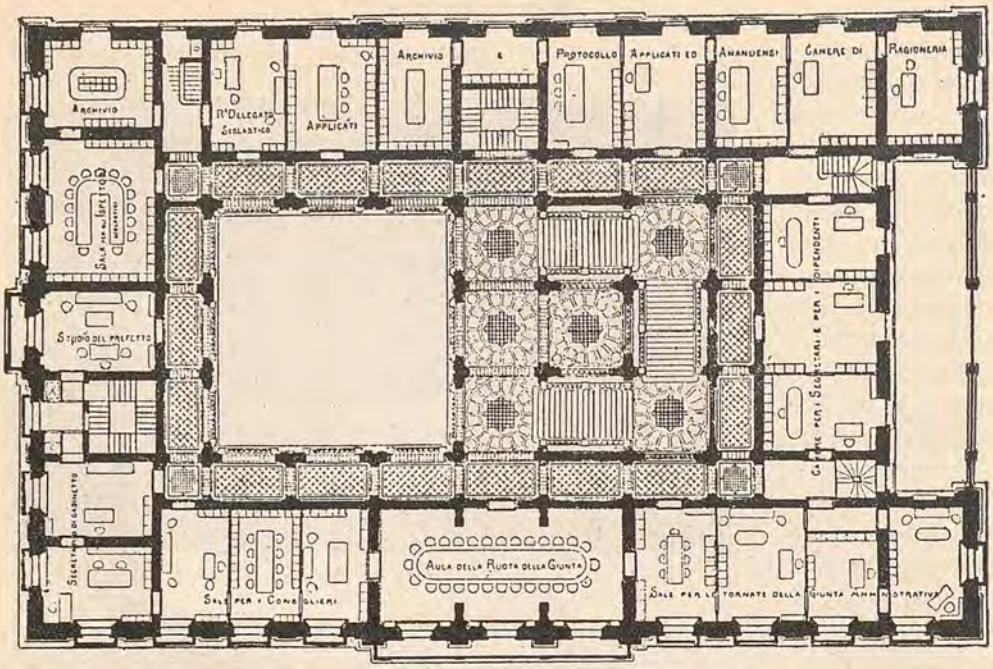
c) Aula consigliare.



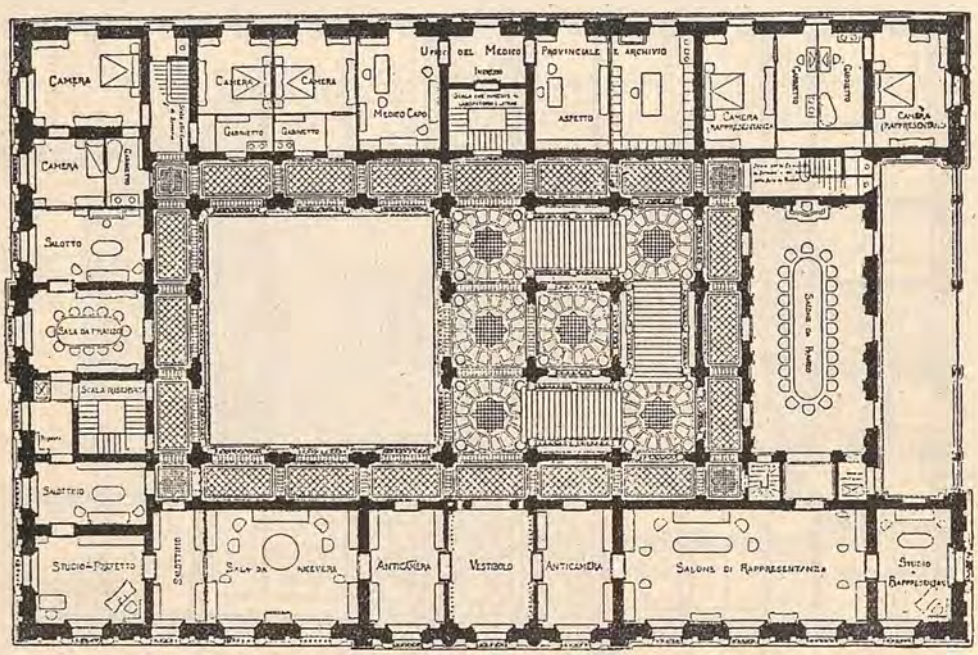
a) Pianterreno.

Fig. 420 *a*, *b*, *c*. — Progetto per il Palazzo Provinciale di Benevento (arch. P. Quaglia).

per il servizio di leva: il posteriore corrisponde all'anteriore e permette ai veicoli il transito diretto. Le indicazioni scritte nei varî locali mostrano chiaramente come



b) Primo piano.



c) Secondo piano.

sono distribuiti i servizi nel pianterreno e nei due piani superiori. Osserveremo che tutti i locali sono disimpegnati da una galleria, la quale gira intorno al cortile e alla gabbia dello scalone: che al primo piano, oltre le scale del pianterreno, vi è un'altra ampia scala di servizio, che conduce al secondo piano e dopo ai labo-

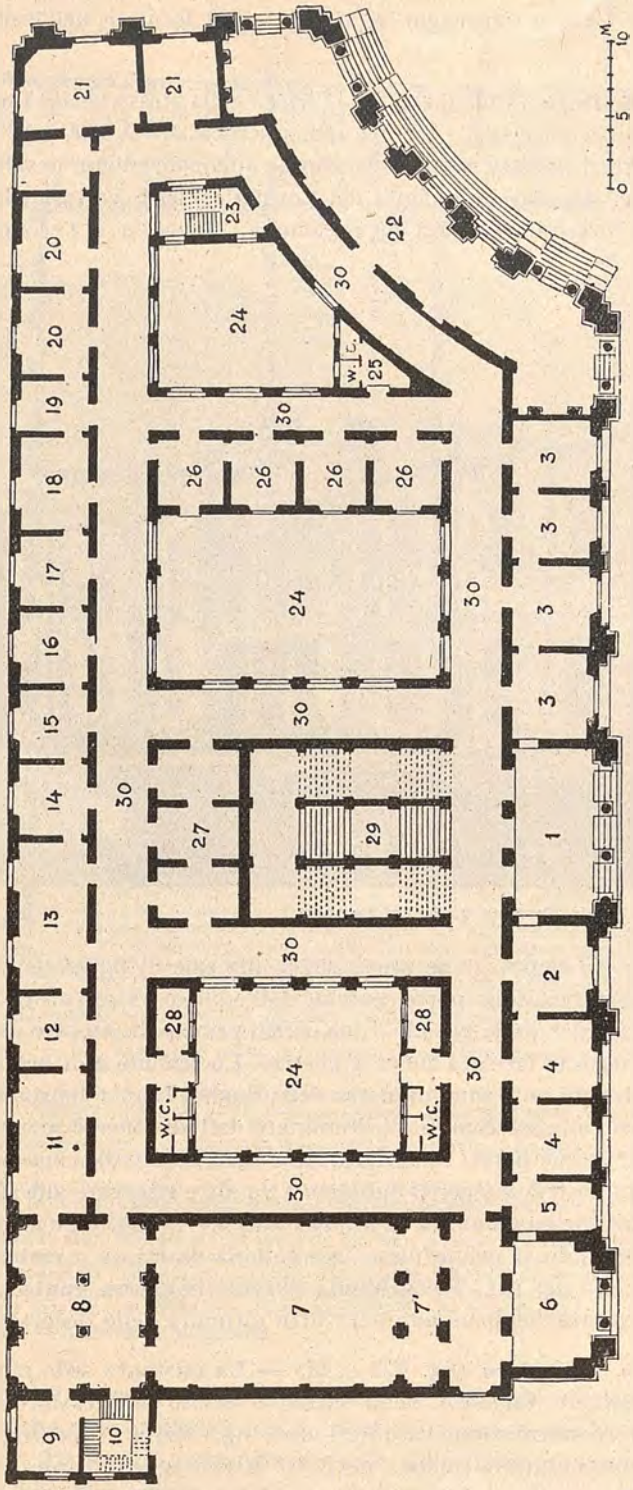


Fig. 421 *a*, *b*. — Palazzo Provinciale di Messina (arch. A. Giunta).

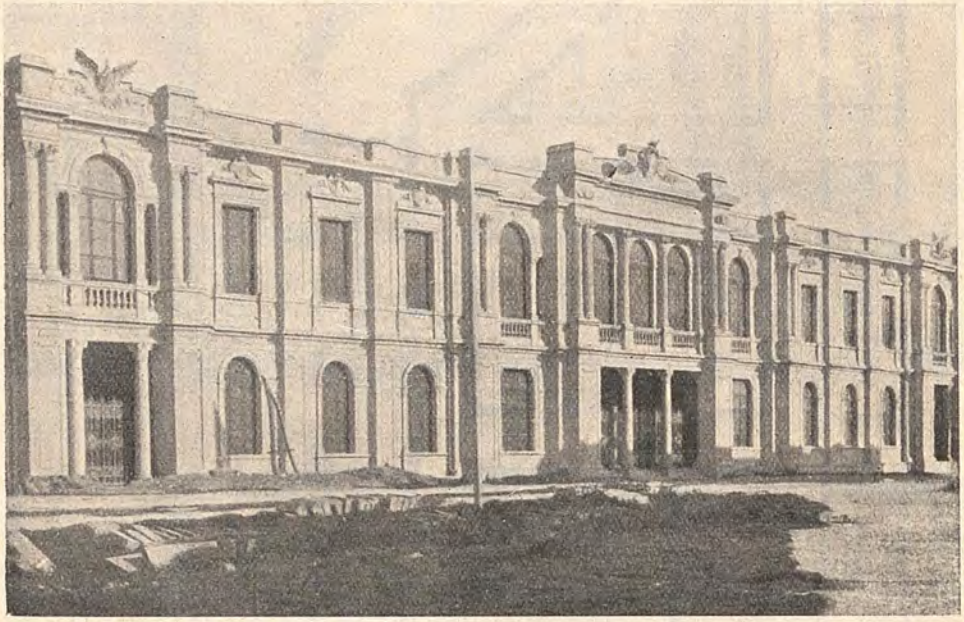
Pianterreno. — 1, Atrio. — 2, Portineria. — 3, Ufficio di ragioneria. — 4, Ufficio di difesa. — 5, Uscieri. — 6, Sala. — 7, 7', Aula consigliare (illuminata da finestre del 1° piano). — 8, Ambulatorio. — 9, Gabinetto riservato ai Consiglieri. — 10, Scala di accesso alla tribuna pubblica dell'aula. — 11, Sala Commissioni. — 12, Guardaroba. — 13, Sala di lettura. — 14, Aspetto. — 15, Segretario del Consiglio. — 16, Vice-presidente del Consiglio. — 17, Presidente del Consiglio. — 18, Sala di aspetto. — 19, Uscieri. — 20, Scritturali. — 21, Economato. — 22, Riservato al pubblico. — 23, Scala. — 24, Cortili. — 25, Lavabo e W. C. — 26, Archivio. — 27, Magazzini. — 28, Ripostigli. — 29, Scalone d'onore. — 30, Gallerie di disimpegno.

Nel **piano superiore**: sopra 1, Sala di ricevimento; sopra 2, 4, Sale riservate ai Deputati; sopra 3, Sala di aspetto, segreteria generale, salotto, segretario generale; sopra 22, Galleria; sopra da 21 a 11, Uffici, compreso ufficio tecnico; sopra 8 (verso strada) e 9, Abitazione del custode; sopra 8 verso 7, Tribuna pubblica, anche su 30, verso 7 e su 7; sopra 6, Deputazione; sopra 5 e adiacente 4, Gabinetto del presidente della Deputazione; sopra 4 e 2, Locali riservati ai Deputati; sopra 28, Gabinetti e locale usciere; sopra 27, Magazzino; sopra 30, Gallerie di disimpegno; sopra 26, Segreteria e usciere.

ratori e alle latrine. Si nota una certa deficenza, soprattutto al pianterreno, di locali sanitari, e per contro un'abbondanza di muri maestri, che coi sistemi costruttivi

di oggi potrebbe essere evitata, a vantaggio dello spazio dei locali e dell'economia costruttiva.

3. ***Palazzo Provinciale di Messina*** (fig. 421 *a*, *b*). — Sorge nella stessa località ove era prima del terremoto del 28 dicembre 1908; occupa una superficie di m² 3500 ed è a due piani fuori terra. Il pianterreno rialzato contiene la grande aula consigliare, le sale delle commissioni, del Presidente, del Vice-presidente del Consiglio, del Segretario, la sala di lettura, la biblioteca, la mescita, gli uffici di ragioneria, l'archivio e l'economato.



b) Facciata sulla Via Cavour.

Il primo piano è destinato alla Deputazione provinciale, alle sale di rappresentanza e agli uffici tecnico e amministrativo. Nella parte centrale dell'edificio è stato posto lo scalone d'onore a tenaglia, ai lati del quale vi sono i due cortili principali, mentre un terzo cortile secondario si trova verso la facciata curva a portico. Lo scalone è di bell'effetto e gli scalini di un sol pezzo lunghi m. 3 sono di pietra delle Puglie. L'aula consigliare ha una superficie di m² 220 ed un'altezza di m. 10: è illuminata dall'alto mercè scomparti a cassettoni con vetri istoriati; le sue pareti sono decorate a stucchi in istile rinascimento italiano. L'aula è circondata da tribune per il pubblico e da altre riservate alle signore, alla stampa e alle autorità. Annessa all'aula è la grande sala dei consiglieri e al portico curvo del pianterreno corrisponde al primo piano una galleria destinata a cerimonie e simili. L'opera fu incominciata nel 1914 e continuata durante la guerra, tanto che nel novembre del 1918 fu inaugurata, sebbene non del tutto ultimata nelle decorazioni.

4. ***Palazzo del Governo, di Padova*** (fig. 422 *a*, *b*). — La esistente sede non corrispondendo più alle accresciute esigenze della città fu deciso di trasformarla e ampliarla. I lavori per la trasformazione, studiati dall'Ing. Marco Zaccaria, capo dell'Ufficio tecnico Provinciale, furono iniziati nel 1931 e proseguendo ininterrottamente fino ad oggi (1935) sono pressochè ultimati, mancando soltanto qualche finimento interno. Oltre a tutti i locali necessari ai servizi che deve disimpegnare la prefettura, il palazzo ospita il gabinetto di S. E. il Prefetto coi locali che ne dipen-

a) Pianta del primo piano.

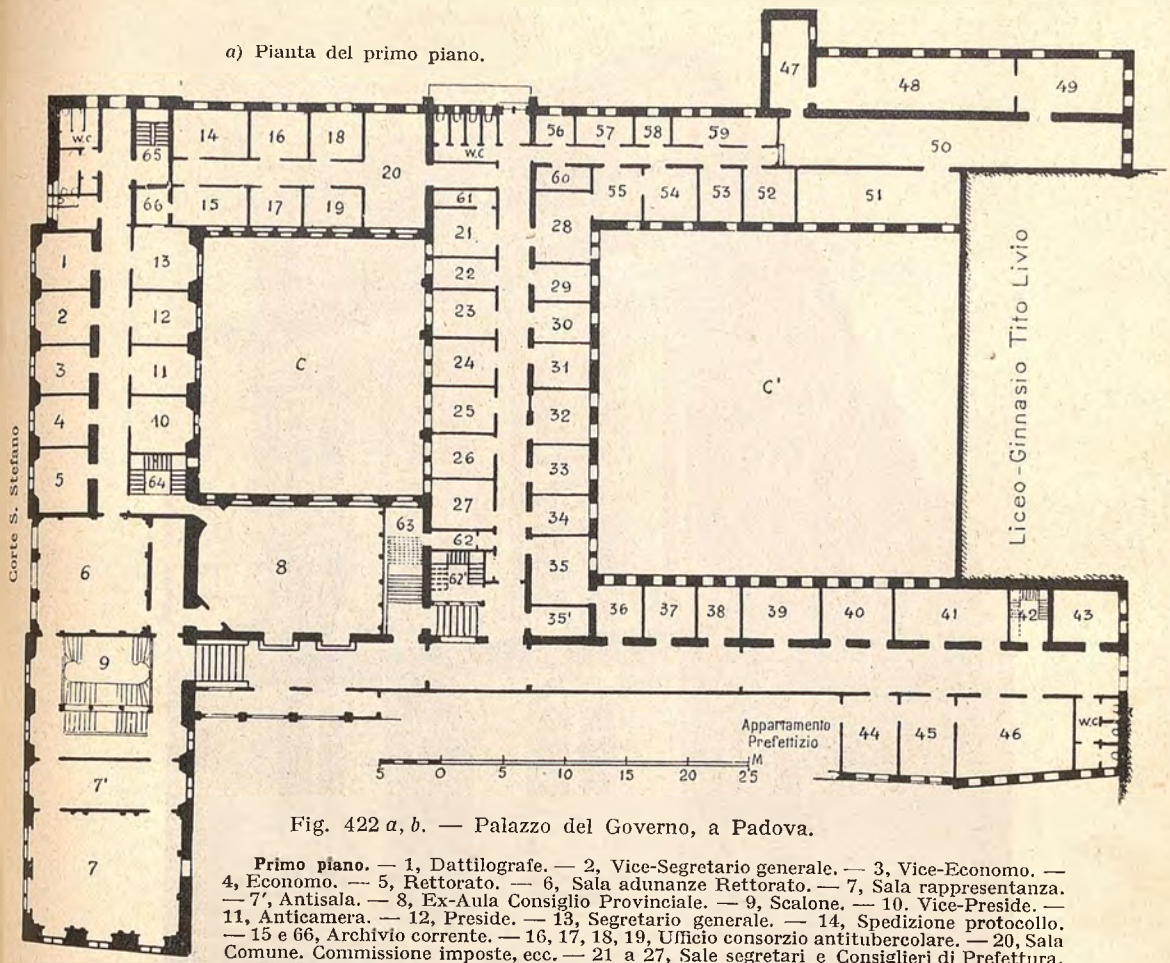


Fig. 422 *a*, *b*. — Palazzo del Governo, a Padova.

Primo piano. — 1, Dattilografe. — 2, Vice-Segretario generale. — 3, Vice-Economo. — 4, Economo. — 5, Rettorato. — 6, Sala adunanze Rettorato. — 7, Sala rappresentanza. — 7′, Antisala. — 8, Ex-Aula Consiglio Provinciale. — 9, Scalone. — 10. Vice-Preside. — 11, Anticamera. — 12, Preside. — 13, Segretario generale. — 14, Spedizione protocollo. — 15 e 66, Archivio corrente. — 16, 17, 18, 19, Ufficio consorzio antitubercolare. — 20, Sala Comune. Commissione imposte, ecc. — 21 a 27, Sale segretari e Consiglieri di Prefettura. — 28, Ragioniere Capo. — 29 a 34, Sale segretari e consiglieri. — 35, 36, Medico provinciale. — 35′, Servizio licenze autoveicoli. — 37, Vice-Prefetto Ispettore. — 38, Uscieri. — 39, Vice-Prefetto Vicario. — 40, Anticamera. — 41, Archivio di Gabinetto. — 42, Scala. — 43, Biblioteca. — 44, Gabinetto di S. E. il Prefetto. — 45, Capo Gabinetto. — 46, Sala adunanze. — 47, Spedizione. — 48, 50, Archivio. — 49, Biblioteca. — 51, Protocollo. — 52 a 55, Ragioneria. — 56, Centralino telefonico. — 57 a 59, Ragioneria. — 60, Ripostiglio. — 61, Archivio riservato. — 62, Telefono e passaggi. — 62′, Scala al 2° piano, laboratorio provinciale igiene e profilassi. — 63, Scala al 1° piano. — 64, Scala ai varî piani. — 65, Scala al 1° piano.

Pianterreno. — Sotto i n. del primo piano, 1 a 5 e 10 a 19 uffici della Congregazione di carità con ingresso dalla Corte S. Stefano; sotto al n. 20 ingresso carraio al cortile; sotto i n. del primo piano, 7 e 7′ sette locali con ingresso dalla Riviera Tito Livio e uno interno dallo scalone, e W. C. per gli uffici dell'Opera Maternità e infanzia; sotto al passaggio di fianco al n. 8, magazzino e rimessa automobili; sotto i n. 6, 8, ingresso principale e grande atrio che porta alla scala col n. 63.

Secondo piano. — Sopra i n. 9, 7′, 7, e al passaggio di fianco al n. 8, nove locali per l'Ufficio di Ragioneria e una sala per la Commissione utenza stradale, tutti con accesso, dalla scala n. 64; sopra ai n. 1 a 5 e 10 a 13, 65, 66, ufficio tecnico. — Anticamera (4), Ingegnere capo (5), assistenti stradali (1, 2), Ingegneri di riparto (10, 13), Assistente tecnico (12), biblioteca (11), archivio (65, 66); sopra 6, Sala disegnatori; sopra ai n. 14 a 20, i locali della sezione chimica con laboratorio ingrandito verso l'esterno mediante un avancorpo pensile; sopra i n. 56 a 59 i laboratorî della sezione medico-micrografica ampliati nello stesso modo ed estesi a una parte del n. 48; sopra l'ala trasversale interna limitatamente alla parte compresa fra i due muri longitudinali verso cortile i locali per il laboratorio provinciale di igiene e profilassi.

Terzo piano. — Archivio e abitazione.

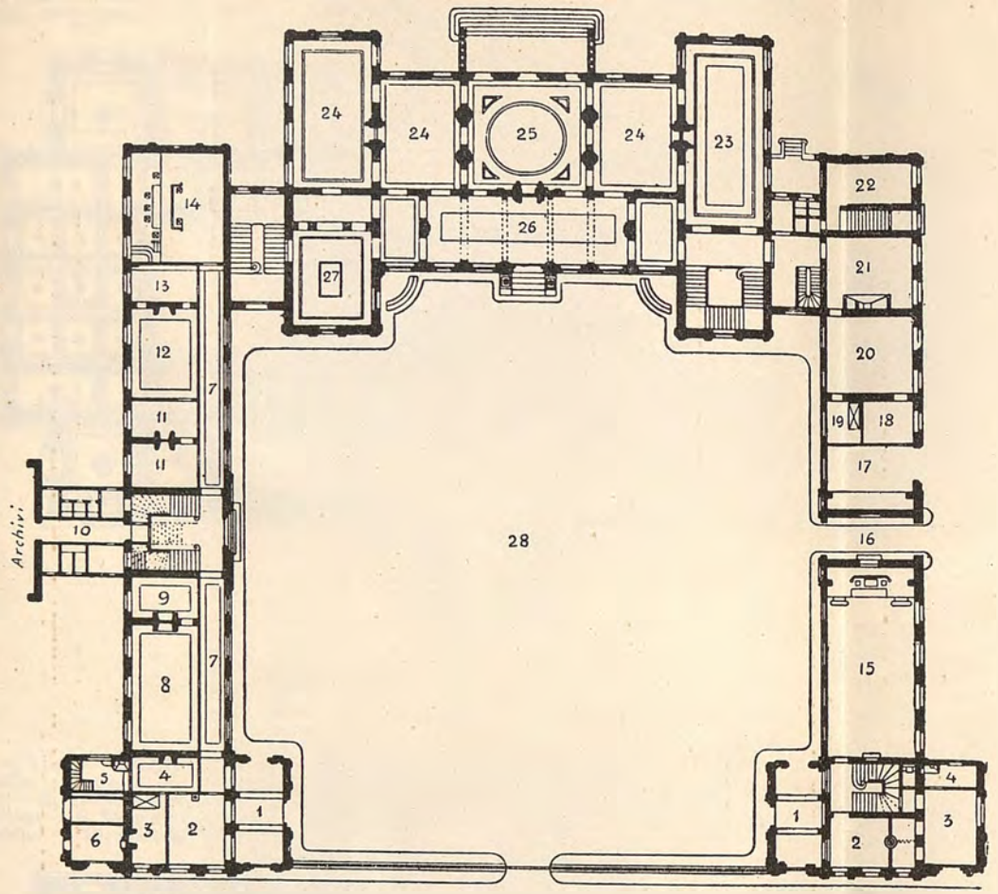
dono, il di lui appartamento particolare, e l'alloggio del custode, nonchè i laboratorî di igiene e di profilassi, i laboratorî della sezione medico-micrografica, gli uffici dell'O. N. P. Maternità e infanzia e quelli della Congregazione di carità. Non venne modificato l'aspetto esterno esistente fino al cornicione, ma soltanto il piano attico. I contorni delle aperture, la balconata, il cornicione, i capitelli delle paraste sono di pietra tenera di S. Gottardo; soltanto le paraste sono a intonaco.

Fig. 422 *b*. — Palazzo del Governo di Padova. - Prospetto.

La sistemazione soddisfa pienamente allo scopo e a lavori completamente ultimati la spesa non supererà i 2 milioni di lire.

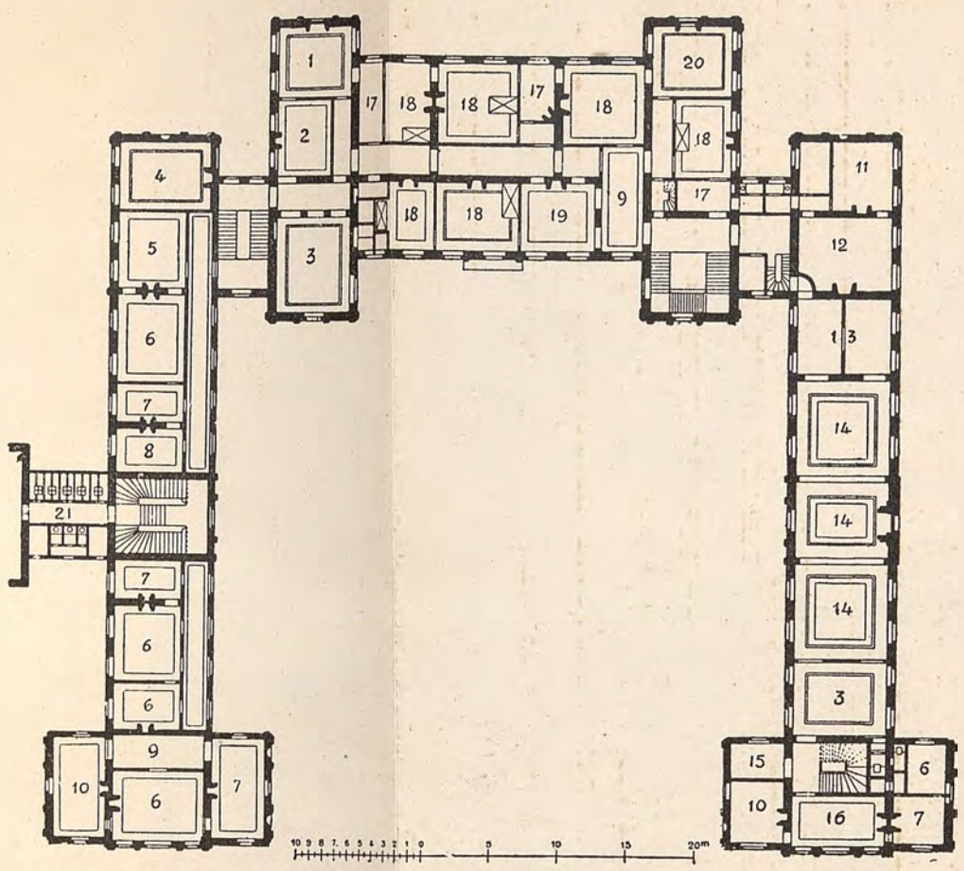
5. ***Palazzo della Prefettura di Poitiers*** (fig. 423 *a*, *b*, tav. XIX). — Fu costruito nel 1867 in stile prettamente francese dell'epoca (Luigi XIII e XIV). Esso comprende due parti distinte, cioè: 1° il dipartimento del Prefetto, che occupa il centro e il fondo del cortile, per una larghezza di m. 36,60 e m. 21,70 di profondità; 2° gli uffici, collocati nelle ali destra e sinistra fiancheggianti il grande cortile, e collegati col braccio centrale mediante scale e passaggi ricavati in due piccoli fabbricati intermedi. Il dipartimento del Prefetto contiene: a pianterreno il grande salone centrale di ricevimento e altre sale; la sala da pranzo per banchetti; vestiboli; scalone d'onore e scala particolare al primo piano, nel quale stanno le stanze da letto, la sala da pranzo, sale particolari, lo studio del Prefetto, ecc. L'ala destra è principalmente destinata alle sale di riunione del Consiglio generale e delle aggiudicazioni, ma l'appendice verso il dipartimento del Prefetto è ancora adibita al servizio dello stesso dipartimento. Il pian-

a) Pianterreno.



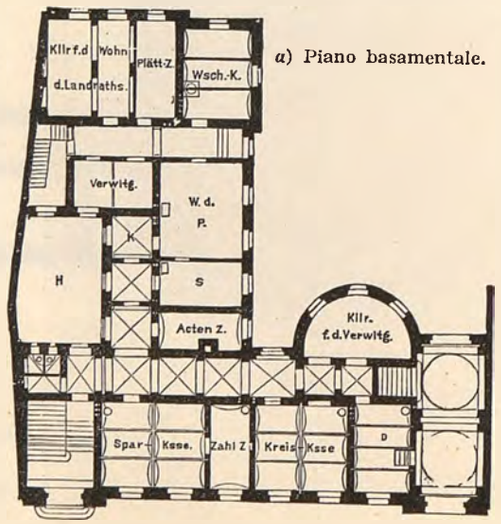
1, Ingressi. — 2, Portineria. — 3, Camera. — 4-5, Cucina e dispensa. — 6, Posta. — 7, Corridoio. — 8. Ufficio stradale. — 9, Capo. — 10, Passaggio agli archivi. — 11, Cancelleria. — 12, Sala delle deliberazioni — 13, Stanza di aspetto. — 14, Sala sedute Consiglio. — 15, Salone delle aggiudicazioni e adunanze. — 16, Androne carraio. — 17, Legnaia. — 18, Dispensa. — 19, Camera. — 20, Domestici. — 21, Cucina. — 22, Acquaio. — 23, Sala da pranzo. — 24-25, Salone e sale delle feste. — 26, Galleria pei ricevimenti. — 27, Sala bigliardi. — 28, Cortile.

b) Primo piano.



1, Gabinetto del Prefetto. — 2, Segretario privato. — 3, Sala di aspetto. — 4, Segretario generale. — 5, Ufficio segreteria. — 6, Uffici della 3ª, 2ª, 1ª Divisione. — 7, Capo ufficio. — 8, Archivista. — 9, Anticamera. — 10, Biblioteca amministrativa. — 11, Stanza bucato. — 12, Stireria. — 13, Sala commissioni — 14, Consiglio generale. — 15, Guardaroba. — 16, Ufficio accademico. — 17, Toeletta. — 18, Camera e salone. — 19, Sala da pranzo. — 20, Salone. — 21, Passaggio al fabbricato degli archivi.

Fig. 423 *a*, *b*. — Palazzo della Prefettura di Poitiers (arch. Durand e Guérinot).

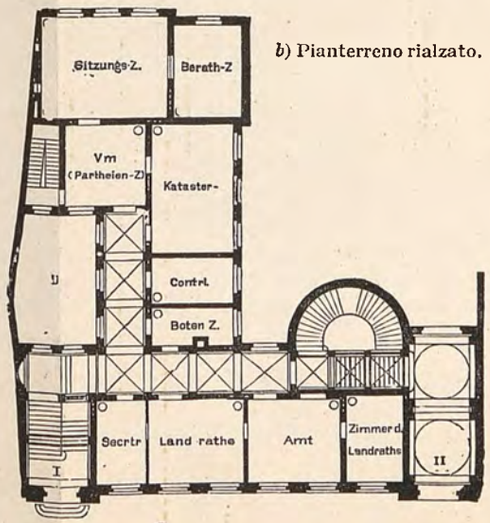


a) Piano basamentale.

Piano basamentale. — *Sparkasse*, Cassa di risparmio. — *Zahl Z.*, Locale per i pagamenti. — *Kreisksse*, Cassa distrettuale. — *Kllr. f. Verwltg*, Cantina dell'Amministrazione. — *Acten Z.*, Archivio. — *Kllr. f. d. Wohn d. Landraths*, Cantina dell'abitazione del capo-distretto. — *Plätt Z.*, Stireria. — *Wsch. K.*, Stanza del bucato. — *Verwltg*, Amministrazione. — *Wd. P., S.*, Abitazione del portiere. — *H.*, Cortile.

Pianterreno rialzato. — *Secrtr.*, Segreteria. — *Landraths Amt*, Ufficio del capo distretto. — *Zimmer d. Landraths*, Camera del capo distretto. — *Boten Z.*, Stanza dei messi. — *Kataster Contrl.*, Verificatore del Catasto. — *Vm* (*Parteien Z.*), Anticamera (per le parti). — *Sitzung Z.*, Aula delle sedute. — *Berath Z.*, Sala delle deliberazioni. — I, Ingresso. — II, Androne carraio.

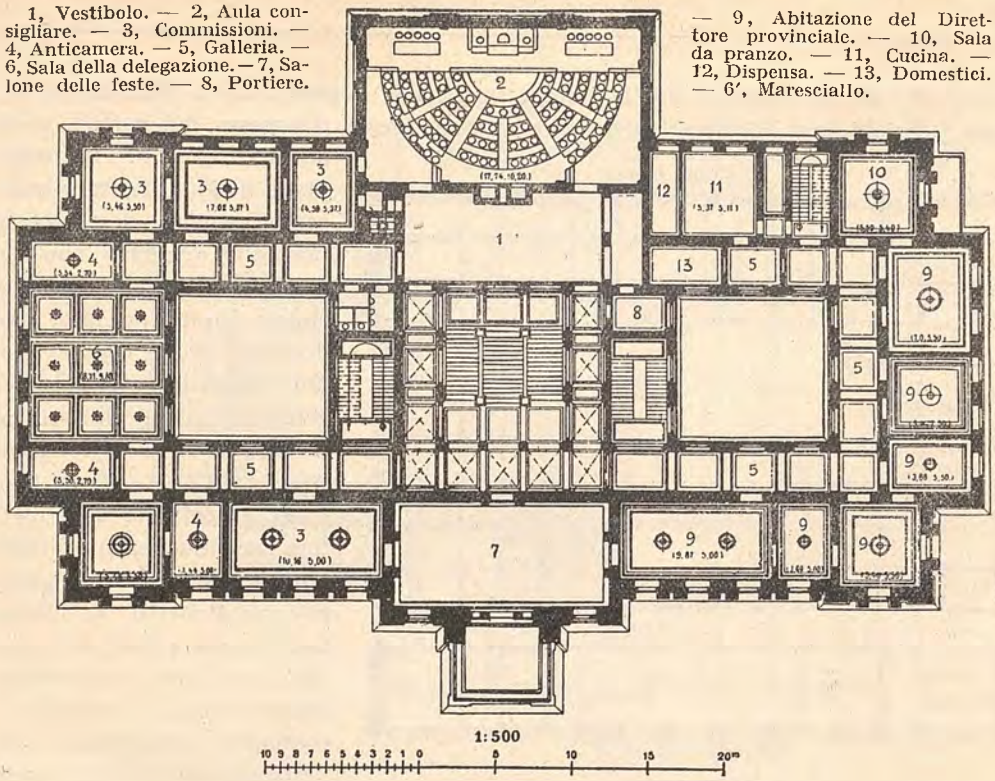
Fig. 424 *a*, *b*.
Edificio distrettuale di Kölleda (arch. Schwechten).



b) Pianterreno rialzato.

b) Primo piano.

1, Vestibolo. — 2, Aula consigliare. — 3, Commissioni. — 4, Anticamera. — 5, Galleria. — 6, Sala della delegazione. — 7, Salone delle feste. — 8, Portiere. — 9, Abitazione del Direttore provinciale. — 10, Sala da pranzo. — 11, Cucina. — 12, Dispensa. — 13, Domestici. — 6′, Maresciallo.



a) Pianterreno.

1, Atrio. — 2, Galleria. — 3, Sacristia. — 4, Cassa. — 5, Contabilità. — 6, Ufficio revisione. — 7, Id. tecnico. — 8, Strumenti. — 9, Protocollo. — 10, Consigliere tesoro. — 11, Segretario. — 12, Sala adunanze. — 13, Anticamera. — 14, 15, Direttore e suo salotto. — 16, Primo consigliere. — 17, Segretario. — 18, Uscieri. — 19, Cortili.

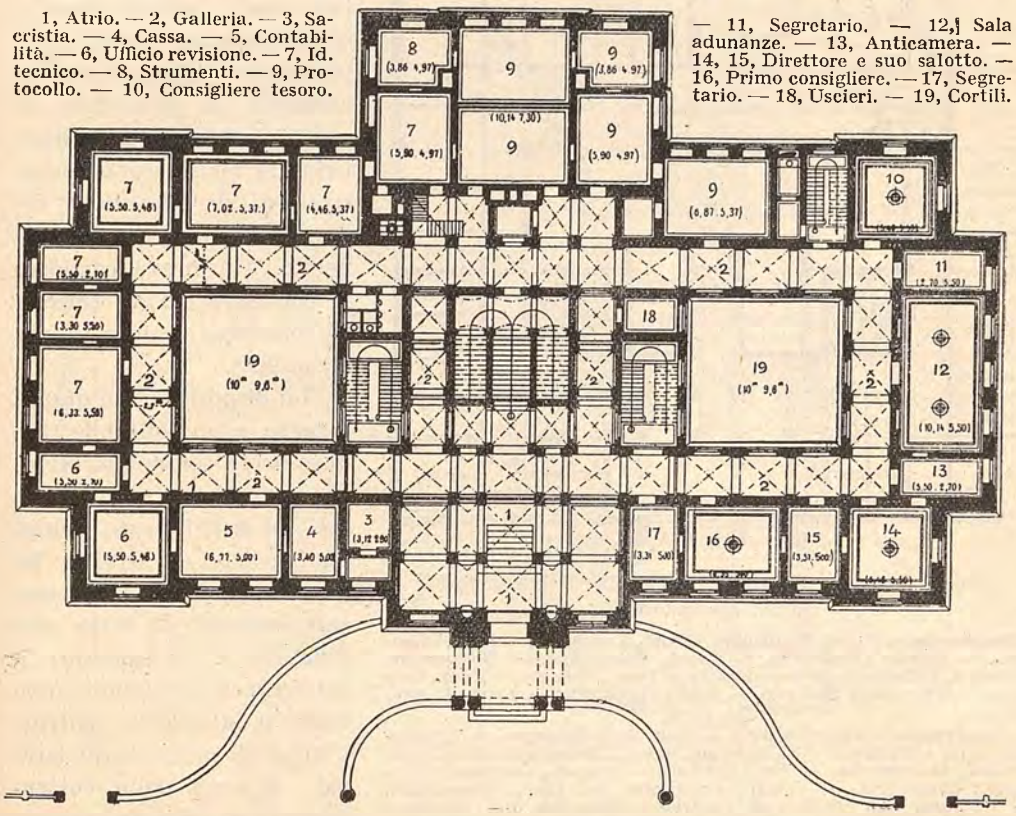
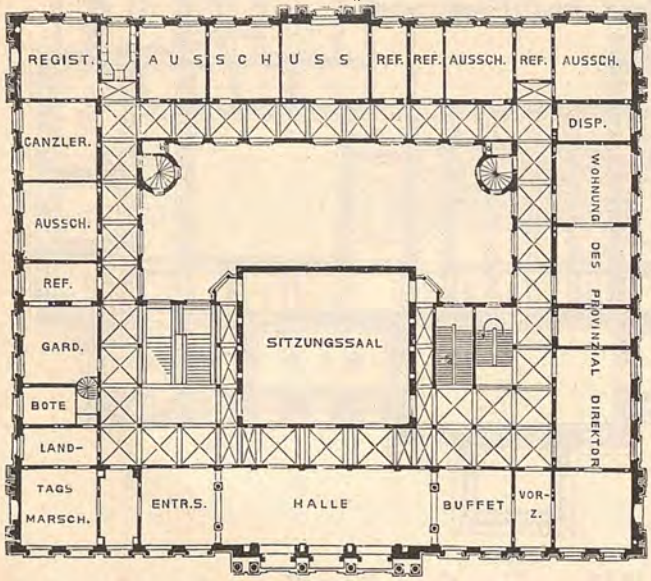


Fig. 425 *a*, *b*. — Palazzo del Governo, a Hannover (arch. Wallbrecht).

terreno di tale ala contiene poi la grande sala per le aggiudicazioni, riunioni, conferenze, elezioni, ecc., l'alloggetto del portiere, un locale d'ingresso dal cortile, e un androne carraio. Il primo piano dell'ala destra è quasi esclusivamente destinato al Consiglio generale, che occupa una grande sala con cinque finestre per lato, sala decorata da un camino monumentale, e a una sala per commissioni con annessi. Lo scalone d'onore, congiungente l'ala coi locali del Prefetto, è destinato a permettere la comunicazione diretta e pronta del Consiglio generale col Prefetto; la biblioteca, la sala per le adunanze del Consiglio accademico, nonchè locali di servizio e comodità, completano l'ala destra del palazzo. Il braccio sinistro comprende nel piano terreno e primo piano i servizi amministrativi propriamente detti, come il Consiglio di prefettura, il servizio vicinale, la cancelleria, la biblioteca amministrativa, gli uffici delle tre divisioni e la segreteria generale. Un breve corridoio fa comunicare l'ala sinistra col prossimo fabbricato per gli archivi.

La disposizione di questo palazzo è un imitabile tipo di centro amministrativo, che potrebbe servire anche per un ministero, poichè ogni genere di servizio ha locali appropriati e i necessari annessi. Il tetto alla Mansard è di ardesia; il sotterraneo si estende sotto tutto il fabbricato centrale e in parte sotto i corpi laterali. Il costo della costruzione fu di circa un milione.

b) Primo piano.



a) Pianterreno.

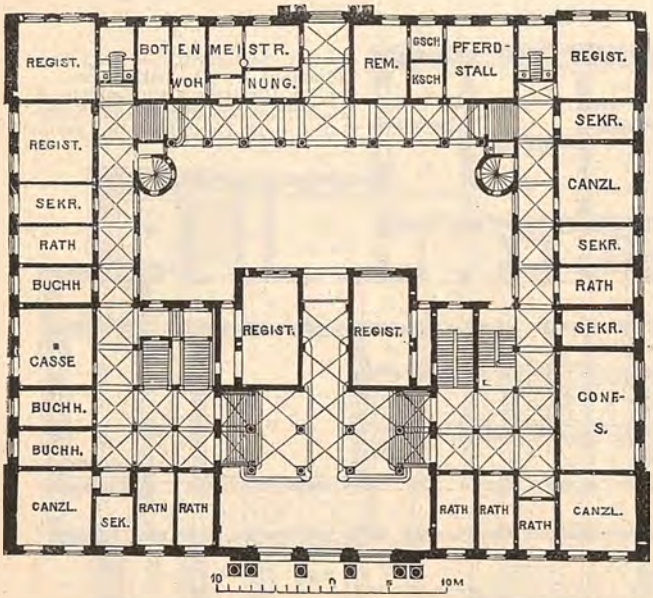
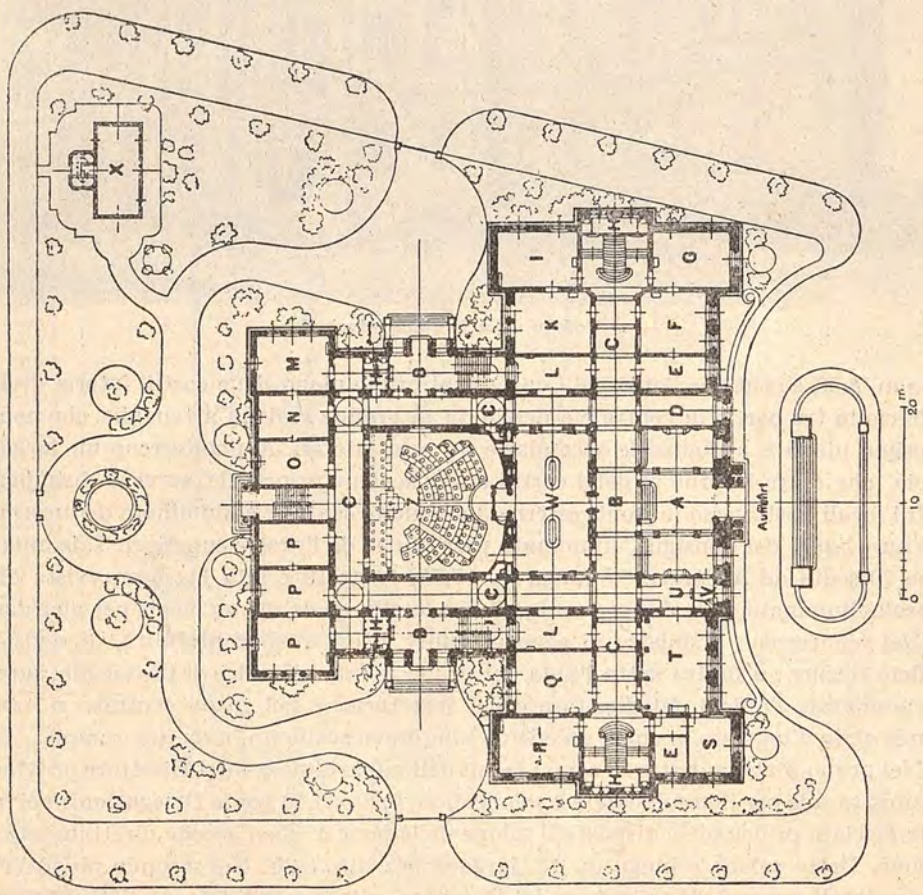


Fig. 426 *a*, *b*. — Palazzo Provinciale di Düsseldorf (arch. Raschdorff).

Pianterreno. — *Regist*, Protocollo. — *Rath.*, Consigliere. — *Sekr.*, Segretario. — *Buchh.*, Contabilità. — *Canzl.*, Cancelliere. — *Botenmeistr. Wohnung*, Abitazione del capo-usciere. — *Rem.*, Rimessa. — *Ksch.*, Cocchiere. — *Pferdstall*, Scuderia. — *Gsch.*, Magazzino. — *Conf. S.*, Sala udienze.

Primo piano. — *Halle*, Vestibolo. — *Entr. S.*, Anticamera. — *Sitzungssaal*, Aula consigliare. — *Land-Tags March.*, Maresciallo della Dieta. — *Gard.*, Guardaroba. — *Ref.*, Relatori. — *Aussch.*, Commissioni. — *Canzl.*, Cancelleria. — *Regist.*, Protocollo. — *Disp.*, Disponibile. — *Wohnung des Provinzial Direktor*, Abitazione del Direttore provinciale (Prefetto). — *Buffet*, Mescita. — *Vor. Z.*, Anticamera.



Pianterreno. — A, Ingresso principale. — B, Galleria d'ingresso. — C, Corridoio. — D, Posta. — E, Sala di aspetto. — F, Presidente. — G, Segretario. — H, Toeletta (W. C.). — I, Contabilità. — K, Ufficio Direttore. — L, Guardaroba. — M, Commissario governativo. — N, Sottosegretario di Stato. — O, Segretario di Stato. — P, Stenografo. — Q, Usciere. — R, Redazione. — S, Parlatorio (Sala udienze). — T, Fumatori. — U, Mescita. — V, Portineria. — W, Ridotto (Sala di ritrovo). — Z, Aula delle adunanze.

Primo piano. — A, Sale Commissioni. — B, Biblioteca e sale di lettura. — C, Galleria di disimpegno. — D, Stanze da lavoro. — E, Usciere (messo). — F, Sala udienze (parlatorio). — G, Luceernario. — H, Scale della tribuna. — I, Ingressi alla tribuna. — K, Toeletta (W. C.). — L, Sala per il Vice-prefetto. — M, Uscieri. — N, Guardaroba. — O, Locale per la stampa.

Fig. 427 *a*, *b*, *c*. — Palazzo della Giunta provinciale di Strasburgo (arch. Hartel e Neckelmann).

6. ***Edificio distrettuale di Kölleda*** (fig. 424 *a*, *b*, tav. XIX). — Può servire d'esempio per un edificio ad angolo, cieco dalle due parti laterali. A sinistra della fronte vi è l'ingresso per il piano basamentale e per la branca di scala che porta al pianterreno rialzato. A destra vi è l'androne, dal quale parte una rampa di scala a cui fa seguito lateralmente lo scalone, a gabbia circolare, conducente ai piani superiori. Una scala secondaria si trova in fondo al cortile di sinistra. Il tratto di corridoio lungo un lato di tale cortile, e l'altro tratto parallelo alla facciata principale, disimpegnano i varî locali, e il primo tratto conduce a una sala che serve di vestibolo all'aula delle adunanze consigliari.

7. ***Palazzo del Governo a Hannover*** (fig. 425 *a*, *b*). — L'edificio rettangolare, lungo m. 56 e largo 29, ha nel mezzo di ogni lato un avancorpo, il posteriore dei quali sporge

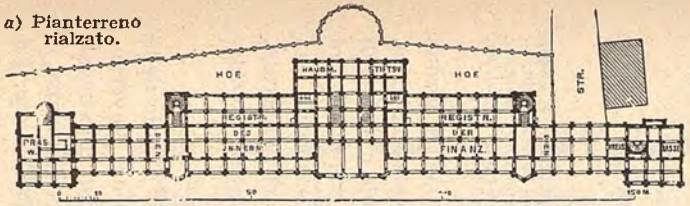
c) Veduta della facciata principale.

circa m. 8,50 e contiene l'aula del Consiglio al primo piano. Due cortili interni dividono l'edificio in tre parti; la centrale è destinata al grande scalone a tenaglia che conduce al primo piano e a due scale secondarie ad esso laterali. A pianterreno un largo corridoio, che corre intorno ai detti cortili e allo scalone principale, serve a disimpegnare tutti i locali posti verso le fronti esterne. Lo scalone centrale è illuminato da lucernario e così pure l'aula del Consiglio, illuminata però anche da finestre superiori. Tale aula contiene 79 sedili ad anfiteatro: è lunga m. 17,75, larga 10 e alta 11: è provvista di una antisala illuminata pure da lucernario, di fianco alla quale sta un locale per guardaroba.

Nel pianterreno a sinistra vi sono gli uffici di cassa, di contabilità, di revisione e l'ufficio tecnico; a destra sotto l'aula del primo piano, gli uffici di protocollo, una sala per adunanze, l'ufficio del direttore e del segretario, e nel corpo centrale si trova il grande atrio d'ingresso, a cui si accede da una breve scalinata, o da due rampe.

Nel primo piano a destra vi sono i locali dell'appartamento del Direttore provinciale, e a sinistra sale per Commissioni e il salone di m. 9,90 × 8,70 per le Delegazioni; nel mezzo della facciata principale è disposto il salone delle feste a cui si accede direttamente dallo scalone. Detto salone è lungo m. 14, largo 6,90 e alto 8,20. Nel secondo piano vi sono ancora locali annessi all'abitazione del Direttore, altri per biblioteca e lettura, e a tale

a) Pianterreno rialzato.



Pianterreno rialzato (pianta schematica). — *Str.*, Strada. – *Hof.*, Cortile. – *Dien.*, Inservienti. – *Registr. des Innern*, Protocollo degli affari interni. – *Registr. der Finanz*, Protocollo degli uffici finanziari. – *Präs. W.*, Abitazione del Presidente. – *Hausm.*, Portiere. – *Stifsv.*, Amministrazione delle Opere pie. – *Kreis Kasse*, Cassa del circondario.

b) Piano nobile.

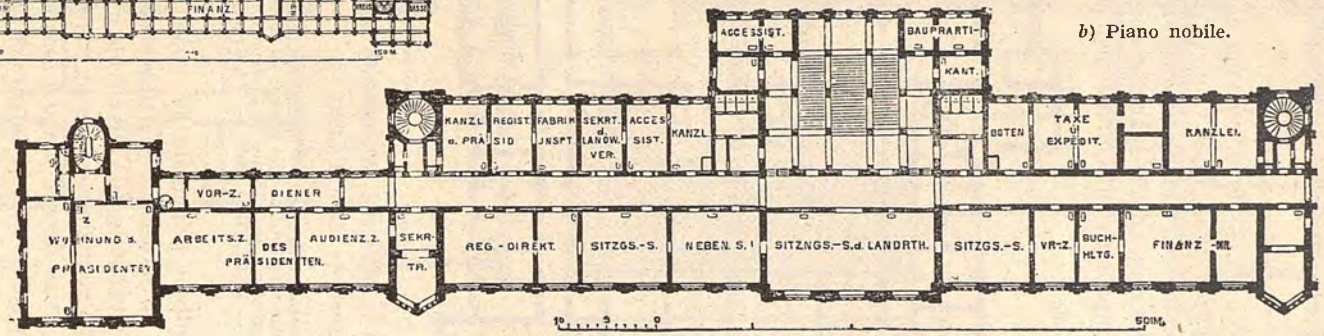


Fig. 428 *a*, *b*. Palazzo Governativo dell'Alta Baviera, a Monaco (arch. Bürklein).

Piano nobile. — *Z. Wohnung d. Präsidenten*, Abitazione del presidente. – *Arbeitsz. Audienz. z. der Präsidenten*, Studio e sala di udienza del presidente. – *Vorz.*, Anticamera. – *Diener*, Inservienti. – *Sekrtr.*, Segreteria. – *Reg. Direkt.*, Direzione governativa. – *Sitzgs.*, Sala delle sedute. – *Neben S.*, Sala sussidiaria. – *Sitzngs. s. d. Landrth.*, Sala del Consiglio circondariale. – *Buchhltg.*, Contabilità. – *Finanz. Dir.*, Direzione della Finanza. – *Kanzlei*, Cancelleria. – *Taxe u. Expedit*, Ufficio tasse e spedizioni. – *Boten*, Messi, uscieri. – *Baupratikant*, Praticanti dell'Ufficio costruzioni. – *Accessist*, Diurnisti. – *Sekrt. d. Landw. Ver.*, Segreteria dell'Amministrazione locale. — *Fabrik. Inspt.*, Ispettore alle fabbriche. — *Kanzl. Regist. d. Präsid.*, Cancelleria e protocollo della presidenza.

	Padiglione di sinistra	Corpo di fabbrica di collegamento	Ala sinistra	Corpo centrale	Ala destra	Corpo di fabbrica di collegamento	Padiglione di destra
Pianterreno incassato	Rimessa - locale pel bucato - Abitazione del portinaio	Abitazioni degli inservienti del palazzo	Abitazione della servitù del Presidente - Deposito e registrazione degli atti	(A destra) Abitazione del fuochista (A sinistra) Litografia	Abitazione degli inservienti di ufficio - Protocollo e deposito della camera di finanza	Abitazioni di inservienti (fattorini) di ufficio	Fattorini di cassa - Sacristia della tesoreria
Pianterreno rialzato	Abitazione - Locali di ufficio del Presidente		Protocollo della Sezione Interni	(A sinistra) Portinaio (A destra) Amministrazione delle Opere pie	Protocollo della Sezione finanze		Cassa del Circondario
Mezzanino			(Davanti) Referendari e capo medico (Consiglio sanitario) (Di dietro) Messi, cancelleria e spedizione	(A destra) Ingegnere agrario (catastale) (A sinistra) Ufficio tasse (Davanti) Ispettore scolastico	Relatori di finanza e Biblioteca - Ufficio forestale		Cassa del Circondario
Piano nobile	Annessi all'abitazione del Presidente		Sezione Interni	(Davanti) Consiglio (Di dietro) Soprannumerari e praticanti dell'ufficio costruzioni	Direzione di finanza	Ufficio costruzioni (Genio civile)	Fisco (avvocatura erariale)
Mezzanino	Annessi all'abitazione del Presidente			Modelli (disegni) e biblioteca dell'ufficio costruzioni			
Piano superiore			Veterinario - Ispettore scolastico - Commissariato della Sezione Interni - Cassa del giornale ufficiale - Diurnisti	(A destra) Agrimensore capo (A sinistra) Diurnisti della sezione finanze	Relatori e commissariato contabile di finanza		Abitazione del segretario della presidenza
Corpo rialzato				Commissioni di esame			

piano corrisponde pure una galleria per il pubblico posta nell'aula consigliare. L'edificio fu ultimato nel 1878.

8. ***Palazzo Provinciale di Düsseldorff*** (fig. 426 *a*, *b*). — È un esempio degli edifici che in Prussia furono destinati alle amministrazioni provinciali, quali vennero eretti dopo l'ordinamento istituito per l'amministrazione autonoma, ma è anche un esempio generico di buona distribuzione dei locali svolgentisi intorno a un cortile centrale, e serviti alla sinistra da un grande scalone, simmetricamente al quale, rispetto all'asse dell'edificio, vi

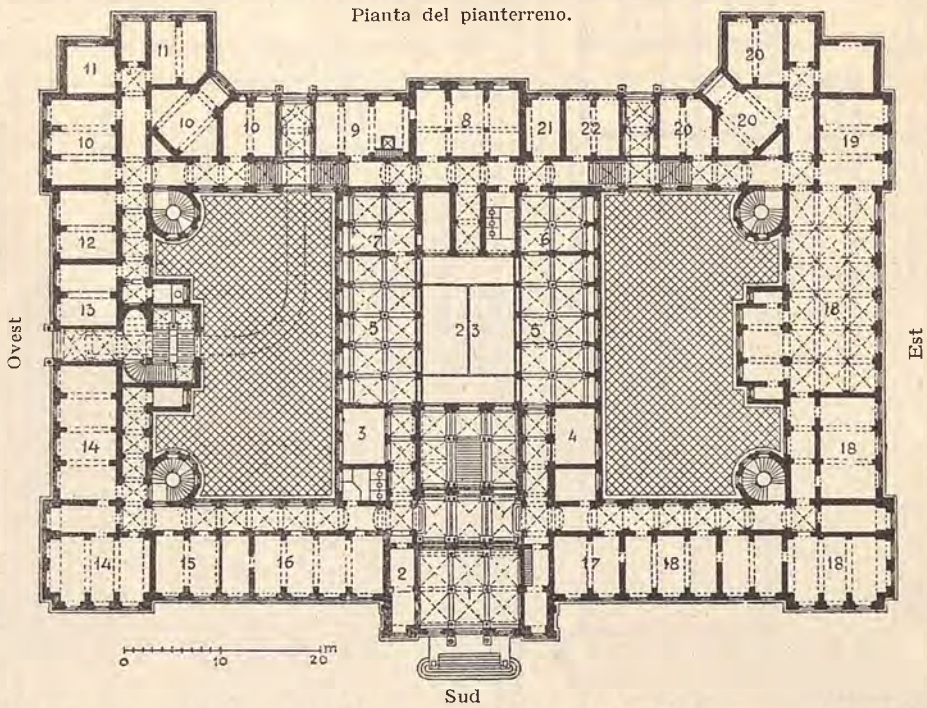
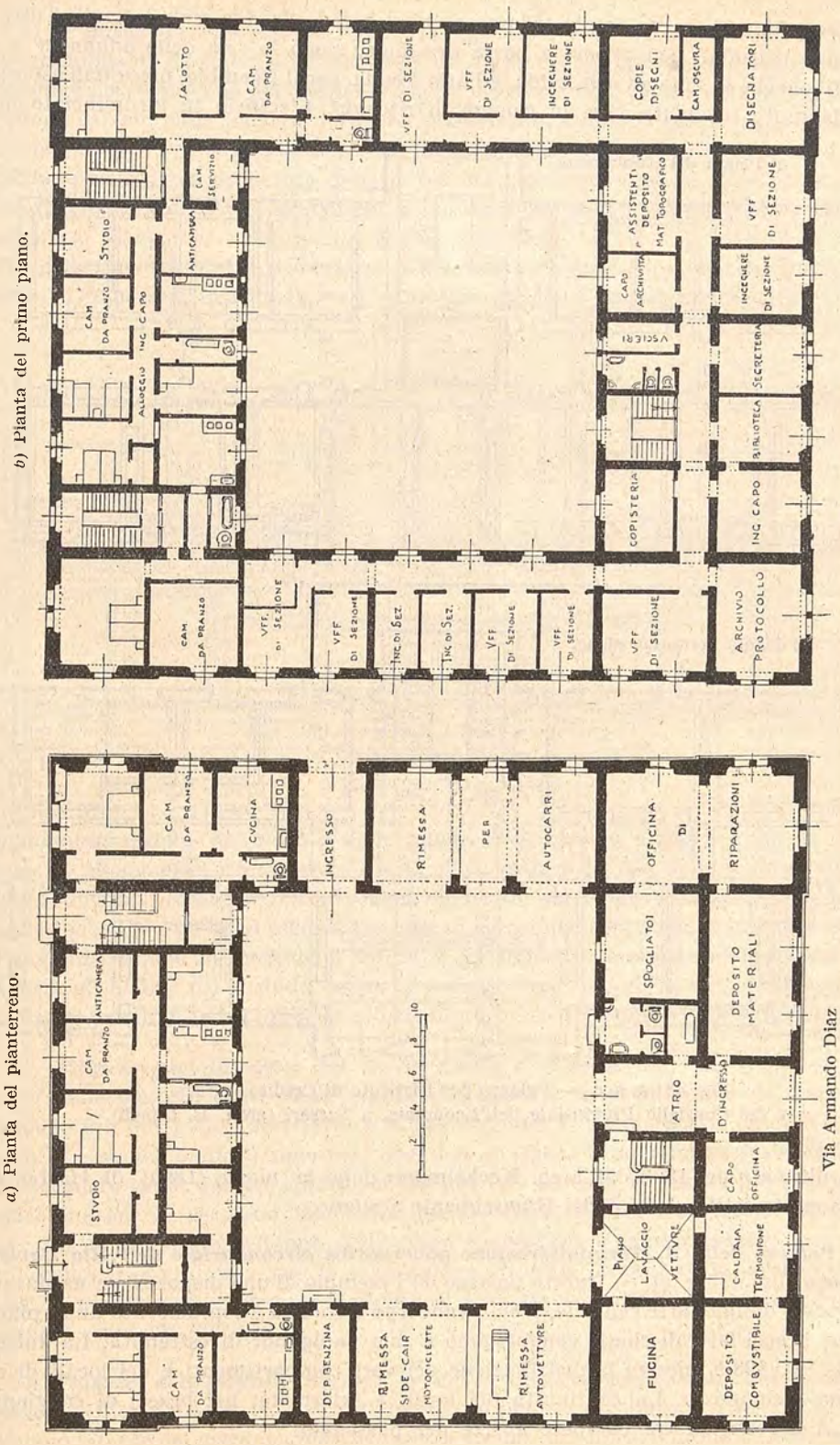


Fig. 429. — Palazzo governativo di Breslavia (arch. Endell).

1, Vestibolo. — 2, Custode. — 3, Stanza di aspetto. — 4, Fattorino di cassa. — 5, Contabilità. — 6, Depositi. — 7, Tesoriere. — 8, Pagamenti. — 9, Tesoro. — 10, 11, Amministrazione del tesoro. — 12, Archivio. — 13, Protocollo. — 14, Biblioteca. — 15, 16, Amministrazione giudiziaria distrettuale. — 17, Ispettore catastale. — 18, Ufficio catasto. — 19, Archivio. — 20, Istituti di cassa. — 21-22, Disponibile. — 23, Grande vestibolo.

sono due altre scale, di cui una è di servizio. All'androne principale, sul quale si aprono le due rampe, che dànno accesso allo scalone da un lato e alle dette scale dall'altro, corrisponde nel lato opposto un altro androne di servizio, e due altre scale circolari di servizio sono poste negli angoli del cortile, cosicchè comode riescono le comunicazioni fra i varî piani, mentre la comunicazione fra i varî locali di ogni piano è fornita da una larga galleria che gira intorno al cortile. L'aula consigliare sta nel mezzo del fabbricato, fiancheggiata dallo scalone a sinistra e a destra da una delle due scale sopraddette. L'edificio fu costruito nel 1876-79.

9. ***Palazzo per la giunta provinciale di Strasburgo*** (fig. 427 *a*, *b*, *c*). — L'aula delle adunanze, benchè destinata soltanto a 60 delegati e a 20 rappresentanti del Governo, misura m² 208, superando così in grandezza le maggiori aule di consigli provinciali prussiani. Tale sala, e i locali annessi più importanti, sono a pianterreno, mentre il primo piano è destinato alle sale per Commissioni, a studi, alla biblioteca, ecc. La

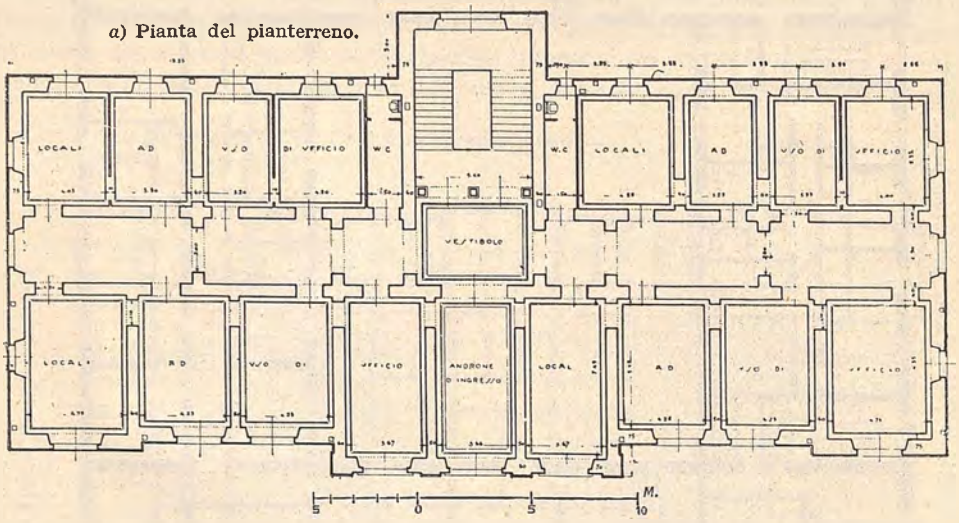


Via Armando Diaz

Fig. 430 *a*, *b*. — Edificio per gli uffici del Genio Civile, a Sassari (arch. B. Cipelli).

sala delle adunanze ha un'ampia tribuna a cui si accede da due scale laterali. Tutti i locali sono riscaldati con vapore a bassa pressione, meno la sala delle adunanze e il suo vestibolo che lo sono ad aria calda, e l'aria fredda, per il ricambio, presa dall'esterno viene depurata mediante filtri in camere di riscaldo. L'edificio fu incominciato nel

a) Pianta del pianterreno.



b) Pianta del primo piano.

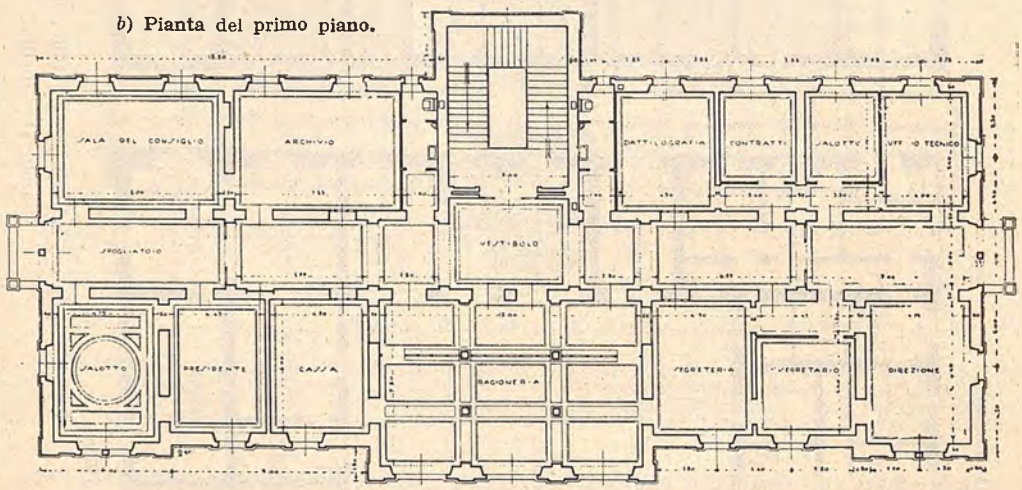
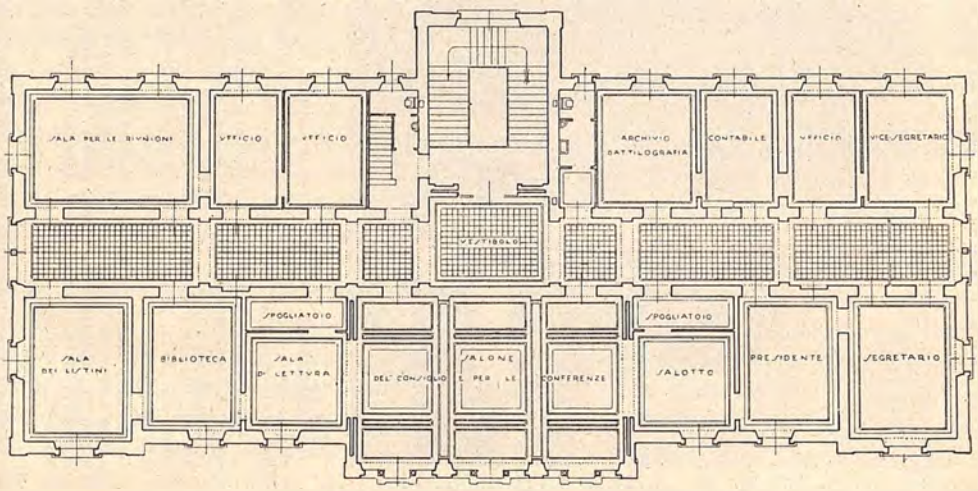


Fig. 431 *a, b, c.* — Palazzo per l'Istituto di Credito Agrario e del Consiglio Provinciale dell'Economia, a Sassari (arch. B. Cipelli).

1880 e ultimato nel 1892 dall'arch. Neckelmann dopo la morte (1890) di Hartel. Le fronti sono in istile classico del Rinascimento italiano.

10. ***Palazzo della R. Amministrazione governativa circondariale dell'Alta Baviera a Monaco*** (fig. 428 *a. b*). — Questo palazzo dà l'esempio di una disposizione unilineare. È composto di una parte centrale, il cui avancorpo a tre luci è sopraelevato di un piano, e di due bracci laterali che la congiungono a due padiglioni di estremità. La tabella sotto la fig. 428 *b*, mostra la distribuzione dei varî compartimenti e dei locali di cui ciascuno è composto. La continuità dei locali è interrotta, nei bracci di congiungimento a terreno, da tre campate aperte per passaggio.

11. ***Palazzo Governativo di Breslavia*** (fig. 429). — Il fabbricato ha la fronte a levante lunga m. 88 e quella del fianco m. 61. In mezzo del lato sinistro sta un androne carraio di accesso in uno dei due cortili, ciascuno di m. 31 × 19, che immette in un altro androne carraio dalla parte a nord. Nel pianterreno, a sinistra dell'ingresso principale, vi sono gli uffici dell'amministrazione giudiziaria del circondario; nell'ala a nord, quelli dell'amministrazione del tesoro, mentre nel braccio ovest stanno i locali della Biblioteca governativa, del protocollo giudiziario e l'archivio dei documenti. Nella metà ovest del primo piano, sopra l'amministrazione giudiziaria, è posta la biblioteca con gli uffici delle imposte dirette, delle foreste e dei dominî, insieme con quelli dell'amministrazione dei monasteri; nella metà verso est, sopra i locali del catasto, stanno gli archivi, ecc.



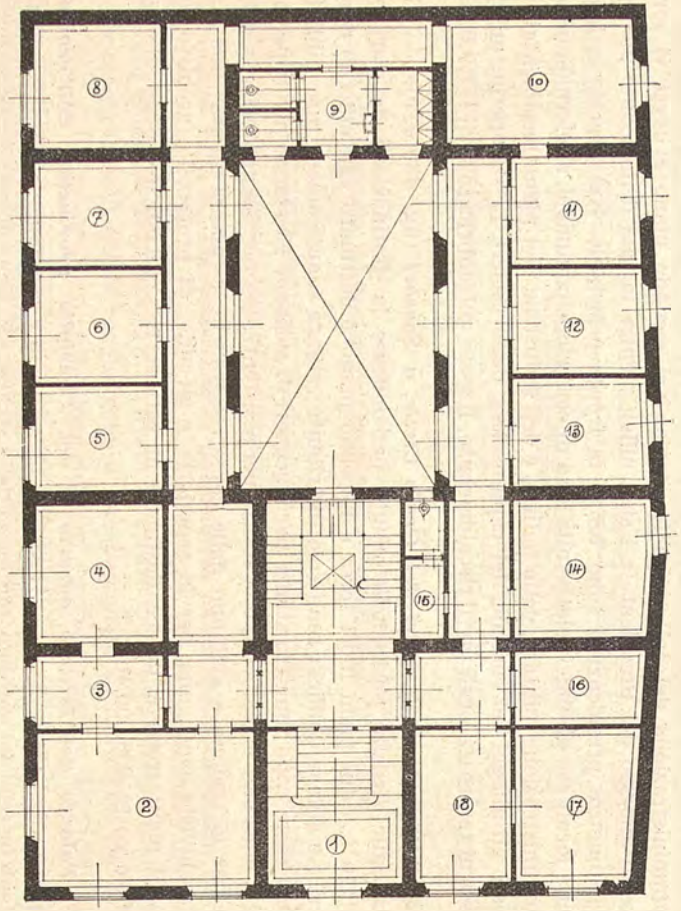
c) Pianta del secondo piano.

dell'amministrazione del culto e delle scuole. Nel secondo piano a ovest vi sono le stanze di alloggio del Presidente e i suoi uffici, mentre la sala delle sedute plenarie e delle adunanze presidenziali sono lungo la fronte principale. Nel braccio a levante stanno i locali per gli uffici relativi alla casa di correzione comunale, al giornale ufficiale, all'amministrazione militare, della polizia, e dell'industria. Nel piano basamentale sono disposti gli alloggi del custode, del capo usciere, degli uscieri, la stamperia, un locale annesso al tesoro e i locali per il riscaldamento. Il costo del fabbricato fu di 1.750.000 lire.

12. ***Edificio per gli uffici del Genio Civile, a Sassari*** (fig. 430 *a*, *b*). — Come risulta dalle diciture poste nelle piante per indicare la destinazione dei varî locali. L'edificio è a due piani fuori terra e il primo piano è destinato agli uffici di quattro sezioni. Le stanze d'ufficio sono così distribuite: stanza e anticamera (uso biblioteca) dell'ingegnere capo; quattro stanze per ingegneri di sezione; 10 stanze per il personale tecnico, ingegneri e geometri; una stanza per assistenti, una per disegnatori, con attiguo locale per la stampa e sviluppo delle copie eliografiche e camera oscura; una stanza per l'archivista-capo; una per la segreteria e gli uffici di protocollo, archivio, copisteria. Il pianterreno è invece destinato ai varî servizi, all'officina e ad alloggetti. L'edificio costò 750.000 lire.

13. ***Palazzo dell'Istituto agrario e del Consiglio provinciale dell'economia, a Sassari.*** (fig. 431 *a*, *b*, *c*). — L'edificio ha sei piani e raggiunge un'altezza di m. 27 dal piano interno del giardino, più basso della strada, alla linea di gronda. Copre un'area

a) Pianta del pianterreno.



b) Facciata.

Piano rialzato. — 1, Ingresso principale. — 2, Sala delle aste. — 3 a 8, Uffici di ragioneria. — 9, W. C. — 10, 11, Gabinetto sperimentale. — 12 a 15, Abitazione del portiere. — 16, Centralino telefonico. — 17, 18, Ufficio contratti.

Primo piano. — Sopra 1, Anticamera, Gabinetti; sopra 2, Gabinetto provveditore; sopra 3, Dattilografe; sopra 4, Capo di gabinetto; sopra 5, 6, Segreteria, affari generali, stampa; sopra 7, 8, Gabinetti degli ispettori superiori; sopra 9, W. C.; sopra 10, 11, Bonifiche; sopra 12, 13, Edilizia, porti, opere militari; sopra 14, Statistica; sopra 15, W. C.; sopra 16, Spogliatoio-ripostiglio; sopra 17, 18, Gabinetto Vice-Provveditore.

Secondo piano. — Sopra 1, Anticamera sala comitato; sopra 2, Sala comitato; sopra 3, Contabile; sopra 4 a 6, Opere igieniche; sopra 7, 8, Revisione; sopra 9, W. C.; sopra 10, Edilizia scolastica; sopra 11, Selvicoltura; sopra 12, Rimboschimento; sopra 13, Sistemazione bacini montani; sopra 14, Archivio; sopra 15, W. C.; sopra 16 a 18, Archivio.

Fig. 432 *a*, *b*. — Palazzo a sede del Provveditorato per le opere pubbliche della Sardegna (arch. A. Valente).

di m² 860 ed ha una cubatura di m³ 22140. Di fronte al vestibolo d'ingresso si trova la scala, con ascensore, che sale a piani superiori e discende al piano ammezzato e ai sotterranei. Il pianterreno verso giardino è adibito a magazzini, ai quali si può avere accesso da una strada carrozzabile posteriore. Il mezzanino è affittato per uffici. Nel pianterreno vi sono sale di aspetto e di lettura per gli agricoltori. Nel primo piano, particolarmente destinato agli uffici del credito agrario, è stata disposta, di fronte alla scala, la sala della Banca coi varî sportelli di segreteria, ragioneria e cassa. Nella parte destra sono riuniti i varî uffici strettamente dipendenti dalla Direzione dell'Istituto, mentre a sinistra sono poste le sale per il Presidente e per l'amministrazione, oltre le sale per archivio e biblioteca. Il secondo piano, riservato agli uffici del Consiglio Provinciale dell'Economia, contiene il salone del Consiglio di m² 90 e dell'altezza di m. 5,50, una sala per ricevimenti e un'altra di lettura, che essendo separate dal salone da vetrate apribili, possono formare con esso un solo locale, in occasione di cerimonie. Nello stesso piano vi sono le sale per il Presidente, per il Segretario, per biblioteca, tutti verso la facciata anteriore, mentre le stanze per gli uffici camerali sono verso la facciata posteriore. Una scala di servizio dà accesso al piano superiore, ove sono gli altri uffici, e l'archivio. La spesa fu di circa 2.000.000 di lire, compresi gli impianti e le decorazioni interne a stucco.

14. ***Palazzo a sede del Provveditorato per le opere pubbliche della Sardegna*** (fig. 432 *a*, *b*). — Il fabbricato, che ha soltanto due fronti verso piazza XXII Marzo e verso via, è a quattro piani, oltre il semisotterraneo destinato a magazzini e all'impianto di riscaldamento. Nel pianterreno rialzato sono disposti gli uffici di ragioneria e pei contratti, un gabinetto sperimentale dei materiali e la sala delle aste. Il primo piano contiene i gabinetti del Provveditore, del Vice-provveditore, degli Ispettori superiori per le tre provincie della Sardegna, e una parte degli uffici. Il secondo piano è destinato a sale del Comitato, a quelle per i Delegati dei varî ministeri e per i rimanenti uffici. Nel terzo piano si trova l'abitazione del Provveditore. Il fabbricato copre m² 760 ed ha una cubatura di m³ 15736. È dotato di riscaldamento ad acqua calda, di ascensore e di un montacarte elettrico. Costò 3.000.000 di lire.

D — Palazzi per Ministeri e Ambasciate.

a) Ministeri.

Iniziando questo cap. XXV abbiamo già sommariamente esposte le esigenze degli edifici destinati ad amministrazioni pubbliche, e quanto si è detto vale anche pei ministeri; ma per fornire una più completa idea della grande importanza che essi assumono rispetto alla quantità di locali e di personale che richiedono, aggiungeremo alla breve descrizione di qualcuno dei palazzi qui sotto menzionati la indicazione dei servizi che in essi si gestiscono e del personale superiore che dirige ogni servizio, coadiuvato dai necessari impiegati dipendenti.

1. ***Ministero dell'Interno (Palazzo Viminale), a Roma*** (fig. 433). — L'edificio è dovuto all'architetto Manfredo Manfredi, che lo ideò in istile del Cinquecento italiano. Contiene i Gabinetti del ministro col Capo gabinetto e del Sottosegretario di Stato col suo Segretario particolare, e provvede ai seguenti servizi: 1, Ufficio cifra; 2, Ufficio del personale; 3, Direzione generale amministrazione civile; 4, Direzione generale della Pubblica sicurezza; 5, Direzione generale Sanità pubblica; 6, Direzione generale degli

Fig. 433. — Ministero dell'Interno, o Palazzo Viminale, a Roma (arch. M. Manfredi).

affari del Culto; 7, Direzione generale del Fondo per il Culto e del Fondo di beneficenza e Religione nella Città di Roma; 8, Ragioneria centrale del Ministero. Tali servizi sono disimpegnati da quattro Direttori, quattro Direttori generali e un Vice-direttore, trentotto fra Direttori capi, Capi divisione e Capi uffici, tutti naturalmente assistiti

Fig. 434. — Ministero delle Finanze, a Roma (arch. R. Canevari).

dall'opera dei proprî dipendenti. Nell'edificio è pure insediata la presidenza del Consiglio dei Ministri. Fu inaugurato nel 1919.

2. ***Ministero delle Finanze, a Roma*** (fig. 434). — La sua costruzione fu iniziata nel 1872 e ultimata nel 1877. Lo progettò l'ing. Raffaello Canevari del Genio civile, ma non è da annoverare fra le migliori sue opere nè fra le migliori di Roma moderna. È un immenso edificio composto di un corpo centrale, di quattro bracci longitudinali, di due fianchi e di quattro padiglioni agli angoli. La sua lunghezza è di m. 300,90; la larghezza di m. 116,50; l'altezza di m. 30: l'area totale, compresi i tre enormi cortili, è di m² 36000 circa; l'area fabbricata di m² 19160, e le sue fondamenta scendono a 12 metri sotto il piano stradale. Il palazzo è destinato ai seguenti servizi: 1, Ufficio centrale del personale; 2, Direzione generale della Cassa depositi e prestiti e degli Istituti di previdenza; 3, Direzione generale del Catasto e dei servizi tecnici; 4, Dire-

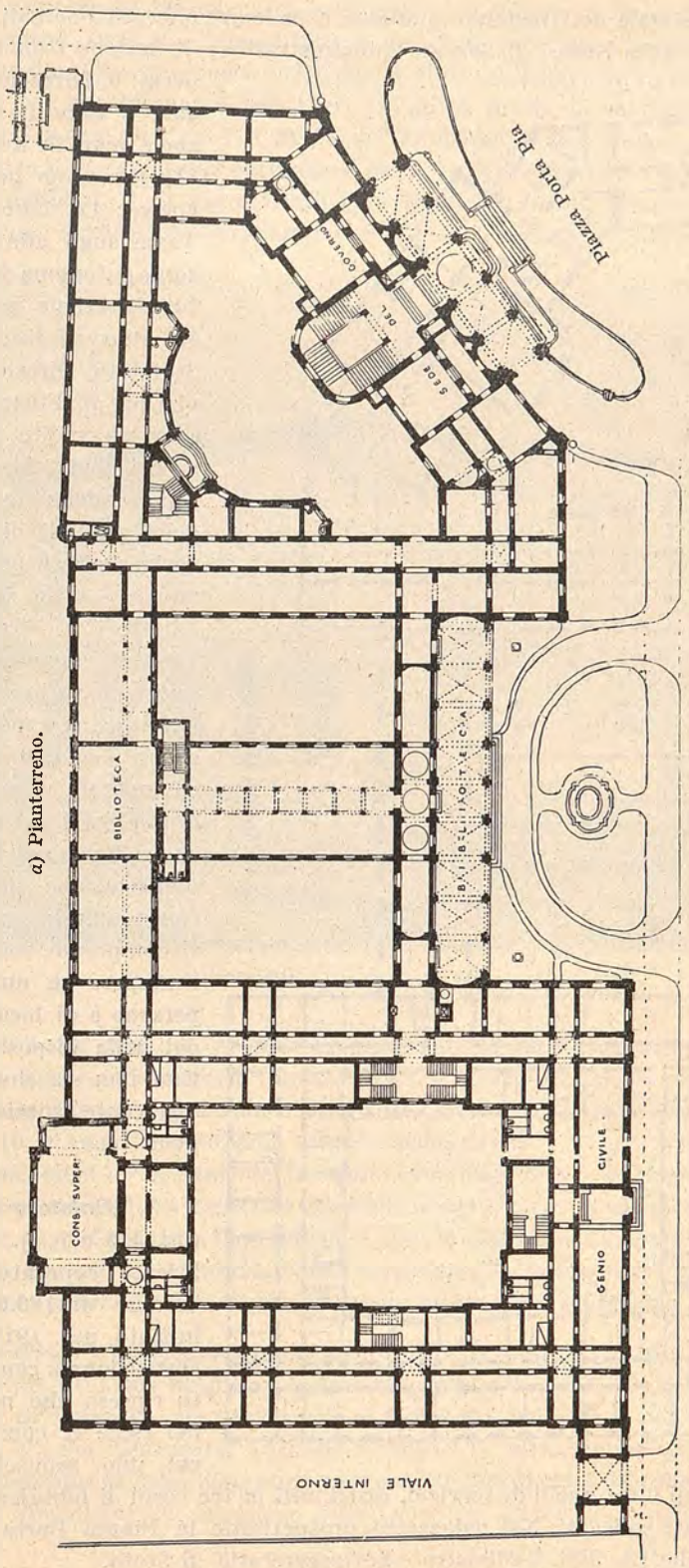
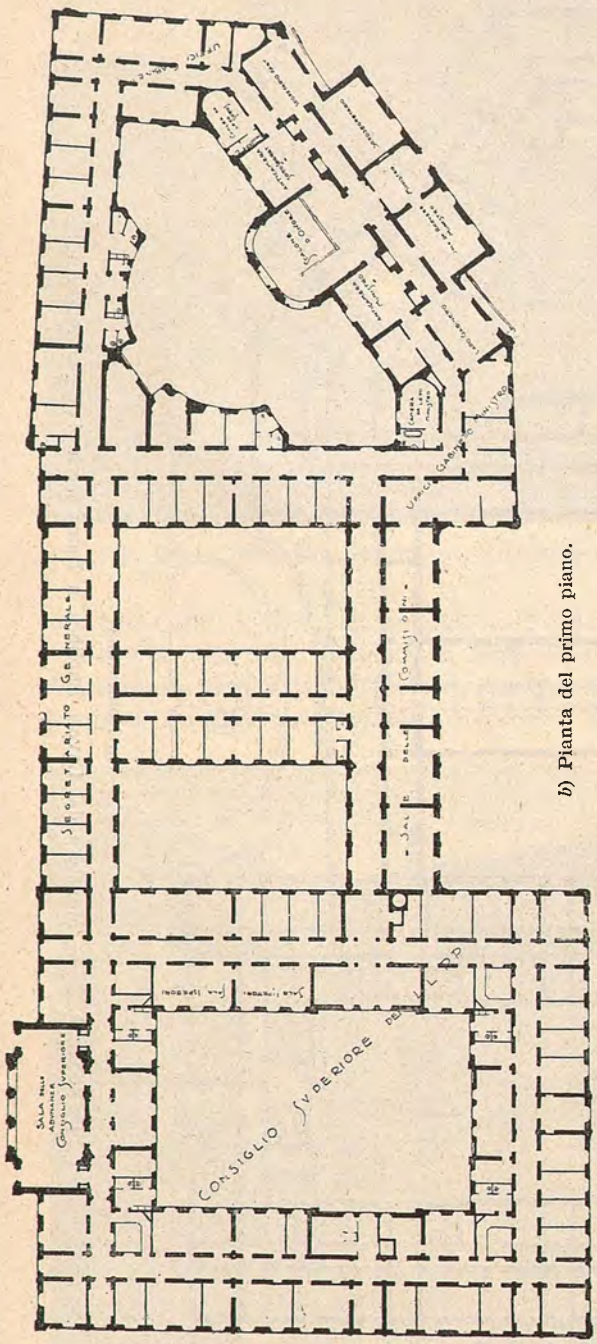


Fig. 435 *a, b, c.* — Ministero dei Lavori Pubblici, a Roma (arch. Pompeo Passerini).

zione generale del Demanio pubblico e delle aziende patrimoniali; 5, Aziende patrimoniali dello Stato; 6, Sezione amministrativa; 7, Sezione tecnica; 8, Sezione ragioneria; 9, Direzione generale delle Dogane e Imposte indirette; 10, Direzione generale delle Imposte dirette; 11, Direzione generale Pensioni di guerra; 12, Direzione generale delle Tasse sugli affari; 13, Amministrazione autonoma dei Monopolî di Stato; 14, Direzione generale del Tesoro; 15, Provveditorato generale dello Stato; 16, Direzione generale dei servizi per la Finanza locale; 17, Divisione di credito agli impiegati e salariati dello Stato; 18, Ragioneria generale dello Stato; 19, Uffici stralcio delle gestioni di guerra; 20, Ragioneria centrale per i servizi delle Finanze. — Se si considera che fra Direttori e Vice-direttori generali, Ispettori generali e superiori, Capi divisione e Capi sezioni, Capi ufficio, Direttori, si supera il numero di 110 e che a ognuno dei suddetti servizi compete un numero non indifferente di impiegati subalterni, e oltre a ciò, che nel palazzo ha pure sede l'Amministrazione del Debito pubblico, con 6 uffici e un Direttore generale, si comprende come il palazzo debba contenere un numero stragrande di persone e di locali e la ragione per cui nella disposizione di questi ultimi non sia riuscito del tutto soddisfacente, specialmente nei riguardi della luce.



b) Pianta del primo piano.

3. ***Ministero dei Lavori Pubblici*** (fig. 435 *a, b, c*). — È un grande fabbricato coprente m² 6600 con un volume di 180.000 metri cubi. Fu iniziato nel 1911, ma sospesane la costruzione a causa della guerra, non fu ripresa che nel 1919 e ultimata nel 1925. È composto di 5 piani, di cui uno semisotterraneo; contiene 500 locali oltre quelli di servizio, distribuiti in tre corpi di fabbrica distinti, ma armonicamente collegati. Nel palazzetto prospettante la Piazza Porta Pia stanno i gabinetti delle LL. EE. il Ministro e Sottosegretario di Stato.

Il corpo centrale contiene la biblioteca, i locali per Commissioni e la segreteria generale, mentre il corpo sulla via Nomentana è destinato agli uffici delle varie Direzioni generali, del Consiglio superiore e del Genio civile. L'edificio è dotato dei più moderni impianti per riscaldamento, ecc., ecc. La spesa fu di 45 milioni.

Nell'edificio trovano posto oltre al Gabinetto del Ministro, al Sottosegretario di Stato, al Capo gabinetto e al Segretario particolare del Sottosegretario: 1, il Consiglio superiore dei Lavori pubblici; 2, il Segretariato generale degli affari generali e del personale; 3, la Direzione generale dell'Edilizia e delle Opere igieniche; 4, la Direzione

c) Prospetto.

generale della Viabilità e dei porti; 5, l'Ufficio tecnico centrale per l'Escavazione dei porti; 6, la Direzione delle Acque e degli Impianti elettrici; 7, la Direzione generale dei Servizi speciali; 8, la Direzione generale delle nuove Costruzioni ferroviarie; 9, la Ragioneria centrale; 10, l'Azienda autonoma statale della strada.

I funzionari superiori, oltre i Presidenti del Consiglio in numero di 5 e del Segretario capo del Consiglio stesso, sono 44 fra Ispettori generali, Ispettori, Direttori, dirigenti, direttori Capi divisione, Capi divisione e Capi ufficio, e ogni divisione, sezione, ufficio ha gli impiegati necessari, per cui si comprende come, nonostante lo sviluppo già grande dell'edificio, si sia ricorso a una recente sopraelevazione interna del fabbricato.

4. ***Ministero di Grazia e Giustizia, a Roma*** (arch. Pio Piacentini) (fig. 436). — La costruzione fu iniziata nel 1913, ma la guerra la fece sospendere fino al 1920: nel 1924 erano ultimate le opere di muratura; nel 1927 quelle di finimento; nel 1929 si iniziarono i lavori di una nuova ala del fabbricato, cosicchè l'edificio fu ultimato nel 1931. I locali per uffici e rappresentanza sono 600, oltre i servizi e i disimpegni. Vi sono concentrati tutti gli uffici dipendenti dal Ministero della Giustizia. La spesa complessiva fu di 37 milioni circa.

Il palazzo è destinato ai seguenti servizi: 1, Ufficio del personale e degli affari generali; 2, Direzione generale degli Affari civili e degli Affari generali; 3, Direzione generale degli Affari civili delle professioni legali; 4, Direzione generale degli Affari penali, delle grazie, della statistica e del casellario; 5, Direzione generale per gli Istituti di previdenza e di pena. Oltre il Ministro, il Sottosegretario di Stato e i loro segretari, e del Capo gabinetto, il personale si compone di 4 direttori generali, dei Direttori di 27 uffici, degli impiegati di tali uffici e di quelli appartenenti all'ufficio dei messi e degli uffiziali giudiziari.

Fig. 436. — Ministero di Grazia e Giustizia, a Roma (arch. Pio Piacentini).

5. ***Ministero dell'Economia Nazionale, o dell'Agricoltura e delle Foreste (già dell'Agric. Ind. e Commercio), a Roma*** (fig. 437 *a*, *b*). — Data dal 1914 ed è in istile del Rinascimento. Si accede all'edificio da un grandioso atrio decorato con 22 colonne di granito rosso di Baveno; gli stipiti delle porte sono di marmi policromi, con soprastanti altorilievi. Dall'atrio si accede ai saloni del primo piano mediante lo scalone d'onore, pure decorato con marmi antichi, e con lucernario a vetri istoriati. Ministri ed Autorità passano dallo scalone direttamente alle sale di rappresentanza, mentre a queste il pubblico giunge dalle due scale laterali degli impiegati e dalle gallerie sulle quali esse sboccano. Per il Consiglio superiore, oltre a un salotto e ad altri locali accessori, vi è un salone centrale ad emiciclo sulle cui pareti corre un fregio dipinto. Al secondo piano, vi sono la sala del Sottosegretario con accesso riservato, un altro grande salone per Commissioni e locali per impiegati e servizi varî. Il costo dell'edificio, escluso l'arredamento, ma compresi gli impianti di riscaldamento e degli ascensori, ascese a circa 4 milioni.

Stanno nel palazzo, oltre il Gabinetto del Ministro col suo Capo, i Gabinetti del Sottosegretario di Stato, del Sottosegretario per la bonifica integrale e i locali dei relativi Segretari particolari: 1, la Direzione del Personale e degli Affari generali; 2, la Direzione generale dell'Agricoltura con un Direttore generale e sei Capi divisione, e

a) Pianterreno.

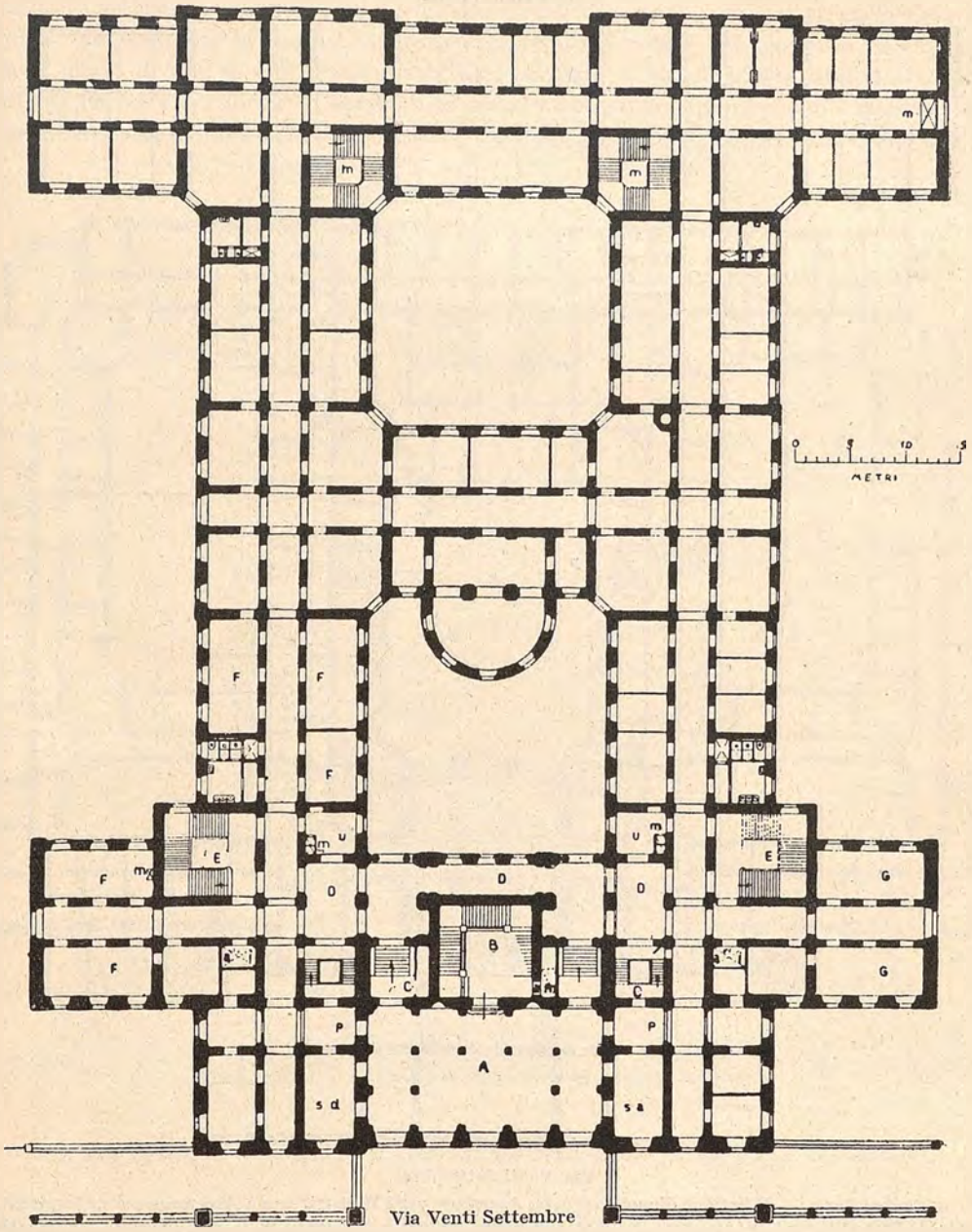
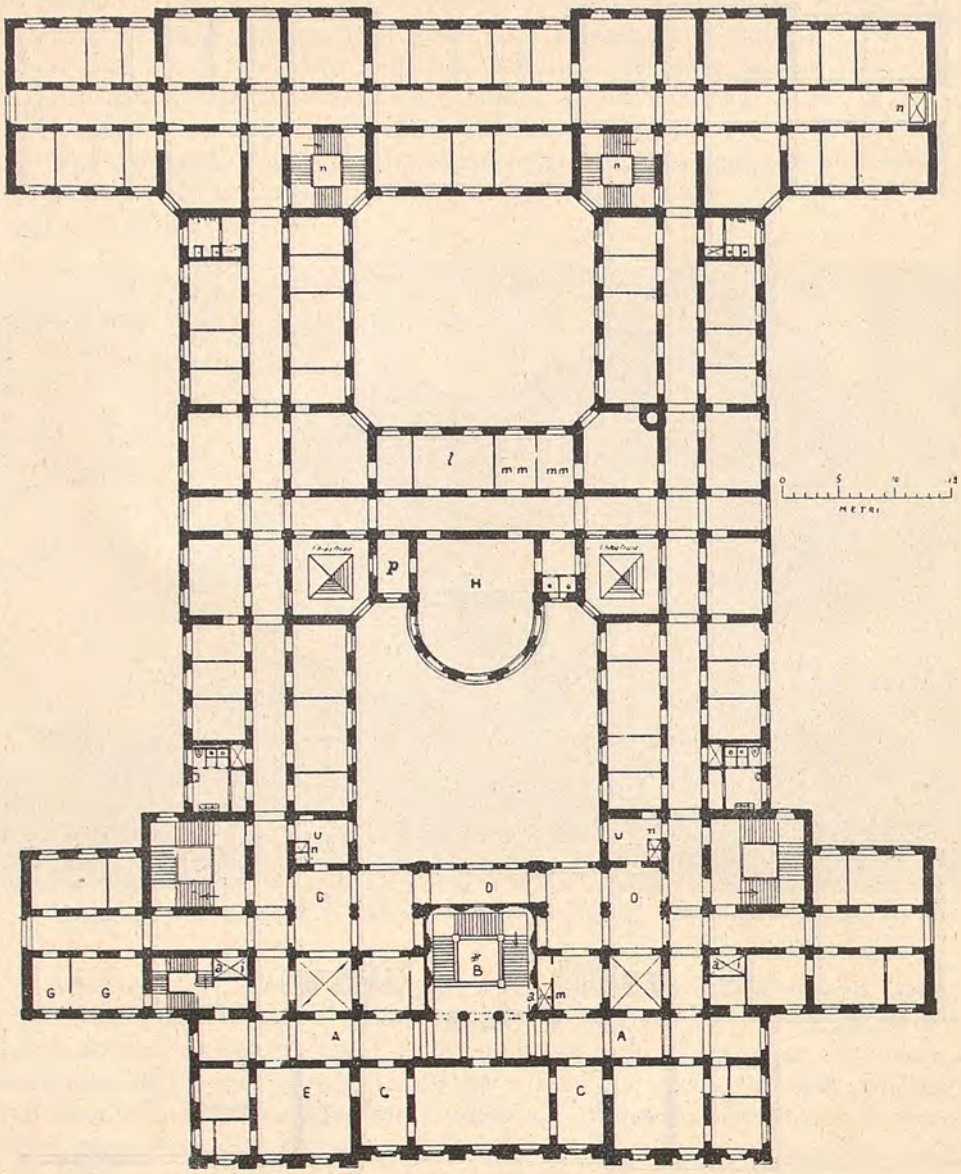


Fig. 437 *a*, *b*. — Ministero dell'Economia Nazionale (già dell'Agric., Ind. e Comm.), a Roma (arch. Cavagnari, Castellucci, Canonica).

A, Atrio. — *B*, Scalone d'onore. — *C*, *C*, Ingressi per gli impiegati e per il pubblico. — *p*, Portinaio. — *s a*, Sala di aspetto. — *s d*, Locale per deposito biciclette. — *D D*, Galleria. — *E*, *E*, Scale principali. — *F*, *F*, Biblioteca e sale di lettura. — *G*, *G*, Sale di consultazione delle privative. — *u*, *u*, Locali per gli uscieri. — *a*, *i*, Ascensori per gli impiegati. — *m*, *m*, Montacarichi. — *a*, *m*, Ascensore per i Ministri.

due Ispettori generali; 3, la Direzione generale della Bonifica integrale con un Direttore generale, un Ispettore generale e sei Capi divisione; 4, l'Ufficio tecnico per la compilazione dei progetti economici delle bonifiche, con un Ispettore ripartitore; 5, l'Ufficio per l'Agro Romano e Pontino; 6, l'Ufficio del Demanio armentizio; 7, la

(*b* Primo piano.



Via Venti Settembre

A, Ambulatorio. — *B* Scalone d'onore. — *a*, *m*, Ascensore per i Ministri. — *a i*, Ascensore per gli impiegati. — *C*, Sale di aspetto. — *D D*, Galleria. — *E*, Studio del Ministro. — *F*, Salone di ricevimento. — *G G*, Capo Gabinetto. — *H*, Salone per i Consigli superiori. — *l*, Sala per sottocommissioni. — *m m*, *m m*, Segretari Consigli superiori. — *p*, Presidente Consigli superiori. — *u*, Uscieri. — *n*, Montacarichi.

Direzione generale del Credito agrario e delle Casse di risparmio, con un Direttore generale e tre divisioni; 8, il Comando della Milizia Nazionale Forestale con un Luogotenente generale e cinque divisioni; 9, l'Azienda di Stato per le Foreste demaniali; 10, la Ragioneria centrale con un Direttore capo e due divisioni.

6. ***Ministero dell'Educazione Nazionale, a Roma*** (fig. 438 *a*, *b*, *c*, *d*). — È dovuto all'arch. C. Bazzani e copre un'area di m^2 9500 con una cubatura di m^3 245.600. Iniziato nel 1914, la sua costruzione fu sospesa durante la guerra, ma ripresa nel 1917, ebbe

termine nel 1928. L'edificio, che ha cinque piani, di cui uno semisotterraneo, è veramente notevole per la sua architettura caratteristica e per l'abbondanza dei locali, in numero di 560, di cui alcuni assai vasti per sale di riunione, per biblioteca, ecc., oltre i corridoi e i locali di servizio. È dotato dei più moderni impianti igienici, per riscaldamento, illuminazione, ascensori, telefoni e orologi elettrici. La biblioteca è

a) Pianta del pianterreno.

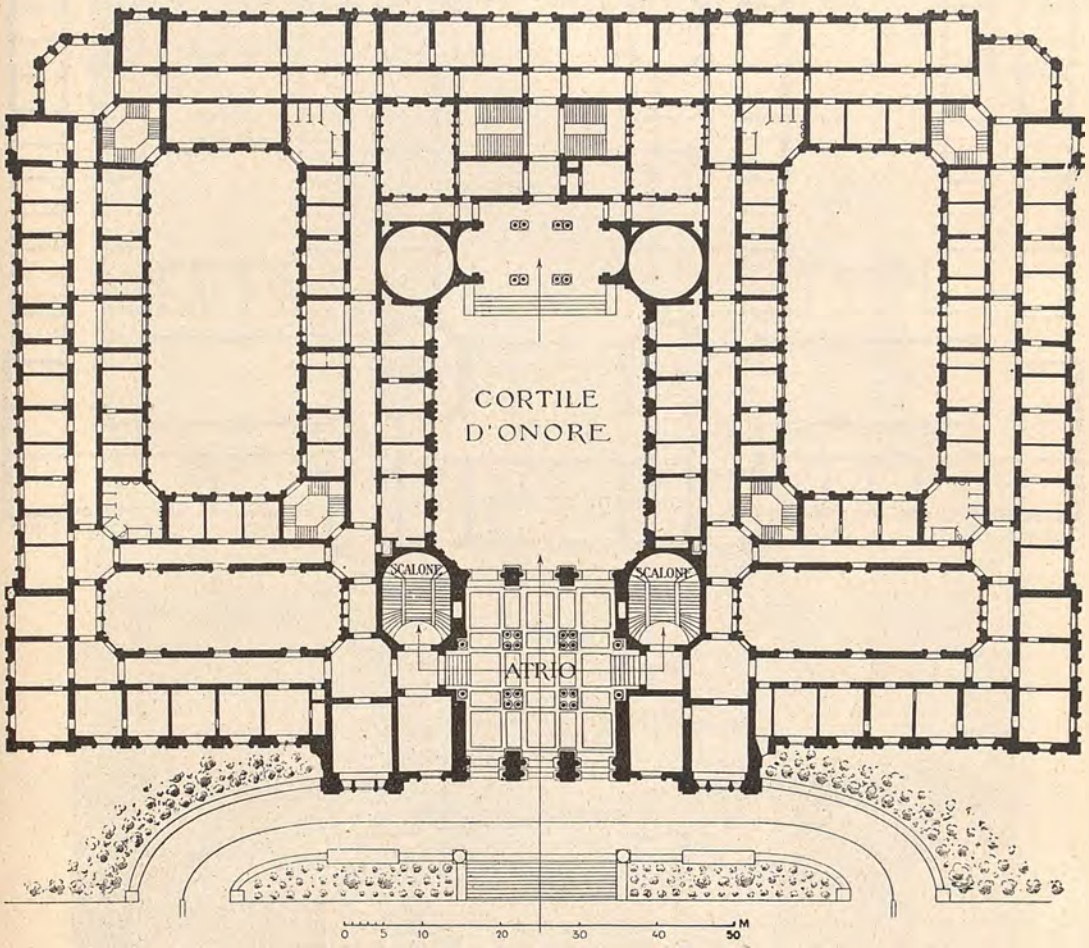
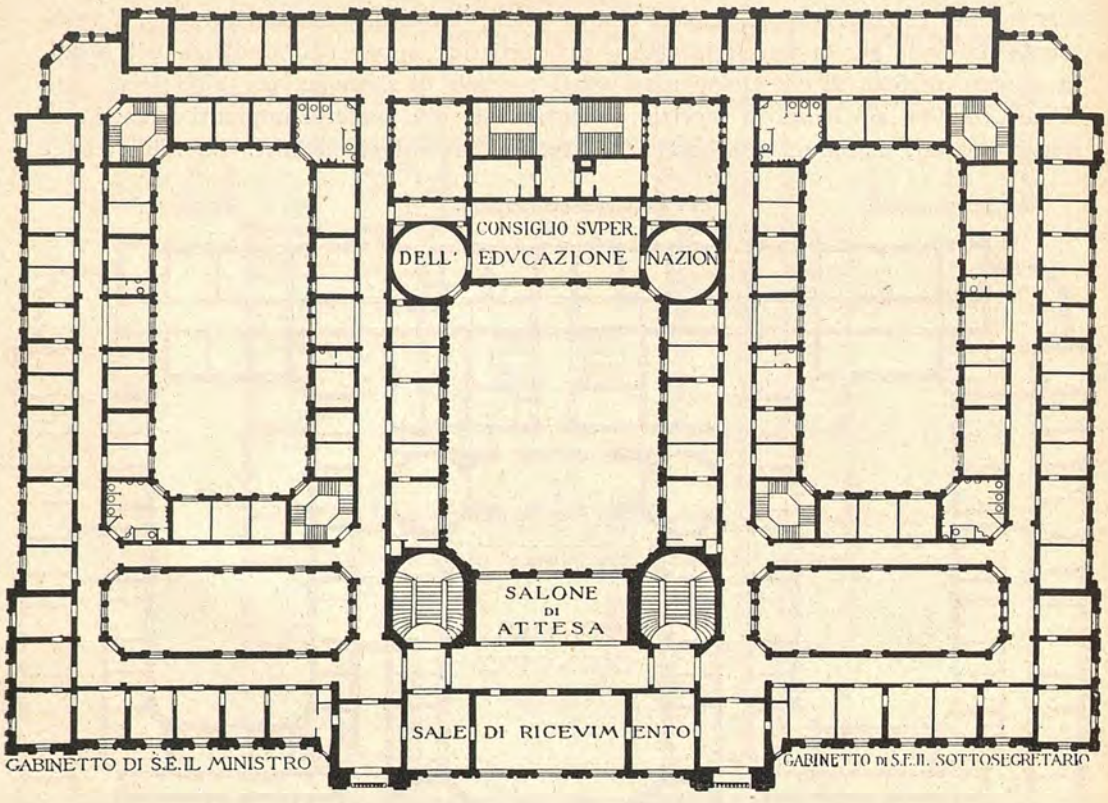


Fig. 438 *a, b, c, d.* — Ministero dell'Educazione Nazionale, a Roma (arch. C. Bazzani).

fornita di scaffalature metalliche, che presentano uno sviluppo di oltre 3000 metri. Metallici sono pure gli armadi degli archivi. Il costo complessivo dell'edificio, compreso l'arredamento, fu di circa 75 milioni.

Il palazzo, oltre il Gabinetto del Ministro col suo capo Gabinetto, gli uffici di due Sottosegretari di Stato e di 4 Segretari particolari contiene: 1, il Consiglio superiore dell'Educazione Nazionale con un Presidente e 5 sezioni rette da Presidenti: 2, la Direzione generale delle Accademie, delle Biblioteche, degli Affari generali e del personale con un Direttore generale, un Ispettore generale, due Ispettori superiori, tre divisioni e sei uffici speciali; 3, la Direzione generale delle Antichità e Belle Arti con un Direttore generale, cinque Ispettori superiori, e tre divisioni, 4; il Consiglio superiore per



b) Pianta del primo piano.

c) Veduta della facciata principale.

le Antichità e Belle Arti con un Presidente e un Vice-presidente; 5, la Direzione generale per l'Istruzione Superiore con un Direttore generale, quattro Ispettori superiori e tre divisioni; 6, la Direzione generale per l'Istruzione media, classica, scientifica e magistrale con un Direttore generale, un Ispettore generale, due Ispettori superiori,

sei Ispettori centrali e quattro divisioni; 7, l'Ufficio dei Concorsi e degli Esami di abilitazione con un Ispettore superiore; 8, la Direzione generale per l'Istruzione media tecnica con un Direttore generale, due Ispettori superiori, tre Ispettori centrali, e tre divisioni; 9, la Direzione generale per l'Istruzione elementare con un Direttore generale, tre Ispettori superiori, nove Ispettori centrali e quattro divisioni; 10, l'Ispettorato gene-

(*fot. Sciamanna, Roma*)

d) **Particolare della facciata principale.**

rale dell'Istruzione secondaria di Avviamento professionale con un Ispettore capo, un Ispettore generale e uno centrale, e due divisioni; 11, la Ragioneria centrale con un Direttore, un Consigliere e due divisioni.

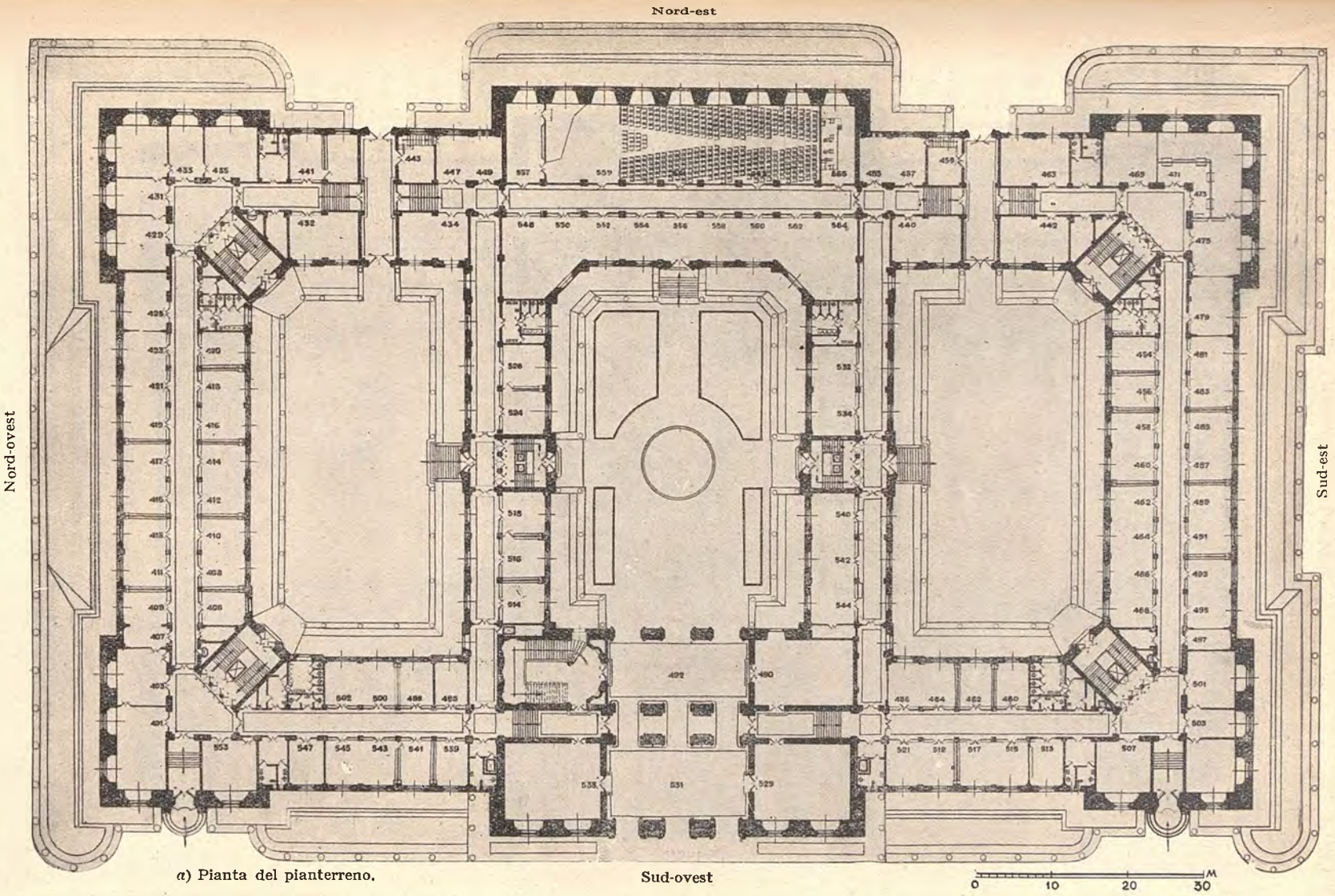
7. ***Ministero della Marina, a Roma*** (fig. 439). — Il nuovo palazzo, dovuto all'architetto Magni, sorge tra la via Flaminia e il Lungotevere. Conta 7 piani oltre il semisotterraneo; copre m^2 11.500 ed ha un volume di m^3 280.000. L'ingresso principale è sul Lungotevere delle Navi, ma un altro ingresso si ha dalla via Flaminia. Contiene 750 locali per sale di rappresentanza, riunioni, uffici e biblioteca, oltre allo scalone d'onore, alle scale, ai vestiboli, ai corridoi. La fondazione fu eseguita con pali di

cemento armato ma la muratura sopratterra è di laterizio. La parte basamentale è rivestita di travertino, mentre la parte superiore è di finta pietra per contorni di aperture e cornici, e di mattoni a faccia vista nei fondi. Le facciate verso cortile sono decorate a stucco romano; però il cortile d'onore è a finto travertino. I finimenti interni delle sale di rappresentanza sono ricchi, mentre si è adottata grande sobrietà nella decorazione degli uffici. Tutti gli impianti sono di tipo moderno. Il palazzo fu iniziato nel 1912, ma i lavori si sospesero durante la guerra: ripresi nel 1919, si ultimarono nel 1928; è condotto in istile Classico e costò 65 milioni.

Fig. 439. — Ministero della Marina, a Roma (arch. Magni).

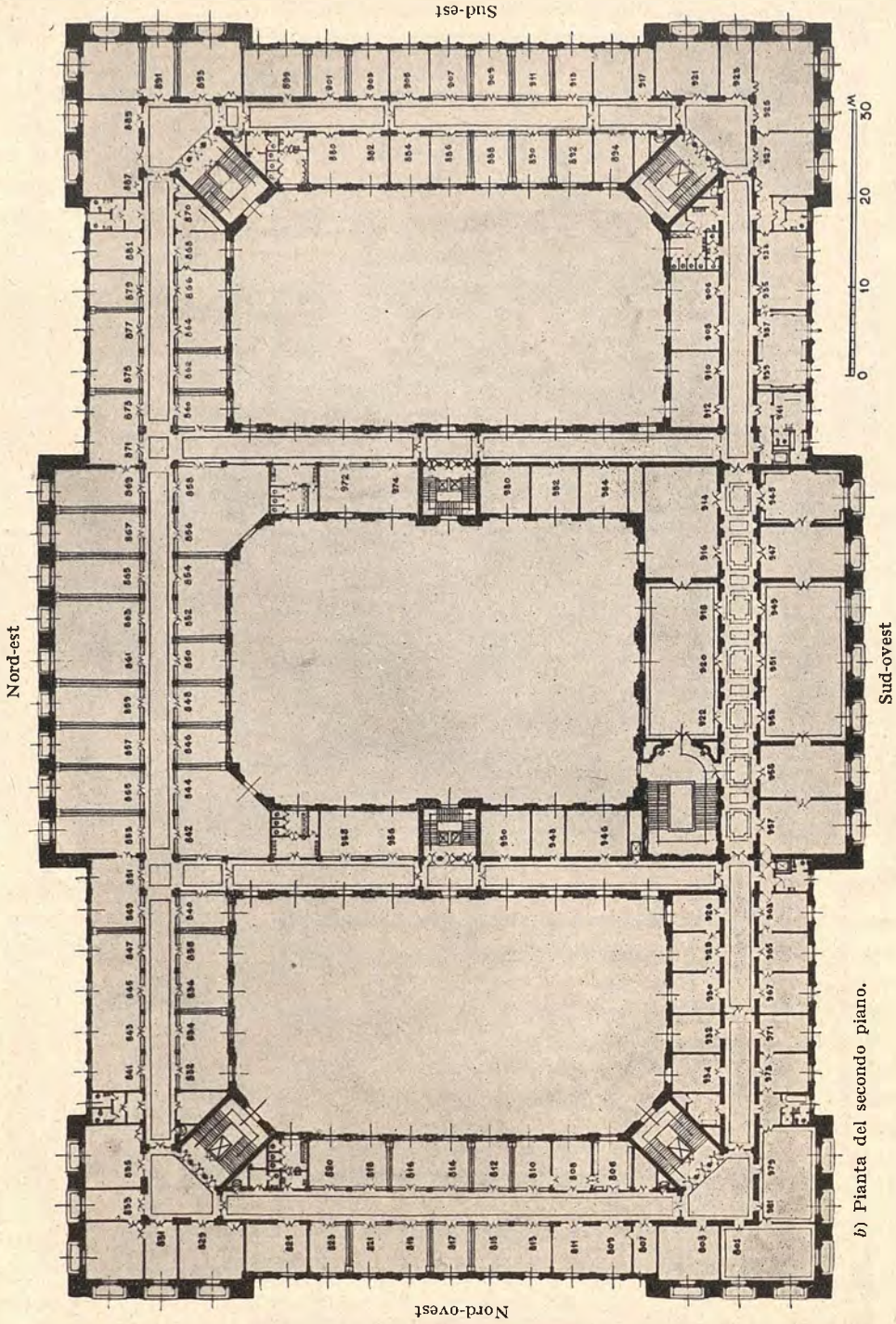
Nel palazzo, oltre al Ministro, al Sottosegretario di Stato, a due segretari particolari e il Capo gabinetto, con ufficio stampa, un Capo divisione e un Comandante, hanno sede: 1, la Direzione generale del Personale e dei Servizi militari con un Direttore generale e quattro divisioni; 2, la Direzione generale dei Personali civili e degli Affari generali con un Direttore generale e tre divisioni; 3, la Direzione generale Armi e armamenti navali con un Direttore generale e cinque divisioni; 4, la Direzione generale delle Costruzioni navali e meccaniche, con un Direttore generale e cinque divisioni; 5, l'Ufficio Salariati con un Direttore generale; 6, la Direzione generale della Sanità M. M. con un Direttore generale, un incaricato per le ispezioni e due divisioni; 7, la Direzione centrale di Commissariato M. M. con un Direttore generale, un incaricato per le ispezioni e cinque divisioni; 8, la Direzione centrale del Genio militare per i lavori della R. Marina, con un Direttore generale e due divisioni; 9, l'Ufficio dello S. M. col Capo e un Sottocapo; 10, 11, 12, i Presidenti del Comitato degli Ammiragli del Consiglio superiore di Marina e del Comitato per i progetti di navi.

8. ***Ministero dell'Aeronautica, a Roma*** (fig. 440 *a*, *b*, *c*, *d*). — La costruzione del grandioso edificio fu iniziata il 1° agosto 1929, ultimata nel 1931, e l'inaugurazione ebbe luogo il 28 ottobre di quell'anno. Il fabbricato, con tre cortili, copre un'area rettan-



a) Pianta del pianterreno.

Fig. 440 *a, b, c, d.* — Ministero dell'Areonautica, a Roma
(Ing. Col. A. Crugnola e arch. Marino).



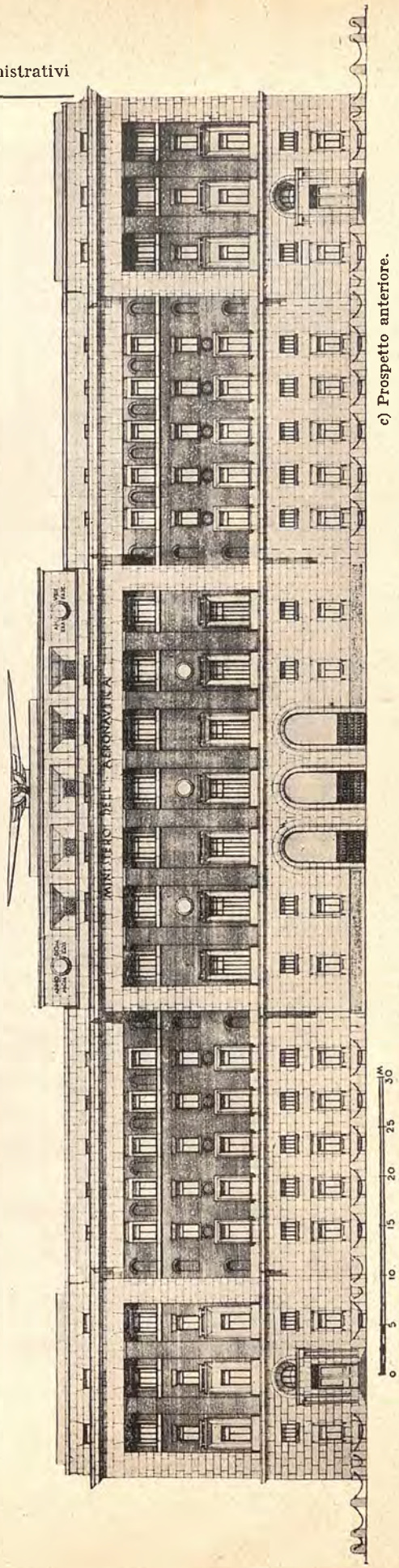
b) Pianta del secondo piano.

golare di m² 9000 ed ha una cubatura di m³ 317.000; si compone di 6 piani sopratterra, di un piano semisotterraneo e di uno ad esso sottostante. Questi due piani sono illuminati per mezzo di una intercapedine. Sei scale, oltre lo scalone d'onore, furono disposte

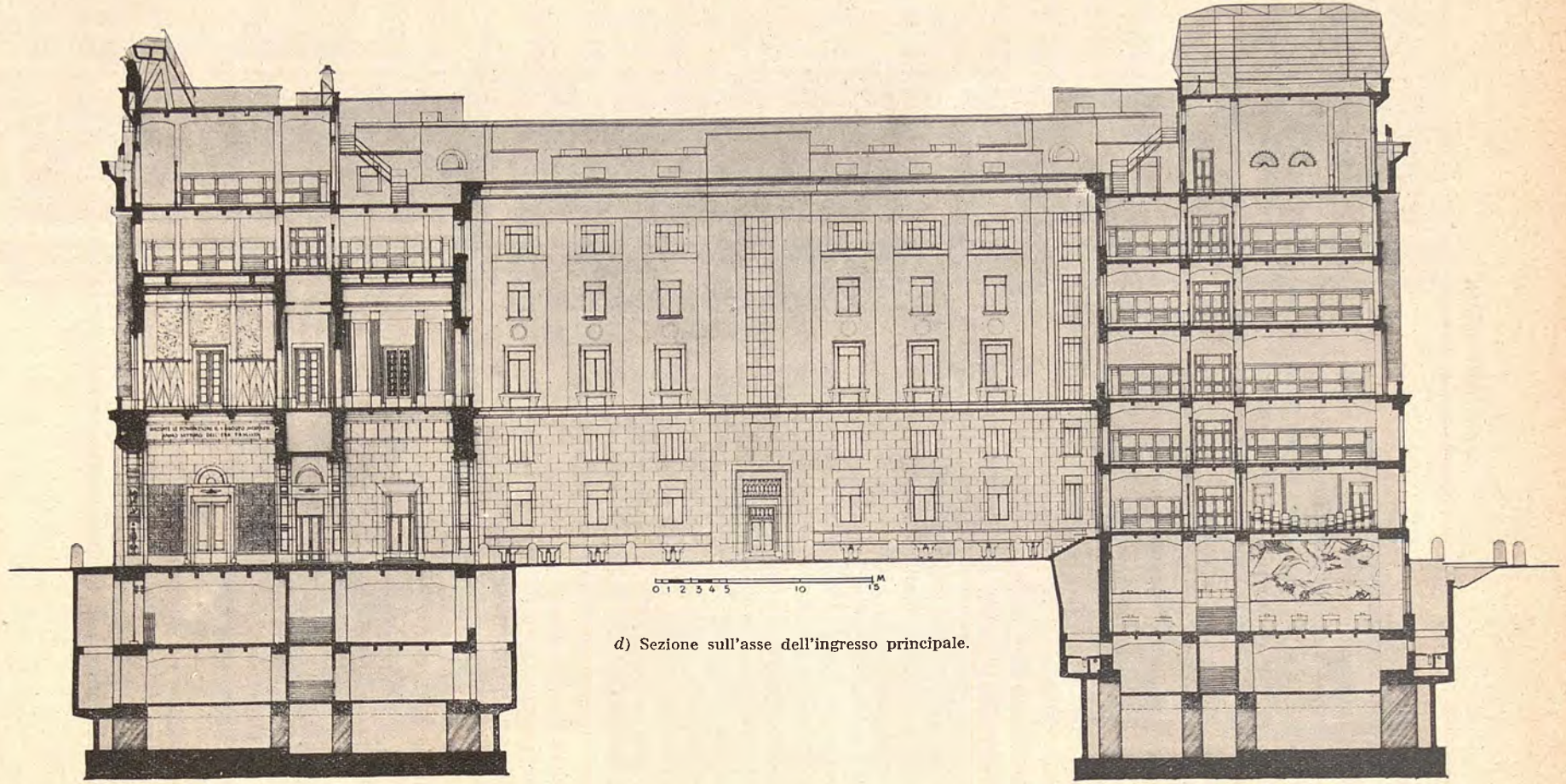
negli angoli interni dei due cortili laterali e nei bracci trasversali interni, ma le comunicazioni fra i varî piani sono ottenute anche con 15 ascensori, di cui quattro a grande velocità (m. 1,30 al 1″), ciascuno capace di 15 persone. Inoltre vi sono due elevatori, *paternoster*, con 18 cabine, 4 montacarichi e altri 2 per le cucine e il refettorio.

Nel pianterreno furono disposti: l'Ufficio di Stato Maggiore, occupante 5 locali dell'angolo S-E, N-O; il Reale Aereo Club d'Italia in 11 locali del braccio nord-ovest; il Comando RR. CC. della R. Aeronautica nei 7 locali del braccio S-O, compresi fra il grande avancorpo centrale e l'angolo S-E, N-O; il Gabinetto del Ministro nel braccio interno verso N-O; la Direzione dell'Aeronautica nell'angolo N-E, N-O e in parte nel tratto di unione fra l'avancorpo centrale del braccio N-E e l'angolo suddetto; l'Ufficio di Aviazione Civile e del Traffico aereo in 19 locali nel tratto di unione fra l'avancorpo centrale del braccio a S-O e l'angolo S-O, S-E e nel braccio S-E; la Direzione generale dei Personali civili e degli Affari generali in 5 locali dell'angolo S-E, N-E; locali per proiezioni e conferenze nell'avancorpo centrale del braccio N-E, verso via, mentre verso cortile vi è il grande locale per biblioteca; e infine uffici di servizi varî, quali l'Ufficio postale in due grandi locali del braccio interno verso sud-est, le portinerie, l'ufficiale di vigilanza.

Nel piano sopra il primo mezzanino, ossia nel secondo piano, trova posto: il Gabinetto del Ministro, il quale insieme coll'ufficio speciale del Ministro e del Capo-Gabinetto, coi locali per gli Addetti, per la Segreteria particolare del Ministro, e per l'Ufficio propaganda, per l'Ufficio Leggi e Decreti, per i varî archivi, e infine per la grande sala del rapporto, occupa quasi tutto il braccio S-E, parte dei due bracci interni e il braccio S-O, fino all'angolo S-O, S-E. L'Ufficio di Stato Maggiore è disposto nell'angolo nord-ovest e nel braccio N-O, coi locali per il Capo di Stato Maggiore e il Sottocapo, per gli Ufficiali di Collegamento, per l'Aiutante di volo, per la Segreteria, per gli archivi, per la Segreteria tecnica, e infine per l'Ufficio storico e la



c) Prospetto anteriore.



d) Sezione sull'asse dell'ingresso principale.

sezione Trattati, i quali locali però si trovano nell'avancorpo centrale della fronte a N-E. Gli altri locali sono destinati tanto al primo Riparto Operazioni con tre divisioni, cioè di Operazioni, di Addestramento e di Informazioni, con laboratorio fotografico, sezione cartografica, archivio, quanto al secondo riparto per Ordinamento e Mobilitazione.

Il quarto piano, sopra il mezzanino di una parte del secondo piano, è destinato alla Direzione generale del personale militare e delle scuole con locali per il Direttore generale, per gli Ispettori, per la contabilità, contratti, ecc. e alla Direzione generale dei servizi del materiale e degli aeroporti coi locali per il Direttore generale e per

a) Pianta del primo piano.

1, Salone delle assemblee del Consiglio Nazionale delle Corporazioni. — 2, Saletta di scrittura per i membri del C. N. C. — 3, Spogliatoi del C. N. C. — 4, Anticamera delle LL. EE. Ministro e Sottosegretari. — 5, Segretario particolare di S. E. il Sottosegretario. — 6, Studio del Sottosegretario. — 7, Segretario particolare del Ministro. — 8, Gabinetto del Ministro. — 9, Terrazza. — 10, Capo di Gabinetto del Ministro. — 11, Terrazza. — 12, Studio del Sottosegretario. — 13, Terrazza.

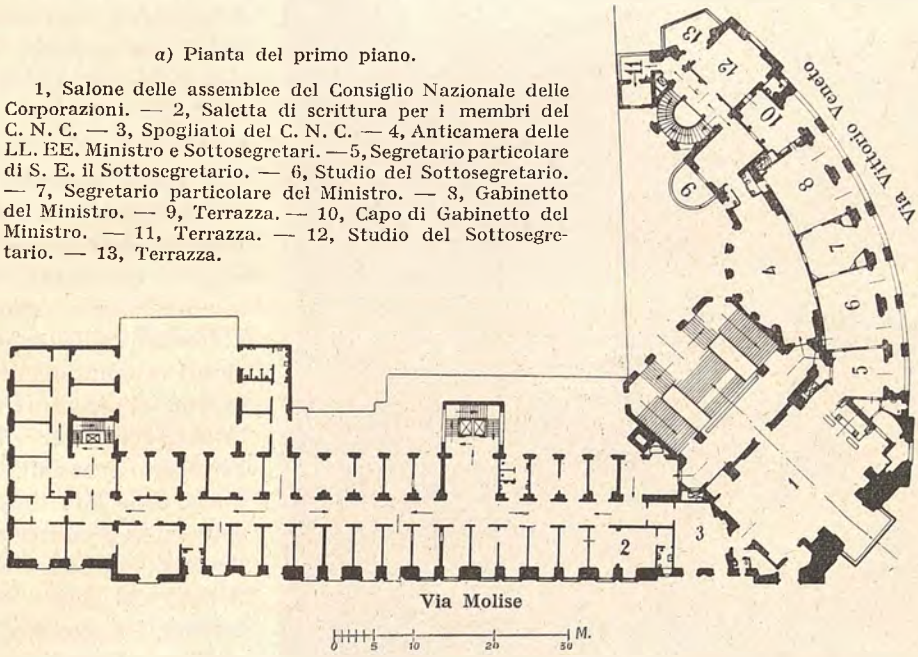


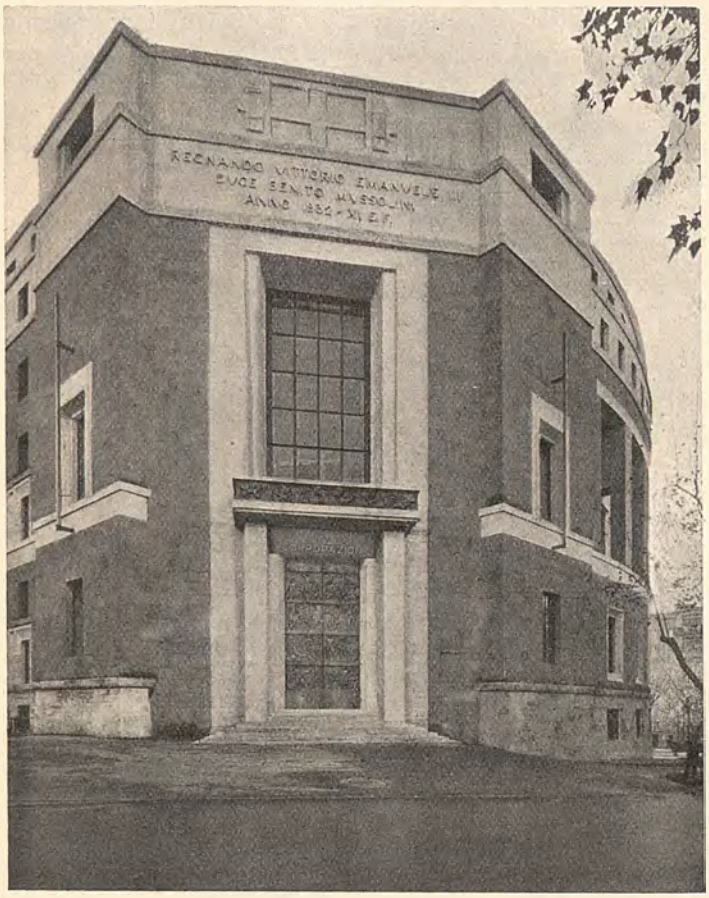
Fig. 441 *a*, *b*, *c*. — Ministero delle Corporazioni (arch. M. Piacentini e Vaccaro).

quattro divisioni, che compiono i servizi degli aeroporti, e quelli amministrativi, del materiale aereo, radioelettrici, ecc.

Il semisotterraneo contiene il laboratorio fotomeccanico, i locali per il servizio postelegrafonico, l'aeromensa, magazzini, ecc., mentre nello scantinato vi sono altri locali per il suddetto laboratorio, le cucine, il panificio, i frigoriferi, i locali per l'impianto di riscaldamento e di aerazione, per le macchine della posta pneumatica, ecc.

La cucina elettrica è fornita di tre caldaie di 250 litri ciascuna, di quattro stufe, di armadio-forno e camere calde. L'impianto di riscaldamento ad acqua calda ha quattro caldaie a nafta che forniscono 290.000 calorie all'ora. L'impianto elettrico è ad alta tensione per la illuminazione e a bassa per la cucina e forza motrice. L'impianto telefonico ha una centrale automatica della capacità di 4000 posti. Ogni impiegato dispone di un apparecchio. Può funzionare una conversazione di 30 apparecchi e ciascuno può chiamare contemporaneamente uno o più dei 29 altri apparecchi o tutti insieme, e siccome 25 apparecchi hanno un dispositivo di priorità sulle altre comunicazioni, l'aeronautica in qualunque momento può essere posta in allarme. Negli uffici funzionano orologi elettrici, che servono anche come avvisatori d'incendio: una sirena elettrica serve per le segnalazioni al personale, compresa quella per le ore dei pasti. Le segnalazioni di chiamata sono luminose e non sonore. La posta pneumatica, con

198 stazioni, funziona con aspirazione per l'andata alla centrale dalle stazioni e mediante compressione d'aria per il senso inverso. L'aria al sistema è fornita da tre pompe, e la tubazione di trasporto è di ottone trafilato col diametro interno di mm. 56; essa ha uno sviluppo di m. 36.000; le curve sono tali da permettere il passaggio di astucci di 300 mm. e del peso di 600 grammi, alla velocità di m. 10 al 1″, cosicchè il più lungo percorso dura 18″. Da notare che la chiusura delle porte e degli avvolgibili può avvenire col comando di una sola persona.



(*Fot. Vasari*)

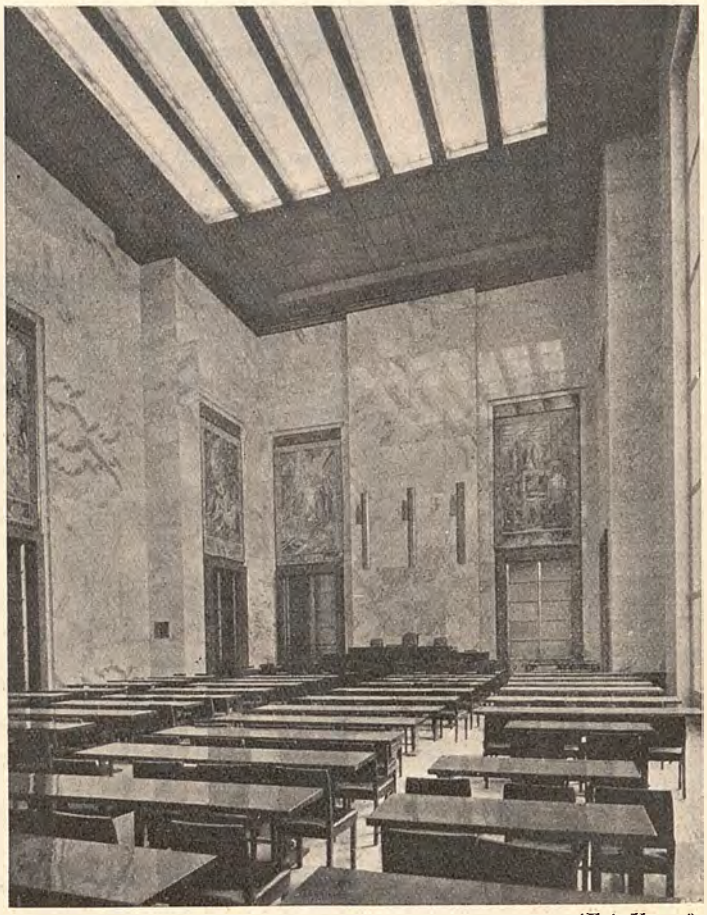
b) Particolare della facciata.

L'edificio posa sopra una platea generale di calcestruzzo armato. Esternamente fu adoperato il travertino e il comune zoccolo romano a cortina, sulla quale i giunti orizzontali, a cemento, si lasciarono larghi 3 centimetri e leggermente incavati, affinchè colla loro tinta, e coll'ombra prodotta dall'incavo, abbassassero il tono del colore della cortina. Un semplice basamento di travertino, massiccie pilastrate a mattoni negli avancorpi, poche e vigorose cornici, robuste modanature, sono le caratteristiche principali dell' aspetto architettonico esterno, il quale si presenta serio e maestoso come si conveniva a un edificio pubblico di primaria importanza. Nell'interno le pareti divisorie degli uffici sono quasi tutte sostituite da vetrate, lasciando così visibili fra loro i varî locali.

9. ***Ministero delle Corporazioni, a Roma*** (fig. 441 *a*, *b*, *c*). — La costruzione fu iniziata nel 1928 e ultimata nel 1932. L'edificio che ha 11 piani, compreso un semisotterraneo e un sotterraneo, copre un'area di m² 3600 e presenta un volume di m³ 113.000, ma l'area complessiva è di m² 5.000 racchiudendo l'antico convento dei Cappuccini. Oltre l'ingresso d'onore (fig. *b*) adorno di porta di bronzo, con scolture relative a corporazioni, vi sono due altri ingressi, uno da via Molise per il personale e l'altro da via Veneto per il personale di Gabinetto e per i Direttori generali. Attiguo a detto secondo ingresso ve ne è uno carraio, dal quale Ministro e Sottosegretari possono

accedere coll'auto fino all'ascensore ad essi riservato, senza attraversare l'ingresso principale.

Circa la distribuzione interna l'edificio può considerarsi composto di tre gruppi: uno centrale di rappresesentanza, comprendente il grande atrio d'onore, lo scalone e il salone del Consiglio Nazionale delle Corporazioni di m. 21 × 14, al piano nobile; un secondo a destra, verso via Veneto, dove si trovano nel piano nobile (dell'altezza doppia degli altri piani) i Gabinetti del Ministro e dei Sottosegretari colle relative dipendenze, e al piano sottostante gli uffici dei più alti funzionari; infine un terzo, a sinistra dell'ingresso d'onore, verso via Molise, comprendente il blocco degli uffici, distribuiti in 10 piani. In tutto si hanno 350 locali per uffici, esclusi i locali di rappresentanza e gli accessori.



(*Fot. Vasari*)

c) Salone del Consiglio Nazionale delle Corporazioni.

L'ossatura del fabbricato è di calcestruzzo cementizio armato con riempimenti di muratura laterizia, su fondazioni di siderocemento, parte a platea e parte su pali. Per la decorazione si è fatto uso di pietra travertino lucidata, di marmi per rivestimento di pareti, ecc. e di materiali pregiati per i finimenti. Il salone del Consiglio (fig. *c*) è tutto rivestito di marmo di Valle Strona, ed il suo bronzeo soffitto è così fatto da fornire la necessaria luce alla sala. L'edificio è provvisto, oltre agli impianti di riscaldamento idraulico, di luce, ecc., di posta pneumatica e di chiamata luminosa anzichè a campanello.

Nel piano semisotterraneo vi sono i locali per il Dopolavoro, comprendente sala di scherma, mescita e caffè, bagni, barbiere, biblioteca, ecc. Nell'edificio hanno pure sede le Direzioni generali della Industria, del Commercio e l'Ufficio autonomo di vigilanza sulle assicurazioni.

Il costo del lussuoso palazzo è stato di circa 40 milioni.

10. ***Ministero della Pubblica Istruzione, a Parigi*** (fig. 442). — È composto di due parti. L'anteriore, destinato ai servizi, ha un pianterreno, un mezzanino e tre piani superiori; la posteriore, compresa fra il cortile e il giardino, destinata all'abitazione del

Pianterreno.

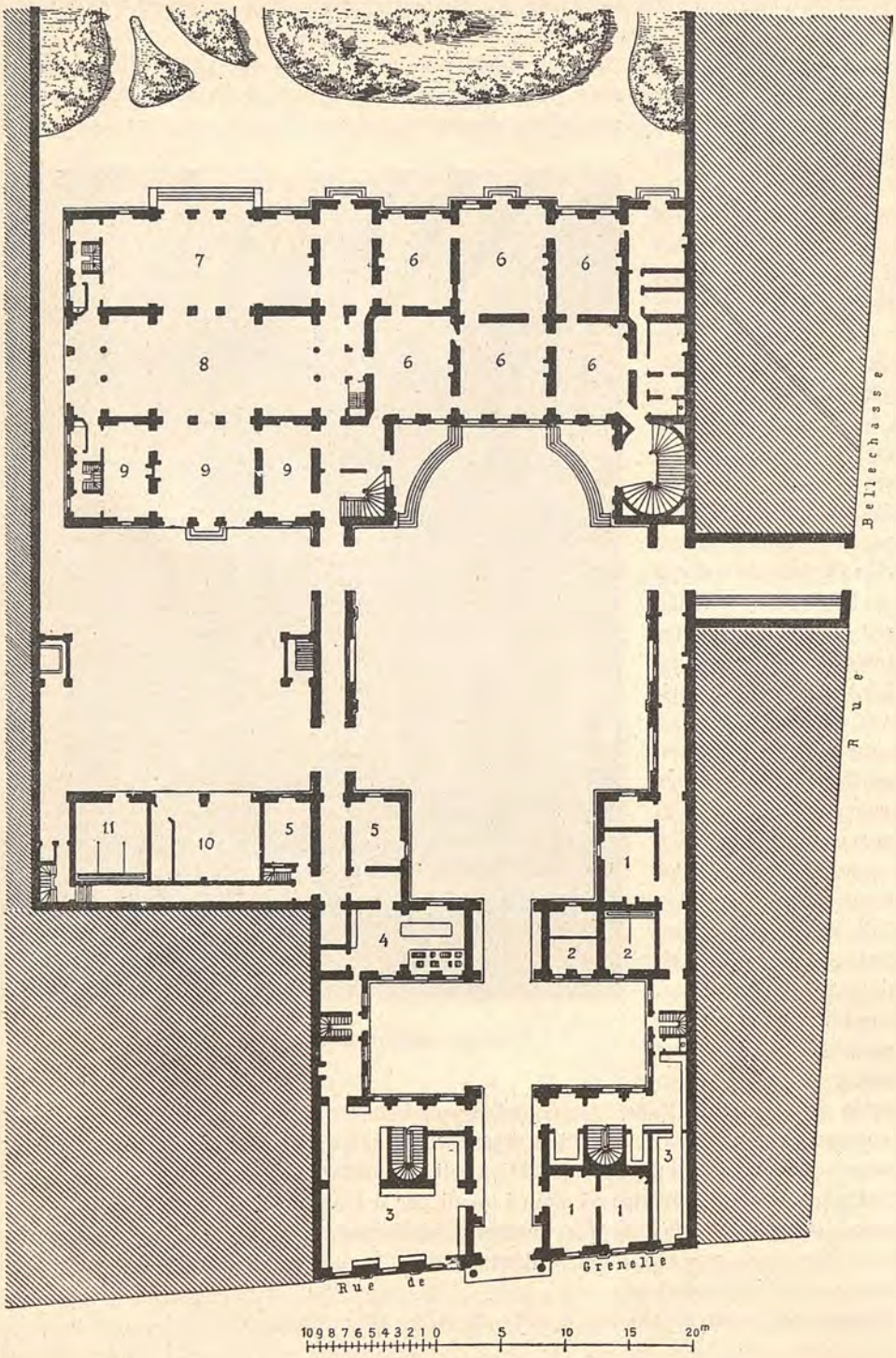


Fig. 442. — Ministero della Pubblica Istruzione, a Parigi (arch. De Gisors).

1, Custode. — 2, Corpo di guardia. — 3, Biblioteca. — 4, Cucina. — 5, Annessi alla cucina. — 6, Abitazione del Ministro. — 7, Biblioteca. — 8, Salone da pranzo. — 9, Consiglio della Pubblica istruzione. — 10, Rimessa. — 11, Scuderia.

Ministro e alla sala di Consiglio, ha pianterreno, che funge anche da piano nobile, e due piani soprastanti. Le due parti furono collegate mediante i corridoi laterali del cortile principale.

11. ***Ministero dei Culti dell'Istruzione e della Sanità, a Berlino*** (fig. 443 *a*, *b*). — Il palazzo data dal 1883. Gli uffici occupano la maggior parte del pianterreno, una parte del primo piano e l'intera parte a destra dell'asse longitudinale sopra A, C, E, G. Nel braccio interno posteriore sta l'ufficio tecnico della cancelleria segreta. L'abitazione del Ministro è nella facciata principale sulla *Unter der Linden* su cui prospettano i locali principali, mentre le scale e i locali di unione a quelli verso cortile, sono illuminati da lucernari. Nel secondo piano si trovano i locali per la famiglia del Ministro, stanze di soggiorno, da letto e per forestieri, per istitutrice e domestici, oltre a una piccola cucina. La cucina principale si trova in un mezzanino corrispondente a B fra il pianterreno e il primo piano. Un altro mezzanino è ricavato nelle parti D e G. Il locale di passaggio al giardino del cortile serve per guardaroba per uomini e per sale di ritrovo. Ministri e impiegati superiori entrano dal portale principale, mentre l'altro personale entra dalla porta in angolo. Da notare la congiunzione al primo piano della sala da pranzo colla sala delle feste e coi

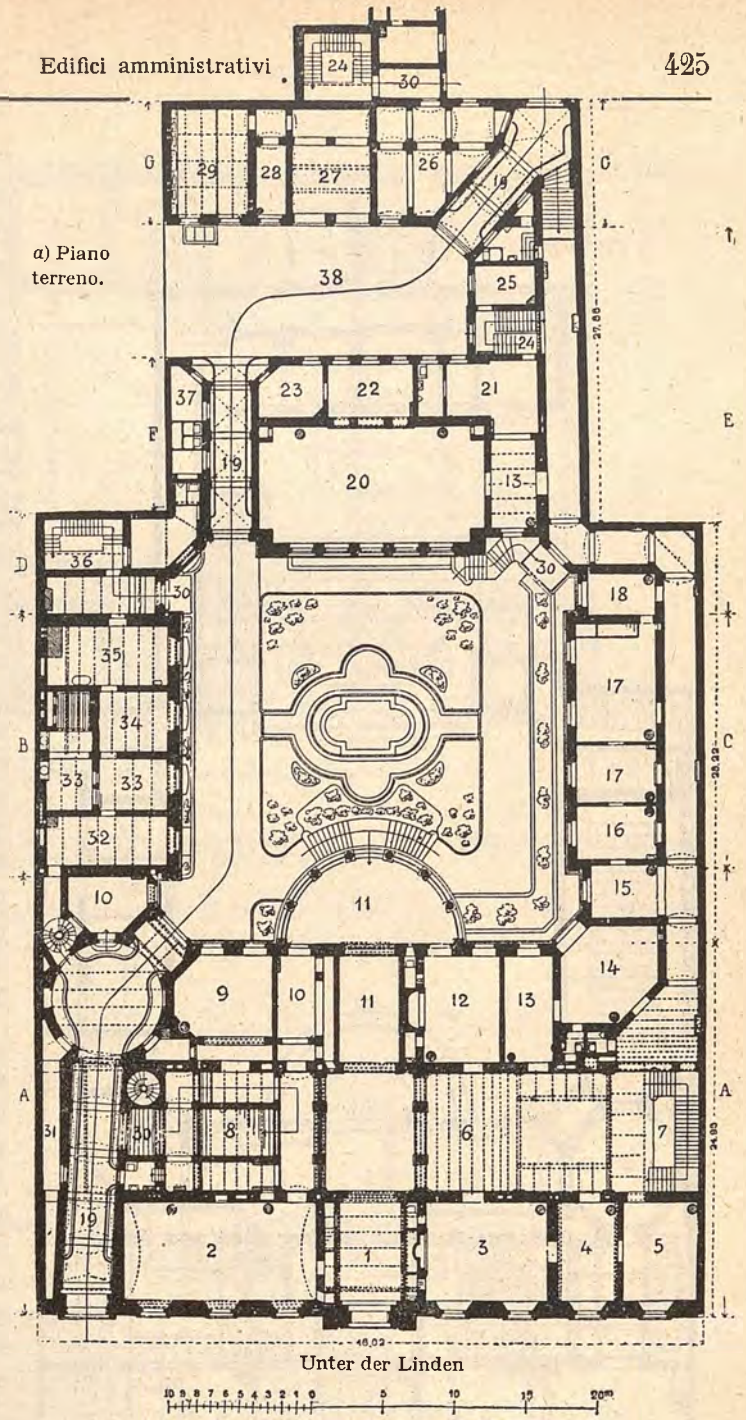


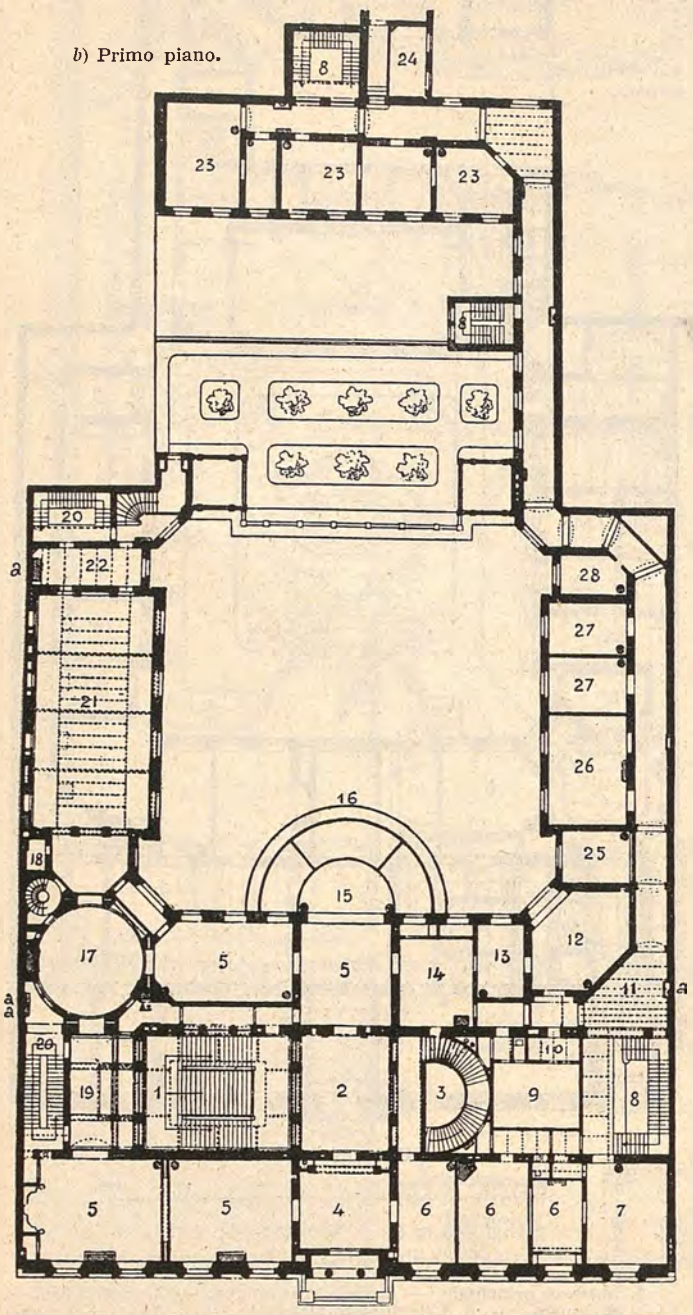
Fig. 443 *a*, *b*. — Ministero dei Culti, dell'Istruzione e della Sanità, a Berlino (arch. Kuhn).

1, Ingresso principale. — 2, Sala di riunione. — 3, Segretario. — 4, Anticamera. — 5, Direttore ministeriale. — 6, Atrio. — 7, Scala di servizio. — 8, Guardaroba sotto lo scalone. — 9, Sala modelli. — 10, Portinaio. — 11, Ingresso al cortile e terrazza. — 12, 14, Direttore ministeriale. — 13, Anticamera. — 15, Impiegato di cancelleria. — 16, 17, Ufficio centrale di direzione. — 18, Impiegato di cancelleria. — 19, Passaggio carraio. — 20, Sala delle adunanze. — 21, Stanza inservienti e guardaroba. — 22, Biblioteca. — 23, Stanza lettura. — 24, Scala di servizio. — 25, Custode. — 26, Locale per fieno. — 27, Rimessa. — 28, Selleria. — 29, Scuderia. — 30, Ingressi. — 31, Ripostiglio. — 32, Stanza del mangano. — 33, Stanza per stirare e asciugatoio. — 34, 35, Lavanderia. — 36, Scala secondaria. — 37, Ripostiglio.

saloni mediante i passaggi lungo i lati dello scalone principale a tenaglia, nonchè la comoda distribuzione dei locali dell'alloggio familiare al secondo piano.

La facciata verso la via ha aspetto monumentale.

b) Primo piano.



1, Scalone. — 2, Vestibolo. — 3, Scala del primo piano. — 4, Anticamera. — 5, Saloni. — 6, Uffici dei Ministri. — 7, Sala di aspetto. — 8, Scale di servizio. — 9, Cortile di luce. — 10, Bagno. — 11, Passaggio. — 12, 14, Stanze di soggiorno. — 13, Gabinetto. — 15, Giardino d'inverno. — 16, Balconata. — 17, Stanza da pranzo. — 18, Ripostiglio. 19, Passaggio di unione fra 5 e 17. — 20, Scale secondarie. — 21, Salone delle feste. — 22, Sala per fumare. — 23, Ufficio tecnico. — 24, Cancelliere. — 25, Disponibile. — 26, Sala adunanze. — 27, Consiglieri. — 28, Salottino per lettura.

12. ***Ministero dell'Agricoltura, a Vienna*** (fig. 444). — Il fabbricato ha tre piani oltre il terreno e serve non soltanto ai principali uffici del Ministero, ma anche alla Direzione per la vendita dei prodotti minerari e ai relativi magazzini. Il primo piano è completamente destinato agli uffici del Ministero di Agricoltura. La decorazione esterna è molto semplice, ma alle quattro colonne di marmo del portale corrispondono le figure allegoriche dell'Agricoltura, della Silvicoltura, della Pastorizia e della Mineraria.

13. ***Ministero degli Interni e delle Colonie, a Londra*** (fig. 445). — Il fabbricato è posteriormente addossato al Ministero delle Indie a sinistra e a quello degli Esteri a destra. Fu eseguito negli anni 1870 ÷ 1874, ma non contiene i locali per feste e ricevimenti, che furono invece ricavati nel Ministero degli Esteri (*Foreign Office*). L'ingresso principale è nel mezzo della fronte sulla *Parliament street*, ma vi sono ingressi secondari sulle fronti laterali. L'edificio a tre piani è in istile del rinascimento italiano e decorato con ricchezza di figure e ornamenti.

14. ***Ministero della Guerra e della Marina, a Washington*** (fig. 446). — Il palazzo fu sistemato da ufficiali della guerra fra il 1870 e l'80 e ognuno dei cinque bracci di fab-

Pianterreno.

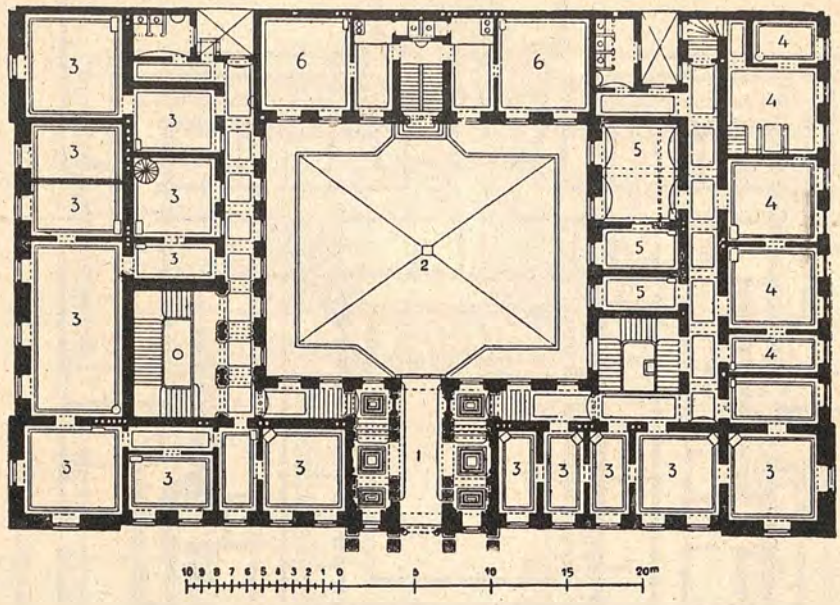


Fig. 444. — Ministero dell'Agricoltura, a Vienna (arch. V. Trojan).

1, Ingresso. — 2, Cortile. — 3, Uffici del Ministero di Agricoltura — 4, 5, Direzione per la vendita dei prodotti minerari. — 6, Custode e usciere.

brica è destinato a un determinato servizio. Il braccio a sud è per la sezione amministrativa statale, quello a levante per la Marina, il resto per il Ministero della Guerra.

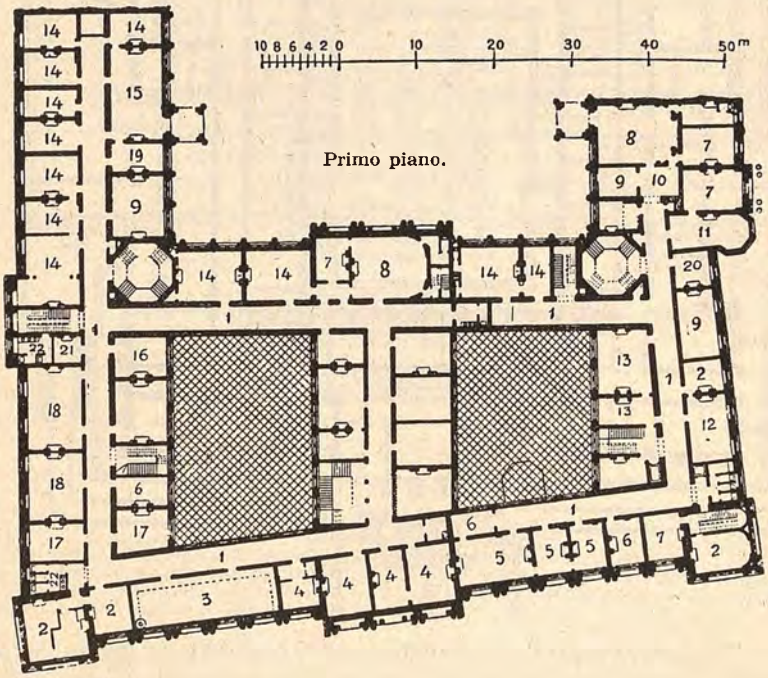
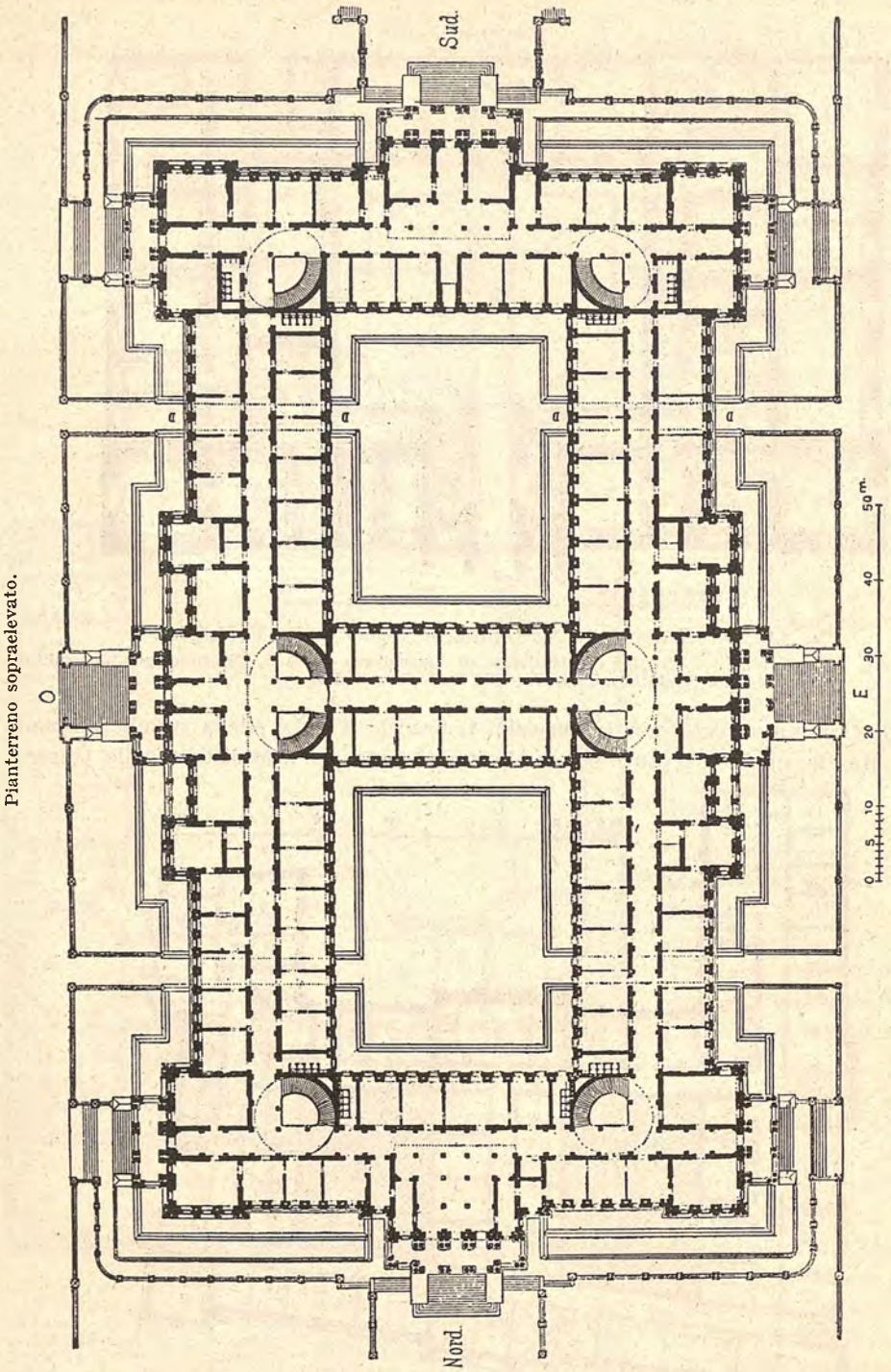


Fig. 445. — Ministero degli Interni e delle Colonie, a Londra (arch. Scott).

1, Corridoi. — 2, Assistenti. — 3, Biblioteca. — 4, Sale per Commissioni. — 5, Sezione amministrativa. — 6, Disponibile. — 7, Segretario privato. — 8, Segretario di Stato. — 9, Sala di aspetto. — 10, Anticamera. — 11, Sottosegretario. — 12, Avvocato. — 13, Sezione amministrativa. — 14, Segreteria. — 15, Sala adunanze. — 16, Esattore. — 17, Guardasigilli. — 18, Ufficio corrispondenza. — 19, Ufficio. — 20, Usciere. — 21, Inserviente. — 22, Gabinetti W. C.



Pianterreno sopraelevato.

Fig. 446. — Ministero della Guerra e della Marina, a Washington (arch. Mullet, Babcock e Casey).

D... D, Androni carrai.

Il fabbricato è a quattro piani di cui la figura 446 rappresenta la pianta del pianterreno sopraelevato. Il sotterraneo è destinato agli impianti di riscaldamento, di ventilazione, di distribuzione d'acqua, ecc. Nei piani superiori sono disposti i principali uffici di cancelleria e dei varî servizi. Ciascun dipartimento ha una propria biblioteca. Il dipartimento della Marina ha anche una sala di lettura e di ricevimento. L'esterno è in

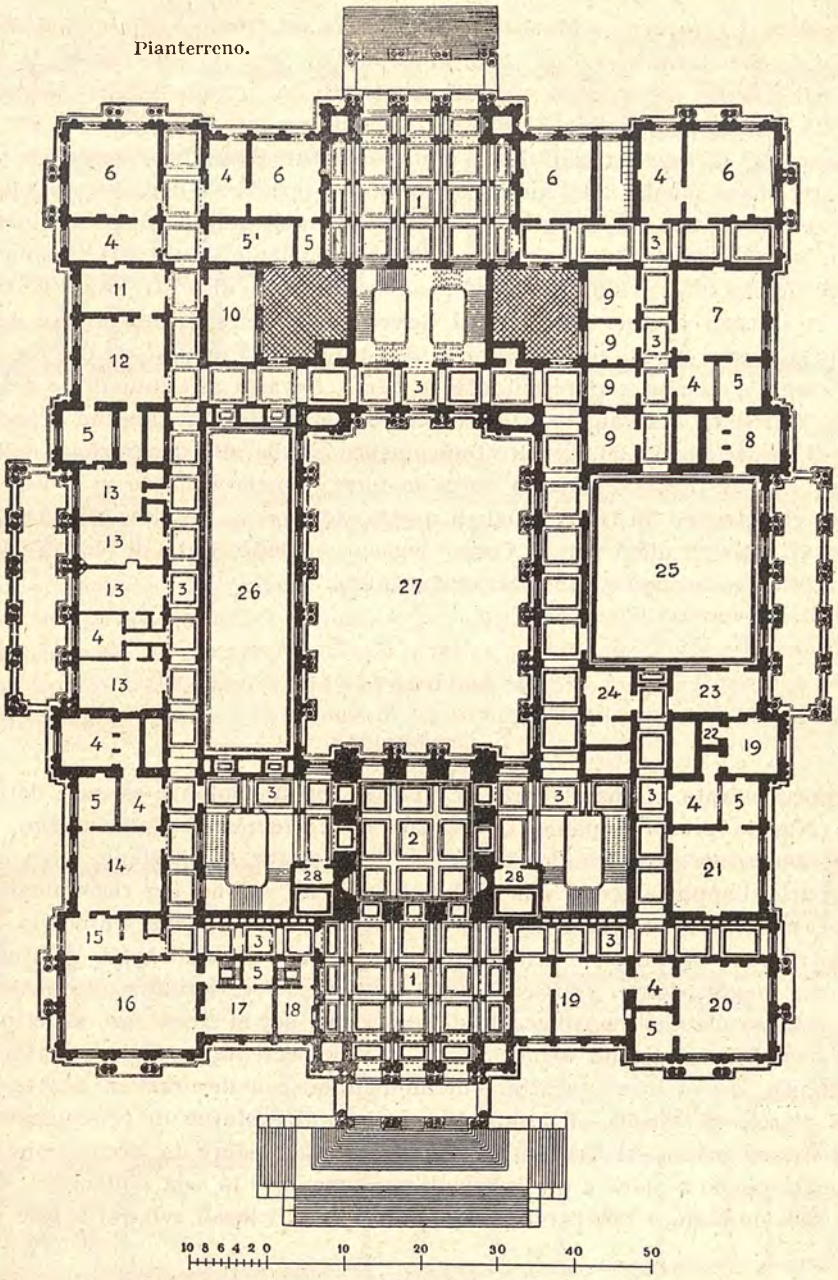


Fig. 447. — Palazzo del Governo, a Albany (arch. Fuller e Laver).

1, Atrî d'ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Galleria. — 4, Anticamera. — 5, Toeletta e W. C. — 6, Comitato. — 7, Sala di Consiglio. — 8, Biblioteca. — 9, Aiutanti. — 10, Ufficio registro. — 11, Segretario. — 12, Aiutante. — 13, Aiutante principale. — 14, Ufficio del governatore. — 15, Segretario privato. — 16, Sala di ricevimento. — 17, Segretario militare. — 18, Custode. — 19, Aiutante. — 20, Segretario di Stato. — 21, Pubblico accusatore. — 22, Tesoro. — 23, Avvocati. — 24, Usciere. — 25, Corte d'appello. — 26, Galleria d'arte. — 27, Cortile d'onore. — 28, Ascensori.

istile rinascimento italiano, però con tetti Mansard alla francese. Le scale principali sono di granito con parapetto di bronzo. La maggior parte della costruzione e della decorazione è in ferro, e le chiusure di porte e finestre di legno mogano e di ferro. Le sale dei Ministri sono riccamente decorate.

15. ***Palazzo del Governo, e Ministero di Giustizia, ad Albany nello Stato di New-York*** (fig. 447). — Il palazzo sorse nel 1870 all'altezza di circa 50 metri sopra la superficie acquea dell'Hudson e fronteggia nei lati più lunghi due strade larghe 30 metri. È in istile della rinascenza francese, di aspetto monumentale ed ha circa 90 metri di larghezza e 120 di lunghezza. È di tre piani sopra un piano basamentale e provvisto di una torre che si innalza a 97 metri. Dall'ingresso principale nella fronte a levante, al quale si accede da una doppia gradinata, si passa in un grande atrio colonnato, lungo m. 22,60, largo 18,30 e alto m. 7,60, e poi a un vestibolo ai cui lati vi sono due scaloni e gli accessi ai corridoi che disimpegnano i locali disposti lungo le fronti del palazzo. A sinistra vi sono gli uffici del Governatore, dei suoi Segretari e dello Stato Maggiore; a destra quelli del Segretario di Stato, del Procuratore del Re (*Attorney general*, cioè l'avvocato rappresentante lo Stato davanti ai tribunali) e i locali per avvocati, difensori, scrivani, ecc. Nel mezzo del fabbricato sta un grande cortile coperto di m. 41,80 × 28,60, architettonicamente simile alla decorazione dell'esterno, e fra esso e il vestibolo d'ingresso sorge la torre. Posteriormente vi è un vestibolo d'ingresso con portico, in tutto eguale a quello anteriore, e un altro scalone. Nei piani superiori vi sono gli uffici per il Corpo legislativo dello Stato di New-York, e una grande biblioteca occupante in altezza due piani.

b) Ambasciate.

1. Generalità.

Il rappresentante di una Potenza, o Nazione, presso Potenze estere è detto *Ambasciatore* (Nunzio presso il papato), *Ministro plenipotenziario* (Internunzio), *Ministro residente*, *Incaricato di affari*. L'edificio per ambasciata, o legazione, deve contenere in una parte l'appartamento dell'Ambasciatore, un salone per ricevimenti e feste adatto per contenere un grande numero di invitati, una Cappella, l'archivio, la segreteria e altri locali di ufficio, e nell'altra parte una sala per banchetti, l'abitazione per dipendenti, maggiordomo, rimessa, ecc. Giardino, serre, fontana e simili elementi ornamentali completano questo genere di edifici che, per lo stesso loro aspetto, devono dare un'idea delle condizioni della Potenza che rappresentano. Tale aspetto, dal lato architettonico, dovrà avere carattere monumentale, con decorazioni adatte, stemmi, emblemi d'arte, di scienza, di industria, medaglioni e statue di personaggi che illustrarono il loro paese. Al medesimo scopo deve soddisfare la decorazione interna, specialmente per lo scalone e per le sale di ricevimento e la sala delle feste, destinata anche a sala da ballo, e che perciò avrà annessi tutti i locali relativi a tale uso.

2. Esempi.

1. ***Palazzo dell'Ambasciata persiana, a Costantinopoli*** (fig. 448 *a*, *b*). — Un esempio di piccolo palazzo per ambasciata, ma disposto con ricchezza e destinato a un Ambasciatore scapolo, e perciò composto di pochi locali di abitazione, è fornito dalle fig. 448 *a*, *b*. Sul grande vestibolo a pianterreno si apre il sontuoso scalone che conduce al primo piano, ove si trovano gli uffici, mentre nel pianterreno sono disposti i locali di udienza e di ricevimento.

2. ***Palazzo dell'Ambasciata tedesca, a Costantinopoli*** (fig. 449). — Il palazzo è stato costruito nel 1874 dopo il grande incendio di Pera del giugno 1870 e sorge sopra un terreno

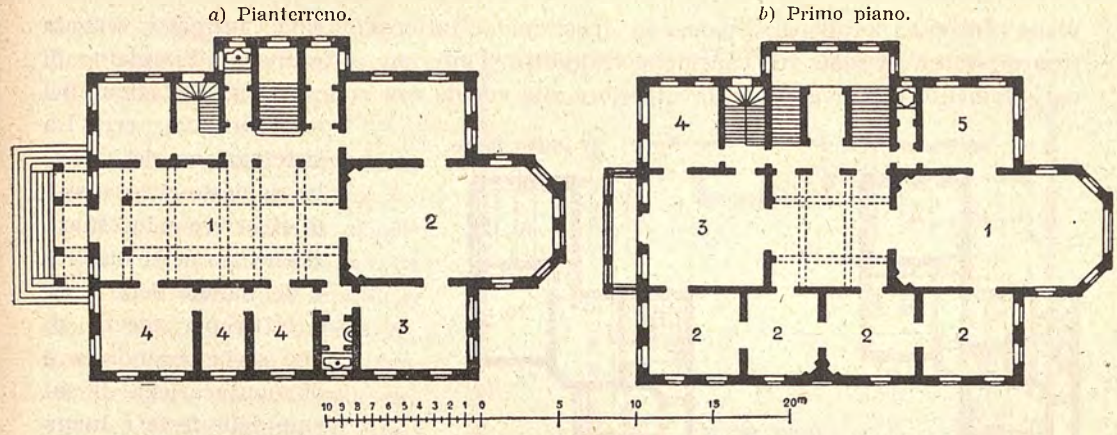


Fig. 448 *a*, *b*. — Palazzo dell'Ambasciata persiana, a Costantinopoli.

Pianterreno: 1, Vestibolo. — 2, Salone di ricevimento. — 3, Stanza da lavoro. — 4, 4, Camere dell'Ambasciatore.
Primo piano: 1, Salone. — 2, Uffici, sale di udienza. — 3, 4, id.

in declivio, tantochè fra il palazzo e il giardino posteriore vi è un dislivello di 13 metri. Nel pianterreno vi sono uffici, abitazione per impiegati scapoli e verso la fronte posteriore una serie di camere per Dignitari. Il primo piano è destinato all'abitazione e alle stanze di lavoro dell'Ambasciatore e al salone delle feste, mentre il secondo piano serve di abitazione per il primo Consigliere di legazione e per il primo Dragomanno. Il terzo

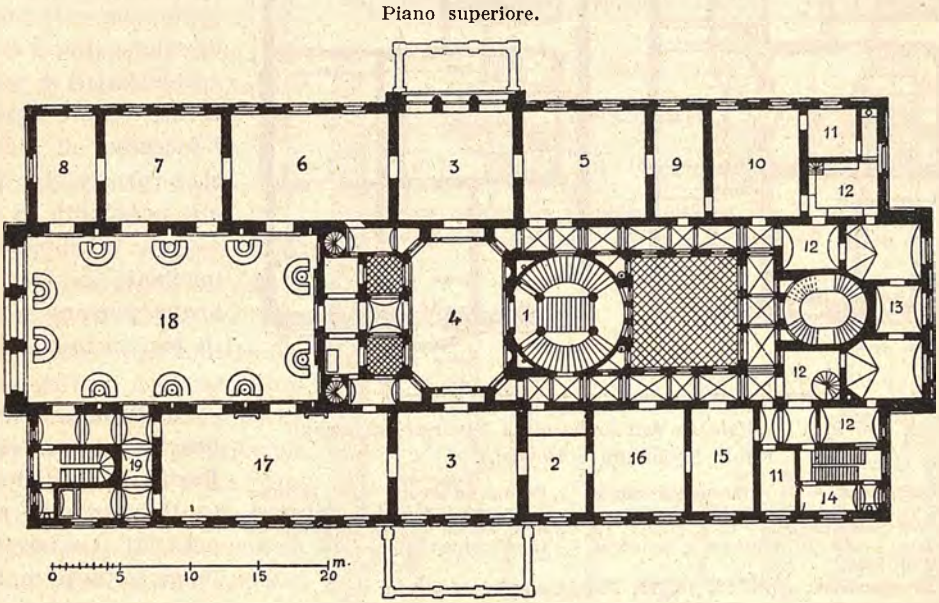


Fig. 449. — Palazzo dell'Ambasciata tedesca, a Costantinopoli (arch. Göbbel).

1, Scalone. — 2, Ingresso. — 3, Sale di ricevimento e di udienza. — 4, Vestibolo. — 5, Salone. — 6 e 8, Sale di conversazione. — 7, Sala del trono. — 9, Gabinetto. — 10, Camera. — 11, Bagno. — 12, Guardaroba e armadi. — 13, Stanza ragazzi. — 14, Domestici. — 15, Toeletta. — 16, Stanza da lavoro. — 17, Salone da pranzo. — 18, Salone dei festeggiamenti. — 19, Mescita.

Nel **pianterreno:** sotto 3, (anteriore) ingresso; sotto 4, Vestibolo; sotto 8 e in parte 7, Abitazione per impiegato scapolo; sotto una parte di 7 e 6, 3, 5, 9, 10, 11, 12, Camere per alti personaggi; sotto 13, 12, 14, 11, 15, 16, Abitazione per impiegato; sotto 2, Portinaio; sotto 17, Locali per poliziotti turchi e dragomanni; sotto metà di 18, verso esterno, cancelleria e archivio; sotto l'altra metà, locali per domestici e portatori di portantine.

Nel giardino vi sono: un padiglione con veranda; un'adiacenza con rimessa, scuderia e cortile di servizio.

piano contiene i locali per il personale di servizio. L'intiero edificio è cantinato: verso la fronte interna vi sono due cantine sovrapposte: l'inferiore è destinata all'impianto di riscaldamento e a magazzino, la superiore alla cucina con annessi, e all'abitazione del maggiordomo, ecc. La sistemazione dei locali ha richiesto la necessità di ricorrere a lucernari. Il servizio della mescita e del salone delle feste è fatto per mezzo di una scala secondaria e di montacarichi. Il salone delle feste è lungo m. 20,88, largo m. 11,62 e alto m. 10,50 e può ospitare più di 100 persone. Intorno alla sala vi sono dei divani semicircolari con candelabri, che limitano lo spazio per le danze a m. 16,80 × 7,50, e fra i divani si aprono le porte alle sale annesse al salone. Per i sistemi costruttivi si è specialmente tenuto presente l'incendio di Pera, e si è provvisto anche alla possibilità di avere acqua in abbondanza mediante cisterne di acqua piovana e pozzi di acqua salsa.

a) Pianterreno. *b*) Primo piano.

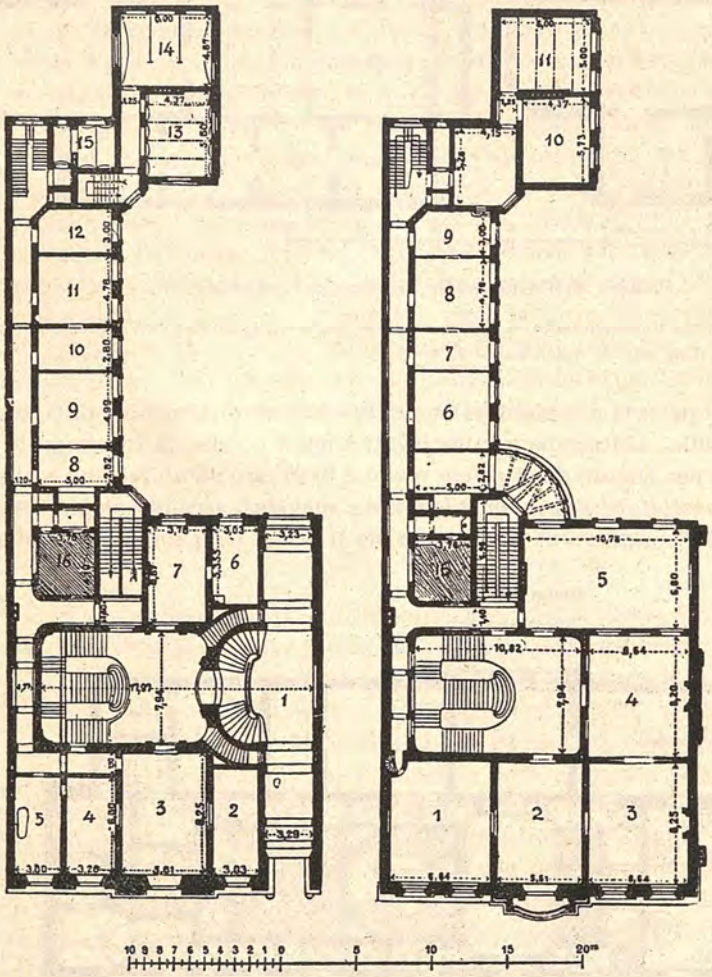


Fig. 450 *a*, *b*. — Palazzo dell'Ambasciata bavarese, a Berlino (arch. Kyllmann e Heyden).

Pianterreno. — 1, Androne carraio. — 2, Stanza da lavoro. — 3, Salone. — 4, Camera. — 5, Toeletta e bagno. — 6, 7, Camere (dal 2 al 7 abitazioni per alti personaggi). — 8, 9, 10, 11, 12, Camere anche per il personale di servizio. — 13, 14, Rimessa e scuderia. — 15, Combustibile. — 16, Cortiletto di luce.

Nel mezzanino: sopra 13, 14, 15, Abitazione del cocchiere.

Primo piano. — Locali di rappresentanza: 1, Studio del Ministro. — 2, 3, Saloni. — 4, Sala da pranzo. — 5, Salone per festeggiamenti. — 6, 7, 8, 9, 10, 11, Uffici dell'Ambasciata.

3. ***Palazzo dell'Ambasciata bavarese, a Berlino*** (fig. 450 *a*, *b*). — Il palazzo fu eretto nel 1891. La facciata è lunga soltanto m. 20,50 mentre il fabbricato si estende per una lunghezza di m. 58,50. Dall'androne si sale al pianterreno sopraelevato per mezzo di una scala a doppia rampa in curva, e da questa al ricco scalone del primo piano, in cui sono grandi saloni e uffici, mentre il pianterreno è destinato a locali di abitazione per inviati stranieri, per il personale del seguito e per locali di servizio. Nel secondo piano si trovano i locali per feste e nel terzo l'abitazione dell'Ambasciatore. Il piano sotto al pianterreno sopra-

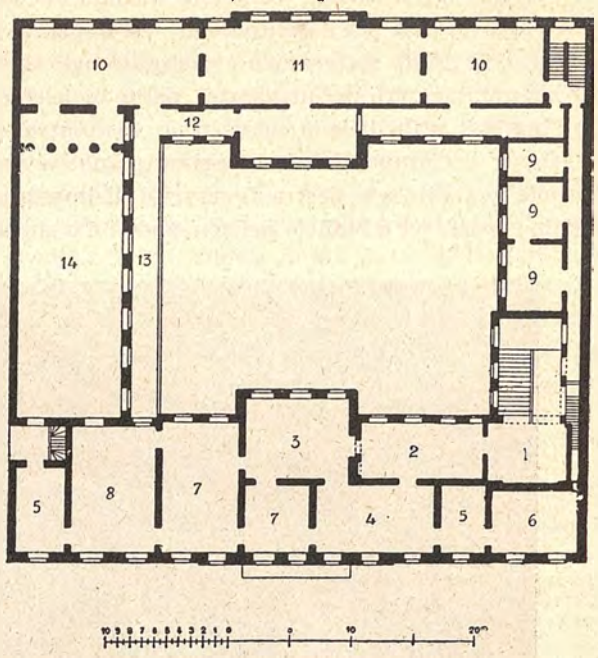
elevato è disposto per l'abitazione del maggiordomo e del personale di servizio.

4. ***Palazzo dell'Ambasciata russa a Berlino*** (fig. 451, *a*, *b*). — Il fabbricato che la principessa Amalia di Prussia aveva fatto costruire, subì modificazioni e aggiunte successive, finchè venuto in possesso dell'Imperatore della Russia nel 1840-41 fu dall'archiretto Knoblauch completamente adattato allo scopo di ambasciata.

Dall'androne si accede a uno scalone che conduce al primo piano, ove sono disposti i locali della Corte Imperiale, per l'Imperatore e un grande salone per feste, mentre nella parte anteriore del pianterreno vi sono stanze di abitazione per Plenipotenziarî, uffici, stanze di servizio e la Cappella. Il secondo piano è destinato ad abitazioni e a uffici.

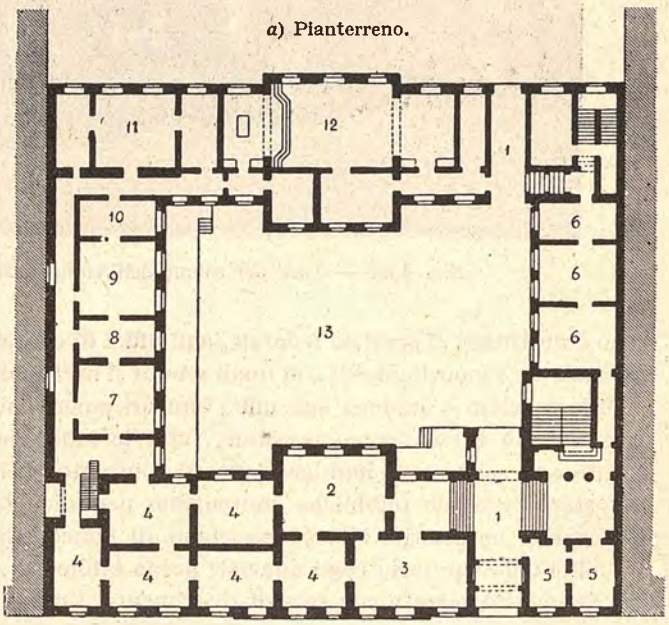
5. ***Palazzo dell'Ambasciata degli Stati Uniti, a Parigi.*** — Un esempio di palazzo destinato a un complesso servizio si ha nel recente edificio per l'ambasciata degli Stati Uniti, a Parigi, progettato dagli architetti Delano e Aldrich, che ne iniziarono la costruzione al principio del 1932. L'edificio, a tre piani fuori terra, si svolge intorno a un cortile centrale coperto all'altezza del primo piano: per due lati fronteggia strade, mentre un lato è cieco e quello posteriore fronteggia un cortile lungo e stretto. Il pianterreno è occupato dagli uffici del Consolato, il piano nobile dalla cancelleria e gli altri piani dagli annessi di tali servizi.

b) Primo piano.



1, 2, Ingresso e anticamera. — 3, Sala di aspetto. — 4, Sala di ricevimento. — 5, Gabinetti. — 6, Camera. — 7, Sala da pranzo dell'Imperatore. — 8, 10, Sale di conversazione. — 9, Camere dell'Imperatore. — 11, Salone da pranzo. — 12, Credenza. — 13, Giardino d'inverno. — 14, Salone dei festeggiamenti.

a) Pianterreno.



Unter den Linden

Fig. 451 *a*, *b*. — Palazzo dell'Ambasciata russa, a Berlino (arch. Knoblauch).

1, Androne carrozzabile. — 2, Anticamera. — 3, Sala da pranzo. — 4, Abitazione dei plenipotenziari. — 5, Portiere. — 6, Uffici. — 7, Armadi. — 8, 9, Camere. — 10, Gabinetto. — 11, Stanza ragazzi. — 12, Cappella. — 13, Cortile.

Un passaggio carraio conduce, mediante rampe, al secondo sotterraneo contenente una rimessa per 50 automobili, e l'impianto per il riscaldamento servito da scala apposita. Il primo sotterraneo è destinato agli archivi, ai locali per il corriere generale, per i commissionari, per magazzini, per le biciclette e per impianti sanitari (W. C., ecc.). Dall'ingresso principale si entra in un vasto atrio su cui si apre lo scalone che conduce al salone dell'Ambasciatore al primo piano: a sinistra dell'atrio vi sono gli uffici del Console generale e a destra il servizio di immigrazione e di dogana. Nello spazio del cortile coperto vi è l'ufficio dei passaporti e a sinistra il notariato. Il resto del pianter-

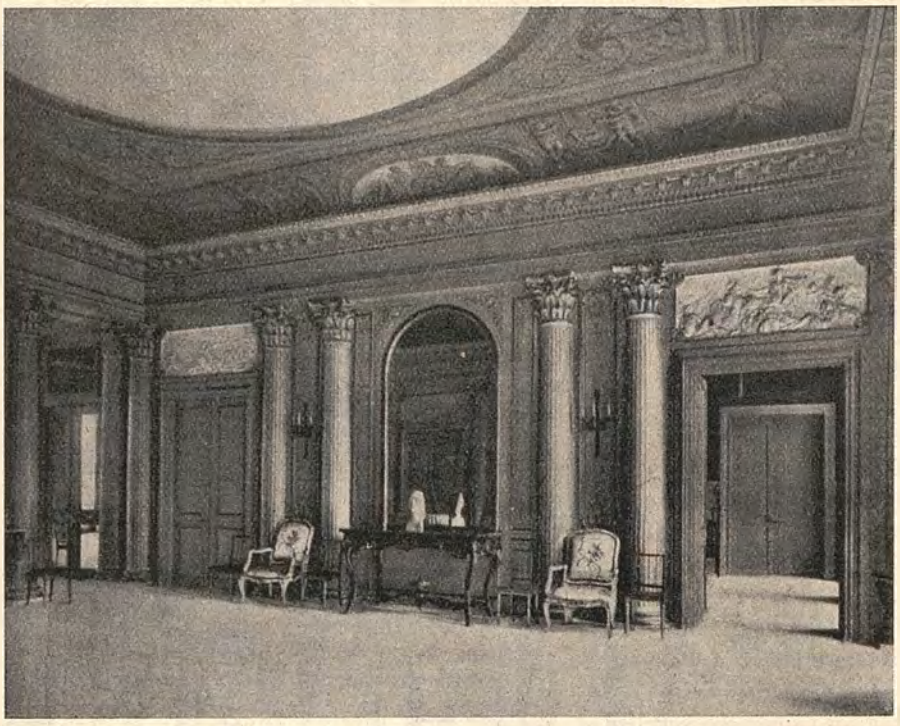


Fig. 452. — Uno dei saloni dell'Ambasciata d'Italia, a Parigi.

reno è destinato al servizio federale, agli uffici di contabilità e di informazioni, dei visti, ai locali per i guardiani, ecc., ai quali servizi si accede da due ingressi secondari. L'ufficio di informazioni è analogo agli uffici bancari americani, che hanno per funzione di fornire, nel più breve tempo possibile, tutte le indicazioni relative a leggi, regolamenti, tariffe e al servizio di immigrazione. Il consolato ha l'incarico di dare notizie circa le esportazioni, e sale pubbliche contengono periodici da cui gli interessati traggono le indicazioni necessarie. Nel primo piano, di fianco alla sala dell'Ambasciatore, vi sono gli uffici del Segretario cogli annessi: poi la biblioteca, una gran sala di aspetto, l'ufficio del Segretario segreto con sala di ricevimento, l'ufficio del Consigliere, una sala di conferenze, la stanza dei Delegati, l'ufficio del Segretario della stampa, gli uffici dei traduttori e dei dattilografi, la sala del codice dell'ambasciata e del consolato, le sale del telegrafo, dei commissionari, ecc. La sezione delle comunicazioni telegrafiche comprende tre sale, così disposte, e con porta di sicurezza, da assicurare il segreto della corrispondenza confidenziale e del codice cifrato. Siccome l'ambasciata di Parigi è considerata dal governo americano come un centro europeo importante, ricevendo i

telegrammi dall'estero ed emettendo messaggi, funziona da centro distributore delle istruzioni del dipartimento di Stato alle ambasciate e legazioni di Europa e del Nord africano. L'impianto telefonico comprende 200 posti interni e 20 linee esterne, colla possibilità dell'aumento a 400 posti e 40 linee. Al secondo piano vi sono gli uffici degli Addetti all'ambasciata, della tesoreria e dell'agricoltura. Il terzo piano è riservato agli Addetti e Sottoaddetti militari e navali, al Corpo esecutivo dello Stato Maggiore, a sale di dattilografia e per gli incartamenti, nonchè a un piccolo refettorio per il personale di servizio. Scale secondarie, con ascensori e montacarichi, contribuiscono alle più comode e più pronte comunicazioni. Sopra la terrazza, che copre una porzione dell'edificio, vi sono locali per contenere il macchinario degli ascensori, un serbatoio di acqua di fiume della capacità di litri 19.000 e un altro di acqua potabile di 9.500 litri. Non occorre dire che l'ossatura del fabbricato è di calcestruzzo armato e che pietre, marmi e altri materiali nobili contribuiscono al bell'aspetto dell'esterno e degli interni di questo notevole edificio.

6. ***Palazzo dell'Ambasciata italiana, a Parigi.*** — A sede di tale ambasciata fu scelto il grandioso palazzo chiamato « Hôtel de Gallifet » costruito nel 1775, all'epoca di Luigi XVI, nel più puro stile di quel tempo. Il senatore Tittoni lo sistemò in modo veramente magnifico, come lo prova uno dei saloni che riproduciamo nella fig. 452.

BIBLIOGRAFIA

Esempi di Edifici amministrativi si trovano in pubblicazioni tecniche che trattano anche di altri edifici, e specialmente nelle pubblicazioni periodiche di ogni paese, cessate o ancora in vita, delle quali abbiamo già fornito elenchi nelle bibliografie dei precedenti capitoli, e che quindi non ripetiamo. Ad esse, come alle varie Enciclopedie, lo studioso potrà ricorrere quando gli occorra di dover progettare un municipio, un palazzo di governo, un ministero o un'ambasciata, o qualche istituto dipendente dallo Stato, o parastatale.

Qui sotto però forniamo un breve elenco di alcune fra le opere che si occupano dei varî generi di edifici pubblici, nel quale abbiamo comprese qualche opera, che, occupandosi particolarmente delle varie epoche architettoniche, dà notizia di edifici amministrativi sorti in quelle epoche, e specialmente dei municipi, cioè degli edifici amministrativi la cui esistenza è di più antica data.

BALLU T. e DEPERTHES, *Reconstruction de l'hôtel-de-ville de Paris*, Paris 1883.

Bautechnischer Führer durch München, München 1876.

BELTRAMI LUCA, *Terza relazione dell'ufficio regionale per la conservazione dei monumenti in Lombardia*, Milano 1895.

Berlin und seine Bauten - Ministerial-Gebäude in Berlin 1877-1896.

BERTY A., *La renaissance monumentale en France*, Paris 1864.

BÖTTCHER F., *Technischer Führer durch das Staatsgebiet der freien Hauserstadt Bremen*, Bremen 1882.

Bremen und seine Bauten 1900.

BURCKARDT J., *Geschichte der Renaissance in Italien*, Stuttgart 1891.

CALLIAT V., *Hôtel-de-ville de Paris*, Paris 1844.

CHABANIER, *Petits édifices communaux*.

CHALON R., *L'hôtel-de-ville de Mons*. Gent 1843.

CLOQUET L., *Traité d'architecture*, tomo quarto, Béranger, Paris et Liège 1900.

DESJARDINS I., *Monographie de l'hôtel-de-ville de Lyon, etc.*, Paris 1871.

Die preisgekrönten Entwürfe der Concurrenz zu einem Eidg. Parlaments-und Verwaltungs-Gebäude in Bern, Zürich 1885.

DOLLINGER C., *Architektonische Reiseskizzen*, Stuttgard 1881.

ERSCH J. S. e GRUBER J. G., *Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste*, Leipzig 1856.

EWERBECK F., *Monographie de l'hôtel-de-ville de Louvain, etc.*, Paris 1873.

FERGUSSON J. A., *History of architecture in all countries, etc.*, London 1867.

Frankfurt und seine Bauten, etc., Frankfurt 1886.

GAILHABAND J., *L'architecture du 5me au 17me siècle, etc.*, Paris 1852-1863.

GOURLIER, BIET, GRILLON e TARDIEU, *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIXe siècle*, Paris 1845-1850.

GRANDJEAN A. e FAMIN A., *Architecture Toscane*, Paris 1815.

GREBER, *L'Architecture aux l'États-Unis*, Payot e C., Paris 1920.

GUADET J., *Eléments et théorie de l'architecture*, Paris 1902.

GUILLOT E., *Edifices publics pour villes et villages*, Dunod, Paris 1912.

HAUBERRISSER G., *Das neue Rathhaus in München*, München 1833.

Handbuch der Architetkur, Viertel Theil., 7 Halb-Band, Heft 1, *Stadt und Rathäuser; Gebäude für Ministerien, Botschaften und Gesandtschaften; Geschäftschäuser für staatliche Provinz-und Kreisbehörden*, Stuttgart 1900.

KALLENBACH G. C., *Chronologie der deutschen mittelalterlichen Baukunst, etc.*, München 1855-1856.

KLAUSEN L., *Grundrissvorbilder von Gebäuden aller Art*, Abth. IX, *Gebäude für Verwaltungszweke*, Leipzig 1891.

KUGLER F., *Geschichte der Baukunst*, Stuttgart 1859.

Il Costruttore, Vallardi, Milano 1903.

LEYBOLD L., *Das Rathaus der Stadt Augsburg*, Berlin 1886.

LICHT H., *Architektur Berlins*, Berlin 1877.

LICHT H. e ROSENBERG A., *Architektur der Gegenwart*, Berlin 1900.

LÜBKE W., *Geschichte der Renaissance in Deutschland*, Stuttgart 1882.

MUMMENHOF E., *Das Rathaus in Nürnberg, etc.*, Nürnberg 1892.

NARJOUX F., *Architecture communale*, Paris 1870, *Hôtels-de-ville, Mairie*.

ID., *Monuments élevés par la Ville de Paris 1850-1880*, Paris 1883.

NOHL M., *Drei Entwürfe zu einem neuen Rathhause für Berlin*, Glogau 1865.

Opere pubbliche, Ministero dei Lavori pubblici, Roma 1922-1932.

ORTWEIN A., *Deutsche Renaissance*, Leipzig 1871-1875.

POMPÉE C., *Plans-modèles pour la construction de maisons d'écoles et de mairies*, Paris 1874.

Programmes des concours d'architecture pour le grand prix de Rome, Lampecé, Paris 1881.

RAGUENET A., *Monographies de bâtiments modernes*.

REDTENBACHER R., *Die Architektur der italienischen Renaissance*, Frankfurt 1886.

ROHAULT DE FLEURY G., *La Toscane au moyen-âge*, Paris 1874.

Sammel-Mappe hervorragender Concurrenz-Entwürfe, Rathhaus in Wiesbaden, Berlin 1883.

SCHITTENHELM F., *Privat-und Gemeindebauten*, Stuttgart 1876-1878.

Technischer Führer von Budapest: Honvédministerium in Budapest, Budapest 1896.

TUBEUF G., *Traité d'architecture théorique et pratique*, tomo IV.

VACHON M., *L'ancien hôtel-de-ville de Paris* (1533-1771), Paris 1882.

VERDIER et CATTOIS, *Architecture civile et domestique au moyen-âge et à la Renaissance*, Paris 1852.

VIOLLET-LE-DUC, *Histoire d'un hôtel-de-ville et d'une cathédrale*, Paris 1878.

WINKLER E., *Technischer Führer durch Wien*, Wien 1874.

YSENDYCK, *Hôtels-de-ville*.

CAPITOLO XXVI.

PALAZZI PER IL PARLAMENTO (1)

(Daniele Donghi)

Generalità.

Non è il caso di fare la storia della istituzione parlamentare, tanto più che trattandosi di una istituzione politica e che segue quindi le vicende politiche di un popolo, può non soltanto venire modificata, come lo fu già, ma anche soppressa. Siccome poi i varî popoli possiedono già il loro parlamento, è assai difficile che all'architetto si presenti l'occasione di progettarne uno, ma ciò nonostante non possiamo esimerci dall'occuparci di tale sorta di edifici. V'è però da domandarsi: che cosa se ne farà dei palazzi esistenti destinati a uno scopo ben determinato quando tale scopo cessasse, e per il quale si spesero milioni su milioni? È ben vero che di assemblee ve ne saranno sempre e quindi per esse potrà servire un'esistente aula parlamentare, ma che cosa avverrà di tutti i locali che questa richiede, come vedremo in appresso? In Italia si ebbe a Roma un'aula *provvisoria*, detta *aula Comotto*, dal nome dell'ingegnere che la progettò, la quale durò provvisoria, sebbene assai difettosa, soprattutto nell'acustica, per più di 25 anni. Ciononostante il parlamento funzionò, e forse avrebbe continuato a funzionare nella stessa aula, se non fosse stata difettosa anche dal lato statico e da quello della sicurezza contro il fuoco (era di legno e tela), difetti che il progettista avrebbe potuto evitare. Quell'aula fu sostituita da un'altra definitiva entro l'antico palazzo di Montecitorio, riformando la maggior parte del palazzo, e spendendo la bella cifra di 51 milioni di lire, senza per questo essersi soppresso il difetto acustico, il quale, del resto, lo si nota in quasi tutte le aule di parlamenti esteri. Evidentemente così grande somma risulterà molto mal spesa se la istituzione perisse. Perciò pensiamo che allorchè si tratta di edifici pei quali non si ha la certezza che il loro uso possa essere secolare per un medesimo scopo, sia assolutamente necessario evitare le grosse spese, senza però venir meno all'obbligo di soddisfare nel miglior modo le condizioni richieste dallo scopo a cui gli edifici stessi sono destinati.

Per ben comprendere la disposizione di un parlamento, sia esso destinato soltanto alla camera dei Deputati o a quella dei Senatori, o ad ambedue le camere insieme, si deve conoscere il funzionamento della macchina parlamentare, il quale, benchè simile, non è lo stesso per tutti i parlamenti, avendo ogni nazione sistemi proprî.

Prima di tutto si deve considerare il lavoro che compiono le Commissioni destinate a preparare proposte di leggi, ecc., e che perciò devono avere locali proprî per ufficio: talvolta sono composte anche di più di 30 persone, e quindi occorrono locali abbastanza grandi, prossimi all'aula delle adunanze, perchè frequenti sono gli andirivieni fra questa e i Commissari. Ma durante gli studi di tali Commissioni, e talvolta anche

(1) Quando il vocabolo « edifici amministrativi » si prenda in senso molto largo, anche questi palazzi dovrebbero comprendersi in tali edifici, ma considerata la loro specialità, riteniamo conveniente di trattarli in un capitolo a sè.

durante le discussioni che si svolgono nell'aula, occorre di dover consultare atti, documenti, pubblicazioni, per cui in prossimità dell'aula vi dovranno pur essere locali di archivio, e per biblioteca, e poi sale di conferenza pei gruppi dei varî partiti politici, e un ambulatorio non soltanto destinato ai componenti le assemblee, ma per le personalità politiche, le quali, pur non prendendo parte all'assemblea, devono avere contatti con Deputati o con Senatori.

È conveniente che esistano ingressi carrozzabili dai quali i componenti le assemblee possano accedere alle rispettive aule comodamente; ingressi speciali per gli uffici, altri per tutti coloro che vengono ammessi alle sedute, cioè per giornalisti, diplomatici, militari e pubblico. Talvolta si riserva un ingresso proprio per il Capo del Governo, pei suoi Segretari e pei Ministri.

Nel palazzo si dispongono pure degli alloggi per il Capo-usciere, per il portiere e magari per il Presidente della Camera. L'esperienza ha poi dimostrato che se il palazzo dev'essere posto in un luogo piuttosto centrale della città, dev'essere però messo in condizioni da sfuggire alle conseguenze di inconsulti atti delle folle e perciò circondato da strade e piazze che si possano bene invigilare e all'occorrenza facilmente chiudere con cordoni formati dagli agenti dell'ordine pubblico.

Grande attenzione richiedono le disposizioni dell'aula poichè le *sedute* devono svolgersi in ambiente calmo ed essere ben dirette dal Presidente, collocato in modo da poter esercitare una facile e continua vigilanza sui componenti l'assemblea e sulle tribune del pubblico, della stampa, ecc. I Deputati poi devono poter scendere e risalire ai loro seggi, od entrare nell'aula e uscirne, con comodità e senza perdite di tempo, per cui si impone un'adatta disposizione dei passaggi, o corsie, fra i seggi, delle porte, delle comunicazioni fra l'aula e i locali ad essa inerenti. Soprattutto è necessario provvedere a che tanto le dimensioni quanto la forma dell'aula e i materiali di sua costruzione e di sua decorazione siano tali da soddisfare alle esigenze dell'acustica, specialmente nel caso in cui l'Oratore, o il Deputato che prende la parola durante una discussione, parli dal proprio seggio e non da una tribuna apposita.

Spogliatoi, mescite e anche ristorante, come gabinetti da toeletta e W. C., opportunamente distribuiti per gli uffici e per l'aula, dalla quale non devono essere troppo discosti; sale di riunione per Ministri, di lavoro per gli stenografi, pei giornalisti, per correzione del testo dei discorsi degli Oratori prima che siano passati alla stampa, ecc., sono tutti locali indispensabili.

Naturalmente, soprattutto in palazzi di grande estensione e mole, vi devono essere dei cortili necessari a fornire luce e aria ai locali, ma non in numero eccessivo, come risulta per certi parlamenti, a danno dell'area occorrente ai locali.

Riguardo all'architettura esterna e alla decorazione interna, esse devono improntarsi a serietà e nobiltà, quali si addicono ad una istituzione che rappresenta le condizioni della vita nazionale, ed essere spoglie di tutte quelle superfluità non atte ad accrescere detta nobiltà, ma che anzi la compromettono e sono dannosissime per l'economia. Così dicasi di quelle inutili cupole e torri e torrette di cui furono prodighi gli architetti di molti edifici esistenti e non aventi altro scopo se non quello di impressionare il pubblico, il quale, in sostanza, non può essere a loro grato per avergli sottratto tanto denaro che poteva essere più utilmente impiegato. All'architetto di buon gusto e pratico dell'arte, non mancano i mezzi per ottenere buonissimi effetti estetici, senza uscire dal campo della semplicità, che è la pietra fondamentale di ogni ben intesa architettura.

In generale si richiedono dunque i seguenti locali, sia che si tratti di una sola Camera o di due Camere:

1° Aula con tribune per il pubblico, per la stampa, Militari, Diplomatici, Magistrati;
2° Ambulatorio che possa servire anche per solennità;
3° Locali pei Deputati e pei Ministri;
4° » per i Presidenti, Vice-presidenti e Segretari;
5° » per ristorante;
6° » per scrittura e lettura;
7° » per posta, telegrafo e telefono;
8° » per parlatorio, per spogliatoio, per toeletta e W. C.
9° » per uffici di cancelleria, protocollo, stanze di lavoro, per uscieri, Capo-uscieri, spedizione stampati, ecc.
10° Locali per biblioteca e magazzino libri, con annessa sala di lettura;
11° » per archivio.
12° » per stanza di lavoro pei redattori di giornali quotidiani.
13° Grandi e piccole sale per le discussioni delle sezioni, delle Commissioni, dei gruppi dei partiti, per i Questori della Camera, ecc.
14° Abitazioni per il Capo-usciere, per il portiere ed eventualmente per altri addetti al servizio del palazzo.
15° Locali per gli impianti dei servizi varî di riscaldamento e di ventilazione, di illuminazione, di ascensori, di chiamata, per stamperia, ecc.

Grande importanza ha l'impianto di riscaldamento e di ventilazione, che può essere costituito da due impianti distinti, uno per l'aula e l'altro per gli altri locali, il quale ultimo può a sua volta dividersi ancora in due, poichè per i locali di abitazione occorre un riscaldamento continuo e non per gli altri. È soprattutto per l'aula che riscaldamento e ventilazione devono essere tali da non creare fastidiose correnti d'aria e per ragioni estetiche di non rendere visibili tubazioni e apparecchi, quali i radiatori. Si ricorre perciò al riscaldamento ad aria calda riscaldata dal vapore entro camere di riscaldamento e poi inviata nell'aula per mezzo di condotti sboccanti in molteplici punti, e, come fu già fatto, nelle alzate dei piani formanti la gradinata dei seggi. L'aria da riscaldare, presa dall'esterno, prima di entrare nella camera di riscaldamento si filtra spogliandola del pulviscolo. Anche la ventilazione deve avvenire per mezzo di aspiratori che la aspirano da molte bocche opportunamente distribuite nell'alto, e la smaltiscono all'esterno. L'impianto dev'essere così fatto che nell'estate invece di aria calda si possa introdurre nell'aula aria fresca, rinfrescata, quando occorra, da un frigorifero e spinta nell'aula per mezzo di uno o più apparecchi propulsori (1).

In quanto alla illuminazione diurna si dovrà fare il possibile per ottenerla dalle pareti, cioè lateralmente con finestre e non dall'alto mediante lucernari, evitando di usare lucernari non soltanto per l'aula, per le note ragioni acustiche (2), ma anche pei locali principali e specialmente per quelli di ufficio. Circa la illuminazione artificiale non occorre dire che essa sarà elettrica per tutti i locali, ma per l'aula sarebbe conveniente che fosse indiretta, cioè riflessa dal soffitto e di tale intensità da illuminare bene il banco di ogni seggio, cosicchè i Deputati possano comodamente leggere o scrivere le loro note. Potrà essere necessario di illuminare i banchi della presidenza, dell'Oratore, degli stenografi con lampadine, da collocarsi però in modo da non offendere la vista tanto dei Deputati quanto del pubblico. Se la tribuna pubblica è coperta da soffitto, come nel palazzo del Parlamento di Roma (v. fig. 466) e in quello di Montevideo (v. fig. 463), allora le lampade si collocheranno nel soffitto

(1) Vedi vol. I, parte 1ª, sez. II, cap. XIV.
(2) Vedi *Appendice*, cap. II « L'acustica e l'ottica ».

stesso, potendo così restare nascoste alla vista dei Deputati e di chi sta nella tribuna presidenziale.

L'aula. — Per essa si deve considerare la grandezza e la forma, la disposizione dei seggi, delle varie tribune (presidenziale, dell'oratore, del pubblico), gli accessi, e in via subordinata il modo di procedere alle votazioni.

Evidentemente l'ampiezza è in relazione al numero dei componenti l'assemblea, alla superficie che si vuole assegnata ad ognuno di essi, alla possibilità che tutti i presenti a una seduta possano chiaramente e perfettamente intendere chi parla, e a quella che il Presidente, come già avvertimmo, sia in grado di poter abbracciare coll'occhio ogni parte dell'aula occupata da persone, esercitando così la necessaria continua vigilanza sull'assemblea.

Di solito l'aula deve contenere un numero rilevante di persone, maggiore per l'aula dei Deputati e minore per quella dei Senatori, numero che può aumentare in ragione dell'aumento della popolazione. Quando fu bandito il concorso per il Parlamento italiano era fissato il numero di 508 pei Deputati salito poi a 524, e di 250 pei Senatori. Se quindi si fosse assegnato a ogni componente l'area di m^2 4, quale osservammo conveniente per le sale di adunanze di commissioni, sarebbe risultata un'area di oltre m^2 2000, la quale sarebbe stata assolutamente troppo grande rispetto alle condizioni di acustica, ecc. È quindi necessario ridurre al minimo lo spazio per ogni Deputato: infatti comprendendo quello per i passaggi, per le tribune della presidenza e dell'Oratore, si ha per Parigi (Palais Bourbon) m^2 0,79, per Vienna m^2 1,50, per il Reichstag di Berlino m^2 1,35, per la nuova Camera di Berlino m^2 1,58, per Washington m^2 2,40 e m^2 4,40 rispettivamente per Deputati e Senatori, e per il Parlamento italiano m^2 1,48, perchè in esso ogni seggio ha un'area di m^2 0,66 (m. 0,65 di larghezza e m. 1,02 di profondita). Siccome la tribuna del pubblico è sempre al di là del limite dello spazio occupato dai seggi, così si dovrà aggiungere a questo lo spazio occupato dalla tribuna stessa. Assegnando la superficie per ogni componente l'assemblea, si deve tener presente la questione acustica, poichè evidentemente questa sarà tanto meglio soddisfatta quanto meno lungo sarà il percorso dei raggi diretti dei suoni all'orecchio degli ascoltatori, e minori i percorsi degli inevitabili raggi riflessi per le note ragioni. Determinata la superficie dell'aula si tratta di stabilirne l'altezza, la forma perimetrale, e quella del soffitto. Circa l'altezza è pure evidente che non deve essere eccessiva per ragioni acustiche nè troppo bassa a causa delle tribune del pubblico, specialmente se queste sono sovrapposte, come vedremo più innanzi in qualche esempio. Riguardo alla forma perimetrale due sono le forme più usate: la rettangolare e la curva. Per quest'ultima si usò tanto il semicerchio col centro nella tribuna presidenziale, quanto il semicerchio prolungato rettilinearmente verso detta tribuna, o raccordato colla parete posteriore alla tribuna stessa, oppure una curva a più centri. Per esempio sono rettangolari le aule dei Parlamenti di Berlino (Reichstag) (v. fig. 462 *b*) e della nuova Camera dei Deputati pure di Berlino (v. fig. 456), di Washington (v. fig. 458), di Sidney (v. fig. 459), di Londra (v. fig. 457), di Albany (v. fig. 447), di Hatford dello Stato di Connecticut, e nel concorso per il Reichstag di Berlino la maggior parte dei concorrenti scelsero la forma rettangolare e uno la quadrata.

Troviamo invece la semicircolare, con o senza prolungamento rettilineo, nei parlamenti di Vienna (v. fig. 460), di Budapest (v. fig. 461), di Montevideo (v. fig. 463), di Roma (v. fig. 464, 465, 466) (progetti Moretti, Broggi e Sommaruga, Basile, e anche nell'antica aula provvisoria Comotto), mentre si trova circolare in un progetto per il Reichstag, e nel Parlamento di Darmstad, e con curva a tre centri nel progetto Joly per il parlamento di Parigi (v. fig. 453). È però da osservare che anche colla forma rettangolare le file dei seggi sono disposte in curva, cosicchè i passaggi tra le file risultano a raggio quando la curva è circolare. La forma ottagonale fu adottata nel Parlamento di Stoccolma (v. fig. 454), ove i

seggi sono su linee inclinate, cioè con una disposizione speciale suggerita certamente dal fatto di poter avere soltanto due seggi fra un passaggio e l'altro, ciò che sarebbe l'ideale rispetto alla comodità, mentre colla forma a raggio, o concorrente in un punto, le file superiori vengono ad avere 6, 7, 8 posti fra un passaggio e l'altro, come avviene nell'aula di Roma; a meno di intercalare dei brevi passaggi tra le file superiori, come fece Moretti nel suo progetto per Roma (v. fig. 464) e nelle aule del Palazzo di Montevideo (v. fig. 463), il Joly nel citato progetto, lo Steindl nel palazzo di Budapest (v. fig. 461), e come fu fatto per l'aula del Senato di Parigi. Naturalmente aumentando i passaggi si diminuiscono i posti, ciò che obbliga ad aumentare l'ampiezza dell'aula. Abbiamo detto che anche nelle aule rettangolari le file dei seggi sono concentriche, ma nel parlamento di Londra sono invece disposte parallelamente alle pareti, ciò che se non ha influenza sull'acustica, l'ha sulla comodità. In qualche aula i posti sono invece su file parallele alla parete contro la quale sta la tribuna presidenziale, come nell'aula quasi quadrata della prima camera del Parlamento di Darmstad, mentre i seggi dell'aula circolare della seconda camera sono su file circolari convergenti verso il centro dell'aula ove stanno gli stenografi.

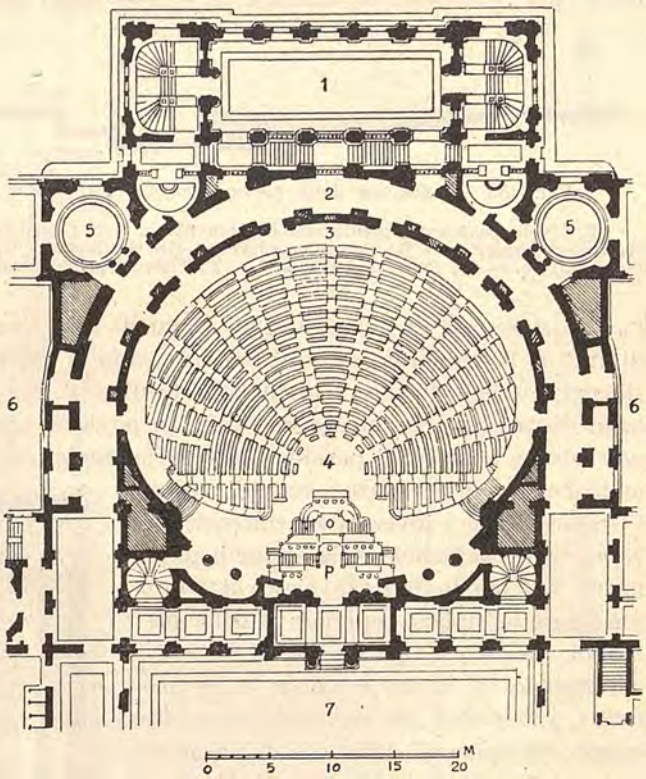


Fig. 453. — Progetto *De Joly* per l'aula dei Deputati di Parigi.

1, Vestibolo. — 2, Corridoio con soprastante tribuna. — 3, Ripiano a 1,95 sopra il pavimento emiciclo. — 4, Emiciclo. — 5, Saloni. — 6, Cortile. — 7, Ambulatorio. — P, Tribuna presidenziale. — O, Oratore.

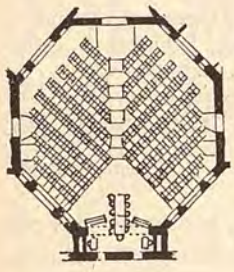


Fig. 454. — Disposizione dei seggi nell'aula del Parlamento di Stoccolma.

A quale forma si deve dare la preferenza? Certamente la semicircolare è quella, diremo così, classica, poichè ripete la forma dei teatri antichi greci e romani. Ma bisogna considerare che erano teatri all'aperto e quindi soddisfacevano bene l'acustica, perchè l'audizione avveniva soltanto per via di raggi diretti, mentre nei luoghi chiusi intervengono i raggi riflessi, che nei locali di una certa ampiezza peggiorano l'acustica. Se poi si considera che nei locali semicircolari possono avvenire delle concentrazioni di suoni (1) dannosi alla buona audizione, si dovrebbe concludere che nei riguardi acustici le aule quadrate o rettangolari sono preferibili alle curve, specialmente quando i seggi siano disposti in curva circolare affinchè i percorsi dei raggi diretti riescano eguali per tutti gli uditori di una stessa fila, e quando le

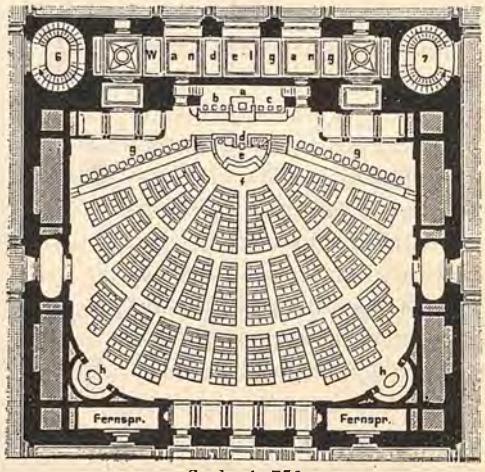
(1) Vedi *Appendice* già citata.

dimensioni dell'aula non siano così grandi da produrre raggi riflessi troppo lunghi, con formazione di echi. La forma a emiciclo usufruisce meglio dello spazio e se può essere più favorevole all'estetica, lo è però meno per ottenere una forma di soffitto quale richiede l'acustica, come risulta dalle considerazioni svolte in apposito capitolo della nostra « Appendice ».

Fig. 455. — Sezione della parte inferiore di un'aula.

PP, Livello pavimento pianterreno o primo piano. — C, Corridoio. — R, Ripiano superiore. — R', Ripiano mediano. — RS, Gradinata. — O, Tribuna oratore. — M, Banco dei Ministri. — T, Tribuna presidenziale.

La gradinata dei seggi non è mai molto inclinata. La troviamo inclinata di m. 0,135 per metro nell'aula del Senato di Parigi, di 1:15 in quella dei Deputati a Berlino, di 1:8 a Vienna, di 1:17 a Washington, di 1:10 nel Reichstag di Berlino, e ciò perchè la tribuna presidenziale e dell'Oratore, che ad essa sta dinanzi, ma un poco più sotto, sono sempre assai elevate dal pavimento dell'aula. In parecchi parlamenti la tribuna dell'Oratore non esiste e i Deputati parlano dal proprio seggio, ciò che non è favorevole alla buona audizione e non permette a tutti di vedere l'Oratore, il che è invece assai conveniente. Nonostante la debole inclinazione il pavimento S dell'aula (fig. 455) riesce alquanto più basso del ripiano superiore R della gradinata, venendosi così a creare tre livelli: del ripiano R, a cui accedono dalla galleria C i Deputati per scendere al proprio seggio; del ripiano T della tribuna presidenziale; del pavimento S davanti alla più bassa fila della gradinata. La soluzione pratica consiste nel portare R a livello di P, ossia al piano a cui si trova l'aula (pianterreno o primo piano). Allora se T è a livello di P i componenti la presidenza non avranno da salire nessun gradino per recarsi al proprio seggio, e se T è un poco più sopra di P ne saliranno alcuni. A tale disposizione conseguirà una minore altezza dei locali sottostanti all'aula, ma ciò non ha inconvenienti gravi, tanto più che la differenza di livello fra P ed S non è mai molto grande.



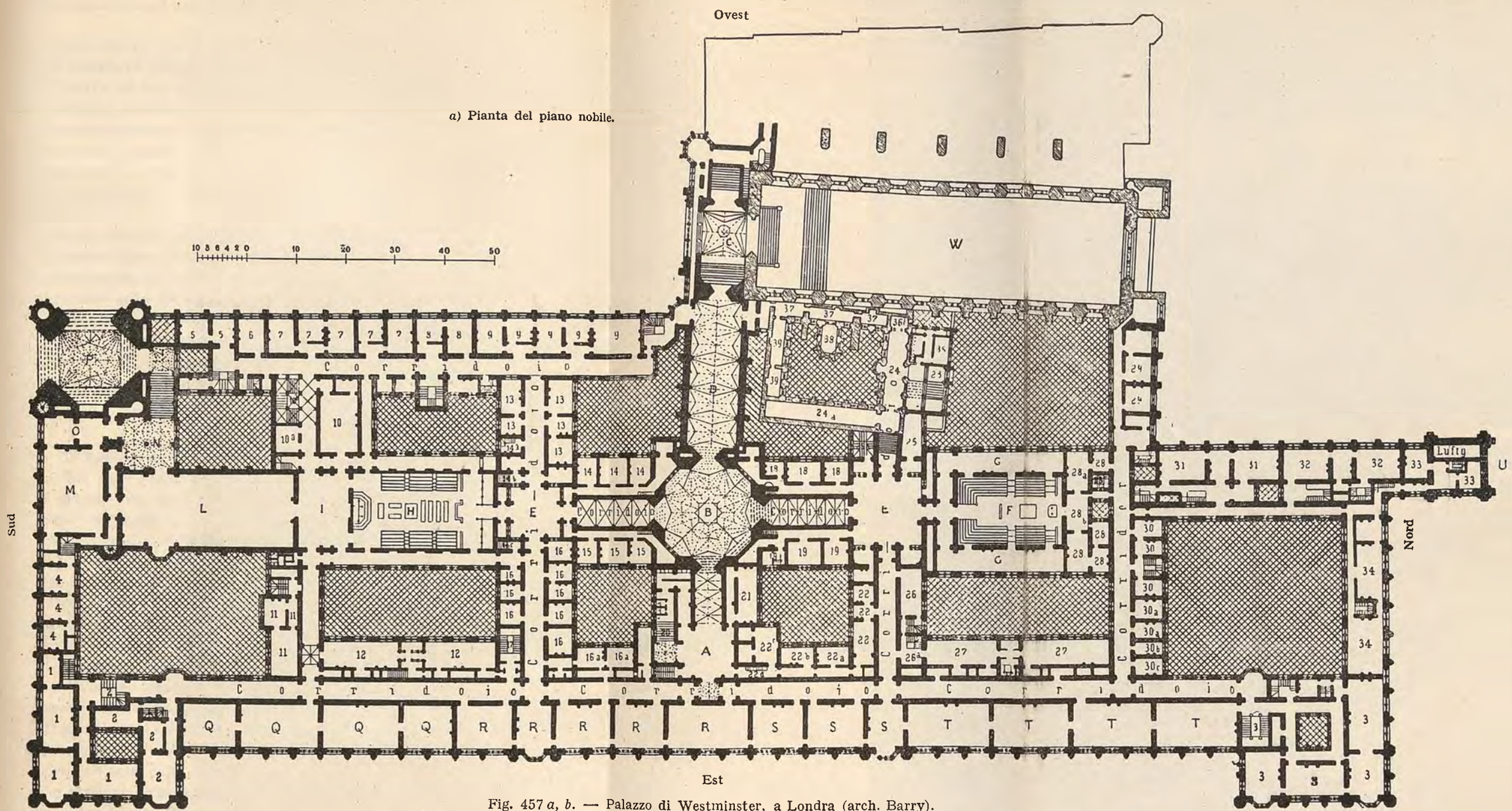
Scala 1:750

Fig. 456. — Aula nella nuova Camera dei Deputati di Berlino (arch. Schulze).

Wandelgang, Vestibolo. — *Fernspr.*, Telefoni. — 6, Scala alle tribune dei Ministri e del Presidente. — 7, Scala alle tribune del pubblico. — *a*, Presidente. — *b*, Segretari. — *c*, Relatori. — *d*, Oratore. — *e*, Stenografi. — *f*, Seggi dei Deputati. — *g*, Ministri e Commissari governativi. — *h*, Sedili entro nicchie.

Riguardo ai sedili per il pubblico, giornalisti, magistrati, militari, posti riservati per signore, si dispongono in tribune circondanti l'aula, talvolta anche dietro alla tribuna presidenziale, tribune in un solo piano (v. fig. 466) o anche in due piani (v. fig. 463 *c*).

Concludendo, l'aula non deve essere troppo grande: se è ad emiciclo la sua profondità non dovrebbe superare i 30 metri e neppure se è rettangolare, nel qual caso potrà essere meno profonda e più larga, colle file concentriche dei seggi, o disposte a curva elittica; la sua altezza dev'essere la minore possibile, compatibilmente alla presenza delle tribune per il pubblico e delle finestre laterali, non dovendo ricorrere, come dicemmo, alla luce zenitale; il soffitto deve avere forma acustica, specialmente in corrispondenza delle tribune presidenziale e dell'oratore (vedi tipo Lachez, nella nostra



a) Pianta del piano nobile.

Fig. 457 *a*, *b*. — Palazzo di Westminster, a Londra (arch. Barry).

A, Atrio d'ingresso.
B, Atrio centrale.
C, Vestibolo.
D, Atrio S. Stefano.
E, Vestiboli dei Lordi e della Camera dei Comuni.
F, Camera dei Comuni (Camera bassa).
G, Corridoio di scrutinio.
H, Camera dei Lordi (Camera alta).
I, Atrio Vittoria.
L, Galleria Reale.
M, Sala spogliatoio Regina.
N, Atrio normanno.
O, Sala delle guardie.
P, Torre Vittoria.
Q, Biblioteca Camera dei Lordi.
R, Sale per discussioni della Camera dei Lordi.
S, Sale per la Camera dei Comuni.
T, Biblioteca della Camera dei Comuni.
U, Torre dell'orologio.
W, Galleria Westminster (*Westminster Halle*).

1, Abitazione del Capo delle cerimonie (*Black Rod*).
2, Alloggio del Bibliotecario.
3, Alloggio del Presidente della Camera dei Comuni.
4, Uffici del gran Ciambellano (*Lord-Great-Chamberlain*).
5, Ufficio del protocollista.
6, Ufficio del Conte Maresciallo (dignitario della Corte inglese).
7, Uffici del Cancelliere dei Lordi.
8, Ufficio del Segretario del Parlamento.
9, Uffici del Presidente dei Comitati.
10, Spogliatoi dei Lordi.
10 *a*, Ufficio dei voti.
10 *b*, Scala dei Lordi.
11, Stanze del Vescovo.
12, Mescita dei Lordi.
13, Uffici.
14, Stampa.
14 *a*, Scala per estranei.
14 *b*, Scala per i relatori di giornali.
14 *c*, Scala pei Deputati della Camera dei Comuni.

15, Ufficio del Segretario della Corona.
16, Uffici dei Lordi.
17, Scala alla terrazza dei Lordi.
18, Stanze del Gabinetto del Ministro.
19, Impiegato dello studio dei diritti.
20, Scala delle Commissioni.
21, Ufficio copie.
22, Presidente di Commissione.
22 *a*, Avvocato della Camera.
22 *b*, Segretario.
22 *c*, Sostituto del Capo-questore.
23 e 24, Scala e corridoio pei Deputati.
24 *a*, Spogliatoio.
25, Ufficio votazioni.
26, Stanza del the.
27, Mescita.
28, Studio del Presidente.
28 *a*, Ufficio delle votazioni e discussioni della Camera dei Comuni.
28 *b*, Sala di aspetto.

28 *c*, Scala pei relatori di giornali.
29, Alloggi dei due Capi-uscieri.
30, Uffici del Segretario della Camera dei Comuni.
30 *a*, Uffici del Questore della Camera (*Sergeant-at-Arms*) e del suo Sostituto.
30 *b*, Cappellano.
30 *c*, Segretario del Presidente.
31, Alloggio del Segretario del Parlamento.
32, Alloggio del Bibliotecario.
33, Prigione.
34, Abitazione del Questore.
35, Lavabo (toeletta) pei Deputati.
36, Ufficio di vendita delle pubblicazioni.
37, Ufficio delle proposte di legge dei Deputati.
38, Uffici di direzione.
39, Uffici privati.

« Appendice »), che possono vantaggiosamente collocarsi in uno sfondo come nell'aula del Senato di Parigi; ogni seggio deve disporre di circa m² 0,70 compreso il sedile e la tavoletta ad uso scrittoio (seggio m. 0,60 ÷ 0,65 di larghezza, 1,10 di profondità); i passaggi, o corsie, radiali si fanno larghi cm. 60 ÷ 70 e fra l'uno e l'altro passaggio dovrebbero esservi quattro seggi al massimo. Tale larghezza delle corsie è tanto più necessaria quando i Deputati devono scendere per votare, o salire per andare alle porte del *sì* e del *no*, come in Inghilterra. La tribuna presidenziale deve disporre di 6 ÷ 8 posti per il Presidente, Vice-presidente, Segretari, e quella dell'Oratore una superficie di circa m. 1,70 × 1,20, compreso il leggìo di m. 0,40. A ogni uditore della tribuna si assegna uno spazio di circa m² 0,45. I seggi dei Ministri conviene disporli nel piano basso dell'aula, oppure di poco sopraelevati, davanti e ai lati della tribuna presidenziale (fig. 456). L'aula si circonda di un corridoio con porte di accesso al ripiano superiore della gradinata (fig. 455), ripiano largo circa m. 1,20; sopra al corridoio si può convenientemente collocare la tribuna pubblica, a cui si deve accedere con scale proprie, aventi l'ingresso dai passaggi destinati al pubblico, oppure dal vestibolo principale (v. n. 23, fig. 462 *b*).

Esempi.

1. ***Palazzo del Parlamento di Londra (Palazzo di Westminster)*** (fig. 457 *a*, *b*) (1). — Nel 1834 l'antico palazzo fu distrutto da un incendio, dal quale però fu salvata la grande aula dove si incoronavano i re. Il concorso bandito per la ricostruzione fu vinto dall'architetto Carlo Barry, ma soltanto nel 1847 fu aperta la Camera dei Lordi, (Camera alta) e nel 1852 quella dei deputati (Camera bassa o dei Comuni); l'esterno fu ultimato nel 1868, e l'interno successivamente. Come risulta dalla pianta, la disposizione è a croce, il cui braccio minore è diretto da est a ovest; alla destra di esso si trova l'antica sala di cui sopra, e la Camera dei Comuni con tutti i locali da essa dipendenti; alla sinistra la Camera dei Lordi e annessi, oltre ai locali destinati ai Reali. Il centro della croce è un grande vestibolo ottagonale al quale si arriva dalla galleria di S. Stefano, che ha accesso dal lato ovest. Tale galleria, antica chiesa, appartenente già all'antico palazzo, fu trasformata in Panteon parlamentare, giacchè lungo i suoi fianchi sono collocate le statue di eminenti personaggi del Parlamento. Dal vestibolo ottagonale, che è come il cuore di tutto l'organismo, si entra da un lato in una galleria che conduce ai locali della fronte est lungo il Tamigi, da un altro lato alla galleria che porta all'aula della Camera dei Lordi e dal lato opposto a una simmetrica galleria che conduce all'aula della Camera dei Comuni. La prima di tali gallerie (A) immette in un lungo corridoio che disimpegna locali per discussioni, per commissioni, per biblioteca, per uffici dei Ministri e alle estremità, negli angoli nord e sud, le abitazioni del Capo delle cerimonie e del Presidente della Camera dei Comuni. I locali destinati ai Reali e al loro seguito hanno accesso dalla torre Vittoria (P). Dal suddetto corridoio ne dipartono normalmente degli altri; due conducono ai vestiboli (E) delle due aule e uno, dietro all'aula dei Comuni, ai locali della votazione per il *sì* (28 *a*) e per il *no* (28), come pure agli alloggi degli uscieri, del Segretario del Parlamento e del Bibliotecario. I Lordi entrano nel palazzo da una porta dal lato ovest, compresa fra la torre Vittoria e la galleria S. Stefano e salgono all'aula per mezzo della scala (10 *b*) che conduce a un corridoio disimpegnante locali per la cancelleria dei Lordi.

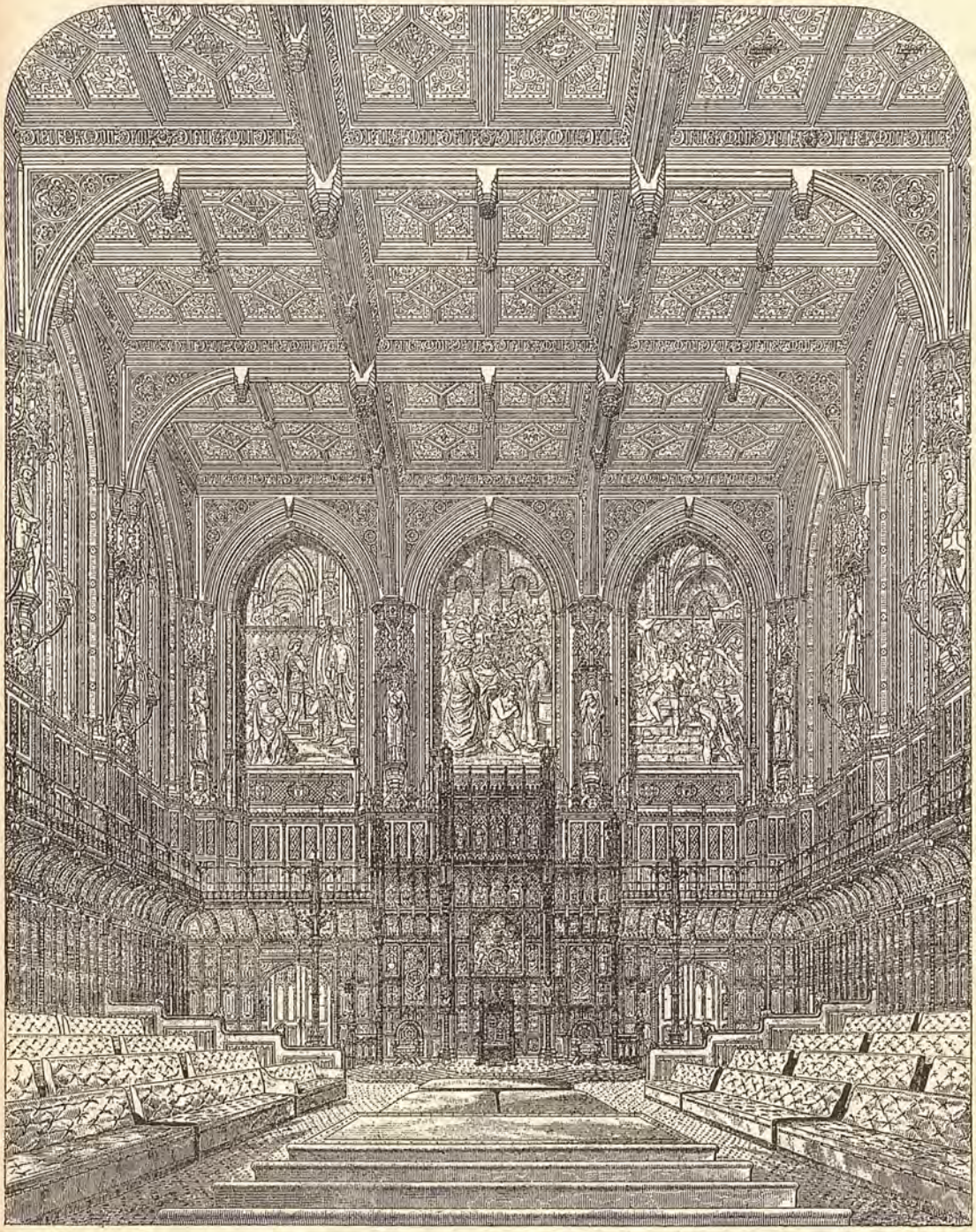
(1) Per la facciata vedi vol. II, parte 2ª, tav. XVI, fig. 407 (*Decorazione od estetica architettonica*).

L'edificio è di puro stile gotico tanto nell'interno quanto nell'esterno, e tale stile fu preferito agli altri stili a cui si erano attenuti molti fra i 97 architetti concorrenti, perchè rammentava l'antico edificio distrutto. Un'idea della ricchezza decorativa degli interni si ha dalla fig. 457 *b*, che rappresenta l'aula dei Lordi, in fondo alla quale si vede il trono Reale. La sala è lunga m. 27,40, larga m. 13,70. Il soffitto, diviso a cassettoni traforati e con fondo azzurro, contiene figure e stemmi araldici e nelle intersezioni delle travi formanti i cassettoni pendono delle originali lampade stellate che si accendono quando viene a mancare la luce naturale, la quale è fornita da una doppia serie di ampie finestre. La parete sopra il trono ha un trittico dipinto a fresco: il quadro centrale rappresenta il battesimo di Adalberto; quello di sinistra Edoardo III mentre conferisce l'ordine della Giarrettiera ad Edoardo detto il Principe Nero; l'altro il principe di Galles obbligato a costituirsi prigioniero. Sulla parete opposta è un altro trittico rappresentante lo *Spirito della Religione*, lo *Spirito della Cavalleria* e lo *Spirito della Legge*. Sotto alle finestre e tutt'intorno alla sala corre una galleria per il pubblico, gli invitati e i giornalisti: in tutto non vi sono che 200 posti. Il trono Reale consiste in un grande seggiolone centrale, ove prende posto la Regina e in due minori seggi laterali destinati ai Principi. Tutti e tre i sedili sono sormontati da un baldacchino gotico dorato, nel quale sono scolpite le armi Reali e in nove nicchie stanno le statuette dei principali Re d'Inghilterra. In mezzo alla sala sta il tavolo della presidenza, e accanto ad essa un gran sacco greggio pieno di lana, per ammonire che la prosperità del paese origina soltanto dal commercio. I sedili pei Lordi sono in file rettilinee lungo i fianchi della sala, lateralmente al banco del Presidente (*Speacher*), ma non essendo sufficienti durante le adunanze di grande importanza, sempre assai affollate, molti Deputati stanno in piedi. I corridoi che dal vestibolo centrale conducono alle aule, hanno le pareti tutte affrescate, ricordanti i fatti gloriosi della Camera alta e la terribile crisi sofferta dalla istituzione parlamentare sotto il regno di Carlo I degli Stuardi. L'aula dei Comuni è rettangolare come quella dei Lordi, ma un po' più piccola. Ha le pareti ricoperte di quercia intagliata, e di tale legno sono pure le travature del soffitto, e la larga balaustrata della galleria per il pubblico e per la stampa. I membri di questa Camera sono circa 670, ed anche per quest'aula, mancando un numero sufficiente di sedili, i deputati stanno in piedi. I sedili sono ricoperti di marocchino verde, ciò che accresce severità all'ambiente. In fondo alla sala è il banco (*bar*) della presidenza colla mazza famosa, simbolo del potere e della potenza, e il sedile dello *Speacher* arieggia un po' il trono della sala dei Lordi. Le signore possono assistere alle discussioni, ma dietro a una griglia.

La fronte del palazzo verso il Tamigi è lunga m. 286,50, compresi gli avancorpi esterni e la torre dell'Orologio (U); la fronte sud è di m. 98; la torre Vittoria, di forma quadrata col lato di m. 23, ha un'altezza di m. 102 alla estrema punta. Il palazzo, che è uno dei più grandi del mondo, non conta meno di 500 locali; copre un'area di circa ettari 3 ¼ e venne a costare, fino al 1874, circa 52 milioni. Per la difesa contro il fuoco si è ricorso alla costruzione metallica, tanto pei soffitti, quanto pei tetti e solai.

2. ***Campidoglio di Washington*** (fig. 458) (1). — Nel 1851 fu posta la prima pietra del palazzo e la costruzione fu affidata dapprima all'architetto Walter e più tardi a Clarck, che la condusse a termine nel 1867. Il palazzo è lungo m. 220, largo m. 98 nei due padiglioni estremi, comprese le scalee, e copre una superficie di circa 2 ettari. Si compone di un corpo centrale e di due corpi laterali simmetricamente disposti rispetto al primo ad esso collegati; uno serve per la Camera del Senato, l'altro per quella dei

(1) Per la facciata vedi vol. II, parte 2ª, fig. 405, tav. XVII (*Decorazione od estetica architettonica*).



b) Veduta interna della Camera alta.

Deputati. Tutto l'edificio è in istile romano-corinzio e di materiale marmoreo. Sopra la grande scalea d'ingresso, davanti al corpo mediano verso est, vi è un portico con colonne alte 9 metri, e una fila di 8 colonne con frontispizio. Nel mezzo di detto corpo esiste un grande vestibolo circolare come il Panteon romano, del diametro

Pianta del pianterreno.

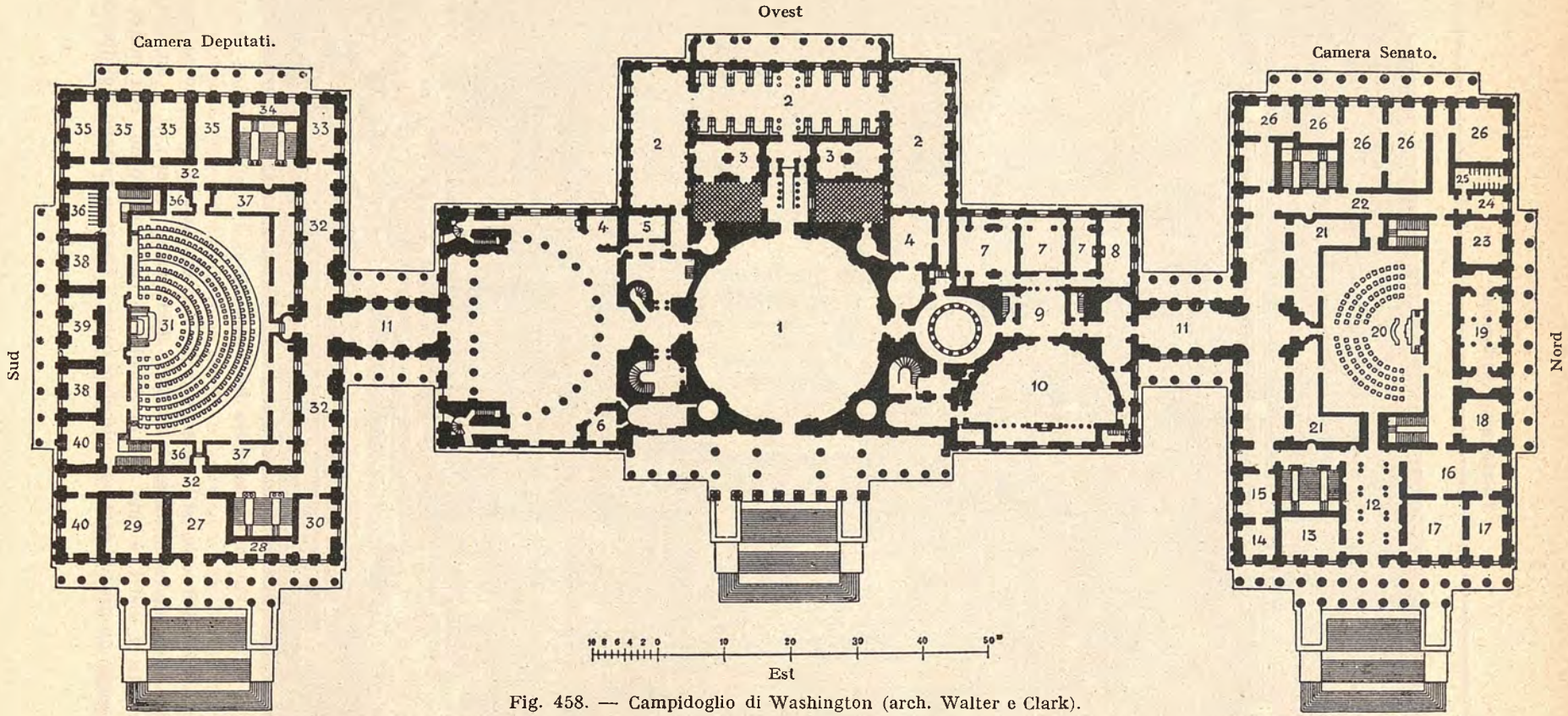


Fig. 458. — Campidoglio di Washington (arch. Walter e Clark).

1, Rotonda.
2, Biblioteca.
3, Sale di lettura.
4, Posta.
5, Documenti.
6, Questore.
7, Uffici.
8, Vice-presidente.
9, Vestibolo.
10, Alta Corte di giustizia.
11, Passaggio.
12, Vestibolo.
13, Sala Commissioni.
14 e 15, Posta pneumatica.
16, Anticamera.
17, Biblioteca.
18, Vice-presidente.
19, Sala Senatori.
20, Aula Senato.
21, Guardarobe.
22, Corridoio.
23, Commissione di finanza.
24, Bagno.
25, W. C.
26, Uffici.
27, Vestibolo.
28, Bibliotecario.
29, Biblioteca.
30, Sala Commissioni.
31. Aula Deputati.
32, Corridoio.
33, Questore.
34, Telegrafo.
35, Impiegati.
36, W. C.
37, Guardarobe.
38, Sale Deputati.
39, Sala parlatorio.
40, Sale Commissioni.

di m. 29, coperto da cupola alta 54 metri nell'interno e m. 93 alla sommità esterna. Dietro al detto vestibolo circolare sta la biblioteca del Congresso, con grande magazzino dei libri e sale di lettura pei Senatori e Deputati. Nella destra del corpo centrale vi sono la sala dell'Alta Corte di giustizia degli Stati Uniti e i locali per il Senato; nella sinistra si trova un vestibolo semicircolare da cui si passa all'aula dei Deputati. Questa è in un corpo di fabbricato rettangolare, lungo 80 metri e largo 46. L'aula è lunga m. 34 e larga 22,60. Contiene 316 seggi disposti ad anfiteatro; ha un'altezza di m. 11 e sui quattro lati una galleria larga m. 4, sotto la quale vi è la guardaroba. È illuminata da un lucernario da soffitto, e questo, come le pareti, è decorato con affreschi. Al corridoio che circonda l'aula corrispondono le scale che conducono alla sala per adunanze di Commissioni, alla biblioteca e agli uffici inerenti alla Camera. Una uguale disposizione ha il fabbricato contenente l'aula del Senato, sprovvista però di galleria; è lunga m. 25,70, larga 15,20, alta 12,80 e capace di 88 Senatori. Nella sua decorazione figurano due grandi statue rappresentanti la Indipendenza e la Storia, e sopra il seggio del Presidente sta il ritratto di Washington. La decorazione di ambedue le aule è ricca ma senza esagerazioni. L'edificio costò circa 26 milioni.

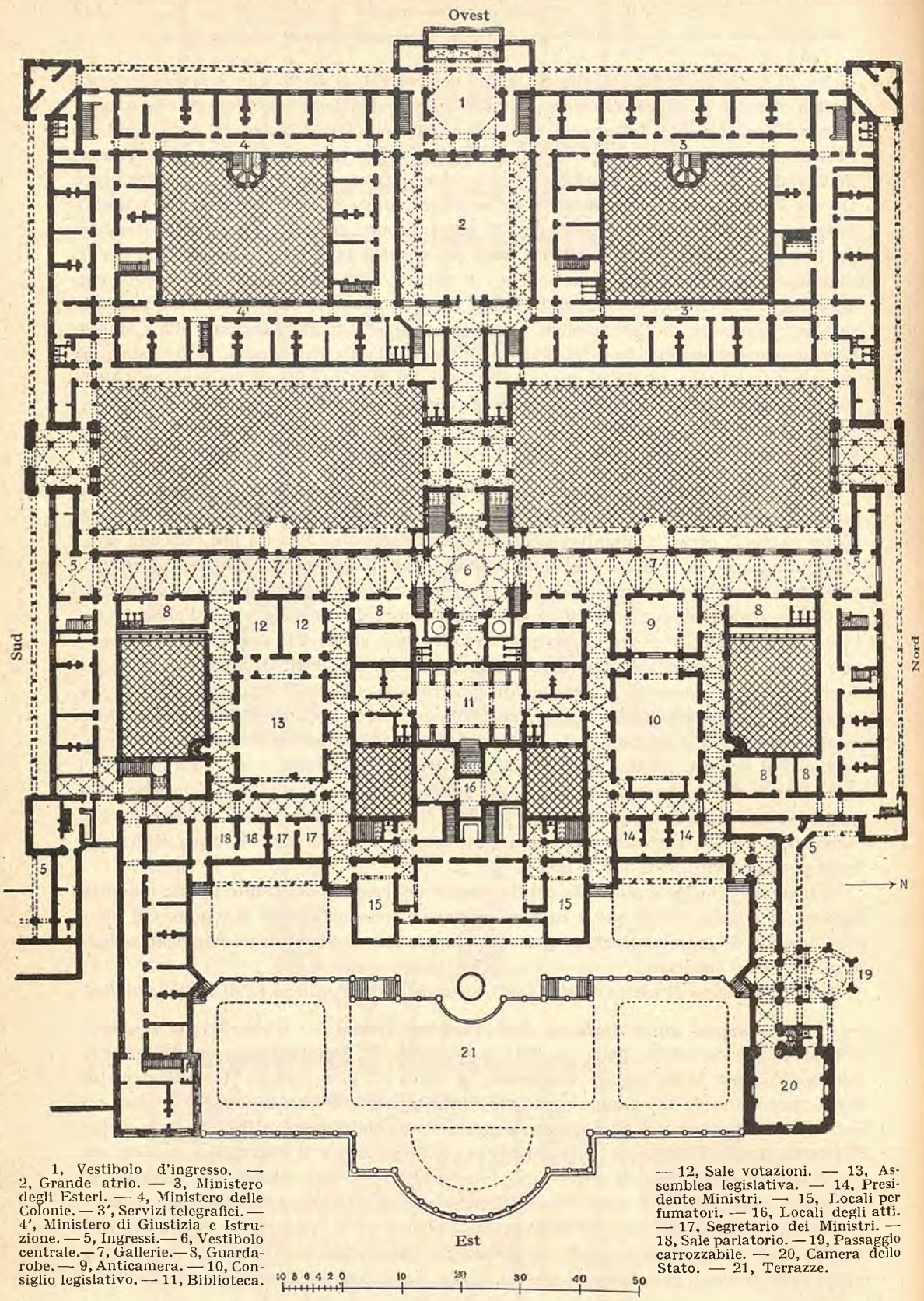
3. ***Palazzo del Parlamento di Sidney*** (fig. 459). — La sede del Parlamento forma un solo edificio colla sede del Governo, ma due grandi cortili separano le due sedi e due passaggi carrai al pianterreno permettono l'accesso e l'uscita per ciascuna sede. Il fabbricato verso levante, destinato a Parlamento, contiene i locali dell'*Assemblea legislativa* e quella del *Consiglio legislativo*. L'ingresso alle due Camere si ha da sud e da nord e in corrispondenza del lato nord della Camera di consiglio vi ha l'alloggio del Governatore. Sulla fronte nord, ma più verso levante, vicino alla grande torre d'angolo vi è un vestibolo esagonale che serve per accedere ai locali destinati a feste e cerimonie. Sopra i locali di mescita e per fumatori si trova la sala delle feste usata anche per galleria di quadri con locali annessi, che stanno, come le stanze dei Presidenti della camera legislativa e dei Deputati, dei Ministri, ecc., nelle due parti di fabbricato fronteggiante il levante e dalle quali si gode la vista delle terrazze e dei giardini che vi stanno dinanzi e in lontananza quella del porto di Sidney. In un locale superiore della grande torre d'angolo, sono depositati gli atti, difesi contro il pericolo di incendio. Nel piano basamentale si trovano, oltre una vasta cucina, locali di servizio e per rinfreschi, locali per la servitù, cantiniere, ecc.

L'ingresso principale alla sede del Governo è nel mezzo della fronte ovest; ma altro ingresso vi è dalla fronte sud e ingressi secondari sono nelle torri d'angolo. Gli uffici del Consiglio di amministrazione sono nel pianterreno e quelli degli impiegati subalterni nel piano superiore.

Le facciate sono di pietra arenaria e il costo dell'intero edificio fu di 16.250.000 lire.

4. ***Campidoglio dello Stato di New-York ad Albany.*** — Il pianterreno di questo edificio si è già riprodotto nella fig. 447 del paragrafo D. Aggiungeremo che sulla fronte principale, e per tutta la sua lunghezza, si trova al primo piano la biblioteca di Stato, preceduta da un grande vestibolo centrale, a cui si accede dai due scaloni ad esso laterali. A metà del lato sinistro è posta l'aula del Senato e fra essa e la detta biblioteca stanno i locali per il Questore, per il Presidente e il Segretario, mentre sul fianco opposto dell'aula vi sono locali per spogliatoio, per uscieri, per segreteria, per posta, per biblioteca particolare del Senato. Sul lato destro dell'edificio, e simmetricamente disposta rispetto all'aula del Senato, vi è quella dei Deputati, con locali a destra e a sinistra come per il Senato. Nel braccio di fabbrica opposto a quello della facciata principale vi sono a destra e a sinistra della grande sala mediana

Pianta del pianterreno.



1, Vestibolo d'ingresso. — 2, Grande atrio. — 3, Ministero degli Esteri. — 4, Ministero delle Colonie. — 3', Servizi telegrafici. — 4', Ministero di Giustizia e Istruzione. — 5, Ingressi. — 6, Vestibolo centrale. — 7, Gallerie. — 8, Guardarobe. — 9, Anticamera. — 10, Consiglio legislativo. — 11, Biblioteca. — 12, Sale votazioni. — 13, Assemblea legislativa. — 14, Presidente Ministri. — 15, Locali per fumatori. — 16, Locali degli atti. — 17, Segretario dei Ministri. — 18, Sale parlatorio. — 19, Passaggio carrozzabile. — 20, Camera dello Stato. — 21, Terrazze.

Fig. 459. — Parlamento di Sidney (arch. Lynn).

a) Pianta del piano nobile.

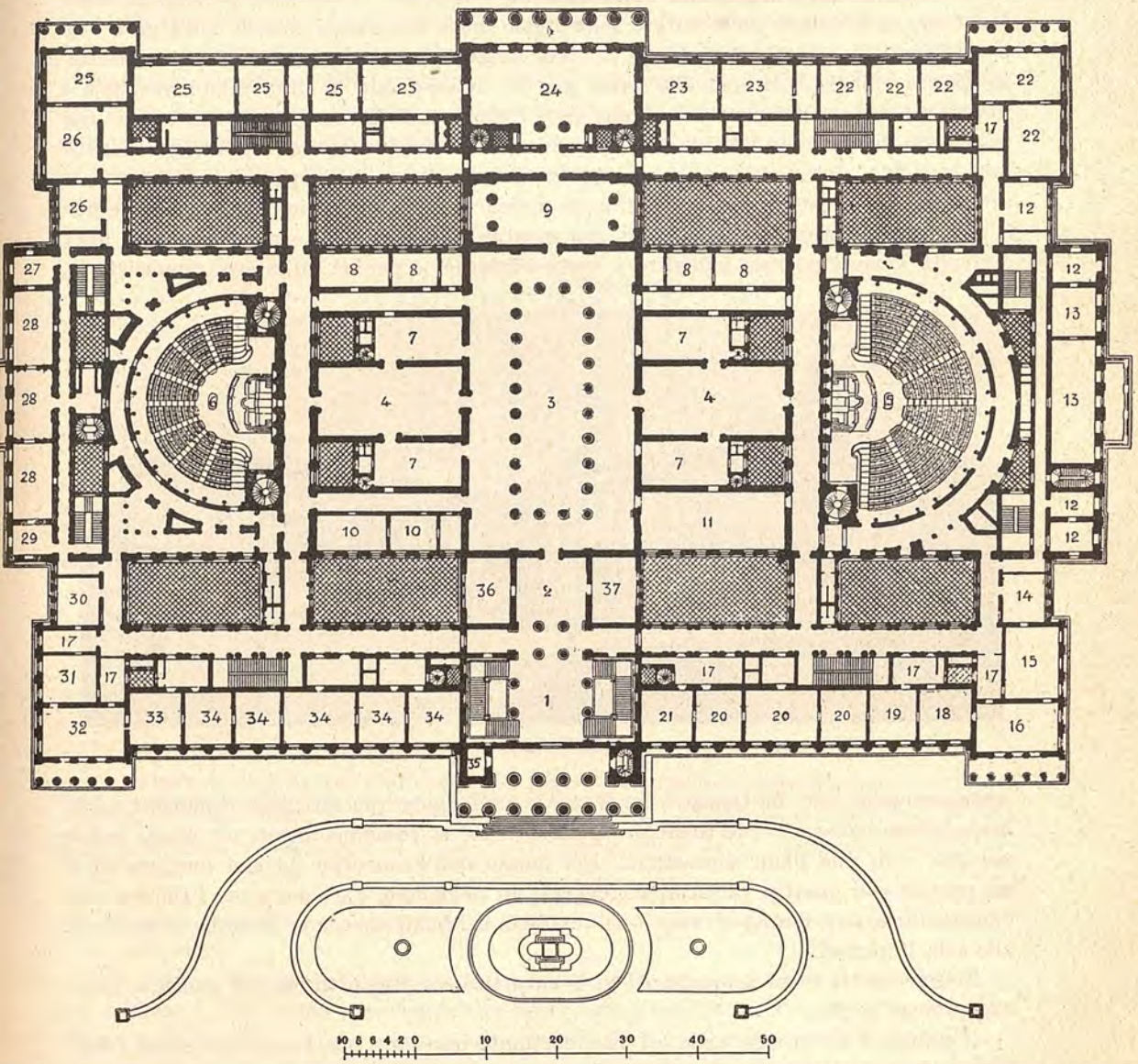


Fig. 460 *a*, *b*. — Parlamento di Vienna (arch. v. Hansen).

1, Vestibolo. — 2, Atrio. — 3, Peristilio. — 4, Sale di riunione. — 5, Aula dei Deputati. — 6, Aula del Senato. — 7, Spogliatoi. — 8, Stenografi. — 9, Commissione del bilancio. — 10, 11, Ristoranti. — 12, Sale di scrittura. — 13, Sale di lettura. — 14, Secondo Vice-presidente. — 15, Primo Vice-presidente. — 16, Sala di ricevimento del Presidente. — 17, Anticamere. — 18, Ufficio del Presidente. — 19, Cancelliere capo. — 20, Cancelleria. — 21, Ordinatore. — 22, Commissioni. — 23, Sale di riunione. — 24, Sala per solennità. — 25, Sale per Commissioni. — 26, Vice-presidente. — 27, Secondo Segretario dell'Assemblea. — 28, Cancelleria, archivio. — 29, Archivista. — 30, Cancelliere. — 31, Sala dei partiti. — 32, Sala di ricevimento del Presidente. — 33, Ufficio Presidente. — 34, Sale pei Ministri. — 35, Portiere. — 36, Posta e telegrafo. — 37, Parlatorio.

destinata a biblioteca giudiziaria (*Law library*), due sale per ricevimento e alcune sale per commissioni. L'aula del Senato è di m. 22,80 × 16,80 ed ha su tre lati una galleria; ne ha pure una quella dei Deputati, la quale è di m. 28 × 22,80.

La biblioteca statale è lunga m. 86,30 è larga 16,50.

5. ***Palazzo del Parlamento di Vienna*** (fig. 460 *a*, *b*). — Sorse nel periodo 1874-85 e si trova sulla piazza delle Parate nello stesso luogo ove sono i palazzi dell'Università e del Municipio. L'edificio è lungo m. 160, largo 100 e copre m² 16.000. L'architetto in questo edificio è ricorso alle forme greche, sviluppando in proporzioni maggiori i motivi già da lui usati per l'Accademia delle Belle Arti di Atene. Il problema impostogli era quello di riunire in un solo edificio le due camere pei Senatori e Deputati pur tenendole separate, e in modo che anche esternamente risultasse tale separazione. Si è quindi attenuto nella pianta a quella forma semplice che già abbiamo visto adottata per il palazzo legislativo di Montevideo, ma mentre in questo il lato rettilineo delle aule è rivolto verso l'esterno, nell'altro è verso l'interno, e perchè all'esterno apparisse la

b) Prospetto.

posizione delle aule, ha tenuto i corpi che le contengono più alti delle rimanenti parti dell'edificio, come si vede dalla prospettiva. Essi si compongono di un piano basamentale e di due piani soprastanti. Nel mezzo dell'avancorpo da essi formato vi è un portale con quattro cariatidi sorreggenti un poggiuolo, e tre porte per l'Imperatore e la sua Corte, che danno accesso a un vestibolo nel quale sboccano le scale conducenti alle sale Imperiali.

Sopra i detti corpi sopraelevati vi è un attico con fregio in rilievo, statue e quadrighe negli angoli.

Il pubblico arriva alle scale ad esso destinate passando per i vestiboli sotto i due bracci a un solo piano sopra il terreno, che stanno di fianco ai corpi sopraelevati delle aule. I padiglioni d'angolo arieggianti piccoli templi greci, contengono dei locali per Commissioni e al primo piano quelli per Ministri e Presidenti, coll'inconveniente che i Ministri devono percorrere circa 150 metri per arrivare dal proprio padiglione all'aula dei Deputati. Anche il lungo corpo centrale è alto come quello delle aule, ma coperto da un tetto a capanna per tutta la sua lunghezza e formato in parte da lucernari. Verso la Ringstrasse, l'edificio presenta un portico di stile corinzio per accedere al primo piano e ad esso si giunge per mezzo di rampe, che mascherano gran parte del piano terreno. Dal portico si entra in un atrio fiancheggiato da due scaloni e poi in un vestibolo, da un lato del quale vi è l'ufficio postale-telegrafico e dall'altro una sala per parlatorio. Dopo si perviene a un grande peristilio di m. 41,50 × 20, che può servire per riunioni e per solennità. Sui due fianchi di esso vi sono due sale di m. 20 × 10, dalle quali si passa alle aule per mezzo del corridoio che le circonda.

Lateralmente alle dette sale vi sono locali per spogliatoio, per stenografi e un ristorante. Il pavimento delle aule è più basso di m. 1,60 di quello del peristilio, cosicchè Senatori e Deputati per andare al loro seggio passano direttamente dal corridoio al ballatoio superiore della gradinata. Dietro alle aule vi è uno stretto corridoio con scale agli estremi, illuminate da cortiletti. Esso serve a impedire la trasmissione dei rumori causati dal movimento che avviene intorno alle aule, e presenta la comodità di una immediata comunicazione col pianterreno. Detto corridoio dà accesso, dalla parte dell'aula senatoriale a locali per cancelleria, per archivio e

a) Pianta del primo piano.

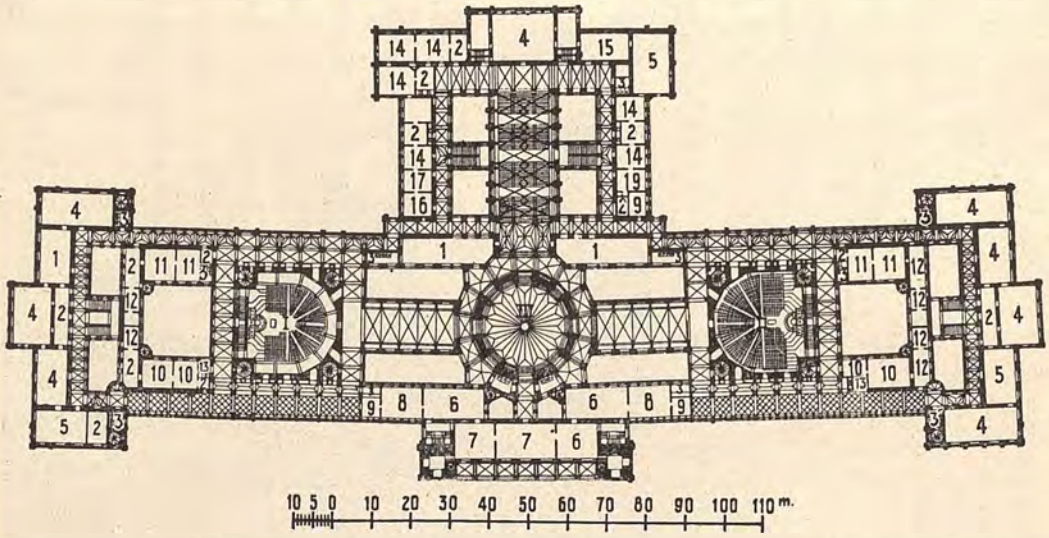


Fig. 461 *a*, *b*. — Parlamento di Budapest (arch. Steindl).

I, Aula dei Magnati. — II, Aula dei Deputati. — III, Atrio comune per le aule e per lo scalone. — 1, Guardaroba. — 2, Anticamere. — 3, Lavabi. — 4, Sale per riunioni e discussioni. — 5, Sale di ricevimento per Deputati, per Magnati (Senatori) e pei Ministri. — 6, Sale di ufficio. — 7, Sale per ristorante. — 8, Sale di lettura. — 9, Sale di scrittura. — 10, Ufficio dei Presidenti. — 11, Uffici dei Questori. — 12, Segretari e Aiutanti. — 13, Telefono. — 14, Uffici dei Ministri. — 15, Sala di aspetto. — 16, Stanza per indisposti. — 17, Medico.

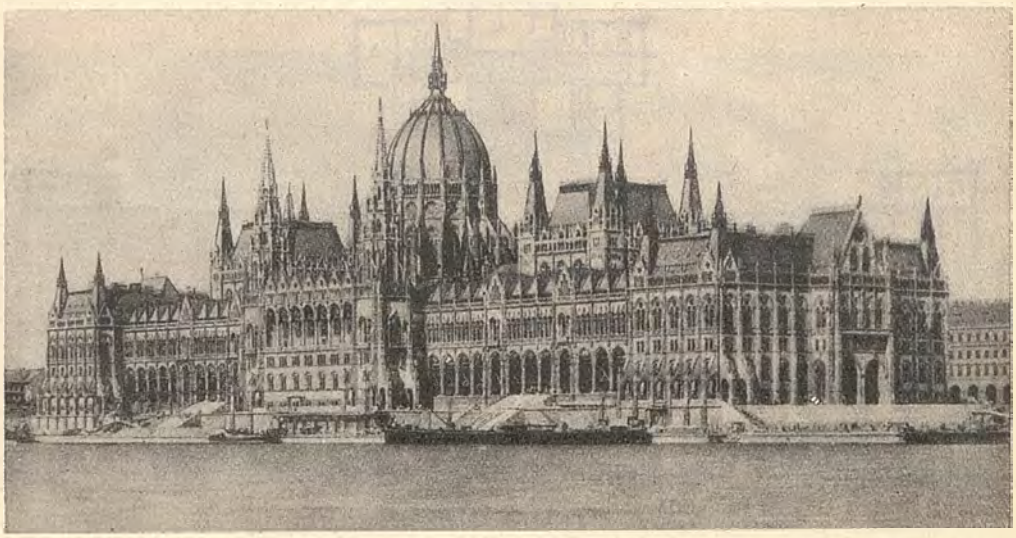
per il Segretario dell'assemblea, e dalla parte dell'aula dei Deputati a sale di lettura e di scrittura.

Nel pianterreno vi sono locali per Commissioni e revisione del Debito pubblico e per ristorante. Nel piano superiore della parte compresa fra le due aule vi sono due alloggi per impiegati, stanze per relatori, ecc. Alla illuminazione di molti locali è provvisto con 8 grandi cortili e 18 cortiletti, ciò che non costituisce una lodevole soluzione, mentre altri locali ricevono luce soltanto indiretta e le aule e il peristilio centrale sono illuminati con lucernari da soffitto. Il riscaldamento e l'aereazione sono ottenuti con impianto a vapore: però il grande locale centrale è riscaldato mediante circolazione di aria calda.

Anche le aule di questo grandioso edificio, che costò quasi 15 milioni di marchi, sono difettose nei riguardi dell'acustica, com'ebbe a rilevare un'apposita commissione nel 1896. L'aula dei Deputati è per 400 posti, quella dei Signori per 188. La illuminazione a luce elettrica è ottenuta mediante riflessione dal soffitto vetrato.

6. ***Palazzo del Parlamento di Budapest*** (fig. 461 *a*, *b*). — La costruzione di questo grandioso palazzo in istile gotico, sul tipo di quello di Londra, fu iniziata nel 1885. Il palazzo sorge lungo il Danubio e comprende tre piani. È lungo m. 268,

largo 118 nella parte centrale ed ha una superficie di m² 15.327. Entrando nel grande vestibolo centrale comune alle due aule, si ha di fronte un grandioso scalone triplo: a destra e a sinistra due gallerie a vôlta danno accesso alle due aule. Lo scalone conduce alla sala della Delegazione ungherese, posta sopra l'ingresso principale. Il vestibolo centrale circolare, del diametro di m. 20,40, è coperto da una cupola la cui vetta è a 90 metri di altezza dal suolo. Le due aule sono circondate da gallerie che le isolano, e che servono di comunicazione per gli uffici e i principali locali di servizio. Intorno alle aule si raggrupparono le sale di ricevimento e gli uffici dei Presidenti e dei Questori, mentre verso il Danubio, nella parte centrale, stanno sale di conversazione, per scrittura e lettura



b) Prospetto.

e locali per ristorante. L'aula dei Magnati è per 300 posti, mentre quella dei Deputati è per 434. Ambedue le aule hanno due gallerie sovrapposte, di cui l'inferiore è a loggia, e la superiore scoperta. L'edificio, costò circa 31.500.000 lire.

Davanti all'alta tribuna del Presidente, ma alquanto più in basso, è posto il pulpito per l'Oratore. Per la illuminazione dei locali vi sono 14 cortili maggiori e 3 minori. Le aule sono illuminate da grandi finestroni laterali e da lucernari nel soffitto.

7. ***Palazzo del Parlamento di Berlino*** (fig. 462 *a*, *b*, *c*). — Incominciato nel 1884 fu ultimato nel 1894. È rettangolare, lungo m. 138 e largo 95. Si compone di un piano basamentale alto 5 metri; di un primo piano (pianterreno sopraelevato) a m. 6,35 da terra e alto m. 8 ÷ 9; di un piano superiore a m. 16,25 e alto m. 6 ÷ 8 e infine di un parziale mezzanino, con locali alti m. 4 ÷ 5.

Due cortili di m. 29 × 16,28 servono alla illuminazione della maggior parte dei locali, mentre altri locali, compresa l'aula della Camera, sono illuminati con lucernari da soffitto, oppure con luce indiretta. Tutto l'edificio, compresi i cortili, è cantinato. Nella metà del piano, a livello della via verso est, oltre all'ingresso, ai corridoi, guardarobe e scale, vi sono locali per distribuzione biglietti, custodi, stenografi e uffici, archivio, abitazione del Capo-uscieri e del portiere, locali per guardie di polizia e pompieri, e sale di aspetto per il pubblico. Nella metà a ovest sono ricavati locali per ristorante, per lettura, e un certo numero di locali per adunanze di Commissioni, Partiti, ecc.

e una serie di parlatorî. Gli ingressi sud e nord servono principalmente per il servizio dei Deputati, ma quello a sud anche per i componenti il Consiglio Federale. L'ingresso a est, a cui accedono le carrozze sotto un portico, è per la Corte, pei Diplomatici e anche per il Consiglio Federale. I due cortili comunicano fra di loro mediante un passaggio carraio sotto l'aula. Dalla didascalia della fig. *b*) risulta la distribuzione e l'uso

a) Pianta al piano della strada.

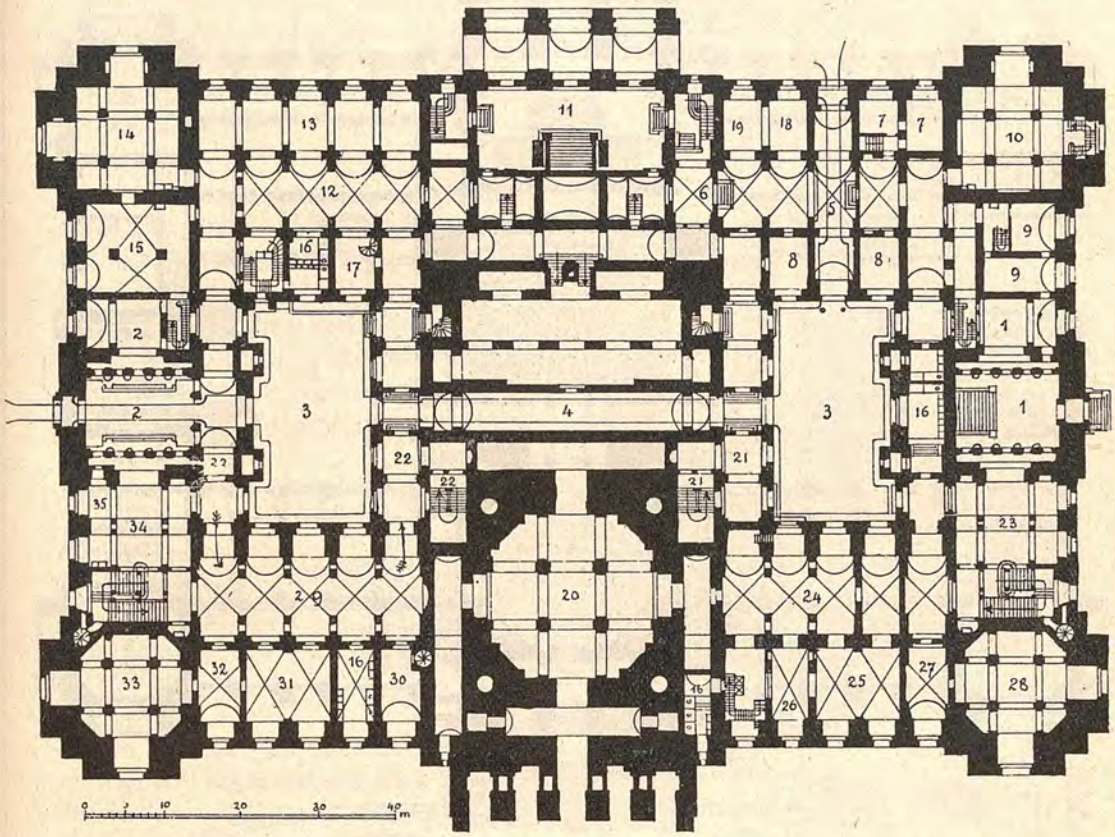


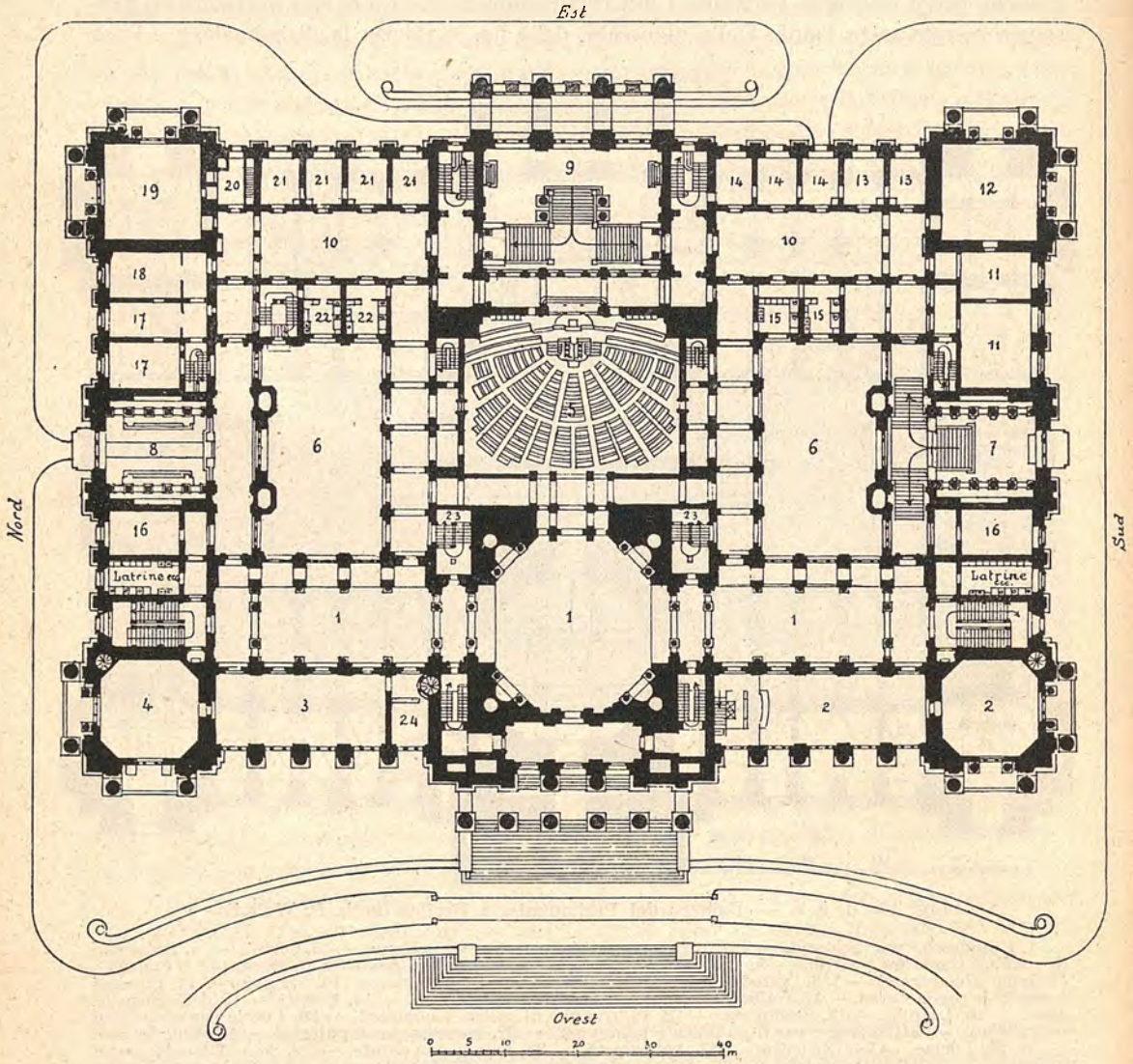
Fig. 462 *a*, *b*. *c*. — Palazzo del Parlamento, a Berlino (arch. P. Wallot).

1, 1, Ingresso e vestibolo sud. — 2, 2, Ingresso e vestibolo nord per le carrozze. — 3, Cortili. — 4, Passaggio di comunicazione fra i cortili. — 5, Ingresso posteriore per pedoni e carrozze. — 6, Ingresso per il Consiglio Federale (*Bundesrath*). — 7, 8, Custode o ispettore del palazzo. — 9, Portinaio. — 10, Archivio. — 11, Ingresso e vestibolo per la Corte. — 12, Galleria. — 13, Correzioni delle stenografie. — 14, Uscieri. — 15, Ufficio spedizioni. — 16, Latrine. — 17, Stamperia. — 18, 19, Guardie di polizia e pompieri. — 20, Locale per magazzino o simile uso. — 21, Ingresso per il pubblico e la stampa. — 22, Ingresso per il pubblico. — 23, Guardaroba. — 24, 25, Cucine. — 26, Credenza. — 27, Anticamera. — 28, Sala per le sedute. — 29, Sala di aspetto per il pubblico. — 30, Ufficio postale. — 31, Sala per adunanze. — 32, Anticamera. — 33, Sala per le sedute. — 34, Guardaroba. — 35, Portinaio.

dei locali del piano nobile, al quale si accede per mezzo di una doppia scalinata e da rampe, e da un pronao con sei colonne corinzie. Da questo si passa in un atrio e poi al grande vestibolo coperto da vôlta e sormontato da una cupola di m. 21 di diametro e alta m. 25, la cui vetrata serve a illuminare il sottostante vestibolo. Questo è fiancheggiato da una sala per lettura e da una sala per ristorante, e da esso si può passare direttamente all'aula, che ha m^2 623 di superficie e la capacità di 400 posti, compresi i personaggi della Corte, i Diplomatici e il pubblico. Ciascun seggio occupa m. 1,00 × 0,65, ed i passaggi fra i settori sono larghi m. 0,60. Le tribune dei componenti la Camera dei Signori sono collocate in due file ai fianchi della tribuna presidenziale.

La grande sala di onore misura m² 1000, il ristorante 415, la sala di lettura 368, il parlatorio 202 e le sale per commissioni misurano complessivamente m² 2822.

b) Pianta del piano superiore.



1, Grande galleria d'ingresso. — 2, Ristoratore. — 3, Sala di lettura. — 4, Sala di ricevimento. — 5, Aula. — 6, Cortili. — 7, Ingresso e vestibolo sud. — 8, Ingresso e vestibolo nord. — 9, Ingresso est. — 10, Anticamere. — 11, Sale Consiglio Federale. — 12, Sale sedute Consiglio Federale. — 13, Capo ufficio cancelleria Imperiale. — 14, Cancelleria Imperiale. — 15, Latrine, orinatoi e lavabi. — 16, Anticamera e parlatorio. — 17, Ufficio segreteria. — 18, Capo ufficio segreteria. — 19, Biblioteca. — 20, Inservienti. — 21, Segretario presidenza. — 22, Latrine con orinatoi e lavabi. — 23, Scale per la tribuna del pubblico e della stampa. — 24, Ufficio postale.

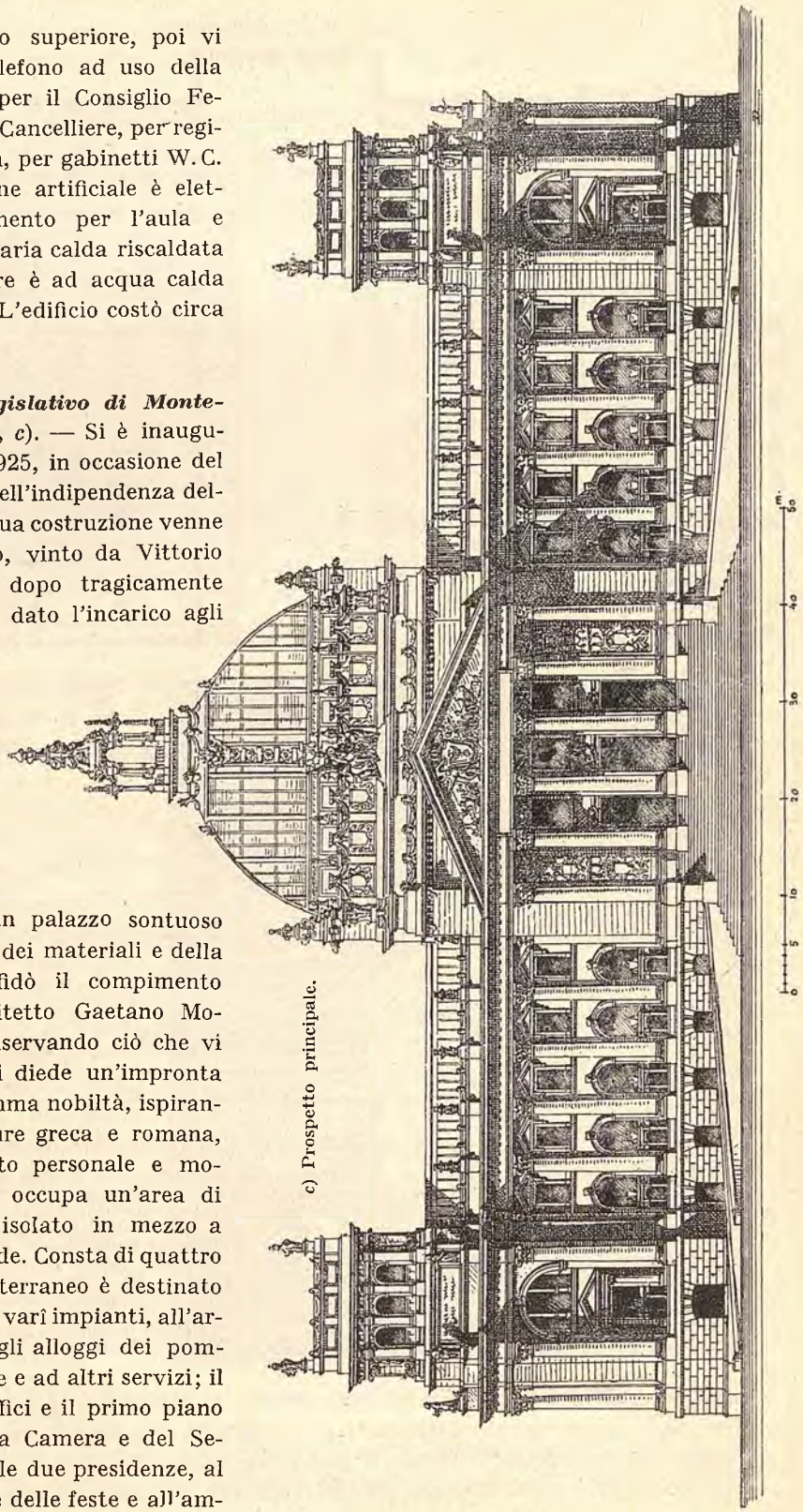
Il secondo piano contiene 12 sale per le adunanze di Commissioni e di Partiti, poste tutte verso l'interno, un locale per il Bibliotecario e i suoi dipendenti e un grande magazzino pei libri.

Al mezzanino corrispondono le tribune dell'aula, alle quali si accede per mezzo delle due scale laterali al grande vestibolo d'ingresso; a fianco dell'aula vi sono le sale per l'Imperatore e un locale per mescita; adiacenti a dette scale vi sono quelle

per salire al piano superiore, poi vi sono locali per telefono ad uso della stampa, due sale per il Consiglio Federale, locali per il Cancelliere, per registrazioni, per posta, per gabinetti W. C.

La illuminazione artificiale è elettrica; il riscaldamento per l'aula e locali annessi è ad aria calda riscaldata dal vapore, mentre è ad acqua calda per gli altri locali. L'edificio costò circa 37 milioni di lire.

8. ***Palazzo Legislativo di Montevideo*** (fig. 463 *a*, *b*, *c*). — Si è inaugurato il 25 agosto 1925, in occasione del primo centenario dell'indipendenza dell'Uruguay. Per la sua costruzione venne aperto un concorso, vinto da Vittorio Meano, che poco dopo tragicamente moriva. Fu allora dato l'incarico agli architetti Vasquez Varela e Antonio Bianchini, ma quando l'opera già iniziata pareva dovesse procedere alacremente, fu invece sospesa e fattosi forte il desiderio di avere un palazzo sontuoso nei riguardi anche dei materiali e della decorazione, si affidò il compimento dell'opera all'architetto Gaetano Moretti, che, pur conservando ciò che vi era già di fatto, gli diede un'impronta di maestà e di somma nobiltà, ispirandosi alle architetture greca e romana, ma con sentimento personale e moderno. Il palazzo occupa un'area di m² 8000 e sorge isolato in mezzo a piazze e larghe strade. Consta di quattro piani, di cui il sotterraneo è destinato agli apparecchi dei varî impianti, all'archivio, ai bagni, agli alloggi dei pompieri e delle guardie e ad altri servizi; il pianterreno agli uffici e il primo piano alle due aule della Camera e del Senato, agli uffici delle due presidenze, al vestibolo, al salone delle feste e all'am-



c) Prospetto principale.

a) Pianta del piano nobile.

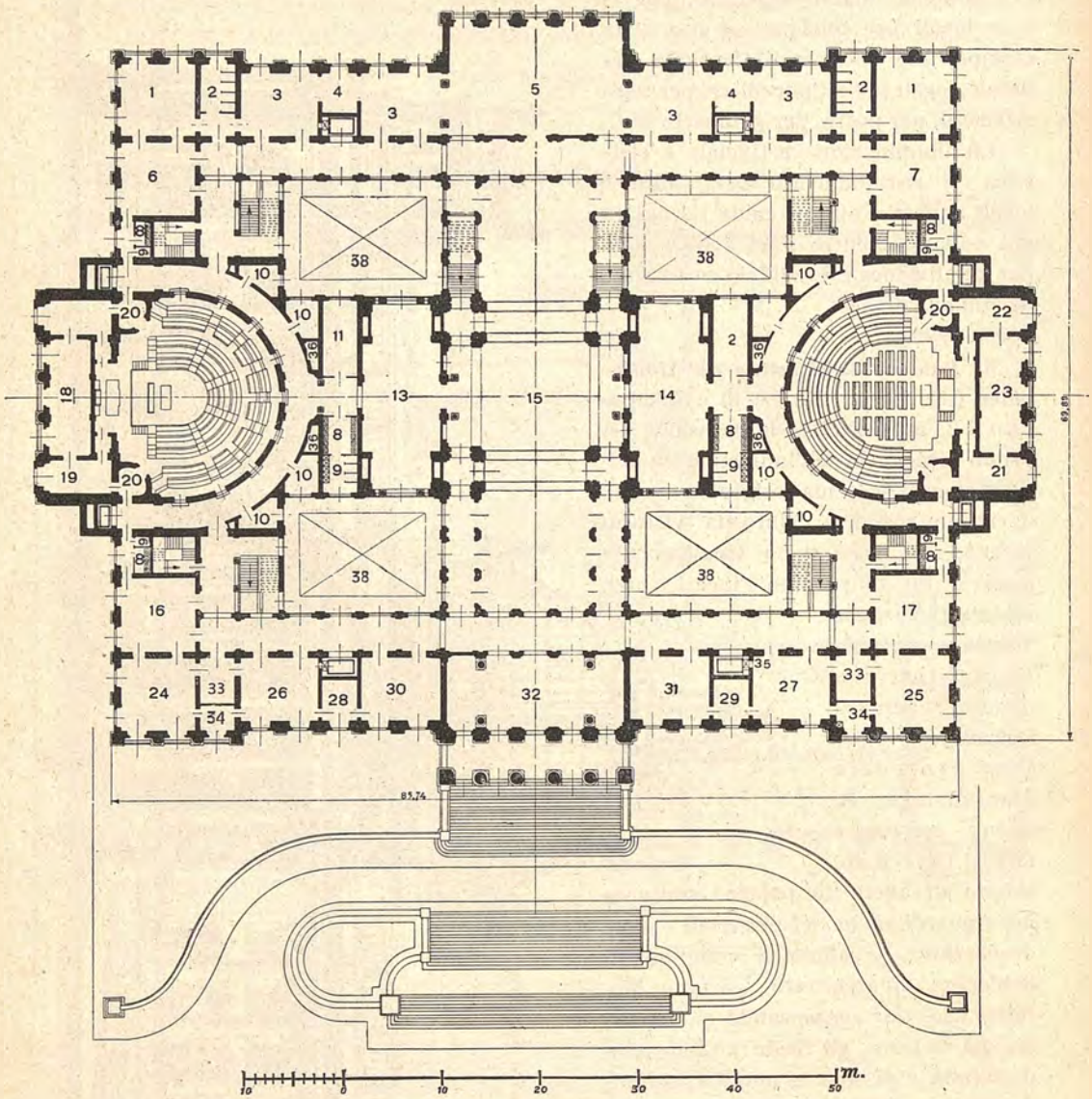
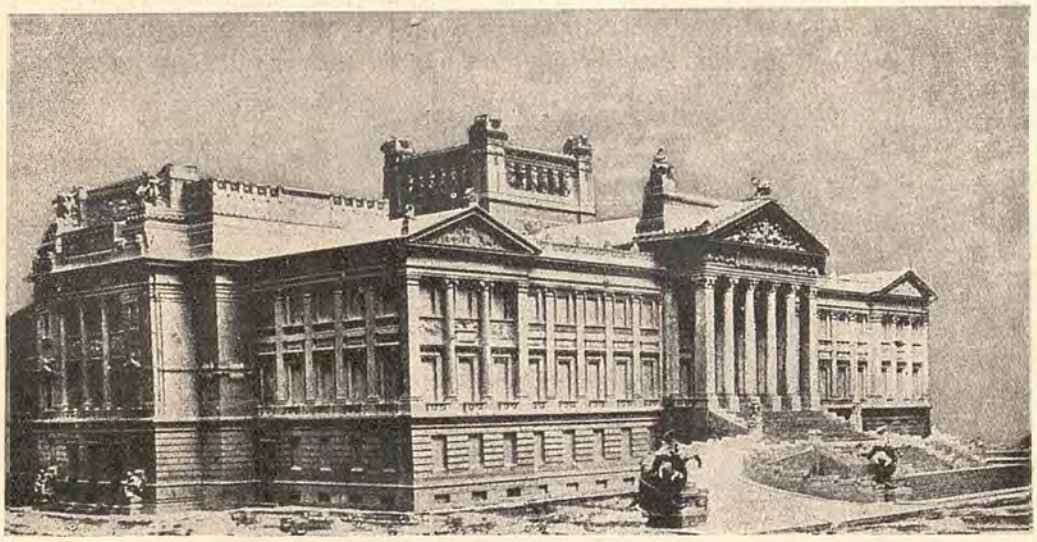


Fig. 463 *a, b, c.* — Palazzo legislativo di Montevideo (arch. Gaetano Moretti).

1, Sale di lettura. — 2, Telefono. — 3, 4, Mescita per il pubblico. — 5, Sala delle feste. — 6, Stenografia del Senato. — 7, Stenografia della Camera dei Deputati. — 8, Toeletta. — 9, W. C. — 10, Spogliatoi. — 11, Guardaroba del Senato. — 12, Guardaroba della Camera dei Deputati. — 13, Antisala del Senato. — 14, Antisala della Camera dei Deputati. — 15, Ambulatorio (*Sala dei passi perduti*). — 16, Presidente del Senato. — 17, Presidente della Camera dei Deputati. — 18, Salone presidenziale (Senato). — 19, Ministri. — 20, Vestiboli. — 21, Antisala (Camera dei Deputati). — 22, Capo stenografo (Camera dei Deputati). — 23, Salone pei Ministri. — 24, Primo Segretario del Senato. — 25, Primo Segretario della Camera. — 26, Impiegati della segreteria del Senato. — 27, Impiegati della segreteria della Camera. — 28, Secondo Segretario del Senato. — 29, Secondo Segretario della Camera. — 30, Spedizione segreteria del Senato. — 31, Spedizione segreteria della Camera dei Deputati. — 32, Vestibolo d'onore. — 33, Anticamera. — 34, Passaggio e montacarico. — 35, Ascensori. — 36, Ventilazione. — 38, Cortili.

bulatorio; nel piano superiore trovarono posto la biblioteca, le sale per le varie Commissioni parlamentari e i relativi uffici. La pianta ha una disposizione semplice e chiara; sul suo asse trasversale si stende il grande ambulatorio da cui si dipartono i locali di accesso alle due aule, disposte simmetricamente agli estremi dell'asse longitudinale.

Volendo evitare il vieto motivo della cupola, ma nello stesso tempo interrompere la uniformità superiore dell'edificio, l'architetto ricorse a una specie di tiburio ergentesi



b) Veduta prospettica.

sopra il quadrato centrale dell'ambulatorio, decorandolo con statue raffiguranti le provincie della Repubblica.

Alla magnificenza esterna ne corrisponde altrettanta nell'interno, specialmente nell'ambulatorio e nelle aule. Nel primo, di aspetto veramente romano e decorato da finissimi marmi policromi, quattro grandi arconi sorreggono il tiburio e nei lati maggiori vi sono due portici con sovrastante galleria, in cui sono sistemate delle scale. Nelle aule un'alta zoccolatura regge i due piani delle balconate per le tribune e anche qui i marmi, il bronzo, i legni lavorati sono i materiali della ricca, ma nello stesso tempo seria decorazione, nella quale ebbe parte lo scultore uruguayano G. Belloni.

c) Aula della Camera dei Deputati.

Nella grandiosa opera l'architetto Moretti fu coadiuvato dagli architetti Annoni, Boni, Baroffio e dagli ingegneri Meizza e Foglia, nonchè dal suo scolaro D. Pedroni, e per la parte scultoria specialmente dallo scultore Castiglioni.

9. ***Palazzo del Parlamento italiano a Roma*** (fig. 466 *a*, *b*, *c*). — Per lo scopo nostro è inutile ricordare qui la storia del palazzo di Montecitorio, ove oggi risiede il Parlamento, nè il concorso bandito nel 1897 per l'erezione, su apposita area, di un nuovo palazzo con tre aule, una per Senatori, una pei Deputati e la terza per le sedute Reali; nè la decisione presa in seguito di limitarsi alla sistemazione del Palazzo di Mon-

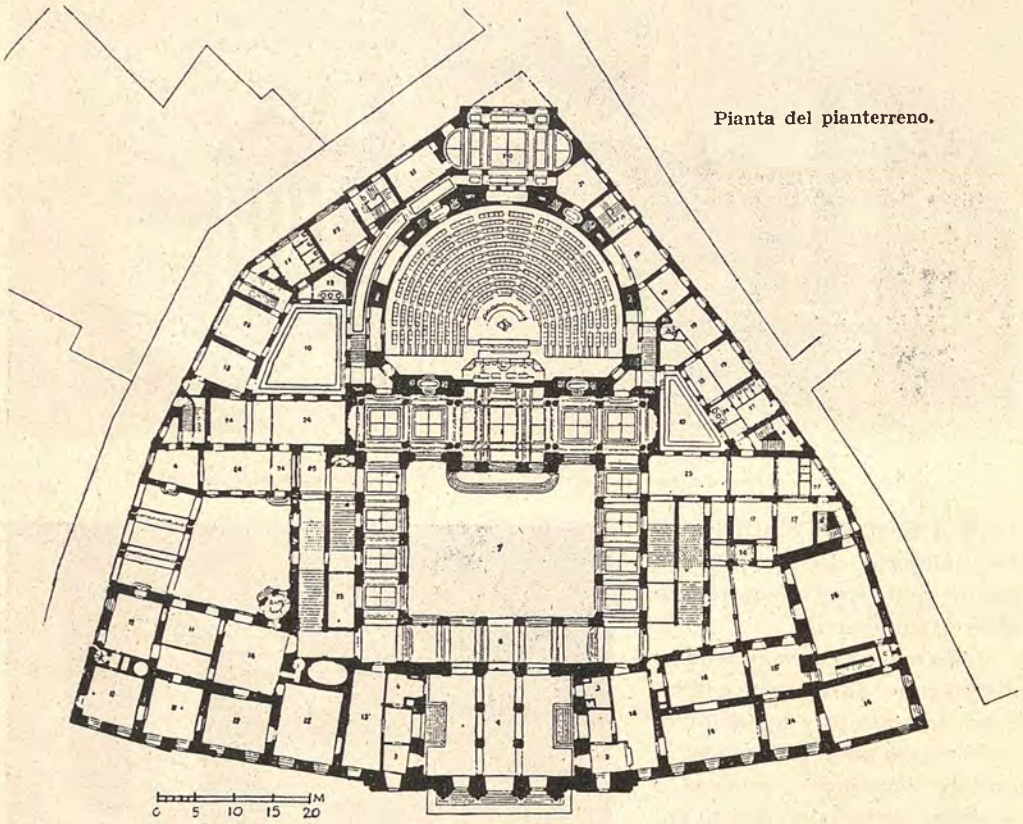


Fig. 464 *a*, *b*. — Progetto per il Palazzo del Parlamento, a Roma (arch. Gaetano Moretti).

Pianterreno. — 1, Atrio. — 2, Ufficio di posta. — 3, Tabaccaio. — 4, Portiere. — 5, Telegrafo. — 6, Antico loggiato. — 7, Cortile d'onore, m² 512. — 8, Sala dei *passi perduti* m² 340. — 9, Loggiati a complemento della sala dei *passi perduti*, m² 220. — 10, Cortili convertiti in sale coperte a cristalli. — 11, Sale d'aspetto e di ricevimento. — 12, Sale della Giunta del Bilancio. — 13, Sale di ricevimento famiglie dei Deputati. — 14, Sale di scrittura. — 15, Salone Rosso. — 16, Anticamere. — 17, Spogliatoio commessi. — 18, Buvette. — 19, Stenografi. — 20, Nuovo salone per riunione Deputati. — 21, Gabinetti annessi. — 22, Stanza di guardia dei commessi. — 23, Stanza per distribuzioni commissioni. — 24, Sale dei Ministri. — 25, Spogliatoi degli Onorevoli. — 26, Ascensori. — 27, Cessi. — 28, Toeletta.

Scale di accesso: a' alle Tribune. — *b*, alle Tribune e alle Sale della Giunta delle Elezioni. — *c*, alle Sale di Presidenza e alloggi. — *d*, agli uffici di Segreteria ed all'Archivio. — *e*, alla Biblioteca e alloggi. — *f*, a diversi uffici (che si possono anche sopprimere). — *g*, Scale di comunicazione tra gli uffici degli Stenografi e quelli dei Revisori. — Le cassette per gli stampati sono previste contenute nei due cortili coperti.

tecitorio, e del nuovo concorso appositamente indetto, nè dell'avvenuta demolizione della già citata aula Comotto, e della costruzione di un'*auletta* provvisoria durante i lavori di detta sistemazione. Ci basti ricordare che finalmente nel 1902 fu dato all'architetto Ernesto Basile l'incarico del progetto per sistemare il palazzo di Montecitorio e di costruirvi la nuova aula per 508 deputati. Del primo concorso sono però da citare specialmente i progetti dell'arch. Gaetano Moretti, degli architetti Broggi e Sommaruga (fig. 465), e dell'arch. E. Basile. Del secondo concorso vogliamo ricordare il progetto Moretti (fig. 464 *a*, *b*), soprattutto per la particolarità delle tribune

pubbliche in due ordini, motivo che egli ripetè poi, ma in modo un po' diverso, nel palazzo di Montevideo (v. fig. 463).

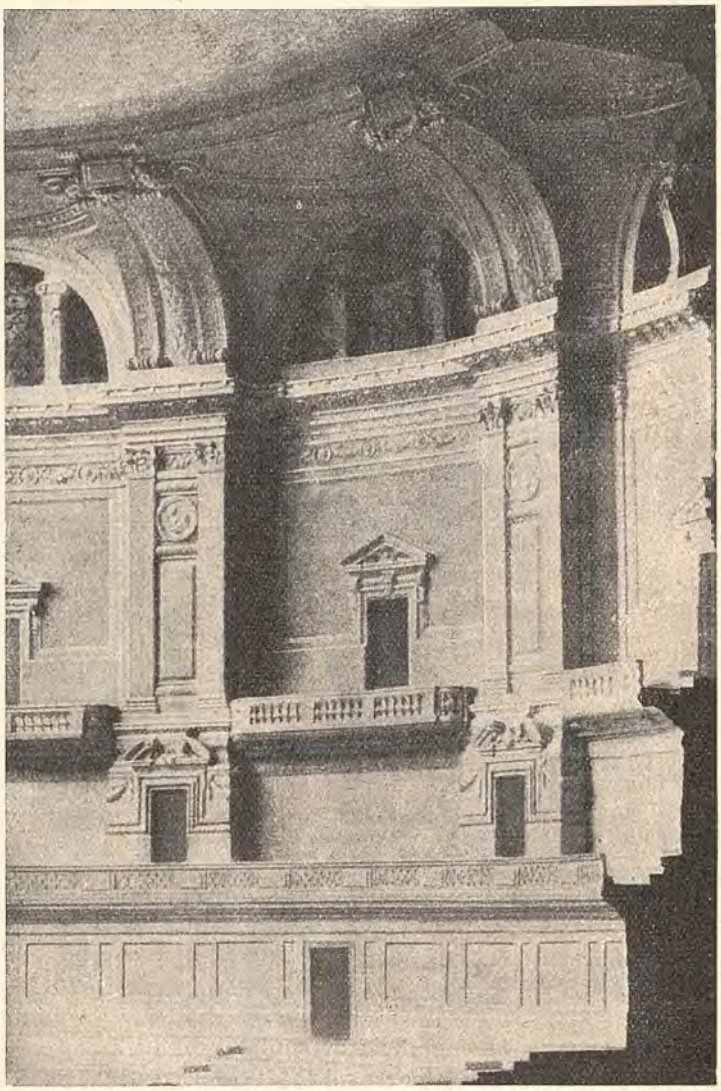
Il Basile nel compilare il progetto (fig. 466), ebbe di mira:

1° la conservazione della parte anteriore dell'antico palazzo, compresi i due scaloni, ed il ripristino, con diversa forma, del cortile ove esisteva l'aula Comotto;

2° l'ampliamento dell'edificio a tergo;

3° il collocamento dell'aula in tal punto che fosse lontana da aree pubbliche, e avesse il pavimento a livello di quello del pianterreno;

4° l'isolamento del palazzo per mezzo di vie laterali e di piazza a tergo adeguata all'importanza della nuova fronte posteriore e per facilitare gli accessi.



b) Veduta interna dell'aula (da modello di gesso).

Il nuovo cortile diventò largo m. 25,80 e lungo m. 30,45; su un lato di esso trovasi al piano terreno l'ampio ambulatorio, o galleria dei *passi perduti* (largo m. 11,50, lungo 55,20), il quale forma il vestibolo dell'aula. Ambulatorio e aula sono circondati da tre corpi di fabbrica semplici i cui disimpegni sono studiati in modo da riuscire direttamente collegati con quelli dell'esistente palazzo, così da ottenere un organico collegamento fra il nuovo e l'antico.

Siccome poi fra la piazza di Montecitorio e l'area pubblica posteriore esiste un forte dislivello, se ne approfittò per disporre un piano basamentale alto m. 5,10. Il pianterreno è alto m. 3,08, il primo piano m. 9,05 e il secondo piano m. 7,54.

Nel piano basamentale sono disposti: il passaggio carrozzabile che attraversa tutto il palazzo sotto la galleria dei *passi perduti*, e serve di discesa al coperto; gli accessi per le scale dei Ministri e dei Sottosegretari, poste al piano terreno; gli accessi alle tribune dell'aula e alla sala per le famiglie dei Deputati e per il pubblico che desidera con essi conferire, evitandosi qualsiasi passaggio di estranei nel pianterreno; gli accessi

all'ufficio postale, alla scala della biblioteca e alle abitazioni dei funzionari della Camera; gli uffici di stenografia; i locali per le Commissioni a domicilio e quelli per la Pubblica sicurezza e pei Carabinieri. Vi sono poi disposti la stanza di toeletta e i bagni per Deputati, gli spogliatoi per il personale di servizio, i locali per ristorante e magazzini.

Al piano terreno si accede dalla fronte dell'antico palazzo, e dai porticati che recingono il cortile si entra nell'ambulatorio e da questo nell'aula per mezzo di due ampie porte; però l'aula è accessibile anche dalla facciata posteriore verso la quale è disposta una galleria (m. 6 × 53), alle cui testate si trovano due scaloni che disimpegnano tutti i piani dell'edificio. I Deputati raggiungono l'aula mediante un passaggio centrale e scale secondarie che sboccano sull'ultimo ripiano dell'emiciclo dell'aula; alle dette scale sono contigui gli spogliatoi ad essi destinati.

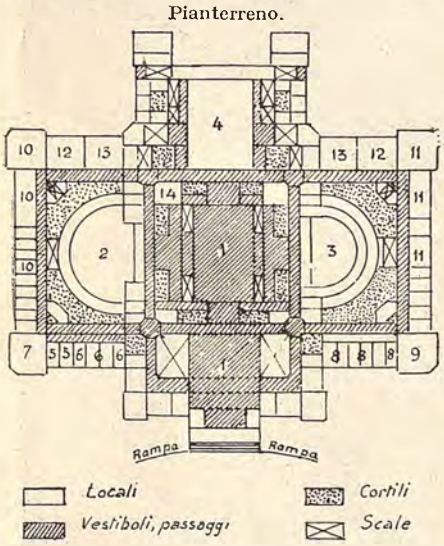


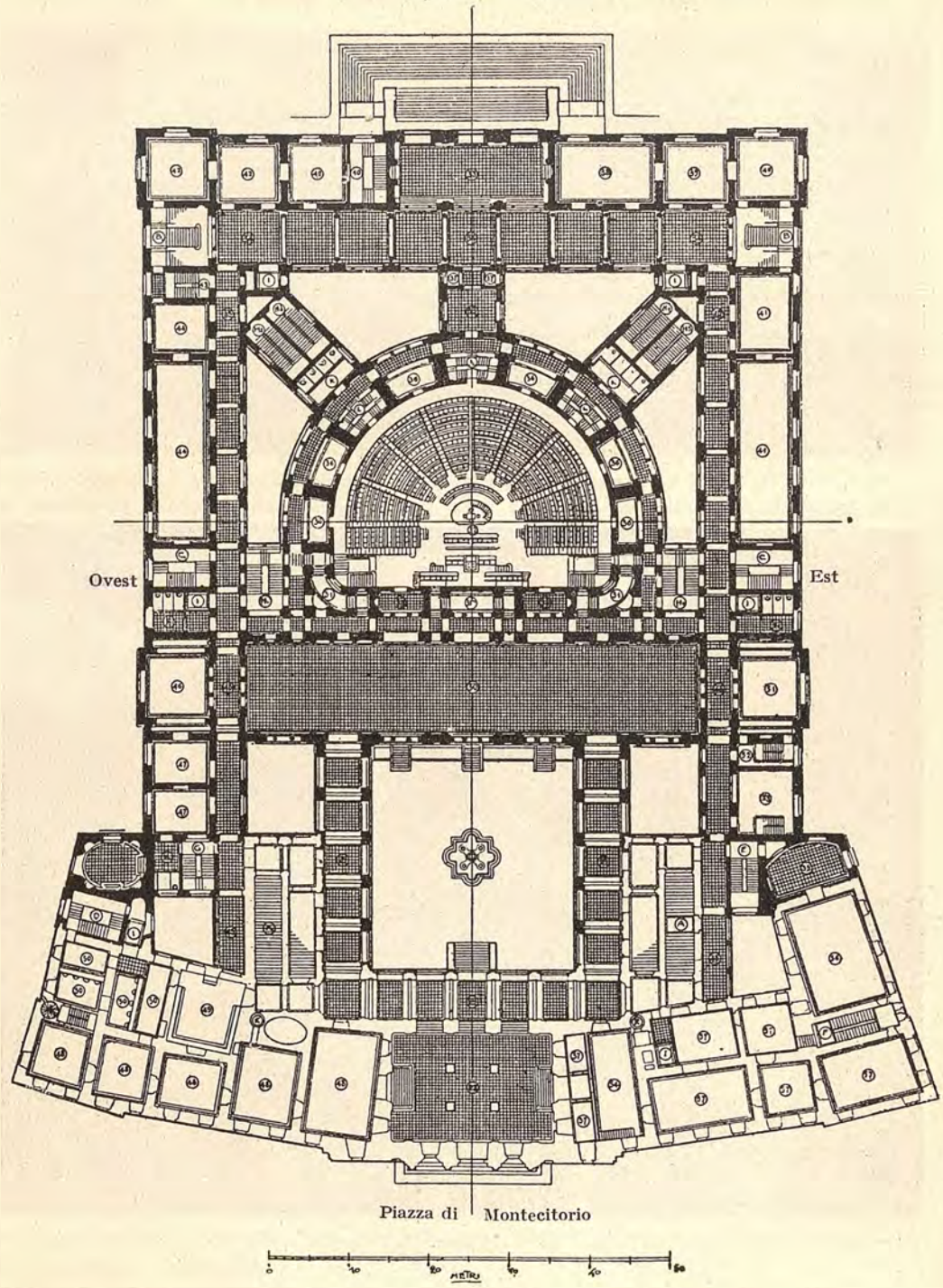
Fig. 465. — Progetto per il Palazzo del Parlamento italiano, a Roma (arch. Broggi e Sommaruga).

1, Vestibolo. — 2, Aula Deputati. — 3, Aula del Senato. — 4, Aula Reale. — 5, 6, Sale di ricevimento dei Deputati. — 8, Sale da ricevere pei Senatori. — 9, Sale del Presidente del Senato. — 10. Sale di riunione dei Deputati. — 11, Sale Senatori. — 12, Stenografi. — 13, Revisione. — 14, Caffè.

Per l'aula fu scelta la forma semicircolare con prolungamento rettangolare e per la tribuna del pubblico fu adottato un solo ordine. Nella porzione rettangolare stanno i banchi del Governo e della Presidenza, sovrastati da un altorilievo di bronzo dovuto a Davide Calandra, alto m. 3,10 e lungo m. 12,50, mentre fra le grandi arcate della tribuna e le finestre perimetrali superiori si svolge il fregio pittorico di Aristide Sartorio, alto m. 3,60 e lungo m. 105. Le dimensioni dell'aula furono determinate in base al numero dei posti per Deputati, cioè 508, salito poi a 524 e ogni seggio, provvisto di scrittoio con cassetto, è largo m. 0,65 e profondo m. 1,02. Le corsie radiali sono larghe m. 0,70 e il massimo numero dei posti fra esse compreso è di otto; il ripiano superiore dell'anfiteatro è largo m. 1,20 ed è a m. 3,35 sopra il pavimento dell'aula, mentre la fila inferiore dei sedili delle tribune è a m. 4 sopra detto ripiano. Il diametro dell'emiciclo è di m. 35, e comprendendo le tribune di m. 40,60; la distanza fra la parete a tergo del Presidente e il punto opposto del muro interno dell'emiciclo è di m. 26,13. Perciò la superficie dell'aula è di m^2 780 e comprendendo le tribune di m^2 1090; ne risulta che per ogni Deputato la superficie è di m^2 1,48. Essendo l'aula alta m. 26,28 la sua cubatura è di m^3 20.000 circa, la quale, pur essendo inferiore a quella di m^3 28.500 della precedente aula Comotto, e nonostante si sia ricorso al rivestimento ligneo delle pareti, al soffitto piano anzichè a vôlta e alla riduzione di pareti liscie ha, insieme col lucernario del soffitto, compromessa l'acustica.

Contigui all'ambulatorio sono i locali di mescita da una parte e la sala di lettura dei giornali dall'altra. Al piano terreno si trovano ancora le sale per il Presidente della Camera, per i Ministri e Sottosegretari, la grande sala per il Consiglio dei Ministri, tutte accessibili da scala speciale, che parte dal passaggio carrozzabile. Le sale per ricevere le famiglie dei Deputati e gli estranei sono nel corpo di fabbrica posteriore con ingressi particolari, come già dicemmo. Le sale per ristorante sono due: una riservata ai Deputati e l'altra anche per invitati. Al pianterreno si trovano

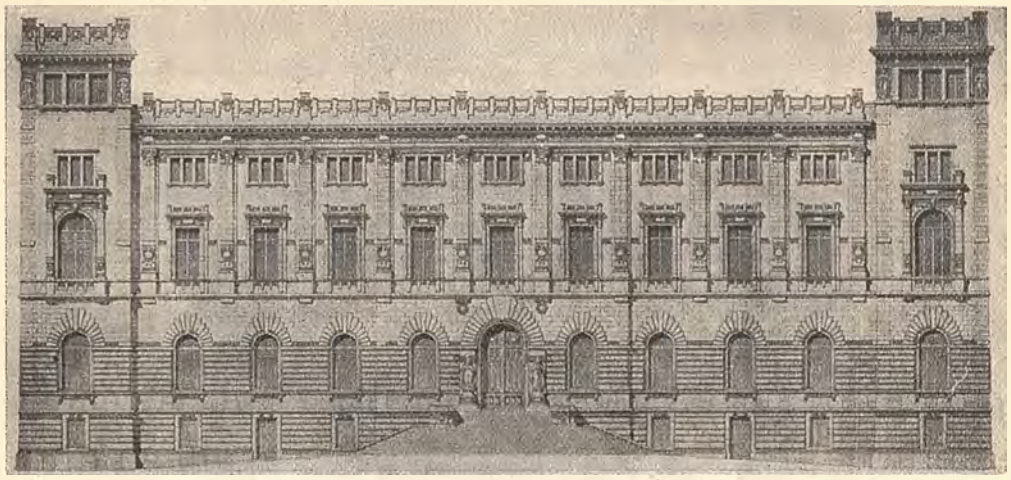
a) Pianta del pianterreno.



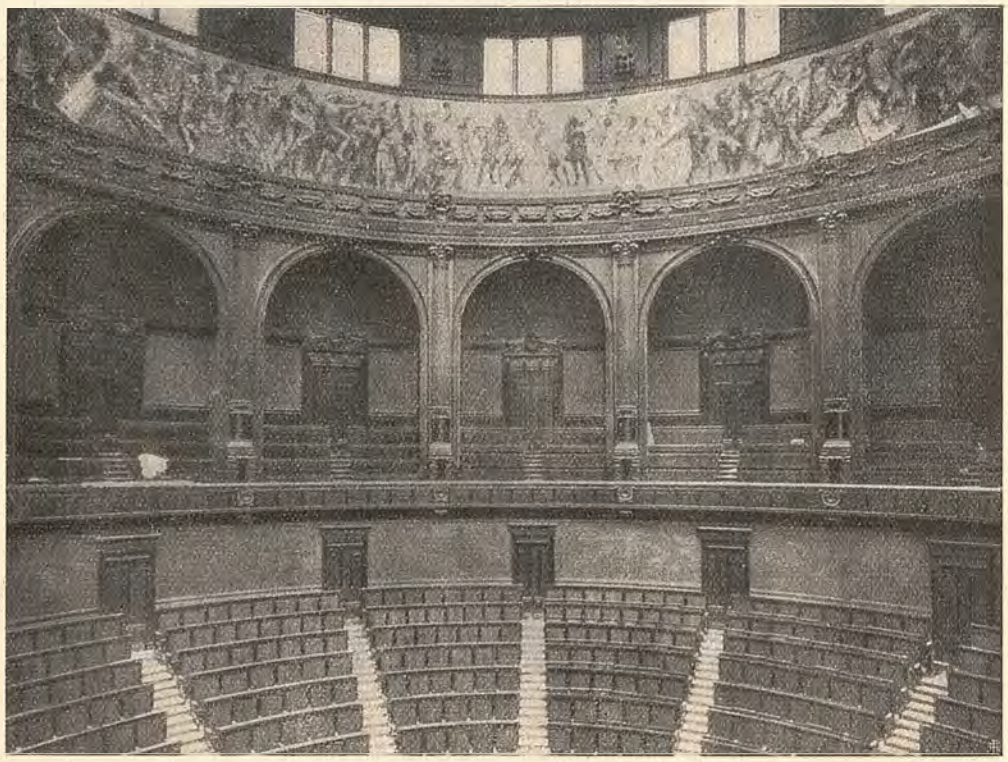
(Le parti non tinteggiate in nero sono quelle dell'antico palazzo).

Fig. 466 *a*, *b*, *c*. — Palazzo del Parlamento Italiano, a Roma (arch. Ernesto Basile).

28, Ingresso e vestibolo dell'antico palazzo. — 29, Porticato riaperto dell'antico cortile. — 30, Ambulatorio o galleria dei *passi perduti*. — 56, Sala delle giunte delle elezioni. — 51, Mescita. — 41, Ristorante privato. — 40, Ristorante comune. — 31, 39, 42, Sale di ricevimento. — A, Antichi scaloni. — 44, Sale di conversazione e di lettura. — 46, 47, Sale per i Ministri. — 48, Sale di lettura e di scrittura. — 50, Posta e telegrafo. — 33, Vestibolo sulla nuova piazza del Parlamento. — 32, Aula. — 36, Sale per guardaroba.



b) Facciata verso la Piazza del Parlamento.



c) Aula.

ancora una sala per pronto soccorso e l'archivio, oltre agli spogliatoi, W. C., locali per le dattilografe, per il barbiere, la tabaccheria, ecc.

I locali del primo piano sono così distribuiti: appartamento di ricevimento del Presidente, cogli indispensabili annessi, ricavati nell'antico palazzo; sale di ricevimento nella parte nuova e precisamente sopra l'ambulatorio; la centrale di esse dà accesso alla tribuna Reale e alle tribune del Corpo diplomatico e dei Senatori; nove sale

per le riunioni dei nove uffici della Camera verso il nuovo prospetto; uffici di segreteria e della questura; sale dei Vice-presidenti e dell'ex-presidente; ufficio cassa; sale per toeletta, W. C., locali per uscieri, ecc. Sul primo piano vi sono poi mezzanini parziali destinati all'ufficio di statistica e all'archivio generale.

Nel secondo piano si trovano: le sale per la Giunta generale del bilancio e per quella delle elezioni e altre sale per Giunte parziali; le sale per i Segretari della Presidenza; la biblioteca, il cui magazzino corrisponde all'ambulatorio; le sale di lettura e di studio nell'antico palazzo verso piazza di Montecitorio; l'appartamento privato del Presidente della Camera, con accesso dal grande scalone a est ed anche da una scala secondaria che lo mette in comunicazione con l'appartamento di rappresentanza del primo piano ed anche coll'esterno. Le abitazioni del personale della Camera hanno sede nel piano superiore dell'antico palazzo, e vi si accede da una scala nel lato ovest, che serve anche per il pubblico recantesi alla biblioteca.

L'illuminazione artificiale è naturalmente elettrica; per l'aula è ottenuta mediante sorgenti luminose di 130.000 candele collocate tanto nello spazio fra il lucernario decorativo e quello superiore del tetto quanto fra le vetrate decorative delle finestre e gli infissi esterni, ed anche mediante lampade sui soffitti a vetri delle tribune. Con sistemi opportuni la luce viene regolata in modo che gradatamente si passa, a misura che diminuisce la luce naturale, da questa a quella artificiale, proveniente in modo diffuso dagli stessi campi dai quali arriva la naturale. Nell'ambulatorio e nei grandi locali le sorgenti luminose sono nel soffitto, ma in altri locali si sono adottati i lampadari e nei passaggi in genere si preferì il tipo da soffitto. Gli altri impianti sono modernissimi, compreso quello di riscaldamento ad aria calda con ventilazione invernale e rinfrescamento nell'estate, tanto per l'aula quanto per gli annessi.

Le fondazioni del palazzo furono eseguite in parte continue per i corpi perimetrali, in parte con cassoni ad aria compressa per il corpo centrale, che contiene l'aula, a causa delle condizioni del sottosuolo alluvionale, permeato di acque. I muri di elevazione della zona del sotterraneo furono eseguiti di pietrame mentre quelli fuori terra di mattoni. Pei rivestimenti si usò il travertino di Tivoli per bugnati, cornici, architravi, e quello di Subiaco per le parti ornamentali e per la statuaria. La copertura dell'aula è ad ossatura metallica, e con incavallature di ferro sono pure costruite le ossature degli altri tetti.

I lavori incominciarono il 5 dicembre 1907, ma non furono definitivamente ultimati che nel 1928; però l'aula fu inaugurata nel 1918. L'area totale occupata dall'edificio è di m^2 10.730; quella coperta di m^2 9427 e l'area utile dei locali dei tre piani principali è di m^2 28.281, mentre è di 36.000 se si comprendono i locali del piano basamentale e dei magazzini. La spesa complessiva (compresa la costruzione di una nuova tipografia e la parziale sistemazione delle adiacenze del palazzo) è stata di circa 51 milioni di lire (1). Il costo a metro cubo, vuoto per pieno, della parte nuova, fu di 135 lire al metro cubo.

10. ***Palazzo per il Senato di Bukarest*** (fig. 467). — Chiuderemo con un accenno al progetto dell'architetto Ballu per il Palazzo della Camera senatoriale di Bukarest. Il programma richiedeva:

In un primo gruppo:

1° l'aula per 130 Senatori, con banco ministeriale, banco dei Prelati, tribune del Presidente e degli Oratori, banchi per stenografi, tribuna Reale, tribune per il pubblico,

(1) La legge del 30 giugno 1904 destinava « lire 6.500.000 per i lavori di una nuova aula per la Camera dei Deputati e di sistemazione del palazzo di Montecitorio ».

pei giornalisti, pei diplomatici, per gli ex-deputati e Senatori, per le signore e Ufficiali. L'accesso di tutte le tribune doveva avvenire dalla via, ed essere distinto per qualcuna di esse, come la Reale, la pubblica, la diplomatica e della stampa; 2° un ambulatorio di proporzioni monumentali, comunicante con l'aula mediante un'antiaula da una parte e dall'altra con un vestibolo esterno. Detto ambulatorio doveva funzionare da centro, dal quale si partisse per andare in qualunque altra parte dell'edificio; 3° l'appartamento del Presidente del Senato (stanza da lavoro, salone di ricevimento e anticamera); 4° l'appartamento del Presidente del Consiglio dei Ministri (come sopra); 5° sale di lettura e distribuzione degli stampati; 6° sale per le sezioni; 7° sale per le Commissioni; 8° sale per udienze dei Senatori; 9° sale per le Delegazioni; 10° locali per la questura; 11° locali per la cancelleria del Senato.

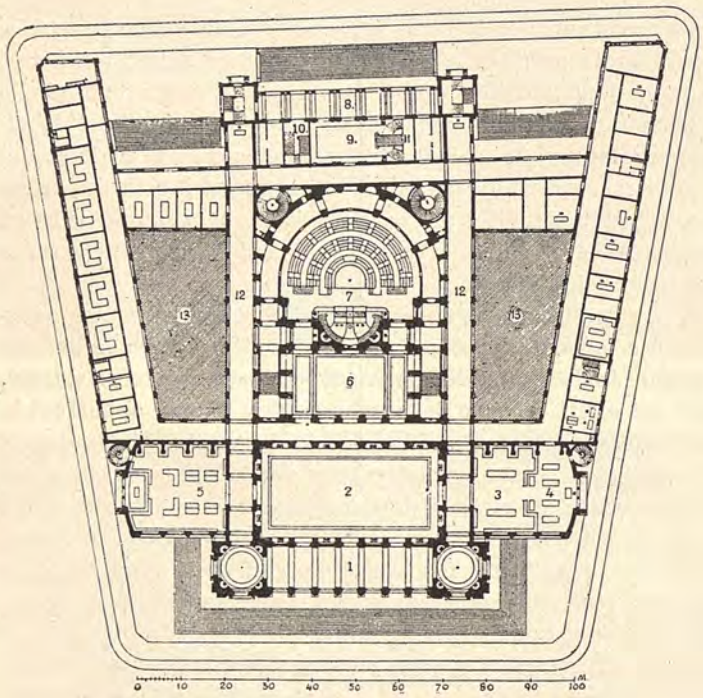


Fig. 467. — Progetto per il Palazzo del Senato di Bukarest (arch. Ballu).

1, Grande vestibolo. — 2, Ambulatorio. — 3, 4, Guardaroba e ristorante. — 5, Biblioteca. — 6, Anticamera (dà accesso alla parte inferiore dell'emiciclo, mentre per la parte superiore di esso serve la scala). — 7, Aula delle adunanze. — 8, Portico. — 9, Vestibolo Reale. — 10, Scala secondaria. — 11, Scala alla tribuna Reale. — 12, Galleria di disipegno. — 13, Cortili.

In un secondo gruppo:

1° biblioteca e annessi; 2° stanze per gli stenografi; 3° ristorante con mescita e annessi; 4° ufficio per posta e telegrafi; 5° sale per l'intendente; 6° locali per il portiere; 7° guardaroba per gli uscieri di servizio; 8° corpo di guardia; 9° posto per i pompieri.

Da aggiungere i locali per i varî impianti, da collocarsi nel sotterraneo, e W. C. con orinatoi per tutti i servizi, ecc.

BIBLIOGRAFIA

Pochissime sono le pubblicazioni che si occupano singolarmente dell'argomento trattato in questo Capitolo, mentre palazzi per Parlamenti sono ricordati da note riviste tecniche periodiche e in descrizioni di città, ove sono descritti anche gli altri edifici pubblici delle città stesse.

BASILE E., *Progetto per il Palazzo del Parlamento Italiano*, Roma, 1890.

BARRY CH., *The palace of Westminster*, London 1848.

Berlin und seine Bauten, *Parlament-Gebäude in Berlin*, Berlin 1877.

BROGGI L. e SOMMARUGA G., *Progetto per il nuovo Palazzo del Parlamento in Roma*, Milano, Tip. Rebeschini e C.

CLOQUET L., *Traité d'Architecture*, Tome 4e, Paris et Liége, Béranger, 1900.

CONTAG M., *Neuere Eisen-Constructionen des Hochhaus in Belgien und Frankreich*, Berlin 1889. S. 5: *Die Kuppel und Dachconstructionen im Parlamentsgebäude zu Brüssel.*

Die preisgekrönten Entwürfe der Concurrenz zu einem Eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern. Zürich 1885.

GOURLIER, BIET, GRILLON e TARDIEU, *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIXme siècle*, Paris, 1845-50.

GUADET J., *Eléments et théorie de l'Architecture*, Tome II.

Handbuch der Architektur, *Parlamenthäuser und Ständehäuser.* Viertel Teil. 7, Halb Band, Stuttgart 1900.

HAUSEN TH. v., *Das Reichsraths-Gebäude in Wien*, Wien 1888.

Karlsruhe im Jahre 1870, Karlsruhe 1872.

KLASEN L., *Grundrissvorbilder von Gebäuden aller Art.* Abt. IX, *Gebäude für Verwaltungszwecke*, Leipzig 1886.

LICHT K. e A. ROSENBERG, Architektur der Gegenwart. Bd. 2, Berlin 1892. Taf. 54, 55: *Ständehaus der Provinz Brandeburg in Berlin, von Ende e Boeckmann.*

Moderne Neubauten aus Süd- und Miltteldeutschland, Herausg. von W. KICK. Stuttgart, Jahrg. 1, Taf. 91 u. 100: *Sandesausschufs-Gebäude in Strassburg, von Hartel e Neckelmann.*

MORETTI G., *Palacio Legislativo de Montevideo*, Montevideo 1921.

ID., *La sistemazione del Palazzo di Montecitorio*, ecc., Milano 1897.

OJETTI UGO, *Il nuovo Palazzo del Parlamento* (*La Lettura*, novembre 1913).

RAPSILBER M., *Das Reichstags-Gebäude, ecc.*, Berlin 1895.

Sammel-Mappe hervorragender Concurrenz-Entwürfe 4 Heft: *Parlamentsgebäude für den deutschen Reichstag zu Berlin vom Jahre* 1872. 6 Heft: *Auswahl aus den Antwürfen zum deutschen Reichstagsgebäude* 1882. *Herausg. von* K. E. O. FRITSCH, Berlin 1881 u. 1883.

Strassburg und seine Bauten, *Landesausschussgebäude zu Strassburg*, Strassburg 1894.

STREITER R., *Das neue Reichstagshaus in Berlin von Paul Wallot ecc.*, Berlin 1894.

Technischer Führer durch Wien, 2 Aufl., *Reichsrathsgebäude in Wien:* WINKLER E., Wien 1874.

Technischer Führer von Budapest: *Neues Parlamentshaus in Budapest*, Budapest 1896.

TEGANI U., *Il Palazzo legislativo di Montevideo.* (*Le Vie d'Italia e dell'America Latina*, Rivista del Touring Club Italiano) Milano 1926.

TERRIER CH., *L'installation des parlaments.* (*Encyclopédie d'Arch.*), 1882.

Une nouvelle salle de séances pour la chambre des députés au palais Bourbon, Paris (*Encycl. d'Arch.*), 1882.

WALLOT P., *Das Reichstagsgebäude in Berlin* 1900.

WEINBRENNER F., *Projectistes Rath- und Ständehaus und Landstandsgebäude*, Karlsruhe 1830.

Wiener Neubauten. Serie B.: *Wiener Monumentalbauten.* Bd. 2: *Das K. K. Reichsrathsgebäude von Th. v. Hausen*, Wien 1886.

CAPITOLO XXVII.

EDIFICI GIUDIZIARI

(Daniele Donghi)

A — Generalità.

Nei tempi primitivi la giustizia era amministrata dal padre di famiglia e la di lui autorità e potenza erano assolute. È dalla giustizia familiare paterna che nacquero le leggi di Atene e di Roma, secondo le quali il padre poteva disporre della vita del figlio. Le prime traccie della legge scritta si trovano nelle *tavole di Mosè* sulle quali egli fece incidere i comandamenti, che depositò poi nell'Arca Santa per essere trasportate a Gerusalemme.

Presso gli Egiziani l'organizzazione giudiziaria era un'emanazione sacerdotale. Secondo Diodoro Siculo i giudici erano scelti fra i primari abitanti delle tre più celebri città; ciascuna ne forniva dieci, e i risultanti costituivano il tribunale, di cui eleggevano il presidente. In Grecia e precisamente ad Atene si formò l'*Areopago*, che fu dapprima un'assemblea aristocratica, ma venne in seguito modificata da Solone e poi ancora da Pericle, quando la fazione democratica s'impose. L'areopago riuniva in sè l'autorità giudiziaria, politica e amministrativa, giudicando specialmente dei reati più gravi, e gli spettava di mantenere i buoni costumi, di ricompensare la virtù, di conservare intatto il rispetto della Religione e di rivedere il giudizio del popolo in caso di assassinio. Gli areopagiti si adunavano all'aria aperta sulla collina di Marte, a sud del tempio di Teseo, lungi dai rumori dell'agora. La loro sentenza era inappellabile, ma l'accusato, se la prevedeva contraria, aveva diritto, prima che fosse pronunciata, di ritirarsi e di andare volontariamente in esilio.

A Roma l'amministrazione della giustizia era in forma privata quando le cause erano fra cittadini, e in forma pubblica allorchè si trattava di crimine pubblico. Le funzioni giudiziarie passarono dai Re ai consoli e poi a un luogotenente consolare detto *pretore*, che aveva per insegna la *pretesta* (1), la *sedia curule*, l'*asta* e la *spada*. La sedia curule era collocata in luogo elevato detto *tribunale*, nome che pei greci e romani significava pure il luogo elevato da cui gli oratori arringavano il popolo. Coll'aumentare dell'affluenza straniera la funzione del pretore fu sdoppiata, creandosi un pretore urbano per le cause cittadine, e uno, detto *peregrino*, per quelle fra cittadini e stranieri: ma siccome andò sempre aumentando il numero delle cause, così ai pretori si aggiunsero dei sostituti, venendosi a costituire un vero corpo giudiziario, ch'era annuale.

Il tribunale del pretore urbano era fisso a sinistra dell'arco di Fabio: quello del peregrino era mobile e si rizzava in qualunque parte del Foro. I delegati del pretore tenevano le udienze su dei banchi e non su un tribunale come i triumviri, ch'erano incaricati delle esecuzioni capitali.

---

(1) Veste lunga e bianca, ornata di porpora che i magistrati, gli àuguri, i sacerdoti, i pretori, i senatori portavano nelle grandi solennità, e che il pretore deponeva quando doveva profferire una condanna.

Si chiamò *basilica* il luogo ove risiedeva il tribunale; dapprima era una sala nel palazzo del Re, nella quale egli rendeva giustizia, poi la basilica diventò un edificio a sè e sorse in vicinanza del Foro, o di piazze pubbliche (1). Essa era un lungo unico spazio coperto, oppure diviso in tre o più compartimenti da file di colonne, terminate da un'abside, nella quale sedeva il giudice circondato dai suoi assessori, e il pubblico occupava l'unica navata, o le tre o cinque navate del lungo salone. Le basiliche non servirono però soltanto per la giustizia, ma anche come borsa, mercato, tribunale di commercio; in esse si trattavano gli affari monetari, i prestiti e si praticava la usura, tutti affari a cui erano ammesse pure le donne.

Nel medioevo i tribunali avevano principalmente sede nelle tenute reali e nei municipî: soltanto in alcune città si costruirono fabbricati appositi. Ma più innanzi si sentì il bisogno di costruire sedi adatte giungendo ai tempi moderni, in cui si hanno i grandiosi e bene spesso maestosi Palazzi di Giustizia.

Fra le antiche specie di tribunali si notano: la *Camera ardente*, francese, per il giudizio dei delitti di lesa maestà e di religione; la *Camera imperiale* germanica, destinata a comporre le liti dei varî Stati dell'Impero sorte fra loro, oppure fra essi e l'Imperatore; la *Camera stellata*, annessa a quella dei Pari in Inghilterra con giurisdizione criminale; il *Consiglio dei Dieci*, tribunale segreto della Repubblica Veneta, avente l'ufficio di vegliare alla sicurezza dello Stato, oltre quello di amministrare la giustizia: la *Corte d'Amore*, che risolveva le questioni d'amore; il *Sant'Ufficio* ch'era il tribunale della inquisizione; il *Sinedrio*, tribunale degli israeliti; il tribunale lombardo del XVII secolo, detto *della provvisione e delle sanità;* il tribunale francese della fine del XVIII secolo, detto *rivoluzionario;* il tribunale segreto tedesco, detto *Wehme*.

Oggi in Italia abbiamo: il *Tribunale civile* e il *correzionale*, di primo grado o di prima istanza; le *Corti di appello* e di *assise*, che sono di secondo grado; la *Corte di cassazione*, che è la suprema magistratura, la quale può annullare la sentenza pronunciata in appello e contraria alla legge. Giurisdizione più limitata del tribunale hanno la *Pretura* e il *Giudice conciliatore*. Il tribunale prende diverse denominazioni, a secondo del genere delle cause che deve trattare, è *Tribunale di commercio* per le cause commerciali; *Consolare; Collegiale* quando più giudici deliberano e sentenziano insieme; *Delle prese* se giudica della legittimità delle prese in tempo di guerra; *Marziale*, e supremo di guerra e marina se giudica i reati degli appartenenti all'esercito; *Ecclesiastico* o della camera apostolica; della *Rota Romana*, che è il tribunale supremo della Curia romana. È detto poi *Alta Corte* un tribunale supremo, come ad es., il nostro Senato quando si costituisce in Alta Corte di giustizia. Fanno parte di un tribunale: il *Presidente*, i *Giudici*, uno o più *Cancellieri*, che tengono anche l'archivio, uno o più *uscieri*. L'accusa dell'imputato è sostenuta dal *Pubblico Ministero*, che è il rappresentante del potere esecutivo, detto *Procuratore del Re* presso i tribunali e *Procuratore generale del Re* presso le Corti. La difesa è sostenuta da un *Avvocato* o da più avvocati insieme, formanti il *Collegio di difesa*.

La giustizia è dunque amministrata secondo il seguente ordine: 1° Conciliatore; 2° Pretore; 3° Tribunale civile e penale; 4° Corte di appello, Corte di assise; 5° Corte di cassazione.

Ogni Comune ha un Conciliatore o anche più di uno, e si ricorre alla conciliazione prima di adire al giudizio: è un concetto che risale al tempo dei Romani e dei Greci. In ogni capoluogo di mandamento risiede un Pretore; a ogni pretura possono essere addetti uno o più Vice-pretori, i quali sono mandamentali o comunali.

---

(1) Vedi vol. II, parte 1ª, sez. IV, Cap. XX di questo *Manuale*.

Ai *Tribunali civili* e *correzionali* appartiene: 1° giudicare in materia civile in prima istanza ed in appello di tutte le cause loro deferite dalle leggi; 2° esercitare le funzioni di tribunale di commercio allorchè esso non esista; 3° giudicare in materia penale di prima istanza ed in appello dei reati loro deferiti dalle leggi; 4° esercitare tutte le altre attribuzioni ad essi designati dalle leggi. Ogni *Corte di appello* si divide in più sezioni, e giudicano invariabilmente col numero di cinque votanti. Le attribuzioni principali delle Corti di appello consistono nel conoscere: 1° in materia civile: *a*) delle cause giudicate in prima istanza dai tribunali civili e correzionali e di commercio, ovvero degli arbitri nei limiti della competenza di essi tribunali; *b*) degli affari di volontaria giurisdizione loro deferiti dalle leggi; 2° in materia penale: *a*) degli appelli delle sentenze profferite dai tribunali civili e correzionali; *b*) dei casi di sottoposizione ad accusa nelle cause che spettano alla cognizione delle Corti di assise, e degli altri deferiti al loro giudizio dal codice di procedura penale. Le *Corti di assise* sono una emanazione della Corte di appello: ogni distretto di Corte di appello contiene uno o più circoli di Corte di assise. Le Corti di assise esercitano esclusivamente una giurisdizione penale, e giudicano dei reati pel cui giudizio il codice di procedura penale le stabilisce competenti. Ogni Corte di assise è composta di un Presidente, scelto tra i consiglieri della Corte di appello, e di due Giudici del tribunale civile e correzionale ove sono tenute le assise, oltre ai Giurati. La *Corte di cassazione*, destinata ad annullare, come dicemmo, le sentenze pronunciate in grado d'appello che fossero contrarie alla legge, è composta di un primo Presidente, di un Presidente di sezione e di Consiglieri; si divide in due sezioni, una per le materie civili, l'altra per le penali. Ciascuna sezione giudica col numero invariabile di sette membri, e quando la corte giudica a sezioni riunite, si richiede il numero di quindici votanti. Il *Cancelliere* o i cancellieri hanno per attribuzione di assistere i giudici nelle udienze e nell'esercizio delle loro funzioni contrassegnandone le firme; ricevere gli atti giudiziari e pubblici concernenti il loro ufficio; ricevere depositi di denaro o valori; registrare, conservare e rilasciar copie degli atti. Essi sono posti sotto la duplice vigilanza delle autorità giudiziarie e del Pubblico Ministero. Presso ogni ufficio del *Pubblico Ministero* vi sono un *Segretario* e *Sostituti segretari* a seconda del servizio. Essi sopraintendono alla segreteria dell'ufficio, e assistono il loro Capo in tutti quegli atti in cui il loro intervento è richiesto dalla legge. In ogni Corte, Tribunale o Pretura vi ha un numero adeguato di *uscieri*, e presso i conciliatori fanno l'ufficio di usciere gli inservienti comunali. Gli uscieri procedono alle citazioni, notificazioni, intimazioni, pignoramenti, sequestri occorrenti per iniziare e proseguire la causa, e per eseguire la sentenza e i provvedimenti del Giudice; inoltre compiono tutti quegli atti che sono determinati dai regolamenti o da particolari istruzioni.

Nell'edificio si dispone l'abitazione del portinaio che può anche collocarsi nel sotterraneo quando il pianterreno sia sufficientemente rialzato dal suolo, cioè circa 2 metri. Se vi dovranno essere altre abitazioni, ad es., per il cancelliere e uscieri, si ricaveranno nell'ultimo piano. Naturalmente tali abitazioni devono avere scala e accesso esterno proprî.

Con quanto sopra abbiamo voluto fornire un'idea del modo con cui viene amministrata la giustizia, modo che non è uguale per tutti i paesi, ma che non porta variazioni sensibili nella distribuzione, dimensioni e forma dei locali componenti un tribunale o un palazzo di giustizia, come del resto risulterà dagli esempi.

Una ***sede per Conciliatore o Pretura*** richiede: 1° *un vestibolo;* 2° la *sala*, o *aula, di udienza*, abbastanza vasta, bene illuminata ed aerata, con pedana sopraelevata di due o tre scalini, su cui stanno i tavoli del pretorio, cioè del giudice, del cancelliere e l'usciere di servizio. Nella sala un parapetto separa il pretorio dalla parte destinata

al pubblico, parte provvista di comodi sedili fissi o mobili; 3° l'*ufficio del Giudice*, usato talvolta come sala di riunione per consigli di famiglia, e perciò abbastanza vasto per contenere almeno una dozzina di persone oltre le persone del pretorio; 4° l'*ufficio del Cancelliere;* 5° *locale per testimoni;* 6° *spogliatoio* e *W. C.* Di solito la sede dell'ufficio di conciliazione fa parte del Municipio della città; è disposta a pianterreno, ed il suo vestibolo è comune con quello del Municipio.

Un ***Tribunale ordinario*** deve essere composto oltre che del *vestibolo* o *ambulatorio:* 1° di una o più aule di udienza per le cause civili, correzionali ed eventualmente commerciali: ognuna di m² 90 ÷ 100; 2° le relative Camere di consiglio per 3 ÷ 5 Giudici; 3° alcune stanze di studio per il Presidente ed i Capi-sezione del Tribunale; 4° una o più stanze per i Cancellieri; 5° alcune stanze per i testimoni e per le parti in causa; 6° due o tre stanze per i Procuratori di Stato; 7° da sale per gli Avvocati; 8° alcune piccole stanze per uscieri e messi; 9° secondo l'importanza del Tribunale diversi uffici per scritturali, protocollo; 10° un paio di stanze pei Giudici delegati; 11° un locale per biblioteca; 12° locali per spogliatoi, lavabi, W. C. Per il Pubblico Ministero occorrono alcuni locali di ufficio per il Procuratore e per i suoi Sostituti; uno studio per i Segretari; alcuni locali per la cancelleria e protocollo, ed un locale per deposito degli oggetti di prova (corpi di reato, ecc.).

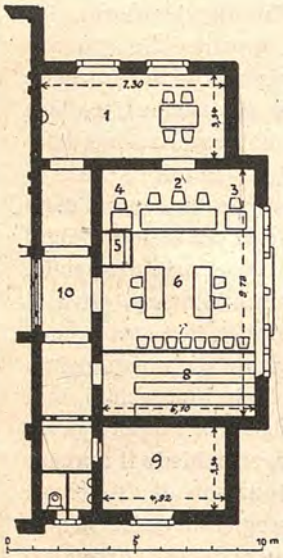


Fig. 468. — Disposizione di una sala di udienza di tribunale.

1, Camera di consiglio. — 2, Giudice. — 3, Accusatore (Pubbl. Ministero). — 4, Cancelliere. — 5, Accusato. — 6, Difensori. — 7, Testimoni. — 8, Pubblico. — 9, Detenuti da condurre in carcere. — 10, Corridoio.

Il *vestibolo* dev'essere abbastanza vasto, e specialmente lungo perchè i Tribunali sono sempre frequentati da molte persone; cioè dalle parti in causa, da Magistrati, impiegati, Avvocati, Agenti della forza pubblica, testimoni, prevenuti, curiosi, tutte persone che durante la sospensione dell'udienza, o in attesa di essere chiamate, stanno appunto nel vestibolo, il quale prende il nome di *ambulatorio* (fr.: *salle des pas perdus*). Esso sarà bene rischiarato e aerato, e dovrà contenere alcuni sedili fissi lungo le pareti. Il vestibolo deve dare accesso da una parte: alla portineria, all'ufficio dell'usciere d'udienza, alla sala degli avvocati, alla scala per il piano superiore, dove si collocano generalmente i servizi di cancelleria e di archivio; dall'altra parte: all'aula di udienza e a un disimpegno per la sala dei Magistrati. Quando il tribunale debba avere più di un'aula di udienza, le diverse sale si potranno convenientemente collocare anche nel primo piano.

L'*aula di udienza* dev'essere proporzionata al numero dei Giudici ecc. e all'affluenza abituale del pubblico: perciò se essa è destinata ad assise è di maggiori dimensioni di quelle di un tribunale di prima istanza. Si divide in due parti: *a*) una è destinata al pretorio, il cui piano è sopraelevato dal piano della rimanente parte della sala, come prima dicemmo, e in esso stanno: il tavolo (fig. 468) per il Presidente con a lato i due Giudici, posto di fronte al pubblico; a sinistra il tavolo del Pubblico Ministero, a destra quello del Cancelliere; *b*) l'altra parte comprende: la *barra*, a cui si affacciano i testimoni per le loro deposizioni pro o contro l'accusato, posta davanti al tavolo dei Giudici; *a*) la *gabbia* degli accusati a destra o a sinistra della sala, ma sempre di fronte a finestre affinchè gli accusati siano in piena luce: essa è solitamente di m: 2 × 2, separata dalla sala da una solida balaustrata e sopraelevata di un paio di scalini: contiene un banco per gli accusati lungo quanto la larghezza di essa, e posteriormente un altro

banco per i gendarmi in servizio: nella gabbia si entra da un corridoio o meglio da una camera di sicurezza (cella); *b*) il tavolo per i corpi di reato (v. *t*, fig. 469) davanti a quello dei Giudici; *c*) il tavolo degli Avvocati; *d*) i sedili per i testimoni, posti contro la balaustrata, dietro alla quale vi è lo spazio per il pubblico, provvisto pure di sedili fissi.

L'aula di udienza deve avere entrate particolari per i Magistrati, per gli Avvocati, per i prevenuti, per i testimoni, per il pubblico, e per i Giurati, quando vi debbano essere. La sala dei Magistrati dev'essere vicina al pretorio e comunicare con esso direttamente oppure per mezzo di anticamera o corridoio; è bene che vicino ad essa vi siano spogliatoio, lavabo e W. C. da servire anche per gli Avvocati. I Giurati devono avere presso il loro banco la porta e il passaggio conducente alla sala delle deliberazioni. Anche la sala dei testimoni dev'essere, possibilmente, prossima all'aula di udienza, collegata poi direttamente, o per mezzo di corridoio, coi gabinetti del Pubblico Ministero del Giudice d'istruzione, degli Avvocati, del Cancelliere, degli uscieri, dei carabinieri, dei testimoni. Si deve procurare che dai locali di temporanea detenzione, gli accusati possano venir condotti alla gabbia, o al loro banco, per mezzo di passaggi particolari, così che non abbiano ad avere contatto con nessuno. Circa la forma dell'aula di udienza, la rettangolare sembra la migliore, disponendovi a emiciclo i seggi del Pretorio (fig. 469). Una buona proporzione è data da una lunghezza doppia della larghezza. L'altezza, per ragioni acustiche, dovrà essere contenuta in giusti limiti; di solito può bastare un'altezza da 4,50 ÷ 5 metri. Per attutire i rumori provenienti dall'esterno

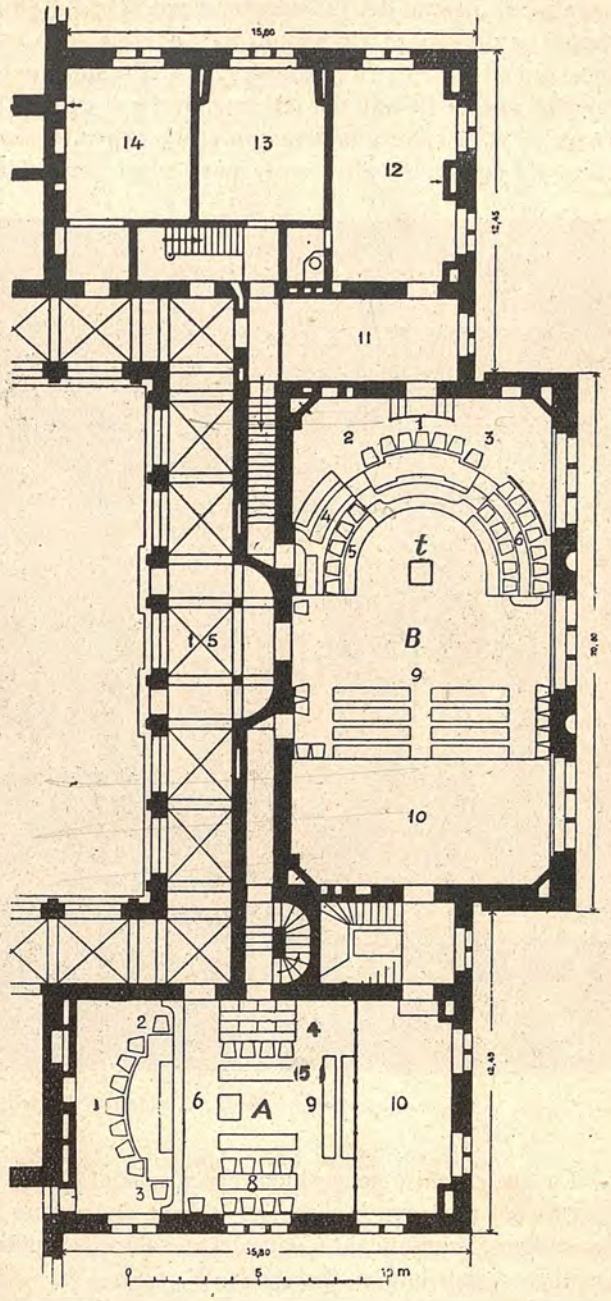


Fig. 469.—Sale di udienza e annessi del Tribunale di Colonia.

Aula penale, A: 1, Giudici. — 2, Cancelliere. — 3, Accusatore. — 4, Accusati. — 5, Difensori. — 6, Tavolo. — 8, Periti. — 9, Testimoni. — 10, Pubblico.

Aula delle Assise, B: 1, Giudici. — 2, Cancelliere. — 3, Accusatore. — 4, Accusati. — 5, Difensori. — 6, Giurati. — 9, Testimoni. — 10, Pubblico. — 11, Anticamera. — 12, Sala di consiglio pei Giurati. — 13, Sala di consiglio pei Giudici. — 14, Sala pei testimoni. — 15, Corridoio. — *t*, tavolo pei corpi di reato.

che possono disturbare i dibattimenti, conviene che le aule di udienza siano collocate nelle parti interne del fabbricato, e per attutire gli effetti dei rumori interni, si adotteranno pavimenti di linoleum, o di gomma, per l'aula e pei locali ad essa adiacenti, specialmente quelli di passaggio. La illuminazione dell'aula sarà fornita da larghe finestre aperte in uno dei lati maggiori e si eviterà la sola luce dall'alto. Se la sala è al 1° piano vi si deve giungere con scala apposita per il pubblico e i testimoni e possibilmente con tante altre scale particolari per i Giudici, gli Avvocati, ecc.

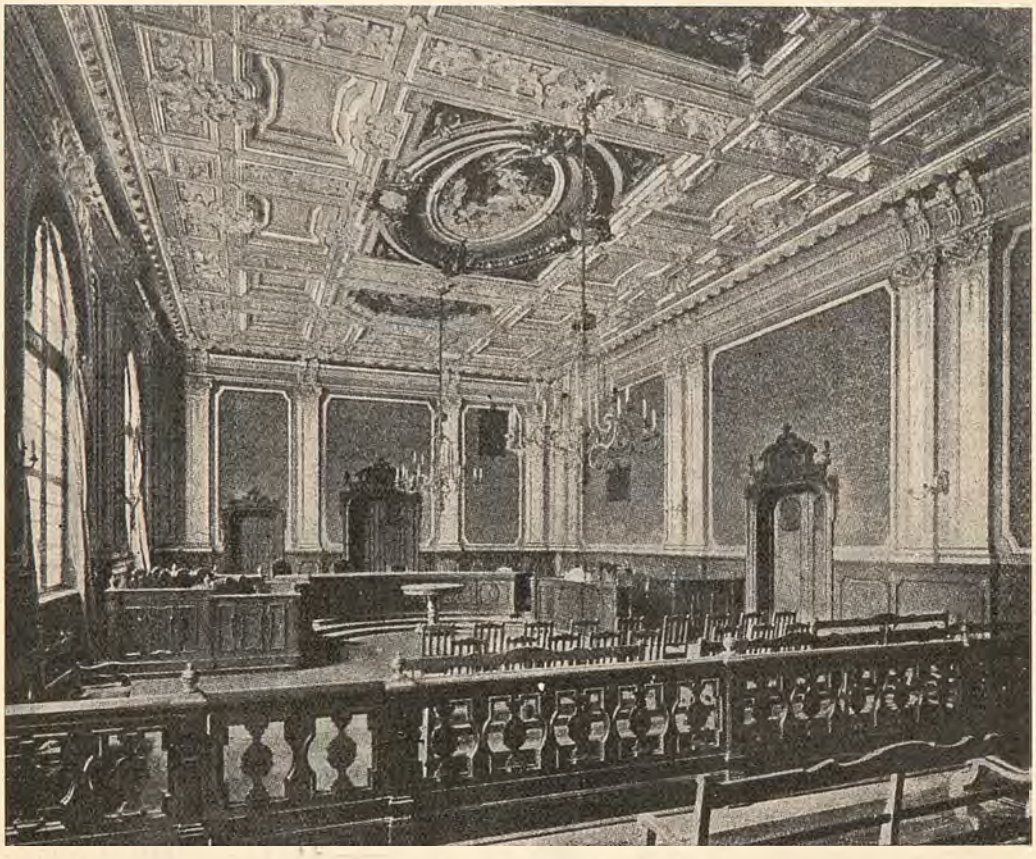


Fig. 470. — Aula di udienza del tribunale di Coblenza.

La *cancelleria* è generalmente disposta al primo piano e comprende: 1° una grande sala in cui si riceve il pubblico e dove si trovano parecchi commessi; 2° l'ufficio del Cancelliere, comunicante con detta sala; 3° l'ufficio del Vice-cancelliere; 4° i soliti locali per guardaroba, lavabo e W. C.

L'*archivio* dev'essere formato con scaffali metallici, collocato in tal punto e costruito in modo da essere sicuro contro il fuoco e i furti. Non occorre dire che nell'edificio si dovranno opportunamente collocare locali di servizio per W. C. anche per il pubblico, e che il riscaldamento sia ottenuto con sistema centrale a vapore o ad acqua calda, curando che la sala di udienza specialmente, e il vestibolo, o altri locali in cui si accolgano parecchie persone, siano aerati in modo conveniente.

Le ***Corti di appello*** sono simili ai tribunali, nei riguardi della disposizione dei locali, e pei *Palazzi di giustizia*, anche quando comprendono la ***Corte di cassazione,***

vale ciò che dicemmo più sopra, poichè per ciascuna Corte e per ogni sezione di essa si ripetono le disposizioni di un tribunale, salvo naturalmente le dimensioni e il numero dei locali componenti ogni sezione ed ogni Corte. Del resto meglio che le parole varranno gli esempi di edifici che qui appresso riproduciamo.

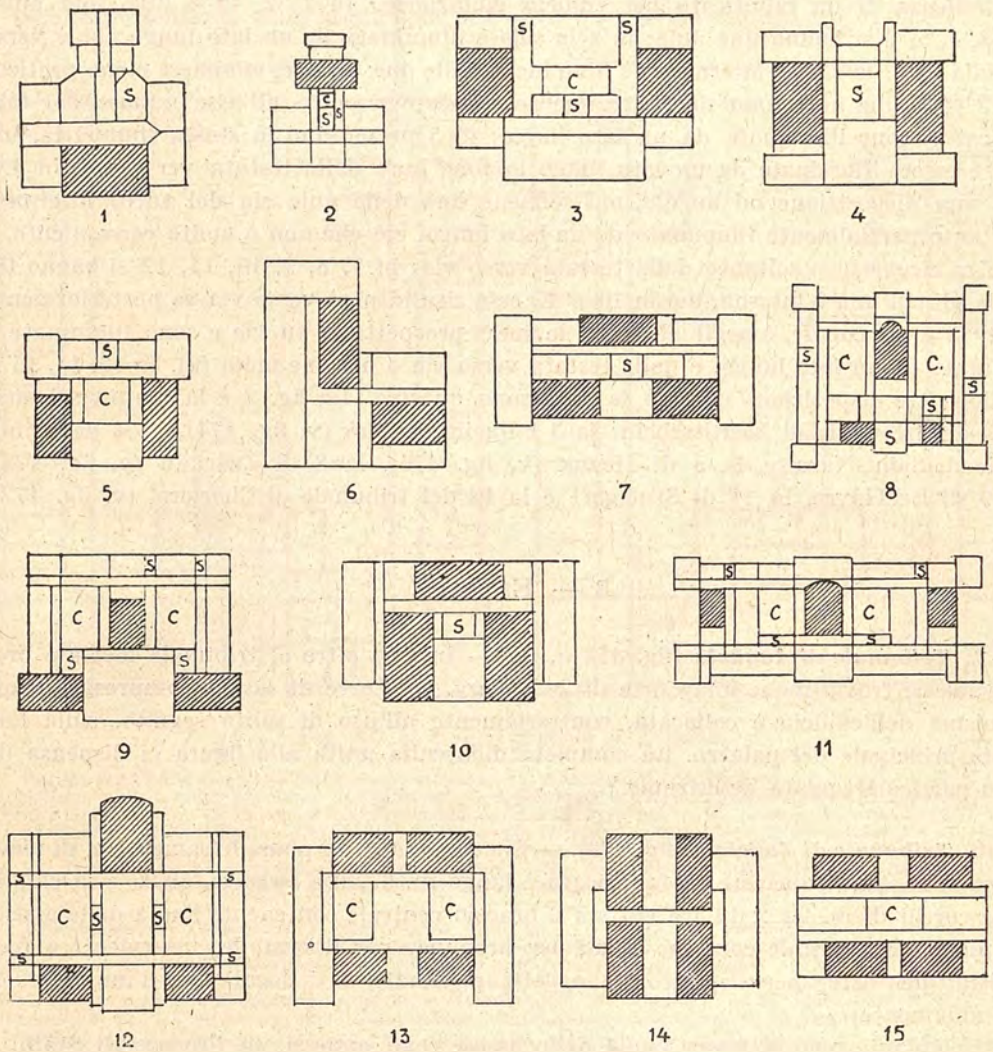


Fig. 471. — Diverse posizioni delle aule di udienza in un edificio giudiziario.
S, scale - C, cortili. - Le sale di udienza sono tratteggiate.

In quanto alla parte decorativa si osserva che, sebbene un edificio giudiziario appartenga al genere di quelli pubblici di primaria importanza e debba offrire aspetto caratteristico, corrispondente alla sua funzione, però tanto per l'esterno quanto per l'interno si dovrà scegliere un genere di decorazione privo di frivolezze, e di soverchie ornamentazioni, ma di una seria semplicità, basata soprattutto sui materiali nobili. Esternamente si potrà ricorrere a opere scultorie, emblemi e statue, mentre internamente soltanto per le scale principali e per le aule di udienza si adotterà qualche adatto partito decorativo.

Generalmente si è abbondato nella decorazione delle aule di udienza, e colla fig. 470 ne diamo un esempio. Fra pareti nude e pareti soverchiamente ornate si deve trovare

la via di mezzo: austerità e semplicità senza grettezza: ecco il concetto informatore della decorazione, la quale poi dev'essere tale da favorire l'acustica, per il che ricordiamo quanto è detto nel Cap. II dell'*Appendice* di questo Manuale.

Colla fig. 471 diamo alcuni esempi di disposizione in un medesimo piano delle aule di udienza di un fabbricato per edificio giudiziario. In 1, 2, vi è una sola aula; in 3, 4, 5, 6 si hanno due aule: in 1 la sala è illuminata da un lato lungo che è verso strada; in 2 la sala è interna ed è illuminata dalle due testate, ciò che è meno pratico; in 3, 4 le due aule sono simmetricamente disposte rispetto all'asse minore del fabbricato e sono illuminate da un lato lungo; in 5 presentano la stessa simmetria, ma oltre essere illuminate da un lato lungo lo sono pure dalla testata verso via; in 6 si ha una disposizione ad angolo, ma sebbene una delle aule sia del tutto interna è soltanto parzialmente illuminata da un lato lungo, ciò che non è molto conveniente, e l'altra riceve luce soltanto dalla testata verso via; in 7, 8, 9, 10, 11, 12 si hanno tre aule, di cui una è interna, ma in 10 e 12 essa risulta però verso via se posteriormente non vi è un cortile, e negli altri tipi le aule prospettano su vie e sono illuminate o soltanto da un lato lungo, o dalla testata verso via o nei due modi (9). In 13, 14, 15 si vedono tre disposizioni quando le aule sono quattro. La fig. 2 è la pianta schematica del tribunale di Neutitschein: la 3 è quella di Cork (v. fig. 474), la 4 del tribunale di Saint-Nazaire, la 5 di Meaux (v. fig. 476), la 8 di Zwickau (v. fig. 473), la 9 di Le Hâvre, la 11 di Stuttgart e la 12 del tribunale di Charleroi (v. fig. 477).

B — Esempi.

1. ***Tribunale di Augusta*** (fig. 472 *a*, *b*). — In esso oltre al tribunale locale e provinciale si trova anche una Corte di 2ª istanza. La Corte di assise, compresa nell'organismo dell'edificio è collocata, contrariamente all'uso di solito seguito, sulla facciata principale del palazzo. La completa didascalia unita alla figura ci dispensa da una particolareggiata descrizione.

2. ***Tribunale di Zwickau*** (fig. 473). — Si compone di un piano basamentale, di pianterreno e piano superiore. Il fabbricato è lungo m. 67,70 e largo m. 59,90 e racchiude due cortili di m. 22 × 14 fra cui sta il braccio centrale contenente l'aula delle assise. Il piano basamentale contiene locali per archivio, per il custode, inservienti e fuochista, per aste, per deposito di oggetti pignorati, e i locali per l'impianto di riscaldamento.

Nel pianterreno si trova l'aula delle assise cogli annessi, la Procura di Stato, e altre due aule di udienza più piccole per cause penali. Nel piano superiore vi sono: a sinistra i locali per la sezione civile e a destra quelli del Giudice istruttore. L'edificio è in istile del Rinascimento: fu ultimato nel 1879 e costò 1.091.200, compresi tutti gli impianti. L'arredamento costò lire 37.000 circa.

3. ***Tribunale di Cork*** (fig. 474 *a*, *b*). — Il fabbricato consta di due piani, nei quali vi sono i locali per un tribunale della città e uno provinciale, con ingresso comune, ma con locali separati, che però sono disposti simmetricamente. Le due aule di udienza sono collocate nei fianchi dell'edificio in opportuna posizione, ed hanno speciali ingressi per il pubblico, Procuratori, testimoni, ecc., e ingressi speciali hanno pure i Giudici e i Giurati dalle stanze a loro destinate, per recarsi ai rispettivi seggi. Davanti al podio del Giudice, ha posto il cancelliere, a cui sta innanzi un tavolo per le deposizioni, circon-

dato dai posti dei Procuratori. Nel mezzo della sala vi sono i banchi degli accusati, accessibili da una scaletta sottostante al piano del locale. Presso i banchi degli accusati siedono in seggi a gradinata i Patrocinatori e dietro ad essi sta la tribuna per il pubblico. Da una parte del tavolo del Giudice vi sono i seggi per la Giuria superiore e pei rappresentanti della stampa, e dall'altra i seggi dei Giurati.

a) Pianterreno. *b*) Secondo piano.

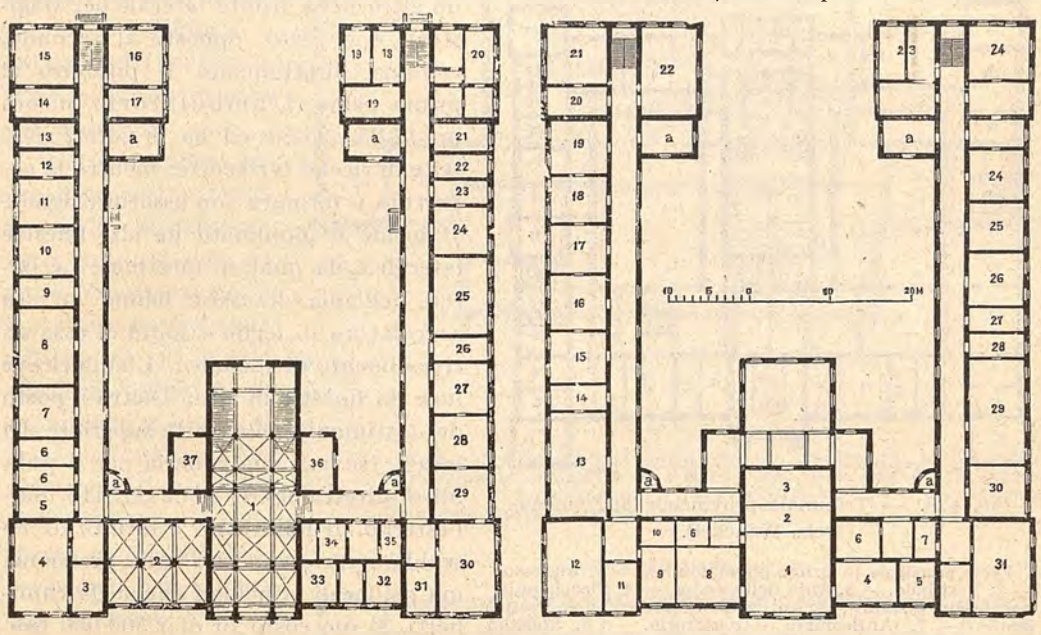


Fig. 472 *a*, *b*. — Tribunale di Augusta.

Pianterreno (Tribunale della Città e provinciale). — 1, Vestibolo. — 2, Protocollo e depositi. — 3, Giudice di polizia. — 4, Sezione penale. — 5, Testimoni. — 6, Giudici V e VI. — 7, Presidenza. — 8, Ufficio delle ipoteche e Giudice III. — 9, Cassa. — 10, Protocollo. — 11 e 12, Scrivani. — 13, Testimoni. — 14, Giudice II. — 15 e 16, Sale di sessioni civili. — 17, Giudice VII. — 18, Gendarmi. — 19, Celle di detenzione. — 20, Abitazione del fochista. — 21 e 22, Celle di detenzione di riserva. — 23 e 24, Protocollo, — 25, Ufficio delle ipoteche. — 26, Assessore. — 27, Scrivano. — 28, Conservatore. — 29, Presidenza del tribunale provinciale. — 30. Sala di sedute. — 31, Testimoni. — 32-36, Abitazione del portiere e portieria. — 37, Celle di detenzione. — *a*, Ritirate.

I Piano superiore (Tribunale di circondario). Vedi fig. *a*. — Sopra 1, Tribunale civile e commerciale: su 2, Sezione penale: su 3, Camera di consiglio: su 4, Testimoni: su 5, Uscieri: su 6, Presidenza: su 7, Anticamera: su 8 e 9, Biblioteca con sala di lettura: su 10 a 15, Scrivani del tribunale: su 16 e 17, Protocollo: su 18 e 19, Locali disponibili: su 20 a 23, Procura si Stato: su 24 a 26, Giudice istruttore: su 27 e 28, Medico del tribunale e Camera di delegazione: su 29, Avvocati: su 30, Sezione civile: su 32, Testimoni: su 33, Camera di consiglio: su 34, Guardaroba: su 35, Combustibile: su 36, Celle di detenzione: su 37, Testimoni: su *a*, Ritirate.

II Piano superiore (Tribunale di appello e Corte di Assise. — 1. Aula della Corte di assise. — 2, Posti riservati. — 3, Pubblico. — 4, Giurati. — 5, Procuratore di Stato (Pubblico ministero). — 6, Guardaroba. — 7, Combustibile. — 8, Giudice. — 9, Presidente della Corte d'assise. — 10, Cella di detenzione. — 11, Messi. — 12, Testimoni. — 13, Sezione civile della Corte d'appello. — 14, Camera di consiglio. — 15, Presidente. — 16, Camera di ricevimento. — 17, Anticamera. — 18 e 19, Presidenti di Sezioni. — 20, Sala di lettura. — 21, Biblioteca. — 22, Controllo. — 23, Disponibile. — 24, Procura generale di Stato. — 25, Camera di delegazione. — 26, Testimoni. — 27, Cella di detenzione. — 28, Camera di consiglio. — 29, Sezione criminale di appello. — 30, Protocollo. — 31, Scrivani.

4. ***Tribunale di Birmingham*** (fig. 475 *a*, *b*, *c*). — Fu costruito nel 1887-1891 ma in seguito gli fu aggiunto un altro fabbricato per l'amministrazione di polizia. Comprende una grande sala centrale, due aule per la Corte di assise (per cause civili e penali), quattro altre piccole aule, un'aula per il Consiglio del giurì superiore (*grand jury*), e una serie di locali secondari, posti la maggior parte nel pianterreno. Dall'ingresso principale si entra nel grande ambulatorio, sala di aspetto pubblica; da esso si passa direttamente a due aule e per mezzo di un breve corridoio alla sala centrale, da cui si diramano altri corridoi consimili. Tutti i sopraddetti locali sono illuminati da lucernari.

Oltre a numerosi locali secondari, come stanze pei testimoni, di consiglio, ecc., al 1° piano si trovano la stanza per gli Avvocati, il locale per gli atti, e la sala del *Gran giurì* collegata per mezzo di un balcone a quella delle assise coi Giurati.

Oltre all'ingresso principale nella fronte anteriore, che immette nell'ambulatorio, vi sono altri tre ingressi secondari: uno è nella facciata posteriore pel Giudice, un altro nella fronte laterale pei Magistrati e il terzo, opposto al secondo, conduce direttamente il pubblico al primo piano. L'ambulatorio misura m. 12,25 × 24,50 ed ha le pareti rivestite di ricche terrecotte, mentre la copertura è formata con ossatura lignea. Il locale è illuminato da alte finestre laterali e da quattro lucernari. Le pareti dell'aula di assise hanno un'alta zoccolatura di legno e sopra di essa un rivestimento di maiolica. L'aula riceve luce da finestre in alto. Dietro il posto dei testimoni, nella parte superiore del locale, trovasi una galleria per il pubblico direttamente accessibile dall'esterno. Il fabbricato è fornito di riscaldamento a vapore a bassa pressione, ma nei locali principali anche da caminetti. Il suo costo fu di 2.300.000 lire.

Pianterreno.

Sezione criminale. Procura di Stato.

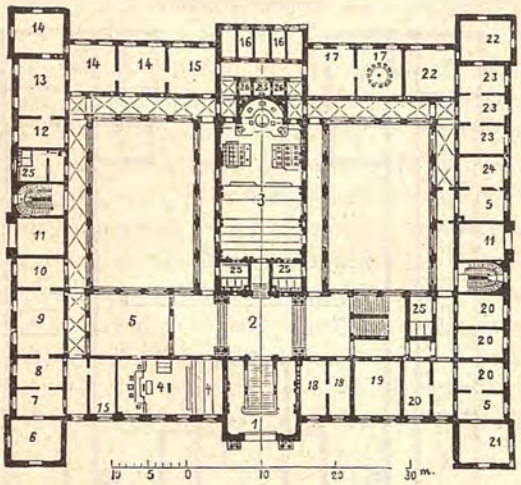


Fig. 473. — Tribunale provinciale di Zwickau (arch. Wanckel).

Piano principale (o primo piano nobile). — 1, Ingresso. — 2, Vestibolo. — 3, Aula delle assise. — 4, Piccola aula per giudizi penali. — 5, Anticamera e uscieri. — 6, Presidente. — 7, Anticamera e parlatorio. — 8, Stanza di aspetto. — 9, Protocollo e scrivani. — 10, Patrocinatore. — 11, Guardaroba. — 12, Camera di Consiglio. — 13, Stanza per sedute e biblioteca. — 14, Primo direttore e sale pei consiglieri. — 15, Camera di deliberazioni. — 16, Celle di detenzione. — 17, Sala pei Giurati. — 18, Testimoni e periti. — 19, Altra sala di udienza per giudizi penali. — 20, Stanza pei giudici e procuratori. — 21, Secondo direttore. — 22, Cancelleria e protocollo. — 23, Stanza del Procuratore di Stato. — 24, Testimoni. — 25, Ritirate. — 26, Cavedì.

Nel piano superiore. — Sopra: 1, 4, 19, Camera civile: su 2, vestibolo: su 3, vano dell'aula: su 5, anticamera: su 6, 7, Presidente Camera I: su 8, 9, 10, sostituti: su 11 Avvocati Procuratori: su 12, 13 Consiglieri: su 14, 15, Capo sezione, in angolo, anticamera, cancelliere, consiglieri: su 16, anticamere ai lati e unico locale centrale Consiglieri: su 17, (4 locali), Giudici inquirenti: su 22, scrivani e 22 (in angolo), Referendari: su 23, Documenti, Giudice inquirente, Segreteria; su 24, 5, 11, aspetto e testimoni: su 20, Procuratore, testimoni, parti: su 5, cancelleria: su 21, Presidente Camera II: su 20 (presso 19), sala consiglio: su 18, sala consiglio e testimoni.

5. ***Tribunale di Meaux*** (fig. 476). — L'edificio si compone di due parti: l'anteriore ha soltanto il piano terreno, la posteriore tre piani. Di fianco al grande vestibolo d'ingresso, o ambulatorio, sono disposte due aule di udienza, alte m. 7,80, una per il Tribunale civile e l'altra per quello di commercio. Mediante due brevi corridoi fiancheggianti il cortile centrale si passa nel corpo posteriore, al quale hanno accesso impiegati, prevenuti e pubblico, dal piano sottostante al pianterreno. Però il pubblico accede all'aula di udienza dall'ambulatorio. I tre piani del corpo posteriore sono serviti da una scala principale, e da una scaletta pei prevenuti. Il fabbricato sotto le due aule di udienza ha due locali sotterranei per i caloriferi, e sotto il piano terreno del braccio posteriore un piano che non è vero sotterraneo ma un piano a livello del terreno, a causa della differenza di livello fra il suolo anteriore e il posteriore. Le didascalie unite alla figura indicano la destinazione dei locali ai varî piani. L'edificio costò 445.307 lire.

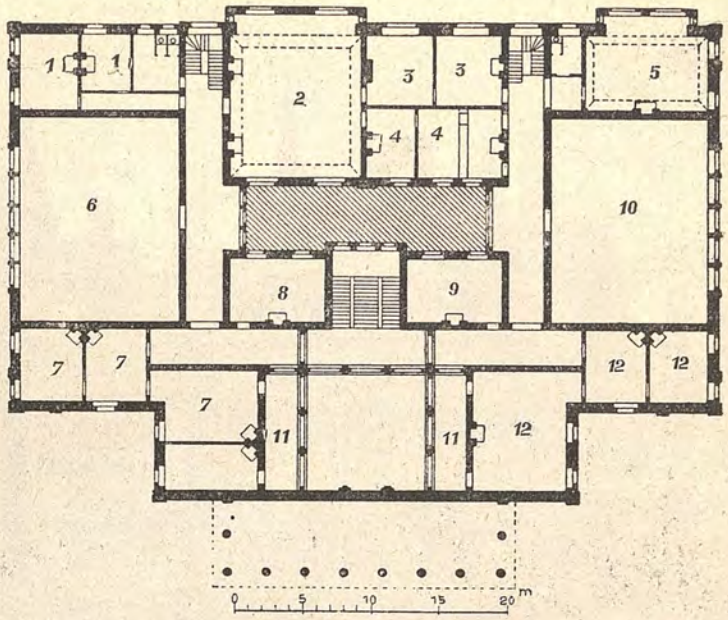
6. ***Tribunale di Charleroi*** (fig. 477 *a ... d*). — Occupa un'area di m² 420 ed ha due piani, oltre il cantinato. Si entra in un atrio a cui segue un grande vesti-

bolo che può servire da ambulatorio: in fondo ad esso vi è l'aula del Tribunale di conciliazione. Il pianterreno contiene soltanto locali di ufficio, di archivio, di biblioteca, e dei gabinetti per istruttorie e di conferenza per avvocati.

Nel primo piano, sopra il predetto grande vestibolo, si trova il vero ambulatorio, a cui è annessa verso la facciata principale una anticamera per le aule dei due Tribunali di commercio e civile, il primo a destra e l'altro a sinistra. All'estremità della facciata sono disposte le sale di deliberazione per i detti due Tribunali, mentre in fondo all'ambulatorio è posta l'aula del Tribunale correzionale. Il rimanente del piano è occupato da sale di aspetto per testimoni, dai gabinetti per il Procuratore, per il Sostituto, pei Giudici di istruzione ecc.

Le scale principali sono collocate lateralmente ai vestiboli e ricevono luce dai due cortili. In ciascun piano lateralmente a tali cortili, si stendono i corridoi che disimpegnano le aule di udienza e tutti gli uffici, con una disposizione semplice e comoda. Però il pubblico per recarsi alle

b) Pianta del primo piano.



1, Custode. — 2, Giurì superiore provinciale. — 3, Segreteria. — 4, Cassa. — 5, Giurì superiore cittadino. — 6 e 10, Vano delle aule. — 7, Ispettore municipale. — 8, Documenti. — 9, Sceriffo cittadino. — 11, Galleria. — 12, Tribunale dell'Ammiragliato.

a) Pianta del pianterreno.

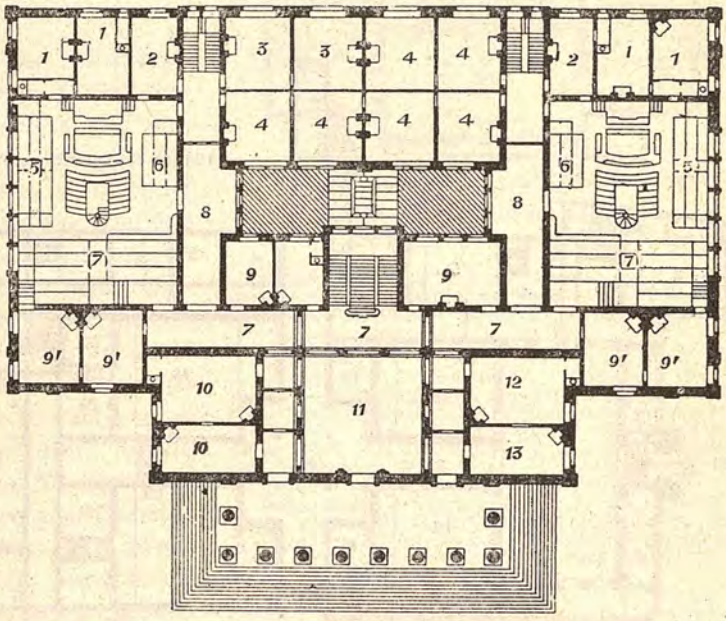
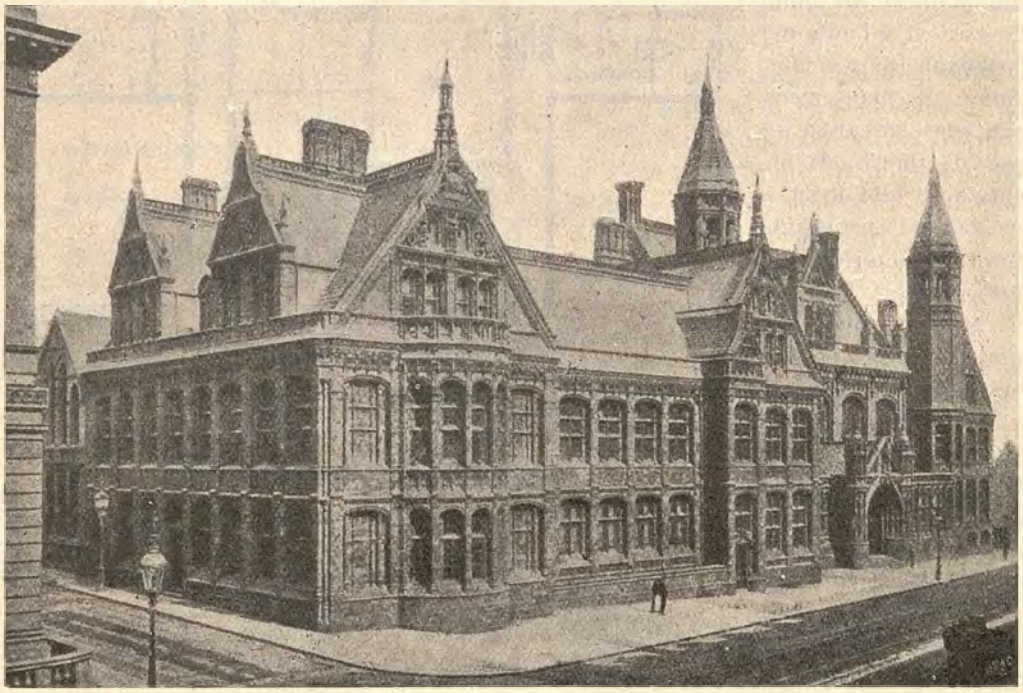
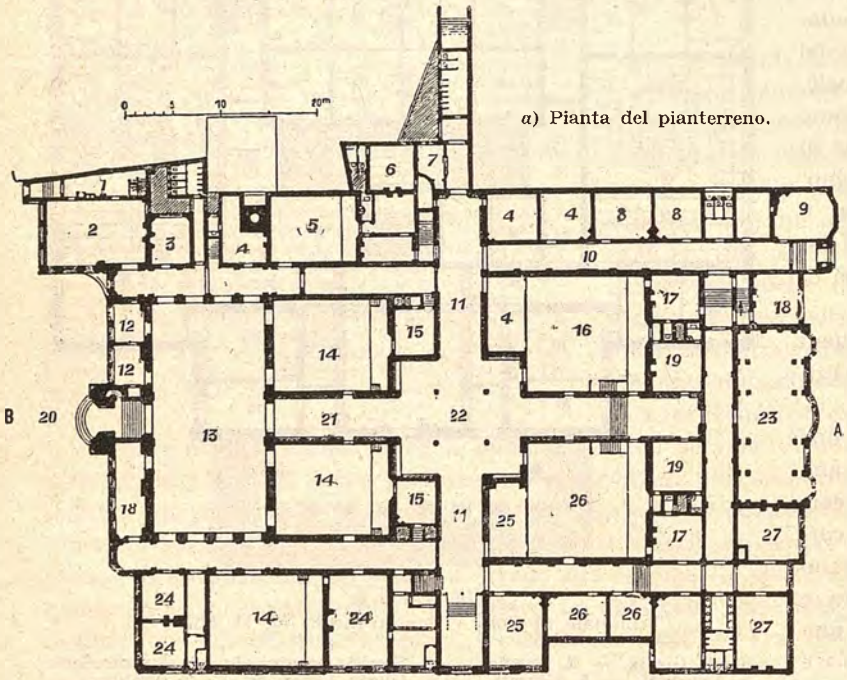


Fig. 474 *a*, *b*.
Tribunale di Cork (Irlanda) (arch. W. H. Hill).

1, Giuria. — 2, Giudici. — 3, Sceriffo provinciale. — 4, Cancelleria e Avvocati. — 5, Giurati. — 6, Giuria superiore. — 7, Pubblico. — 8, Avvocati. — 9, Testimoni. — 9, Sale per gli Avvocati. — 10, Procuratore della Corona. — 11, Ambulatorio. — 12, Procuratore. — 13, Camera di consiglio.

b) Veduta prospettica.



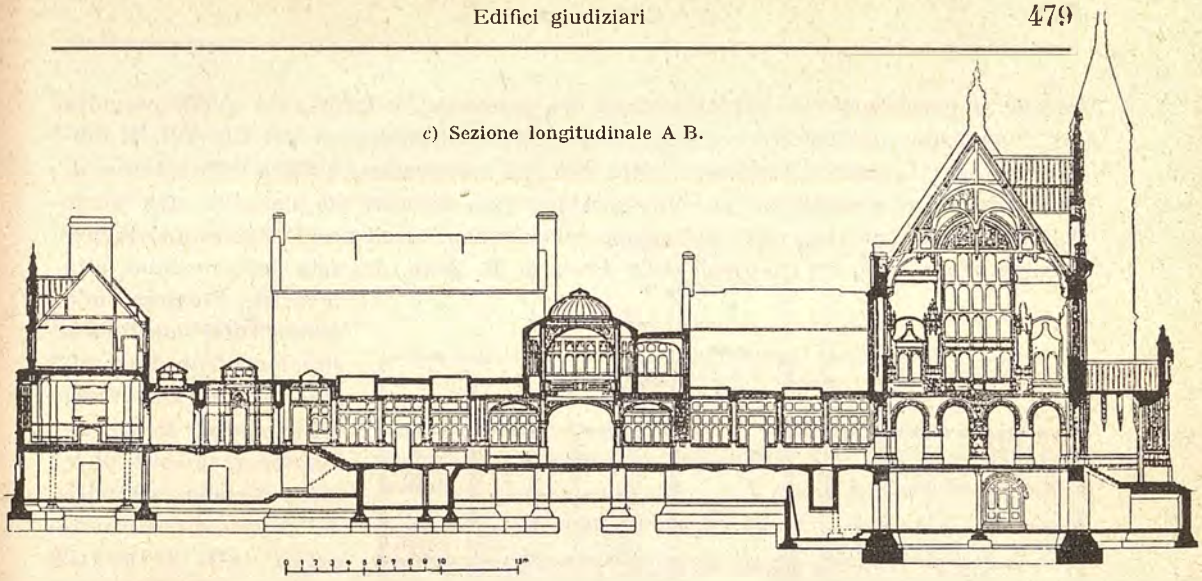


a) Pianta del pianterreno.

1, Mescita.
2, Rinfreschi.
3, Telefono.
4, Testimoni.
5, Sala in caso di morte.
6, Signore.
7, Ripostiglio.
8, Avvocati.
9, Sceriffo.
10, Corridoio Avvocati.
11, Corridoio testimoni.
12, Atti esecutivi.
13, Ambulatorio.
14, Aula di udienza.
15, Camera diconsiglio.
16, Aula di assise processi civili.
17, Camera Giurati.
18, Cancelleria.
19, Camera di consiglio Giurati.
20, Ingresso principale.
21, Corridoio dei Giurati.
22, Sala centrale.
23, Sala di lettura pei Giurati.
24, Magistrati.
25, Testimoni.
26, Sala di assise processi penali.
27, Parlatorio.

Fig. 475 *a*, *b*, *c*. — Tribunale di Birmingham (arch. A. Webb e I. Bell).

c) Sezione longitudinale A B.



aule di udienza non ha bisogno di transitare pei corridoi, perchè allo scopo servono l'ambulatorio e la sala di aspetto verso facciata fra le due aule di cui sopra.

Questo edificio è assai ben composto ed offre una disposizione di locali comoda e pratica. Anche la decorazione architettonica è semplice, ma bene appropriata, specialmente per la parte centrale della facciata.

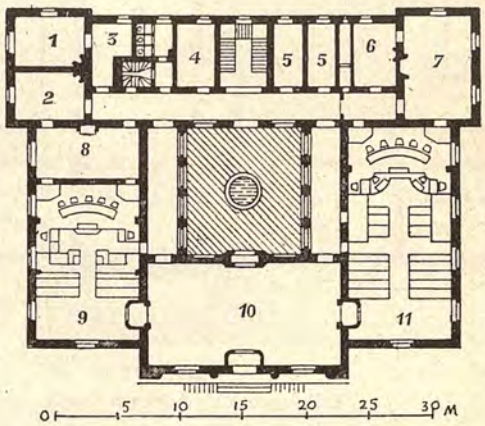


Fig. 476. — Tribunale di Meaux (arch. Camut e Bréasson).

Sotterraneo. — Sotto 1 e 2, Cantina del Cancelliere. — Sotto 3, Cantina del portinaio. — Sotto 5, Vestibolo d'ingresso. — Sotto 6, 7, Alloggio portiere (tre stanze). — Sotto 9 e 11, Cantine caloriferi.

Pianterreno. — 1, Stanza dei Procuratori. — 2, Gabinetto del Presidente del Tribunale di Commercio. — 3, Anticamera e spogliatoio. — 4, 5, Testimoni. — 6, Gabinetto del Presidente del Tribunale Civile. — 7, Sala di deliberazioni del Tribunale Civile. — 8, Sala di consiglio. — 9, Aula di udienza del Tribunale di Commercio. — 10, Ambulatorio. — 11, Aula di udienza del Tribunale Civile.

Primo piano. — Sopra 1, Sala di istruzione: su 3, Locale prevenuti: su 4, Testimoni all'istruzione: su 5, Archivio: su 7 (diviso in due) Anticamera e gabinetto del Procuratore della Repubblica: su 2, Gabinetto del Giudice di istruzione.

Secondo piano. — Sopra 1, Gabinetto del Cancelliere: su 3 e scaletta, Stanza uscieri: su 4, Deposito corpi reato: su 5, 5 e corridoio, Cancelleria del Tribunale civile: su 6, Gabinetto Cancellieri e nel corridoio scaletta al sottotetto: su 7, Annessi del Cancelliere: su 2, Cancelliere del Tribunale di commercio. Nel **sottotetto** deposito atti.

7. ***Tribunale di Riesa*** (fig. 478 *a*, *b*, *c*). — È l'esempio di un piccolo edificio per Tribunale con annesso fabbricato per temporanea detenzione. Fu costruito nel 1898 e consiste di un sotterraneo, pianterreno e primo piano. Il sotterraneo contiene l'abitazione del custode, locali di archivio, locale per le aste, una stanza per il Giudice e parecchi altri locali secondari. Nel pianterreno e in una parte del primo piano si trovano una grande stanza per informazioni, le stanze per due Giudici, per un Assessore e per diversi informatori, un'aula di udienza, locali per il libro fondiario, per la cassa, per testimoni, una sala per adunanze, una Camera di consiglio, un'altra per arrestati, ecc. La metà della parte destra del piano superiore contiene l'abitazione del Giudice. Il piccolo fabbricato per le prigioni contiene due celle per detenuti.

8. ***Tribunale con prigioni di Inowrazlaw*** (fig. 479). — Un esempio di impianto di Tribunale per 11 Giudici, con annessi

fabbricati per prigioni e per abitazione del personale, è fornito da quello eseguito per Inowrazlaw dall'ispettore Possin sul progetto del Ministero dei LL. PP. Il fabbricato pel Tribunale è costituito, oltre che dal sotterraneo, adibito all'impianto di riscaldamento e a magazzini per combustibile, ecc., da altri tre piani. In una parte del pianterreno sono ricavati l'abitazione del custode, i locali per il libro fondiario, per la cassa e per uffici, fra cui quelli della Procura di Stato. La sala dello Scabino, alta 5 metri, è nel secondo piano. Tutti i locali sono riscaldati con termosifone. Oltre alla scala principale di fronte all'ingresso, vi sono altre due scale alla estremità del corridoio che disimpegna tutti i locali. Tanto per il fabbricato del Tribunale quanto per quello destinato alle prigioni, sono previsti degli ampliamenti, come si vede indicato nella figura. Le prigioni sono per uomini e donne ma i due compartimenti sono distinti ed hanno cortile proprio.

Il costo dell'impianto, escluso l'arredamento, fu di 397.500 lire per il fabbricato *A* (tribunale); di 242.500 per il *C* (prigioni); di 50.000 per il *B* (abitazioni); di 82.500 per gli annessi, ossia complessivamente fu di lire 772.500.

a) Pianta del pianterreno.

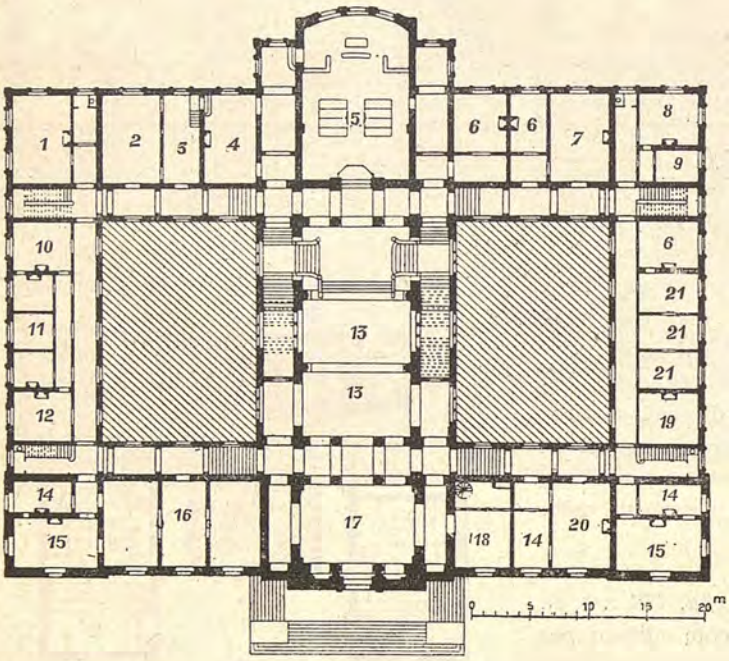


Fig. 477 *a*... *d*.
Tribunale di Charleroi (arch. A. Ballu).

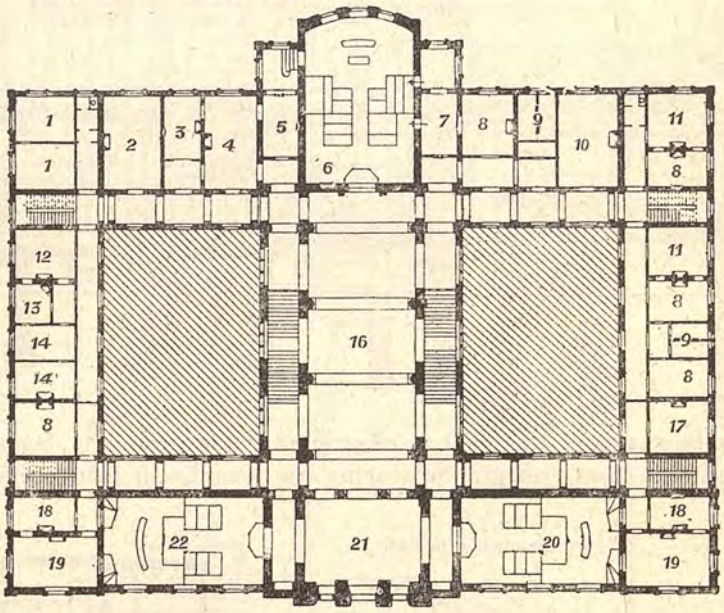
Pianterreno. — 1, Sala per ricorsi e comparizioni in materia di divorzi. — 2, Archivio. — 3, Corpi di reato. — 4, Conciliatore (Giudice di pace). — 5, Aula Tribunale di pace. — 6, Testimoni. — 7, Sala di inchiesta. — 8, Gabinetto di istruzione. — 9, Cella. — 10, Sale di consulenza gratuita. — 11 (3 locali), Parlatori coi clienti. — 12, Biblioteca. — 13, Grande vestibolo. — 14, Scrivani di cancelleria. — 15, Cancelliere civile a sinistra e correzionale a destra. — 16, Registri stato civile (3 locali). — 17, Vestibolo d'ingresso. — 18, Custode. — 19, Spogliatoio. — 20, Cancelliere del commercio. — 21, Deposito dei vecchi corpi di reato.

9. ***Tribunale criminale di Berlino-Moabit*** (fig. 480 *a*, *b*). — Lo stabilimento criminale di Berlino-Moabit, si compone anteriormente del Tribunale e posteriormente della parte contenente il fabbricato stellare a 5 bracci cellulari pei detenuti maschi, e i fabbricati per l'Amministrazione, pei detenuti ragazzi e pei malati, e per abitazione del personale. Le fig. 480 *a*, *b* rappresentano il Tribunale, nel cui sotterraneo stanno le abitazioni per il guardiano, per il portiere e per il domestico; nei tre piani superiori vi sono nove sale per Scabini, quattro aule penali, due per assise, tutte con relative Camere di consiglio, scrivani giudiziali, Giudici, Procuratori, Avvocati, Presidenti, ecc. Per la comunicazione dei varî piani servono una scala principale e otto secondarie, nonchè due ascensori. La prigione femminile è disposta nel braccio curvo, e a quella posteriore maschile si accede mediante corridoi vetrati. Passaggi sotterranei sotto i cortili conducono alla minore aula delle assise e anche alla mag-

giore, la quale è sopra il grande vestibolo d'ingresso, mentre l'altra è nel braccio centrale fra i due cortili a metà altezza del pianterreno.

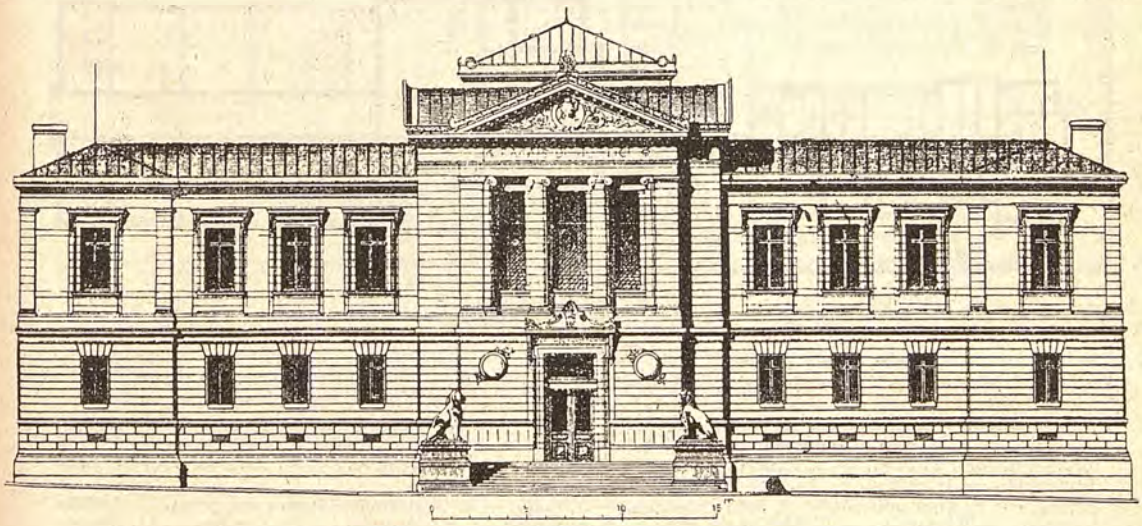
Il costo dell'impianto, costruito nel 1877-1882, è stato di lire 3.697.500, di cui 188.000 per la decorazione, l'arredamento interno, e per l'impianto di riscaldamento e ventilazione.

b) Pianta del primo piano.



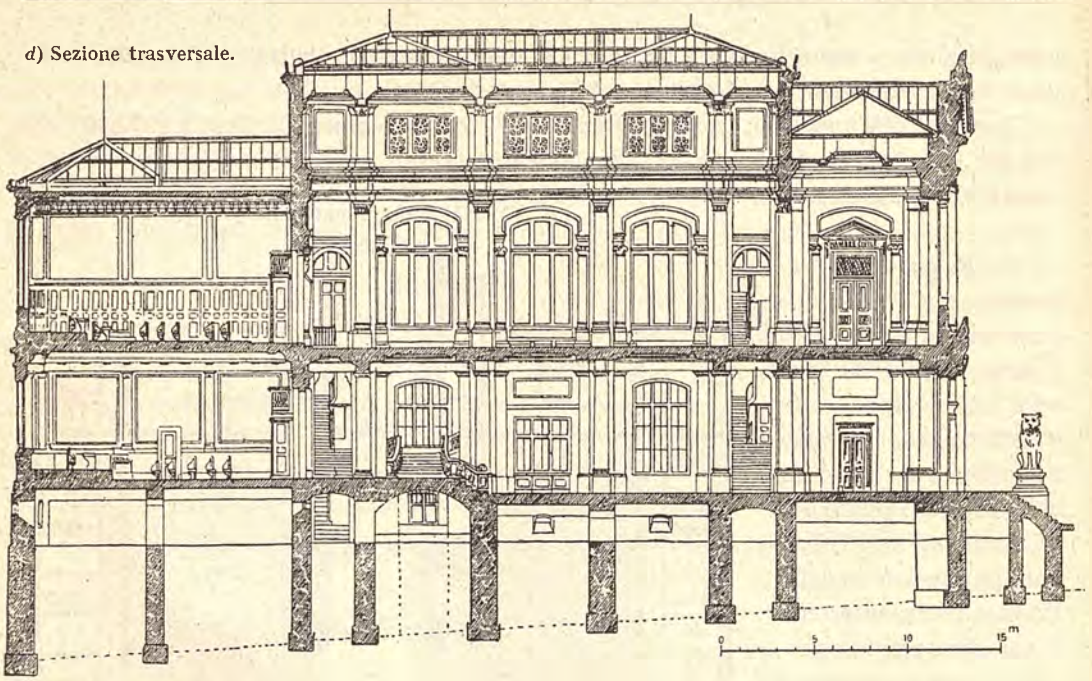
Primo piano. — 1, Archivio del *parquet*. — 2, Sala degli Avvocati. — 3, Presidente. — 4, Sala di deliberazione. — 5, Passaggio. — 6, Aula Tribunale correzionale. — 7, Ingresso testimoni. — 8, Testimoni. — 9, Due celle. — 10, Biblioteca dei Magistrati. — 11, Gabinetto d'istruzione. — 12, Procuratore. — 13, Segretario. — 14, Scrivani. — 15, Sostituto. — 16, Ambulatorio. — 17, Spogliatoio. — 18, Gabinetto del Presidente. — 19, Sala di deliberazione. — 20, Aula Tribunale di Commercio. — 21, Sala di aspetto. — 22, Aula Tribunale Civile.

10. ***Palazzo dei Tribunali, a Colonia*** (figura 481 *a*, *b*). — Fu costruito nel 1883-1893 ed è di tre piani, oltre il sotterraneo, ma verso il cortile fu costruito un altro piano destinato per gli scrivani del Tribunale provinciale e della Pretura. Nel pianterreno e nei due piani soprastanti furono disposti i locali per il Tribunale superiore (Corte di appello), per il Tribunale ordinario e la Pretura. Il Tribunale superiore è posto nel braccio settentrionale, mentre i locali della Pretura e del Tribunale ordinario sono nelle ali laterali e nel braccio meridionale. La parte di fabbricato centrale del braccio settentrionale, sporgente all'esterno e verso cortile, contiene le grandi aule di udienza e l'ampia sala di aspetto, ossia l'ambulatorio



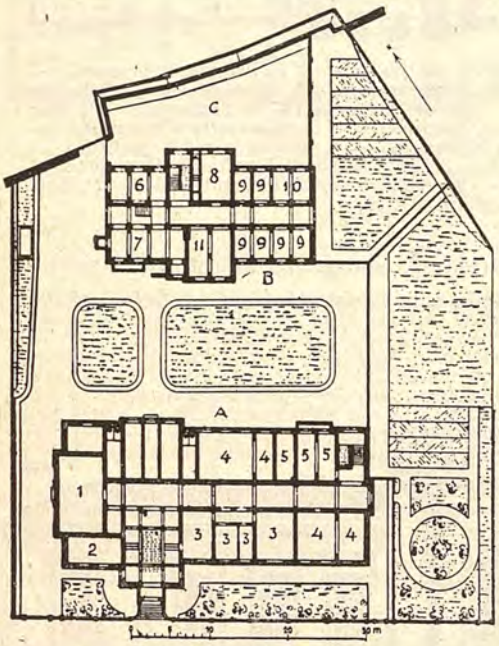
c) Facciata principale.

d) Sezione trasversale.

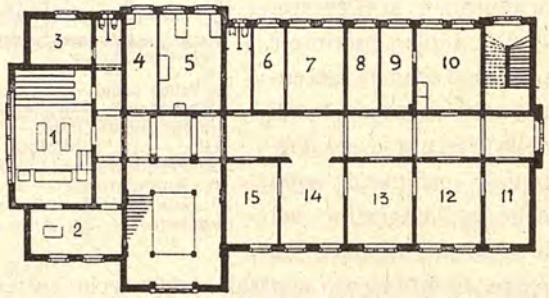


alto quanto i tre piani, e intorno al quale girano le loggie di disimpegno, a cui si sale mediante un grande scalone che termina al primo piano. Oltre all'entrata, che

a) Planimetria generale.



c) Primo piano di A.



b) Pianterreno di A.

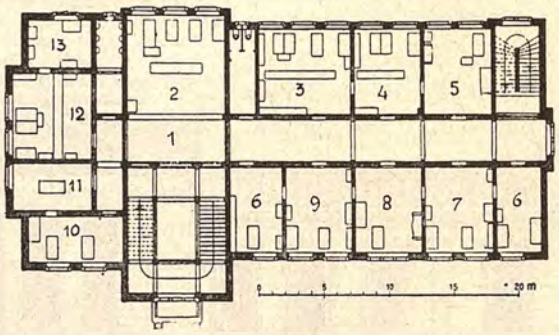


Fig. 478 *a*, *b*, *c*. — Tribunale e prigioni in Riesa.

Fig. *a*, A - **Tribunale.** — 1, Locale per le aste. — 2, Usciere. — 3, Abitazione. — 4, Archivio. — 5, Lavanderia.

B - **Prigione.** — 6, Combustibile. — 7, Caldaie. — 8, Lavatoio. — 9, Celle e cantine. — 10, Bagno. — 11, Attrezzi.

C. - **Cortile della prigione.**

Fig. *b* - 1-2, Uscieri e annunciatori. — 3, Ufficio Libro fondiario. — 4, Cause di successione. — 5, Pretore. — 6, Informazioni. — 7, Cancellieri. — 8, Anticamera. — 9, Cancelliere. — 10, Assessore. — 11, Sala discussioni. — 12, Cassa. — 13, Tesoro.

Fig. *c* - 1, Aula udienze. — 2, Sala Consiglio. — 3, Cella. — 4, Testimoni e stanza d'aspetto. — 5, Sala Avvocati. — 6, Bagno. — 7, Stanza da letto. — 8, Dispensa. — 9, Acquaio. — 10, Cucina. — 11, Stanza di soggiorno. — 12, Stanza da pranzo. — 13, Salotto. — 14, Stanza uomini. — 15, Stanza signore.

immette nell'ambulatorio e un'altra principale nella fronte opposta, vi sono ancora due ingressi nella fronte a nord destinati al pubblico che accede alle aule, ma che servono pure per i guardiani del Tribunale e della Pretura, adiacenti al vestibolo d'ingresso. A pianterreno si trovano due aule giudiziarie degli Scabini, al primo

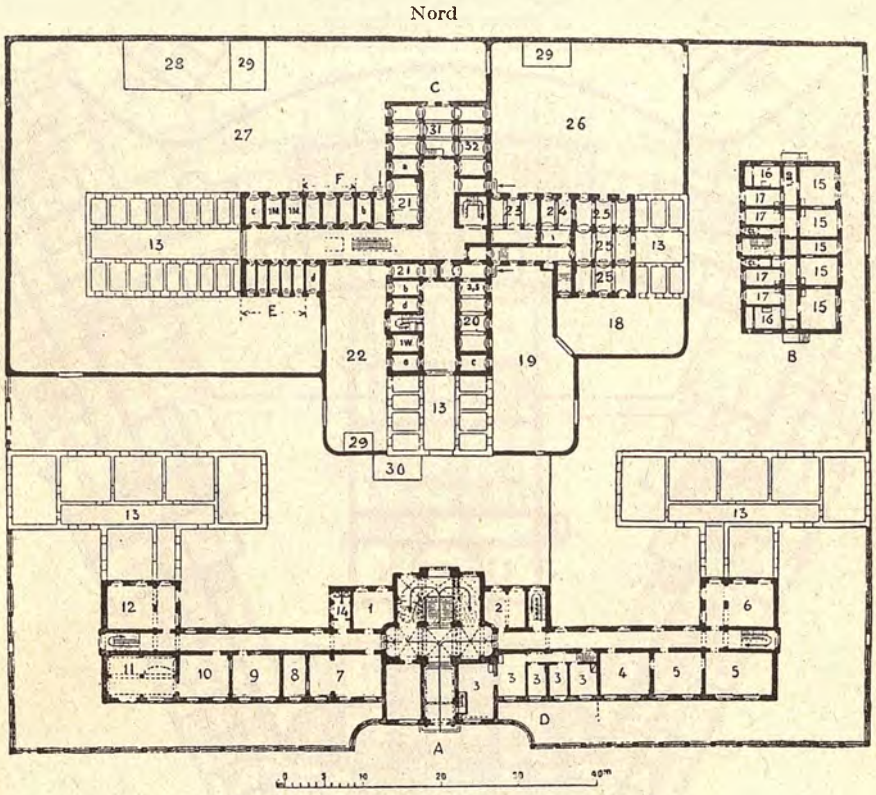


Fig. 479. — Tribunale e prigioni in Inowrazlaw (arch. Possin).

A, Fabbricato degli uffici. — B, Abitazione degli impiegati. — C, Prigioni. — D, Abitazione del custode. E, Celle notturne. — F, Celle.

Fabbricato A. — 1, Stanza di aspetto. — 2, Inservienti. — 3, Alloggio custode. — 4, Giudici. — 5, 10, 12, Scrivani del Tribunale. — 6, Scrivani. — 7, Cassa. — 8, Tesoro. — 9, Giudici. — 13, Ingrandimenti futuri.

Fabbricato B. — 15, Stanze. — 16, Cucina. — 17, Camere.

Fabbricato C. — 13, Ingrandimenti futuri. — 18, Cortile di servizio. — 19, Anticortile. — 20, Spedizione. — 21, Bagno. — 22, Cortile femminile. — 23, Lavanderia. — 24, Anticamera. — 25, Impianto cucina. — 26, Cortile maschile. — 27, Cortile di lavoro. — 28, Baracca di lavoro e sotto cantina patate. — Cl. Ab. e 29, Cessi. — 30, Cessi per il pubblico. — 31, 32, Deposito carbone.

a) Disinfezione. — *b*) Celle di ammissione. — *c*) Guardiano. — *d*) Celle per lavarsi. — *e*) Celle di prigionia. — 1 W., una donna. — 1 M., un uomo.

piano l'aula delle Assise e quella del Tribunale penale con i locali dipendenti; al secondo piano le due aule del Tribunale civile e di commercio. A pianterreno dietro lo scalone dell'ambulatorio è disposta la cassa principale coll'ufficio di contabilità e il tesoro.

Ad eccezione delle grandi aule coi rispettivi locali accessori, il resto del pianterreno e del primo piano sono destinati alla Pretura e il secondo piano al Tribunale provinciale. I detenuti vengono condotti dalle loro celle, poste nel sotterraneo verso corte, per mezzo di scale apposite nei locali del Giudice istruttore, e di quello che deve stabilire la procedura, come pure nelle aule di udienza. La grande aula e

l'ambulatorio sono riscaldati con impianto ad aria calda, mentre tutto il resto è riscaldato con termosifone. Il costo totale del fabbricato, compreso l'arredamento che costò circa lire 147.700, fu di lire 2.845.718.

a) Pianta del pianterreno.

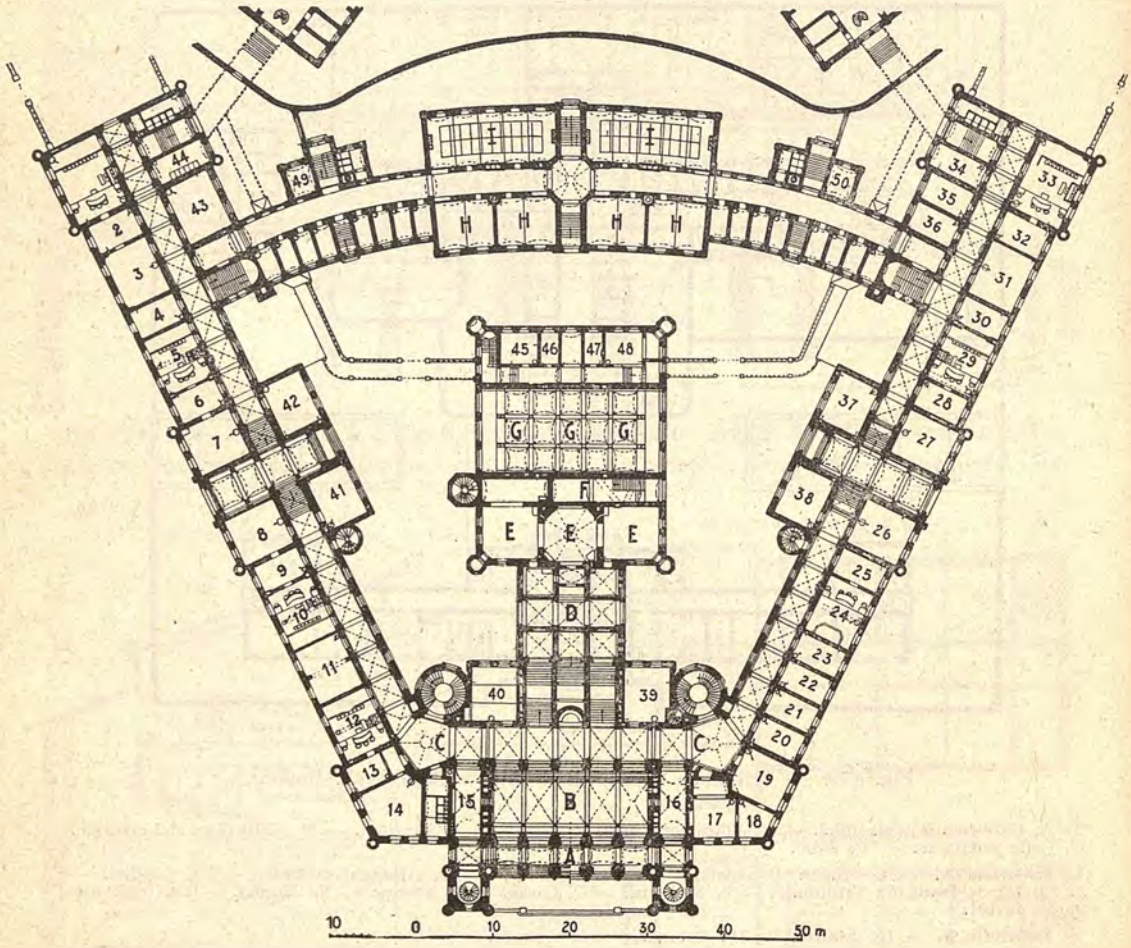


Fig. 480 *a*, *b*. — Tribunale criminale di Berlino-Moabit (arch. Herrmann e Busse).

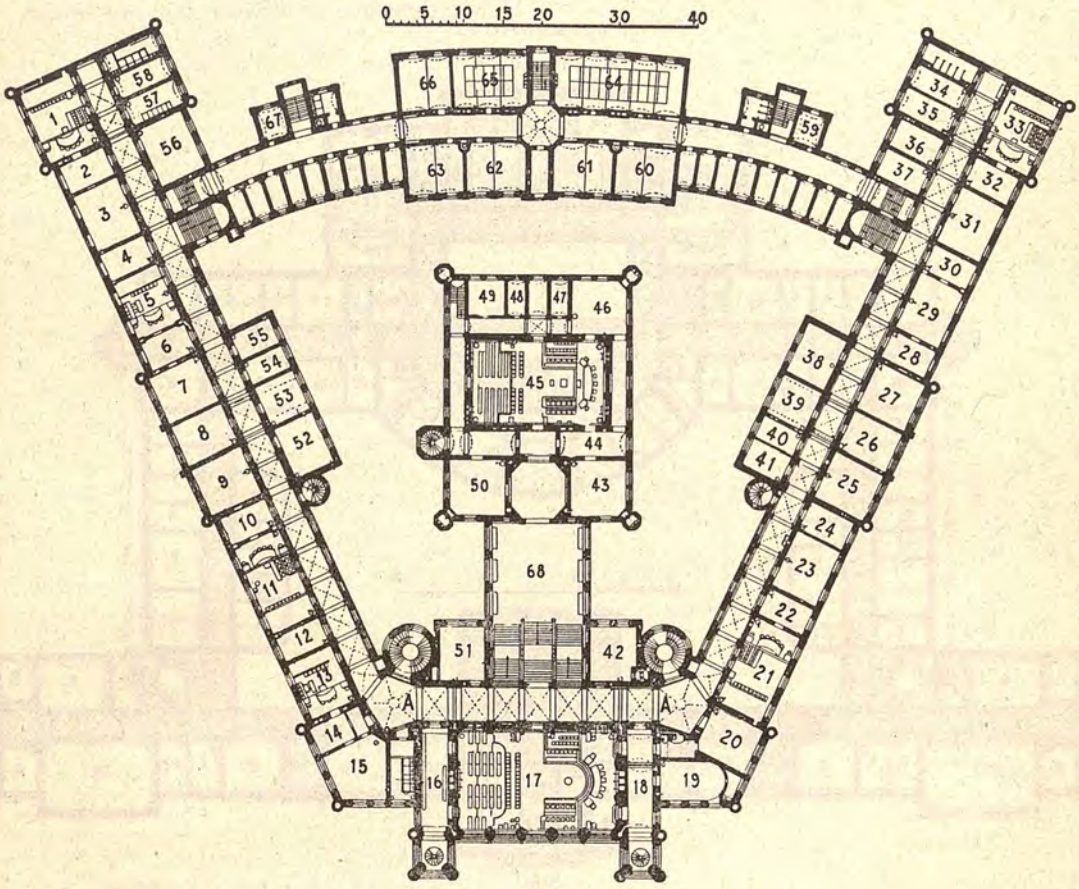
1, 5, 10, 12, 24, 29, 33, Aule di udienza per scabini giudiziali I-VII. — 2, 6, 9, 13, 25, 28, 52, Sale di consiglio. — 3, 7, 8, 14, 27, 51, Uffici per cancellieri e scrivani. — 4, Ufficio riscossione multe. — 11, Uffici per gli Scabini. — 15, Portinaio. — 16, Impostazione lettere. — 17, 18, 19, 20, 23, 34, 39, Sostituto procuratore del Re. — 19, 26, Ufficio e cancelleria. — 30, Presidente del Tribunale provinciale II. Registro del Procuratore. — 36, 38, 41, 46, Uscieri e accusati. — 37, 43, Stanza di aspetto. — 40, Capo-uscieri. — 42, Guardiano. — 44, 47, Accusati. — 45, 48, Stanza Giudici. — 49, 50, Camera dell'Ispettrice.

A, Atrio. — B, Vestibolo. — C, Corridoio. — D, Passaggio carraio. — E, Abitazione dell'Economo. — F, Locale riscaldamento ad aria calda. — G, Magazzino. — H, Laboratori. — I, Dormitori per 20 donne ciascuno.

11. ***Tribunale di Padova*** (fig. 482). — Incendiatosi nel 1928 il vecchio fabbricato, sorse la necessità della sua ricostruzione e siccome per l'antica sede si era usufruito di un vecchio convento dei Teatini, e per quanto adottato allo scopo era assolutamente inadeguato all'alta funzione a cui era destinato, così si procurò, mediante demolizioni e adattamenti, di ricavarne un edificio che rispondesse in modo conveniente a detta funzione. Perciò l'edificio si può considerare come nuovo.

Esso contiene l'aula per le Assise, sei aule di udienza penale e civile, il casellario giudiziale, 16 uffici per le assise, 39 per il tribunale, 10 uffici per la Procura del Re, 40 uffici per la R. Pretura, 6 uffici per il Giudice conciliatore, 7 celle per detenuti,

b) Pianta del primo piano.



1, 11, 21, 33, Aule del Tribunale penale. — 2, 6, 10, 14, 20, 22, 32, 46, Comere di consiglio dei Giudici. — 3, 7, 9, 15, 23, 38, Uffici. — 4, Presidente del Tribunale provinciale I. — 5, 13, Sale sedute per Scabini. — 8, 24, 35, Direttore. — 12, Procuratore generale. — 16, Corridoio per il pubblico. — 17, Aula Corte di assise. — 18, 44, Anticamera Giurati. — 19, 43, Camera di consiglio pei Giurati. — 25, 26, 27, 29, 39, Stanze di comparizione. — 28, Stanza di lavoro. — 30, 31, Scrivani di Tribunale. — 34, 37, 41, Messi e accusati. — 36, 40, 53, 56, Stanze di aspetto. — 45, Aula minore di assise. — 42, 47, 48, 55, Accusati e detenuti. — 49, 51, Avvocati. — 50, Testimoni. — 52, Biblioteca. — 54, Sala di aspetto donne. — 57, Per accusati uomini. — 58, Per donne accusate. — 59, Ispettore. — 60, 63, Uffici. — 61, 62, Camera per malati. — 64, Dormitorio per 20 donne. — 65, Dormitorio per personale femminile di servizio. — 66, Stanze di lavoro per idem. — 67, Camera per ispettrice. — A, Corridoio.

14 locali di Archivio, e infine 3 alloggi pei custodi. Occupa una superficie di m² 2900. Fu eseguito dall'Ufficio Comunale dei LL. PP. sotto la direzione dell'Ing. Tullio Paoletti.

12. ***Palazzo di Giustizia di Versailles*** (fig. 483 *a*, *b*). — I servizi della Giustizia erano dopo il 1800 nell'antico palazzo del Grand Veneur, al quale nel 1828-1838-1843 si erano annesse delle importanti costruzioni, un Tribunale di commercio, una Corte di assise, colle relative dipendenze, e una prigione cellulare. Siccome il vecchio edificio, minacciava di rovinare, ne fu decisa la demolizione dal Consiglio generale di Seine-et-Oise nel 1887 e l'architetto dipartimentale Alberto Petit ebbe incarico di fornire i piani di un nuovo edificio, che accogliesse, colla necessaria estensione, tutti i servizi del vecchio

fabbricato, in modo che fra antico e nuovo riuscissero facili e comode le comunicazioni, e fosse provveduto anche alle riparazioni occorrenti alla Corte di assise e al Tribunale di commercio. I lavori furono iniziati nel 1888 e ultimati nel 1890. La spesa fu di lire 526.422. Come si rileva dalle piante, l'architetto ha saputo trovare una soluzione del tutto soddisfacente. Nel primo piano, sopra l'ambulatorio del pianterreno, vi

a) Pianterreno.

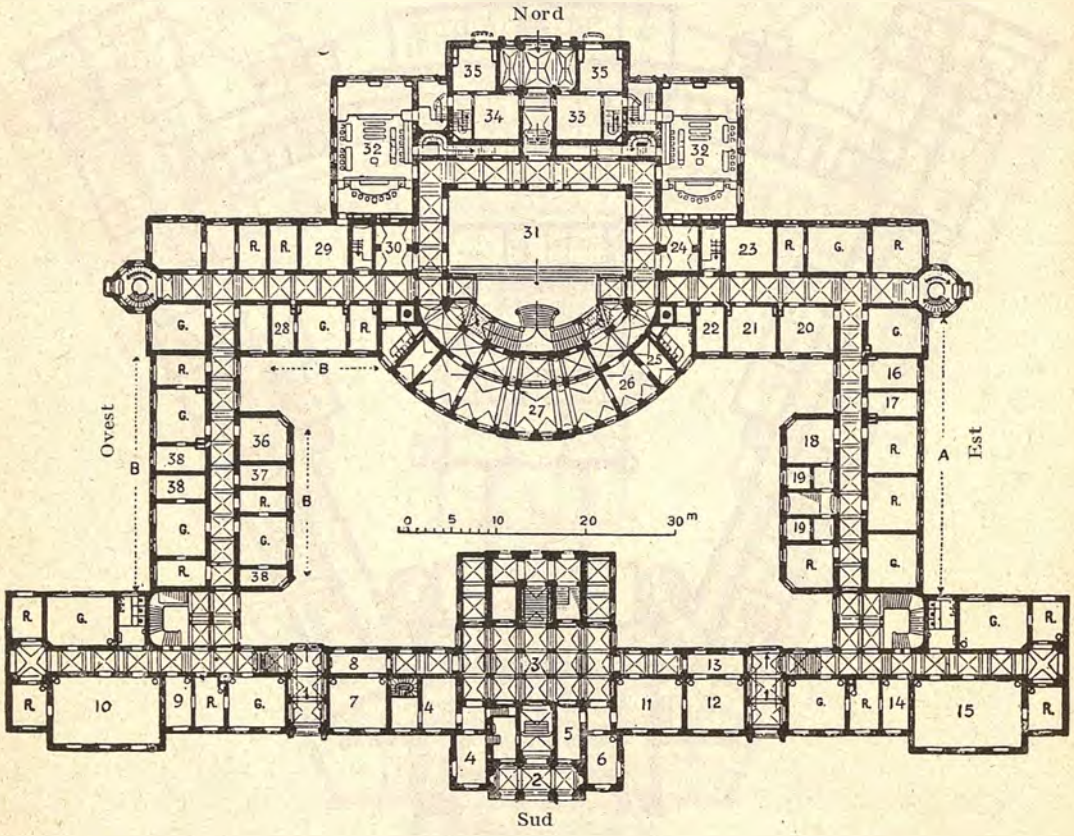


Fig. 481 *a*, *b*. — Palazzo di Giustizia di Colonia (arch. Endell).

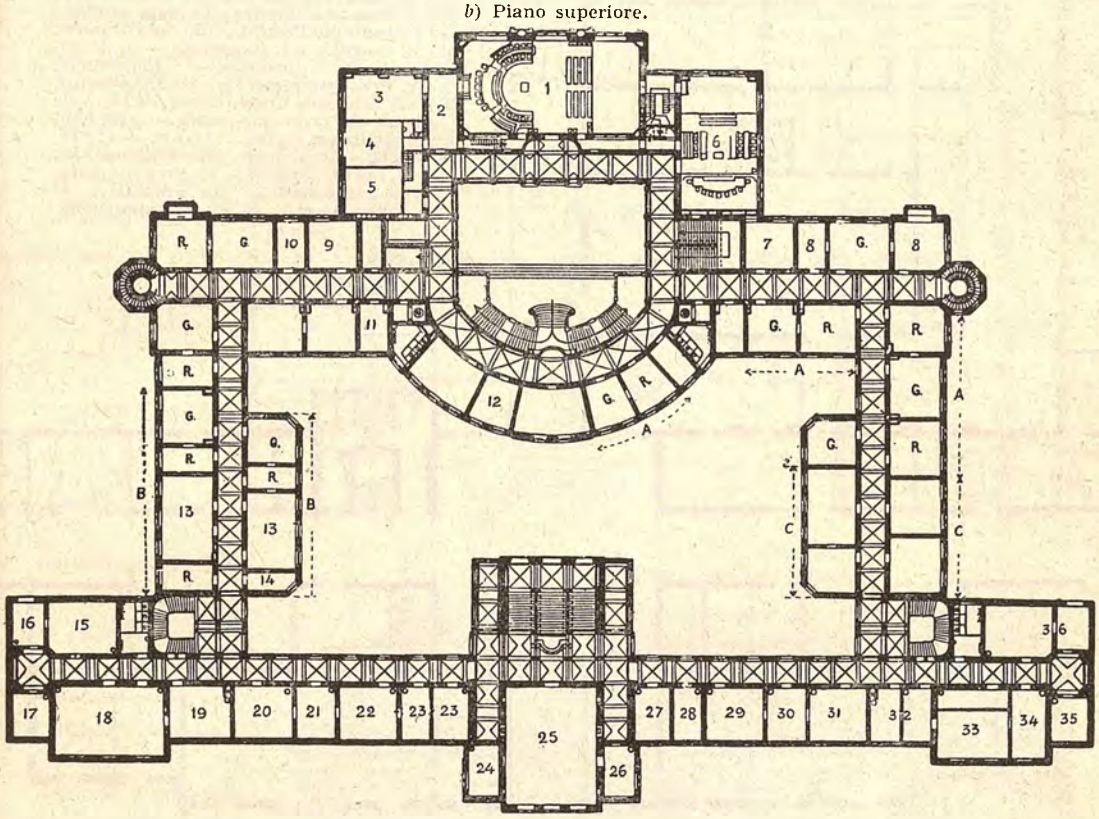
1, Passaggio carraio. — 2, Atrio. — 3, Vestibolo. — 4, Abitazione del custode. — 13, 5, Documenti. — 11, 6, 12, Ragioneria, revisione dei conti. — 7, 21, Avvocati. — 8, Contabilità e registrazione. — 9, 14, 36, Stanze di aspetto. — 10, 15, Aule di udienza. — 16, Ascensore. — 17, 22, 37, Uscieri. — 18, Guardiani. — 19, Celle. — 20, 24, 30, Testimoni. — 23, 29, Camera di Consiglio. — 25, Tesoro. — 26, Tesoriere. — 27, Contabilità e cassa. — 28, 38, Archivio. — 31, Ambulatorio. — 32, Tribunale Scabini. — 33, 34, 35, Abitazione dei guardiani. — R, Giudici. — G, Scrivani di Tribunale. — A, Procedimenti di inchiesta. — B, Libro fondiario.

è un eguale ambulatorio: sopra i locali dell'ala sinistra (*Avoués*, ecc.) vi sono quattro locali per due Sostituti, anticamera, Segretario e Procuratore: sopra l'ala simmetrica (*Huissier*, ecc.) vi è la sala degli ordini, due piccoli locali per i corpi di reato, e una sala per le inchieste. Sopra i locali del braccio anteriore all'ambulatorio (*Avocats*, ecc.) vi sono 6 locali per il Giudice d'istruzione e i supplenti, per i testimoni e per i prevenuti.

13. ***Palazzo di Giustizia di Parigi*** (fig. 484 *a*... *d*, tav. XXI). — Il palazzo ha una lunga istoria perchè la sua esistenza risale a parecchi secoli addietro ed aveva destinazione diversa. I successivi regnanti vi fecero innovazioni e trasformazioni e S. Luigi nel 1230 vi fece costruire la *Sainte-Chapelle* in istile gotico. Il complesso dei fabbricati

che ne risultò subì varî incendi nel 1618, 1717, 1776, 1871 e vi operarono nelle varie epoche parecchi architetti, fra cui Duc, Daumet, Coquart. Il palazzo non è opera di getto e quindi manca di organicità, sebbene gli architetti abbiano con grande abilità cercato di renderne meno sensibili i difetti, ciò che del resto fu ad essi agevolato dal fatto che le parti distrutte dagli incendi avevano lasciato campo libero e quindi non esistevano più vincoli di conservazioni.

b) Piano superiore.



R, Giudice. — G, Scrivano di Tribunale.
1, Aula Corte di assise coi giurati. — 2, Anticamera. — 3, Camera di consiglio dei Giurati. — Camera di consiglio dei Giudici. — 5, Testimoni. — 6, Aula Tribunale penale. — 7, Camera di Consiglio. — 8, Direttore. — 9, Biblioteca. — 10, Assessore. — 11, Uscieri. — 12, 14, 21, 30, Anticamere. — 13, Sala adunanze. — 15, I Civ. Senato. — 16, Informazioni. — 17, Guardaroba. — 18, Sala di esame. — 19, 26, Sala Consiglio. — 20, Presidente del Tribunale superiore provinciale. — 22, Presidenza. — 23, Segretario. — 24, 27, Consiglieri. — 25, Aula penale disciplinare. — 28, 32, Procuratori. — 29, Segretario del Procuratore-capo. — 31, Capo-procura. — 33, Locale pagamenti. — 34, Tesoriere. — 35, Tesoro. — A, Ufficio tutorio. — B, Processi civili. — C, Cassa principale.

La fig. *a* indica la sistemazione del palazzo, il quale contiene il compartimento della Polizia correzionale e dell'istruttoria, col deposito dei prevenuti, detto *Souricière:* il Tribunale di prima istanza: la Corte di appello e la Corte di assise; la Corte di cassazione; la Prefettura di polizia col suo deposito; le prigioni temporanee (la *Conciergerie*).

Due grandi gallerie parallele vanno dalla Via di Harley al Boulevard du Palais e racchiudono fra loro la maggior parte del deposito a pianterreno della Prefettura di polizia, i servizi della Corte di appello e della Corte di assise, che sono nei piani superiori e gli archivi collocati nel sottotetto. Dette gallerie si collegano a gallerie secondarie che servono la Corte di cassazione e il Tribunale di prima istanza, mentre dalla galleria della St.-Chapelle si passa alla Corte di appello, al *parquet* del Procuratore generale, al Tribunale del Procuratore della Repubblica e a quello della Polizia correzionale.

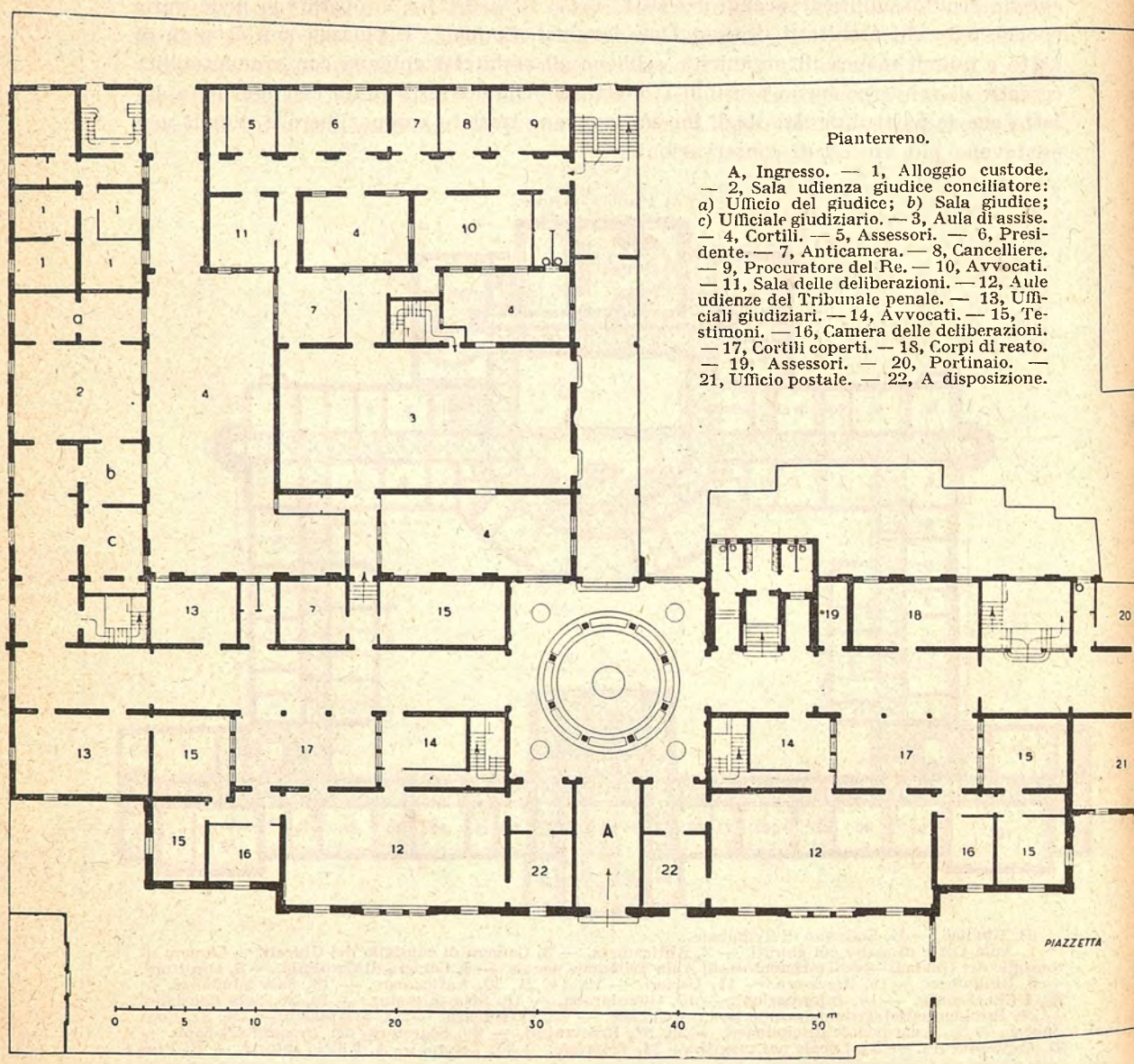


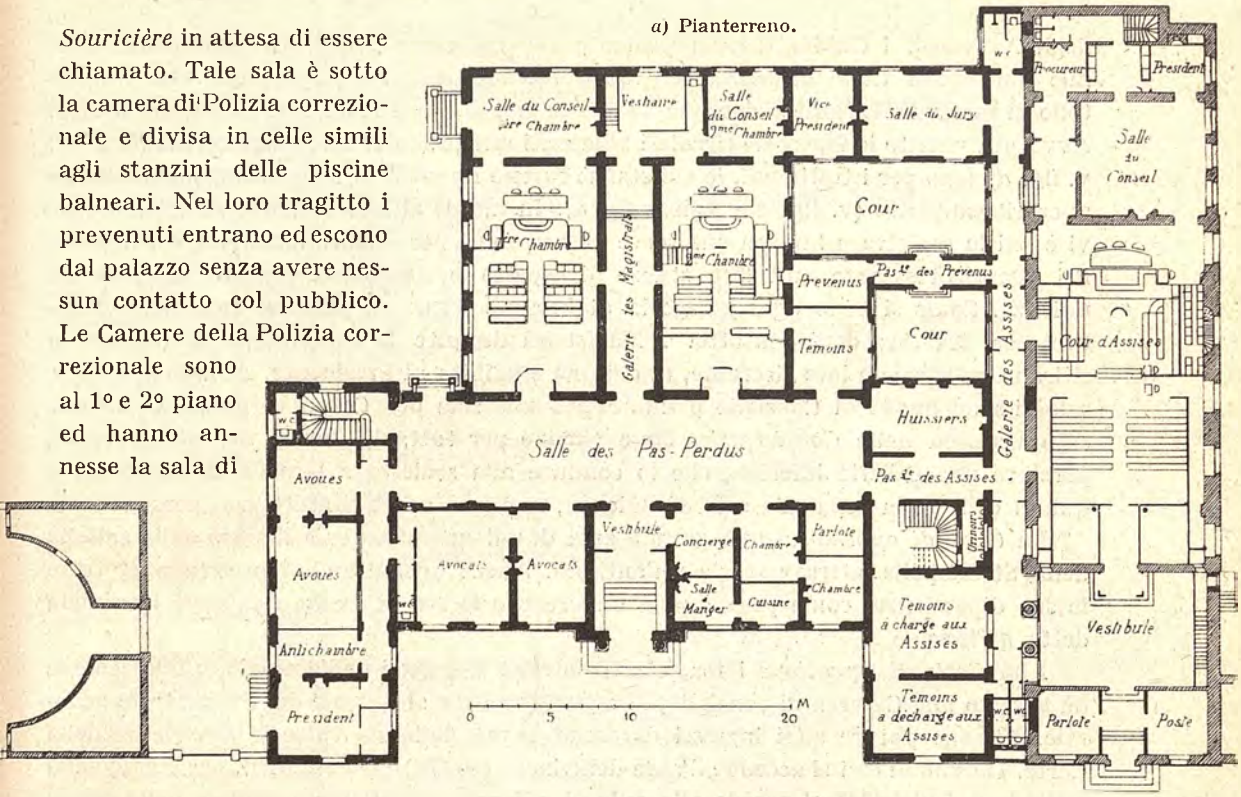
Fig. 482. — Palazzo del Tribunale di Padova (arch. T. Paoletti).

Le prigioni sono a pianterreno, sottostanti al Tribunale civile di prima istanza e a una parte della Corte di cassazione.

Il servizio di *Polizia correzionale dell'istruttoria e del deposito dei prevenuti* comprende il servizio del *petit parquet*, cioè i gabinetti dei Sostituti del Procuratore della Repubblica incaricati di interrogare, entro 24 ore dopo l'arresto, tutti i detenuti del deposito, incolpati di crimine o di delitto; poi i gabinetti dei Giudici d'istruzione interroganti quei prevenuti che i Sostituti non hanno creduto di rilasciare e che sono detenuti come incolpati nelle prigioni di Parigi. Quando il detenuto deve passare alla Polizia correzionale, o proviene dalle prigioni della città, viene condotto nella sala della

Souricière in attesa di essere chiamato. Tale sala è sotto la camera di Polizia correzionale e divisa in celle simili agli stanzini delle piscine balneari. Nel loro tragitto i prevenuti entrano ed escono dal palazzo senza avere nessun contatto col pubblico. Le Camere della Polizia correzionale sono al 1° e 2° piano ed hanno annesse la sala di deliberazione, altre pei testimoni, per la cancelleria, per archivi e locali accessori. Tale compartimento è servito da uno scalone a tenaglia.

a) Pianterreno.



b) Porzione della facciata principale.

Fig. 483 *a*, *b*. — Palazzo di Giustizia di Versailles (arch. A. Petit).

Il *Tribunale di prima istanza* è preceduto da un grande ambulatorio (*salle des pas-perdus*) alla cui estremità si trova la sala delle aste, posta fra la scala conducente alla cancelleria e la sala delle inchieste. Il Tribunale ha le sue aule di udienza in due piani e ai gruppi formati da tre aule per ciascun piano si perviene mediante la scala che è nell'ambulatorio e conduce a un cortile coperto, dal quale si passa alle aule e ai locali annessi, cioè al gabinetto del Presidente, allo spogliatoio, al gabinetto del Cancelliere e alla sala di deliberazione del Consiglio. Fra la seconda e la terza Camera vi sono la biblioteca, la sala

degli Avvocati, i Gabinetti del Presidente del Tribunale e del Vice-presidente. Alle due aule della *Corte di assise* si giunge salendo due rampe opposte che immettono in una sala davanti a ciascuna aula. Fra le due sale e le aule vi sono le scale degli Avvocati, mentre le due scale circolari adiacenti alle suddette sale verso cortile (O P′ P, v. fig. *a*) sono per i testimoni, le cui stanze furono ricavate in un passaggio soprastante al cortile suddetto (v. fig. *a* e sezione fig. *d*). In mezzo al lato di fondo di detto cortile vi è poi la scaletta a lumaca che serve ai prevenuti per andare dalle loro celle, poste nel piano sottostante, alle loro stanze di aspetto e da queste passare alle aule di udienza. Come si vede ogni categoria di persone segue un percorso speciale, evitandosi così fra esse ogni contatto. I Magistrati durante la sospensione di udienza si ritirano nelle sale a loro riservate, di cui una è adibita al Presidente. Adiacenti a dette sale vi sono quelle di Consiglio e frammezzo una sala per Corpo di guardia. L'accusato uscendo dalla *Conciergerie*, dove rimane per tutta la durata del suo processo, percorre una galleria inferiore che lo conduce alla scaletta a lumaca di cui sopra, e quindi egli, dalla cella alla sala di udienza, non può avere contatti con nessuno.

La *Corte di appello* ha una grande aula di udienza alla quale si entra dalla galleria della St-Chapelle attraversando un'antisala. Anche questa aula è provvista di tutte le sue dipendenze, come pure quella minore che le sta di fronte dall'altro lato della detta galleria.

Alla *Corte di cassazione* i magistrati entrano dal Quai dell'orologio, e uno scalone dà accesso alla Camera di consiglio, alla guardaroba e al *parquet* del Procuratore generale. Vi sono poi tre altri ingressi dai quali si può andare a tutte le dipendenze della Corte. Da uno di essi si accede all'aula delle inchieste (76) e da un altro, per mezzo della Galleria S. Luigi (74), si accede alle aule di udienza della Camera civile e della criminale, a tutte le cancellerie, alle biblioteche, e alle guardarobe degli Avvocati della Corte. I Gabinetti del Primo Presidente, dei Presidenti delle Camere, del Cancelliere-capo, la cancelleria centrale e quella del deposito civile completano i locali del pianterreno.

Il primo piano è occupato dal *parquet* della Corte, dai gabinetti del Procuratore generale, degli Avvocati generali, dei Segretari e Aggiunti e dai Cancellieri della camera criminale. Nella torre S. Luigi (84) si trova al 1° piano la guardaroba delle Camere civile e criminale, al secondo una sala di conversazione pei Magistrati e al terzo la sala di Consiglio degli Avvocati alla Corte di cassazione. Al terzo piano di questo corpo di fabbricato vi sono gli archivi del *parquet*, la sala degli uscieri, l'ufficio di registrazione e i grandi archivi della Corte che occupano il piano sottotetto. Il resto del terzo piano è occupato dagli alloggi del bibliotecario, degli impiegati e degli inservienti.

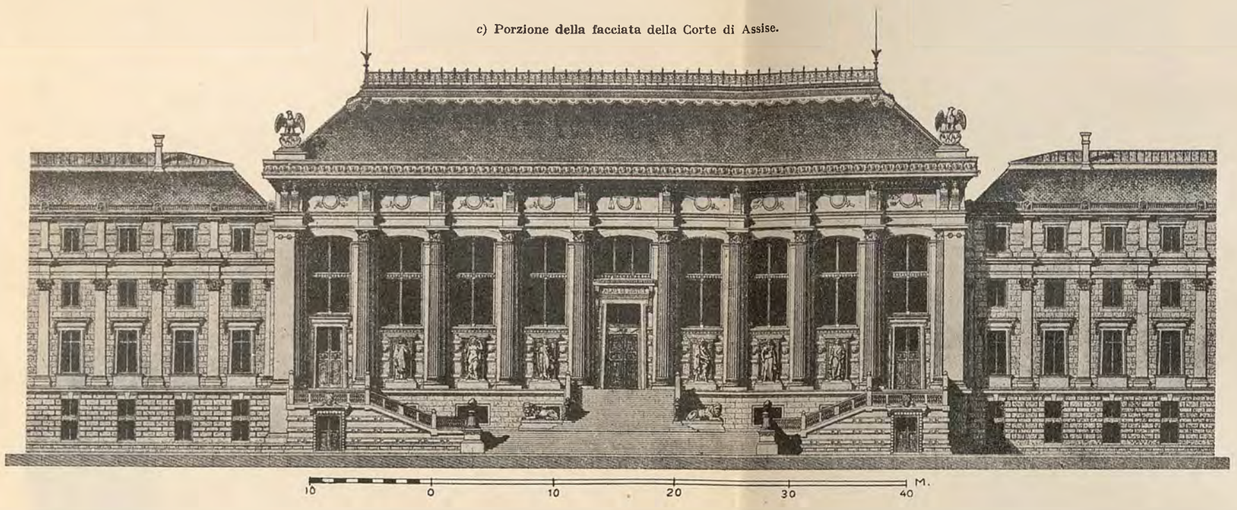
Normalmente al corpo di fabbricato fronteggiante il Quai dell'orologio si staccano tre ali, di cui quella in angolo colla Via Harley contiene l'aula civile. In un mezzanino si trova la biblioteca della Corte sopra l'aula delle inchieste.

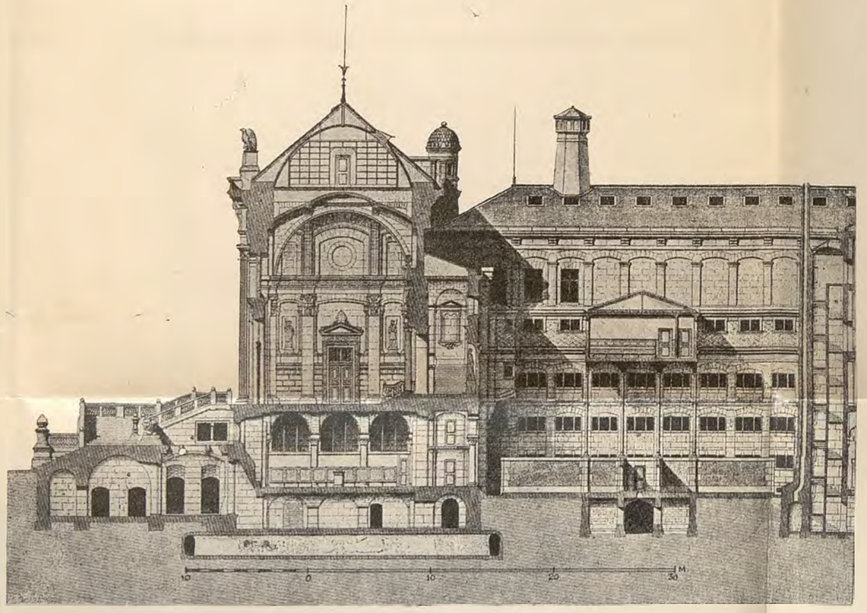
Il *Deposito* della Prefettura di Polizia è composto delle sale in comune e delle celle; queste ultime, in numero di 91 maschili e 96 femminili, oltre otto celle speciali per gli alienati. Il quartiere femminile ha in più una Cappelletta.

La *Conciergerie*, ossia la prigione, consiste in celle per uomini sovrapposte in due piani, in celle per donne sotto il compartimento della Corte di appello, in un locale per biancheria e in due sale di infermeria, una per uomini e l'altra per donne.

Tutto il palazzo occupa una superficie di circa m² 43.200 e la spesa, fino al 1880, saliva già a 36 milioni, ma a quell'epoca era ancora da sistemare il compartimento della Corte di appello.

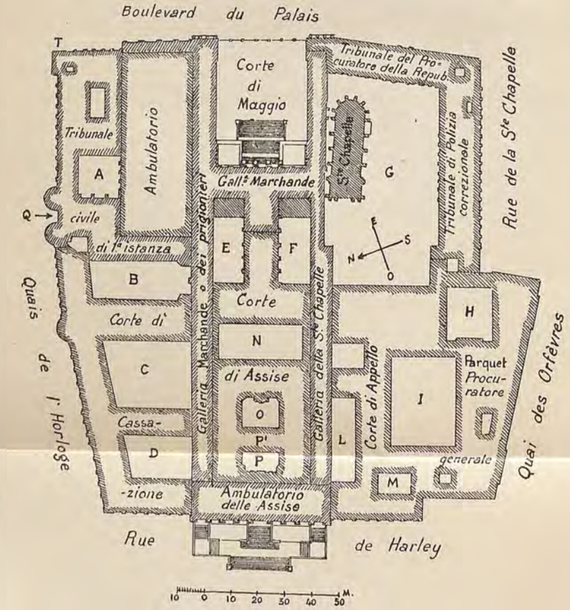
c) Porzione della facciata della Corte di Assise.





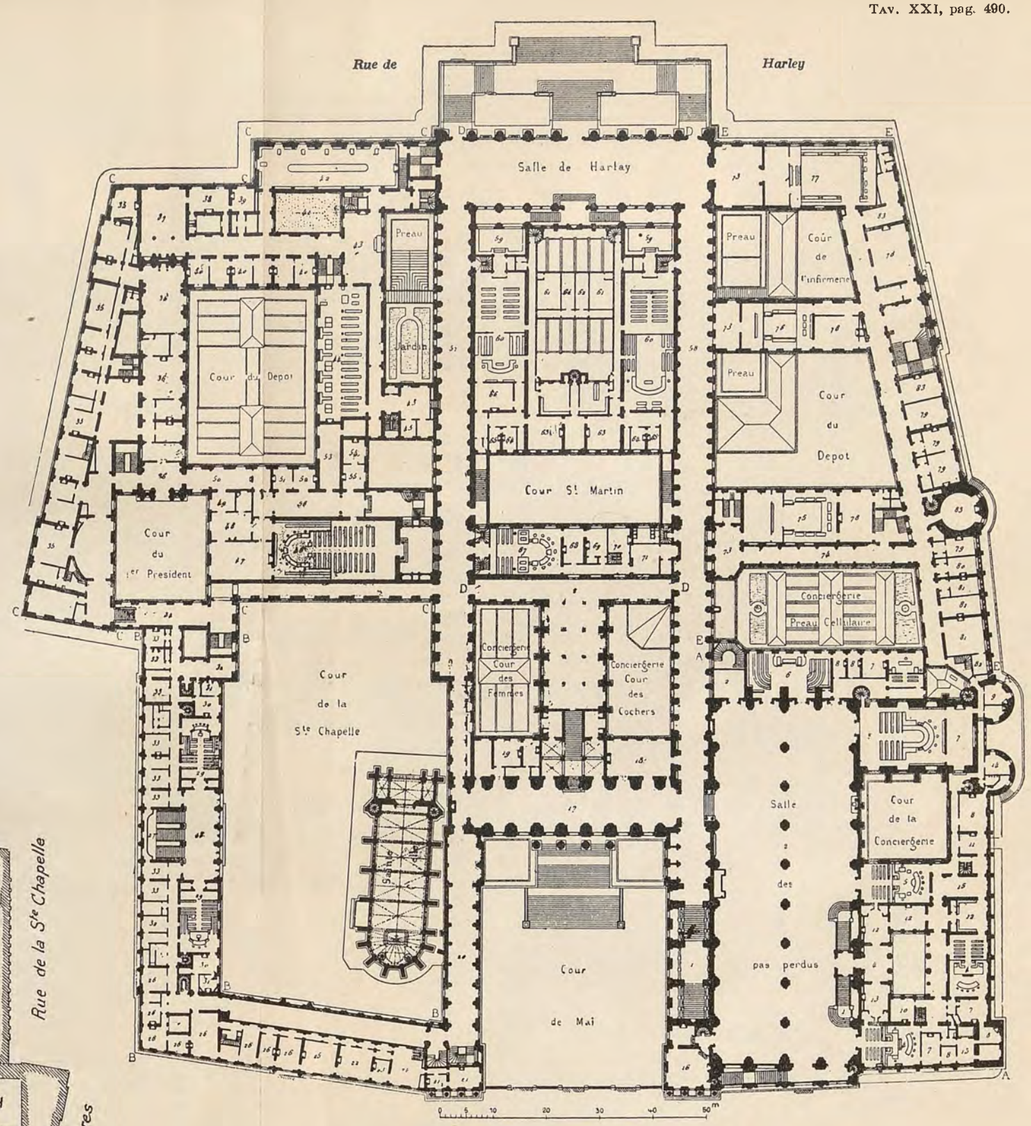
d) Porzione di sezione della Corte di Assise.

a) Planimetria.



A, Cortile delle prigioni (*conciergerie*). — B, Passeggiatoio cellulare. — C, Cortili del deposito. — D, Cortile dell'infermeria. — E, Cortile delle prigioni o *des Cochers*. — F, Cortile delle prigioni femminili. — G, Cortile della Sainte Chapelle. — H, Cortile del Presidente. — I, Cortile del deposito. — L, Giardino. — M, Cortile vetrato. — N, Cortile *Saint-Martin*. — O, P', P, Cortile delle celle. — P', Passaggio pensile. — Q, Entrata alle prigioni. — T, Torre dell'orologio.

Fig. 484 *a*... *d*. — Palazzo di Giustizia di Parigi (arch. Duc, Daumet, Coquart).



b) Pianta del pianterreno rialzato o primo piano.

Tribunale di 1ª istanza.

1, Scalone.
2, Anticamera e scala del Cancelliere.
3, 1ª Camera Civile.
4, Vestibolo e aule udienza.
5, Aula udienza (dei *réferts*).
6, Camera delle aste.
7, Camere di consiglio.
8, Gabinetti dei Giudici e Cancellieri.
9, Gabinetto Vice-presidente.
10, Camera delle deliberazioni.
11, Gabinetto del Presidente della Camera.
12, Gabinetto del Presidente del Tribunale e biblioteca.
13, Avvocati.
14, Guardaroba.
15, Anticamere e cancelleria.
16, Camera avvocati e guardaroba.

Polizia correzionale.

20, Galleria.
21, Sostituto e aggiunti della 1ª Sezione.
22, Gabinetto del Procuratore della Repubblica.
23, Segretario.
24, Anticamera e usciere.
25, Biblioteca e ufficio stampa nel 26 di sinistra.
26, Locale del *parquet*.
27, Scalone.
28, Vestibolo.
29, Aula udienza.
30, Camera di consiglio.
31, Gabinetto del Presidente.
32, Anticamera e guardaroba.
33, Locali del Sostituto, Cancelliere, testimoni a carico e discarico, Ufficio registrazioni.

Corte di Appello.

44, Biblioteca.
46, Grande aula con dipendenza.
47, 48, Sale di deliberazioni.

Parquet del Procuratore generale.

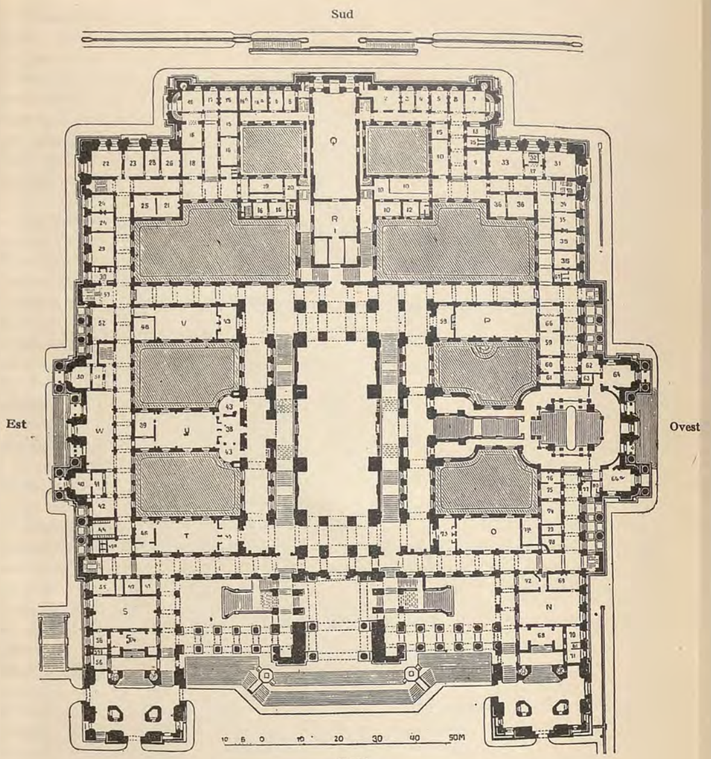
N. 35, 36, 37, 38, 39, 40. — 36, 37, Camere delle accuse.

Corte di Assise.

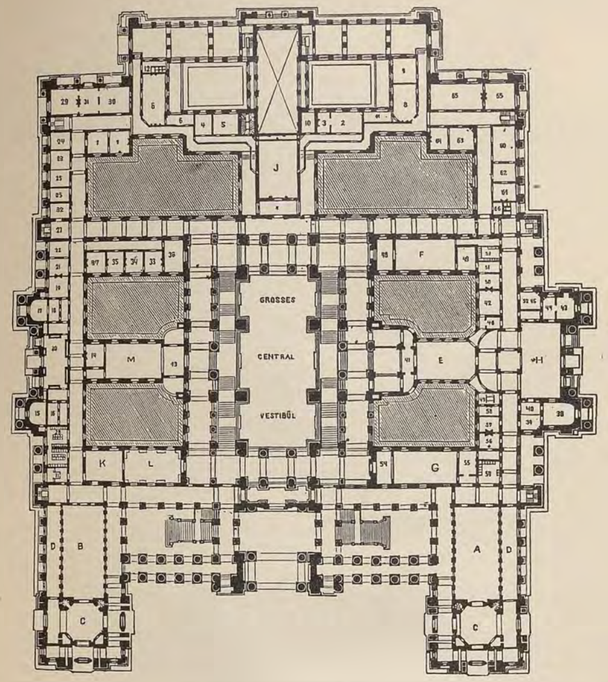
59, Vestiboli delle aule.
60, Aule di udienza.
61, Testimoni a carico.
62, Id. a scarico.
63, Camera di Consiglio.
64, Sostituti.
65, Gabinetto Presidenti.
66, Sala Consiglio.
Fra i due 63 corpo di guardia.

Corte di Cassazione.

73, Vestiboli.
74, Galleria S. Luigi.
75, Aula criminale.
76, Camera delle inchieste.
77, Grande aula civile.
78, Camera di Consiglio.
79, 80, Anticamera e gabinetti Presidente della Camera.
81, Grande cancelleria generale dei depositi civili: gabinetto del Cancelliere capo.
82, Cassa Cancell. generale e della Corte.
83, 83, 83, Guardaroba della Camera criminale, della Camera delle inchieste e della Grande Camera.

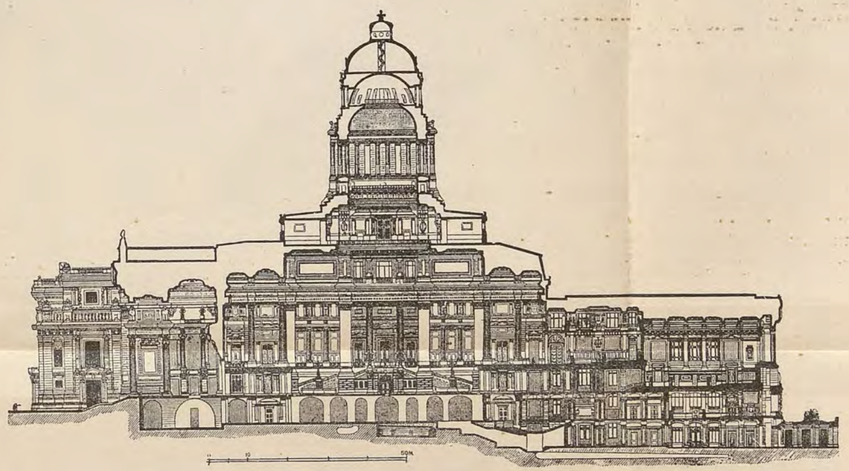


a) Pianta del pianterreno.



b) Pianta del primo piano.

c) Prospetto principale.



d) Sezione longitudinale.

Corte di Assise coi giurati.

Q, Aula di udienza.
R, Vestibolo.
1, Anticamera.
2, Camera di consiglio.
3, Presidente.
4, Anticamera.
5, Procuratore.
6, Tribunale.
7, Cancelliere.
8, Stanza del Capo cancelliere.
9, Documenti di prova.
10, Testimoni.
11, Anticamera.
12, Stanza degli avvocati coi loro clienti.
13, Usciere.
14, Scala degli accusati.
15, W. C.

Locali per i Giudici d'istruzione.

16, Camera per i Giudici d'istruzione.
16 *a*, Stanza per i medici.
17, Anticamera.
18, Documenti di prova.
19, Testimoni.
20, Anticamera.
21, W. C.

Locali per il Tribunale 1ª istanza.

22, Stanza per il Procuratore del Re.
23, Scrivani e anticamera.
24, Sostituto del Procuratore.
25, Anticamera comune.
26, Ufficio statistico degli accusati.
27, Impiegati.
28, Aspiranti.
29, Impiegati (per cause penali).
30, W. C.

Locali per la Procura generale.

31, Stanza del Procuratore generale e biblioteca.
32, Anticamera.
33, Procuratori e Avvocati.
34, Segreteria.
35, Impiegati.
36, Archivio per cause correnti.
37, Usciere.

Locali per la discussione del giudizio di 1ª istanza.

S, Cancelleria per la 1ª istanza.
V, Sala udienza per il Tribunale di 1ª istanza, 1ª Camera.
T, Id., 2ª Camera.
V, Id., 3ª Camera.
W, Biblioteca e sala per tutte le sezioni.

1ª *Camera.*

38, Anticamera.
39, Aula udienza.
40, Presidente.
41, Anticamera.
42, Procuratore.
43, Testimoni.
44, Spogliatoio.

2ª *Camera.*

45, Anticamera.
46, Aula udienza.
47, Presidente.
51, Anticamera.
52, Camera informazioni.
53, Vestibolo.

3ª *Camera.*

48, Anticamera.
49, Sala udienza.
50, Presidente.
51, Anticamera.
52, Camera informazioni.
53, Anticamera.
54-56, Annessi alla sala del Tribunale di 1ª istanza.
57, W. C.

Corte di Appello.

4ª *Camera.*

P, Aula udienze per cause penali.
58, Anticamera.
59, Camera di Consiglio.
60, Presidente.
61, Procuratori.
62, Ufficio del Capo.
63, Anticamera.
64, Cancellieri.
64 *a*, Impiegati per la spedizione.
65, Idem.
66, Spogliatoio.
67, W. C.

5ª *Camera.*

68-72, Locali annessi alla 5ª Camera.

6ª *Camera.*

O, Sala udienze per cause civili.
73, Anticamera.
73 *a*, Camera di Consiglio.
75, Anticamera.
76, Procuratore.
77, Spogliatoio.
78, Testimoni.

Tribunale di commercio.

J, Aula di udienza.
1, Anticamera.
2, Camera di consiglio.
3, Presidente.
4, Vice-presidente.
5, Testimoni.
6, Cancellieri.
7, Sala per scrivani cancellieri.
8, Sala adunanze.
9, Ragioneria
10, Stanza uscieri.
11, Guardaroba.
12, W. C.

Corte di Cassazione.

M, Aula udienze ordinarie.
13, Anticamera.
14, Camera di consiglio.
15, Primo presidente.
16, Anticamera.
17, Procuratore-capo.
18, Anticamera.
19, Sala procuratore.
20, Biblioteca.
21, Segretario.
22, Impiegato.
23, Capo-ufficio.
24, Cancellieri.
25, Ufficiale giudiziario.
26, W. C.
27, Uscieri.
28, Guardaroba.
B, Sala per adunanze plenarie.
C, Vestibolo.
D, Tribuna.
K, Sala consiglio.
L, Biblioteca.

Avvocati.

29-30, Locali per adunanze e biblioteca.
31, Anticamera.
32, Impiegati subalterni.
32, W. C.

Cancelleria del Tribunale di 1ª istanza.

33, Capo d'ufficio.
34, Cancelliere.
35, Impiegati alla spedizione.
36, Uscieri.
37, Stanza per visita agli atti.

Corte di Appello.

H, Biblioteca e sala adunanze.
38, Primo presidente.
39, Anticamera per il pubblico.
40, Anticamere per i messi al Tribunale.

1ª *Camera.*

E, Aula udienze.
41, Anticamera.
42, Camera di consiglio.
43, Presidente.
44, Anticamera.
45, Procuratore.
46, Guardaroba.
47, W. C.

2ª *Camera.*

F, Aula udienze.
48, Anticamera.
49, Camera di consiglio.
50, Presidente.
51, Anticamera.
52, Procuratore.
53, Guardaroba.

3ª *Camera.*

G, Aula udienze.
54, Anticamera.
55, Camera di consiglio.
56, Presidente.
57, Anticamera.
58, Procuratore.
59, Guardaroba.
A, Sala per adunanze plenarie.
C, Vestibolo.
D, Tribuna.

Avvocati.

60, Tribunale disciplinare.
61, Camera del Vice-procuratore.
62, Anticamera.
63, Consultazioni gratuite.
64, Sala udienze.
65, Biblioteca.
66, W. C.

Fig. 485 *a... d.* — Palazzo di Giustizia di Bruxelles (arch. Poelaert).

Naturalmente l'aspetto architettonico esterno risente della inorganicità dell'insieme, della conservazione di parti antiche e dei varî architetti che si susseguirono nell'esecuzione dell'opera. La fig. *c* rappresenta la fronte sulla Via di Harley dovuta a Duc e Dommey e si rileva il nessun collegamento fra la parte centrale corrispondente all'ambulatorio della Corte di assise e le ali laterali a quattro piani. L'ala di sinistra si risvolta con uguale decorazione per formare la fronte sul Quai dell'Orologio, fino alla prima torre, mentre l'ala destra, più semplice, forma la facciata sulla Via degli Orefici. La fronte sul Boulevard cambia ancora nel genere della decorazione, ispirata allo stile classico, ma priva di originalità.

14. ***Palazzo di Giustizia di Bruxelles*** (fig. 485 *a*... *d*, tav. XXII). — È un colossale edificio ultimato nel 1884 ma pel quale si era aperto un concorso internazionale nel 1860. È dovuto all'arch. I. Poelaert, ma vi presero parte parecchi altri dopo la di lui morte, avvenuta nel 1879. Per grandiosità e ricchezza supera tutti i consimili palazzi di Europa. Contiene tutti i gradi e qualità della Giustizia e precisamente: I, Corte di cassazione; II, Corte di appello; III, Corte di assise; IV, Alta corte militare; V, Tribunale di prima istanza; VI, Tribunale di commercio; VII, Consiglio di guerra; VIII, Giudice di pace e di polizia. Per lo svolgimento di tali servizi occorsero 27 aule di udienza e 245 locali accessori, senza contare le celle dei detenuti, le abitazioni del personale e altri locali secondari.

Essendo il palazzo costruito sopra una zona elevata della città, il terreno presenta una tale pendenza (vedi sezione) che l'edificio verso nord ha soltanto un pianterreno e un primo piano, mentre verso sud ha due piani sotto il pianterreno. L'edificio è un immenso quadrilatero di m. 150 × 160, preceduto da due ali sporgenti circa 25 metri e alte m. 50. La facciata è composta da un peristilio di 10 colonne doriche scanalate, interrotto da un'enorme porta della luce di 18 metri e alta più di m. 24, coperta da frontispizio, sormontato da un attico, su cui sta un busto di Minerva. Le colonne hanno una circonferenza di m. 5,12 e un'altezza di circa 14 metri. Di fianco al vestibolo d'ingresso sono disposti due sontuosi scaloni, al basso dei quali sono collocate le statue di Cicerone, di Ulpiano, di Licurgo e di Demostene. L'ambulatorio centrale è lungo 90 metri, largo 40 e circondato da quattro scale: sopra di esso si erge un immenso tiburio cupolare che si innalza a 90 metri dal suolo. Esso è in apparenza sostenuto da quattro enormi pilastri, ma in realtà da 24 punti di appoggio rilegati fra loro da tre ordini di lungarine di ferro, del complessivo peso di 4 milioni e mezzo di tonnellate. Di seguito all'ambulatorio si trova l'aula delle Assise, di m. 12 × 28, a cui sono annessi i locali pel Giudice istruttore, Procuratore, ecc. Vi sono poi tre Camere di prima istanza per cause penali, biblioteca e tre Camere di appello per cause civili e penali. I locali sono illuminati da 8 cortili, ma molti di essi lo sono soltanto con luce artificiale anche di giorno. Nel piano superiore meritano speciale menzione le aule per adunanze solenni della Corte di cassazione (B) e della Corte di appello (A) di uguali disposizioni e decorate con molto lusso. Sono formate da una navata centrale di m. 12 × 28 e alta m. 18, e lateralmente da due navate più basse divise dalla prima mediante pilastri, i cui capitelli sono di bronzo dorato. I pilastri sorreggono una trabeazione con fregio decorato, con soprastanti finestre aperte in una sopraelevazione. Il soffitto con lunette è cassettonato: in testa alla sala le porte si aprono in uno stilobate di marmo nero sormontato da una grande apertura rettangolare prospiciente una loggia. Il tutto è decorato con dipinti, dorature, ecc.: il mobilio è di legno di pero annerito, e di ebano. Il piano sottostante al pianterreno contiene i locali per l'Alta Corte militare, per il Consiglio di guerra, le aule per la Polizia correzionale di prima istanza e due aule per

il Giudice di pace. Nello stesso piano vi sono gli impianti per il riscaldamento e la ventilazione. Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione: la ventilazione è ottenuta con due macchine a vapore di 25 cavalli e sei ventilatori.

Il palazzo occupa m² 26.000 di cui 6000 sono per i cortili: il suo volume è di m³ 310.000 e costò circa 50 milioni. Verso la via *Des Minimes*, le fondazioni discendono

a) Pianta del pianterreno.

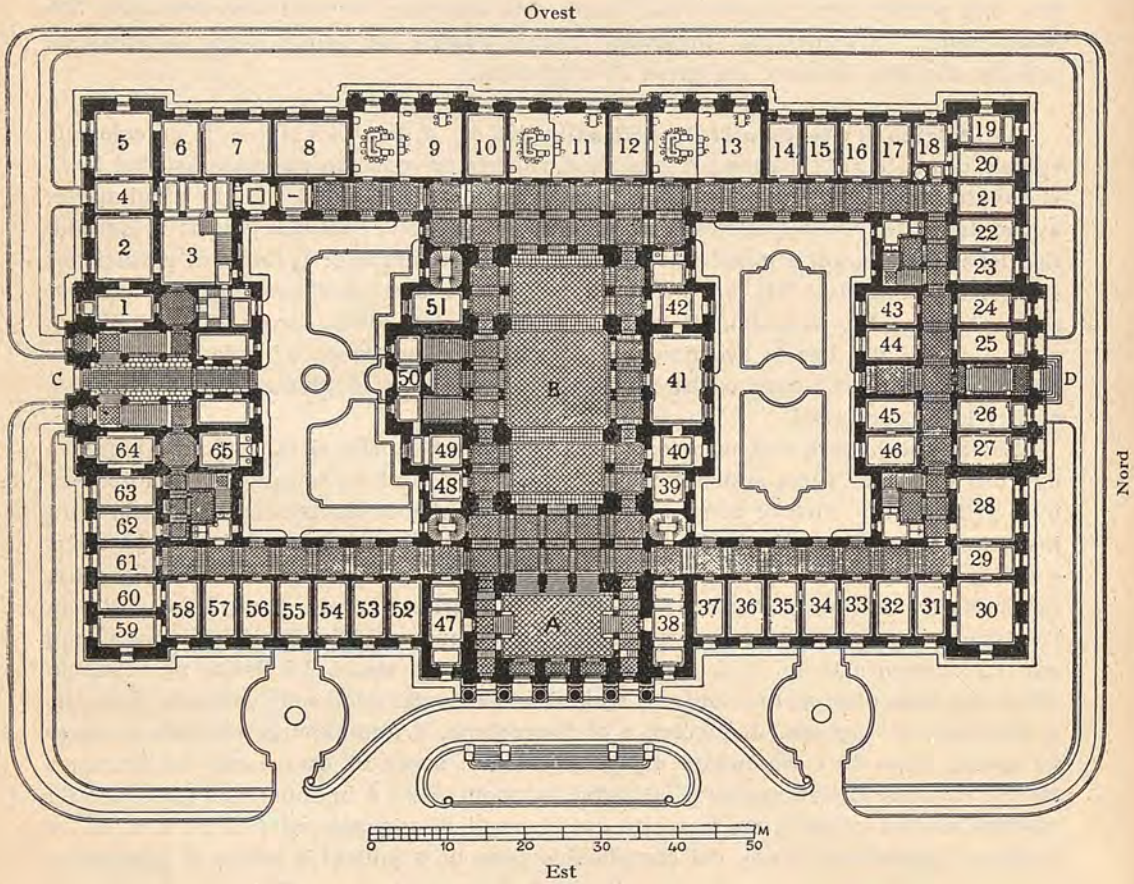


Fig. 486 *a*... *d*. — Palazzo di Giustizia di Lipsia (architetto L. Hoffmann).

A, Vestibolo. — B, Ambulatorio.
1-7, Alloggio del Presidente. — 8, Camera delle deliberazioni. — 9-13, Aule di udienza (penale). — 14-15, Avvocati. — 16-20, Presidenti di sezione. — 21, Avvocati. — 22-23, Cancelleria. — 24-28, Avvocatura Imperiale. — 29-30, Avvocato-capo. — 31-33, Segreteria. — 34-35, Cancelleria. — 36-37, Economato. — 38, Portiere. — 39-46, Cancelleria. — 47-51, Locali di servizio (uscieri, spedizionieri, ecc.). — 52-61, Scrivani. — 62-65, Stanze per forestieri.

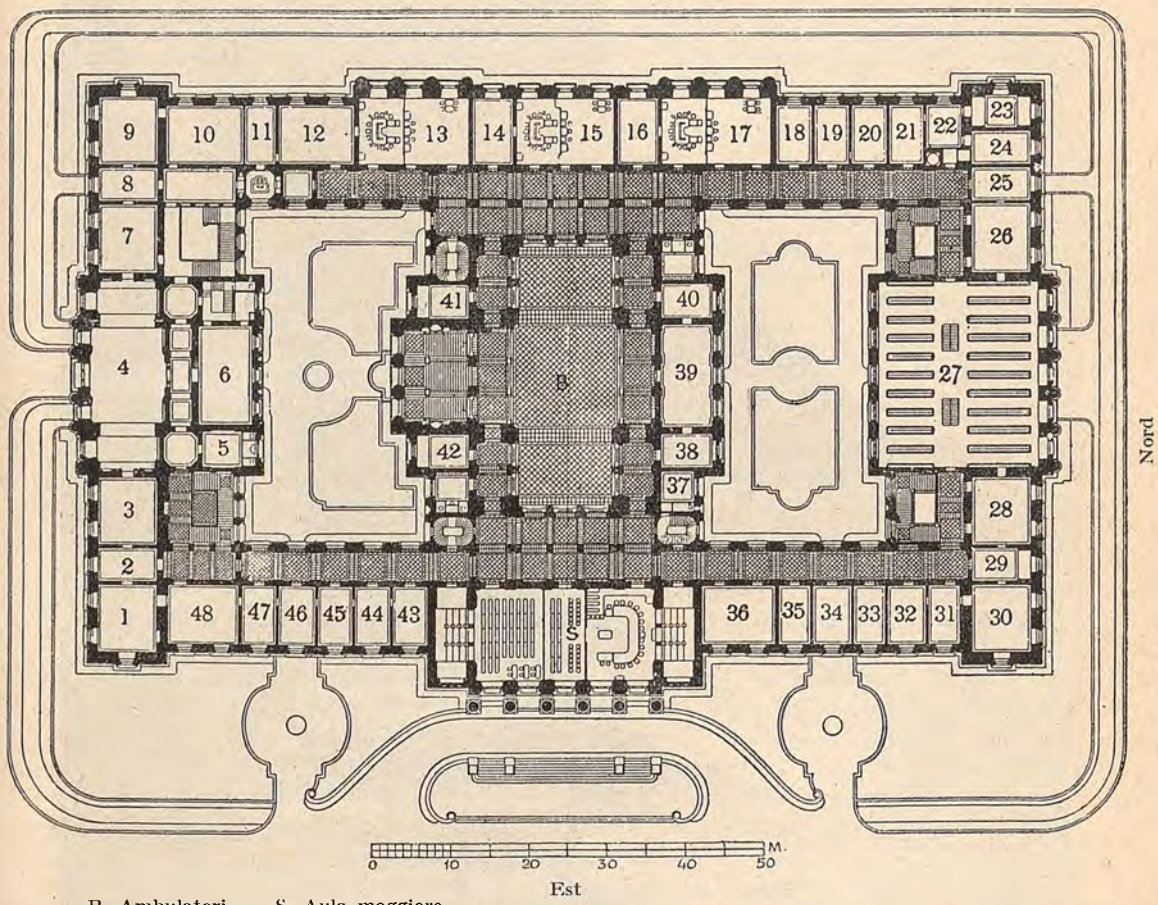
a m. 21, e marmi e pietre del Belgio servirono per la decorazione esterna e interna. Le canalizzazioni di scarico misurano m. 2200; 3300 è il numero delle porte e delle finestre e 53.000 metri sviluppano gli scalini. Il mantenimento dell'edificio costa 123.000 lire all'anno e per il suo riscaldamento si consumano 1200 tonnellate di carbone.

Si deve certamente ammirare la monumentalità dell'edificio, ma quando si rifletta che il rapporto fra l'area destinata a scale, disimpegni, passaggi, ecc., e quella utilizzata pei locali di ufficio, aule, ecc., è di 69 a 31 (1), ossia l'area dei disimpegni è più di

(1) V. Tabella in calce al capitolo.

una volta e mezza quella dei locali, si deve concludere che l'architetto si è preoccupato specialmente dell'effetto estetico e non di quello utile e pratico, cioè non ha soddisfatto al precipuo scopo per il quale veniva costruito il palazzo. Non è disgraziatamente il solo edificio che abbia così grave difetto: lo si riscontra, come vedremo, anche nel

b) Pianta del 1° piano.

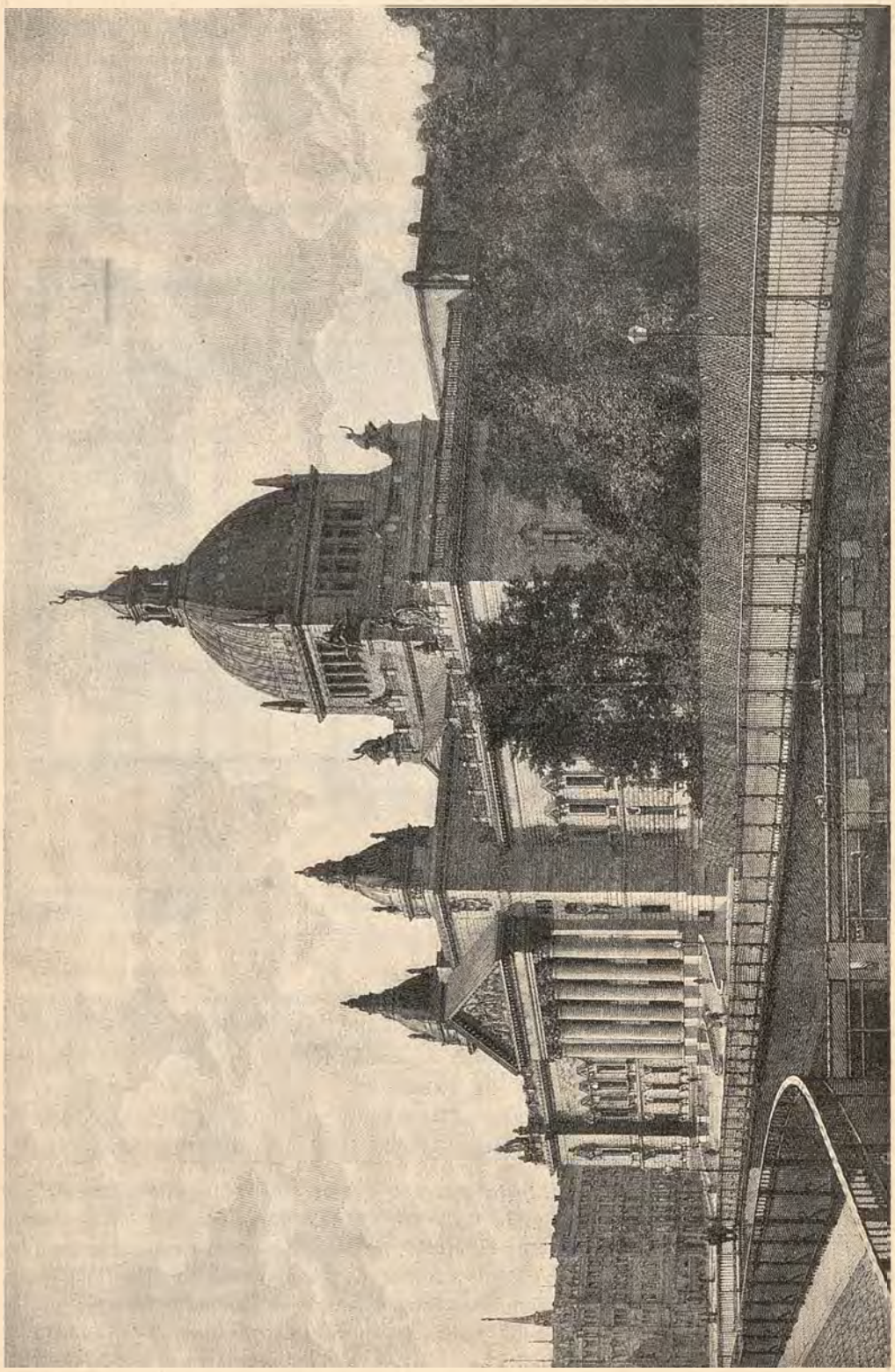


B, Ambulatori. — S, Aula maggiore.
1-10, Alloggio del Presidente. — 11, Guardaroba. — 12, Sala delle deliberazioni. — 13-17, Aule di udienza (civile). — 18-24, Presidenti di sezione. — 25-26, Sale di lettura. — 27, Biblioteca. — 28-30, Amministrazione della biblioteca. — 31-33, Bibliotecario. — 34, Testimoni. — 35, Avvocati. — 36, Camera delle deliberazioni. — 37, Cella. — 38-41, Avvocati. — 42, Parti. — 43, Economato. — 44-46, Amministrazione. — 47-48, Biblioteca del Presidente.

palazzo di Giustizia di Roma, nel palazzo del Senato di Bukarest (v. fig. 467), e in grado assai minore nel palazzo del Parlamento di Berlino (v. fig. 462) (1).

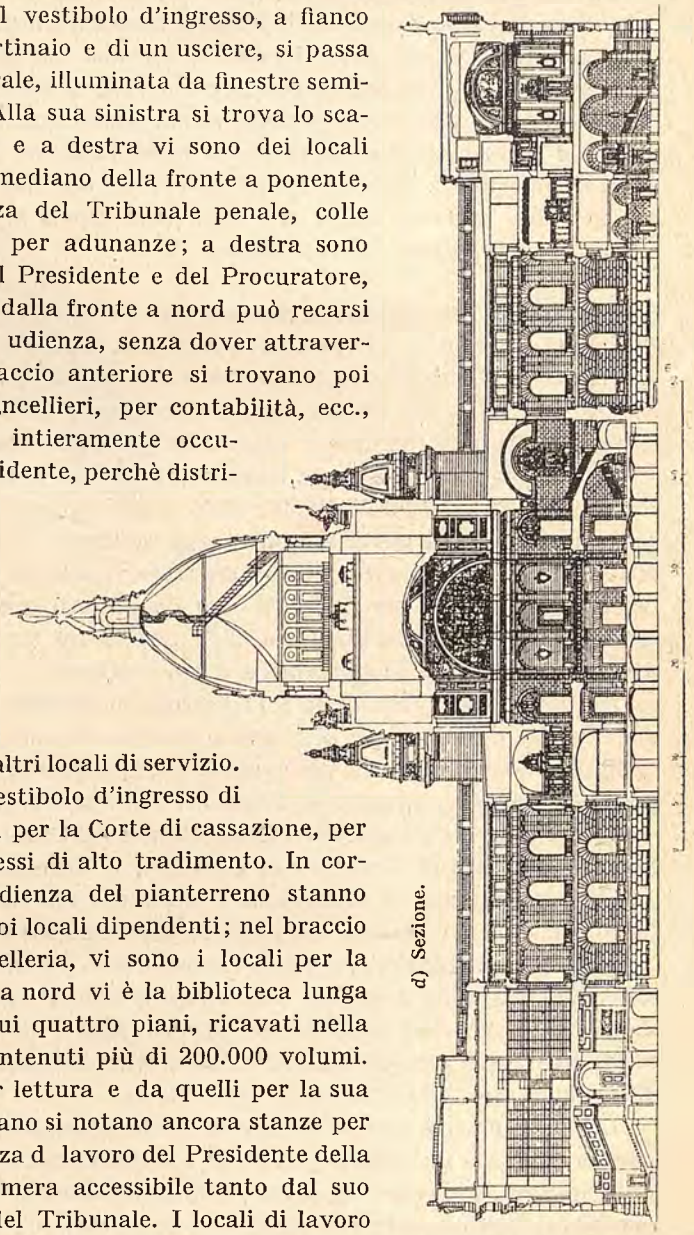
15. ***Palazzo di Giustizia di Lipsia*** (fig. 486 *a... d*). — È dovuto all'architetto Hoffmann, vincitore, insieme coll'arch. Dybwad, del concorso appositamente bandito nel 1884 per il progetto del palazzo, costruito poi nel 1888-1895 con alcune modificazioni al progetto di concorso. L'edificio comprende un piano basamentale, due piani soprastanti ed in parte un altro piano superiore, illuminato solamente dall'alto, sicchè queslt'utimo non presenta finestre sulle fronti esterne. Il piano basamentale alto m. 3,35,

(1) Vedi tabella c. s.



c) Facciata.

e il cui pavimento è a livello del piano stradale, contiene: magazzini per provvigioni; le abitazioni del guardiano, del portinaio, del personale di servizio ed anche camere per i servi del Presidente; locali per acquai; stamperia: locali per l'impianto di riscaldamento, ecc. Al pianterreno, ossia al piano sopra quello basamentale, si entra dalla fronte principale a levante. Dal vestibolo d'ingresso, a fianco del quale stanno i locali del portinaio e di un usciere, si passa nella gran sala, o vestibolo centrale, illuminata da finestre semicircolari con vetrate istoriate. Alla sua sinistra si trova lo scalone che porta al primo piano, e a destra vi sono dei locali per la cancelleria. L'avancorpo mediano della fronte a ponente, contiene le tre aule di udienza del Tribunale penale, colle annesse Camere di Consiglio e per adunanze; a destra sono disposte le stanze di lavoro del Presidente e del Procuratore, il quale per mezzo dell'ingresso dalla fronte a nord può recarsi nelle sue stanze, o nelle aule di udienza, senza dover attraversare il salone centrale. Nel braccio anteriore si trovano poi ancora locali per Scrivani e Cancellieri, per contabilità, ecc., mentre l'ala di sinistra è quasi intieramente occupata dall'appartamento del Presidente, perchè distribuita in parte nel pianterreno, e per tutta l'ala suddetta al primo piano. L'alloggio è servito da due scale, una familiare e l'altra per i locali di rappresentanza al 1° piano. Un mezzanino sopra il pianterreno, nella parte posteriore dell' alloggio, contiene la cucina, la dispensa e altri locali di servizio.



d) Sezione.

Nel primo piano, sopra il vestibolo d'ingresso di levante, si trova la grande aula per la Corte di cassazione, per adunanze plenarie e per i processi di alto tradimento. In corrispondenza delle tre aule di udienza del pianterreno stanno le tre aule del Tribunale civile coi locali dipendenti; nel braccio centrale, sopra i locali di cancelleria, vi sono i locali per la Procura di Stato, e nella fronte a nord vi è la biblioteca lunga m. 23,60, larga m. 20,60, nei cui quattro piani, ricavati nella sua altezza di m. 9,50, sono contenuti più di 200.000 volumi. Essa è completata dai locali per lettura e da quelli per la sua amministrazione. Nello stesso piano si notano ancora stanze per testimoni e per le parti, e la stanza d lavoro del Presidente della Corte di cassazione, con anticamera accessibile tanto dal suo alloggio, quanto dal corridoio del Tribunale. I locali di lavoro degli impiegati sono posti in vicinanza delle sale di adunanze per maggiore comodità, e il pubblico può accedere alle aule mediante apposite scale, senza percorrere corridoi.

Le piante, la facciata e la sezione mostrano essere questo palazzo uno dei meglio riusciti del genere, sia per la chiarezza e praticità delle sue disposizioni interne, sia per la rispondenza di esse alle forme esterne e infine per il costo di lire 6.250.000, veramente basso, se si tien conto della imponenza dell'edificio che copre un'area di circa m² 7200, esclusi i due cortili, e della ricchezza della decorazione architettonica esterna,

condotta in istile del Rinascimento italiano, nonchè della decorazione interna, ambedue trattate senza esagerazioni, ma con molto senso artistico, e per le quali si ricorse specialmente alla pietra arenaria, alla scoltura in legno, al ferro battuto, alle vetrate istoriate.

La facciata principale a est, lunga m. 122, ha nel mezzo un grandioso colonnato nel cui frontispizio spicca un bellissimo bassorilievo di Otto Lessing, rappresentante la Giustizia. Ai fianchi del colonnato si elevano due specie di torri con nicchie, nelle quali stanno le statue dell'Imperatore e del Re di Sassonia. Le facciate laterali riproducono i motivi della fronte principale, e la grande cupola coperta di bronzo elevantesi a m. 68,50 serve a meglio imprimere a tutto l'insieme il carattere di edificio pubblico di alta importanza. Sul vertice della cupola sta una statua raffigurante la Verità, con in mano una fiaccola, e alla base della cupola stanno delle figure allegoriche ed aquile ad ali spiegate, di bell'effetto.

16. ***Palazzo di Giustizia di Monaco*** (fig. 487 *a...d*, tav. XXIII). — Fu costruito nel 1891-1897; è lungo m. 137,74 e largo m. 81,20: copre una superficie di m^2 7431,68 ed ha una cubatura di m^3 183.711,13. Presenta due ingressi principali nelle fronti sud e nord, che immettono in due grandi vestiboli, fra i quali è compreso il grande vano centrale alto quanto tutto il fabbricato, coperto da un soffitto a cupola elittica vetrata. Sopra di essa si erge la cupola esterna, sormontata da una lanterna, sul cui cupolino sta una sfera dorata di m. 1,20 di diametro. Ai lati di detto vano centrale si svolgono le scale che portano ai varî piani, ma altre scale si hanno ai due ingressi mediani dei bracci di fabbricato a est e ovest e altre tre scale vi sono di fianco al vestibolo a nord, una per il pubblico, una per i Giurati e un'altra interna pei detenuti, che salgono dai locali sotterranei ov'essi sono rinchiusi. Tali ultime tre scale conducono alla grande aula della Corte di assise sovrastante a detto vestibolo.

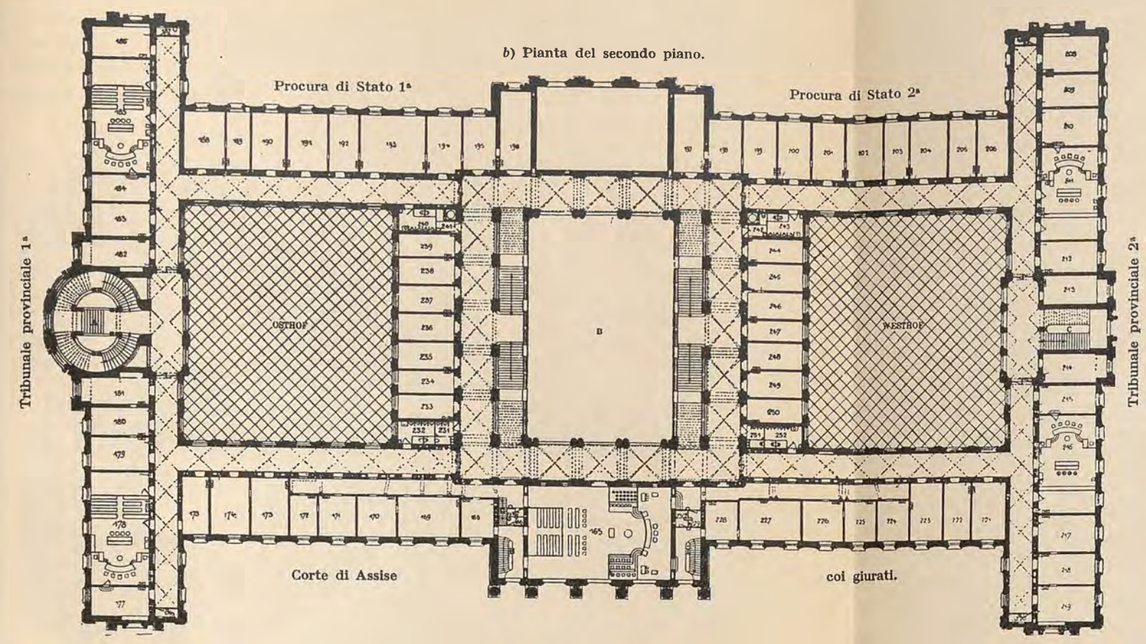
Nel pianterreno trova posto la Pretura di Monaco I (cause civili) con annessi gli uffici del libro fondiario e di tutela e successioni: nel primo piano stanno il Tribunale di Monaco I e II, ambedue per cause civili: il secondo piano contiene tanto la divisione penale coll'annessa Procura di Stato del Tribunale I, quanto il Tribunale II pure colla relativa Procura e i locali della Corte d'assise coi Giurati del Tribunale I. Il terzo piano contiene i locali del Ministero di Giustizia, il Tribunale superiore (Corte di appello) e la Procura generale. Il sotterraneo è destinato alle abitazioni del personale (portiere, fuochista, uscieri e tecnico dell'edificio), alla stamperia, all'impianto del riscaldamento centrale e di ventilazione, a quello elettrico, ecc., ed anche a locali di protocollo. Le due scale fiancheggianti il grande vano centrale immettono in due gallerie larghe m. 4,40, sboccanti nei corridoi longitudinali di disimpegno, che a lor volta si congiungono con quelli trasversali dei due bracci estremi del fabbricato, originando così un comodo disimpegno fra tutti i locali di ogni piano.

La fig. *c* mostra come l'architetto si sia preoccupato di ottenere una decorazione esterna adatta a un edificio pubblico; e il medesimo concetto egli seguì per la decorazione interna. I pavimenti, salvo pochi locali sono di linoleum; il vestibolo centrale è riccamente pavimentato con piastrelle: le colonne e i pilastri degli atrî sono di arenaria; gli scalini delle scale di granito; il riscaldamento del vestibolo centrale, dell'aula delle Assise, delle scale a ovest e est è ad aria calda riscaldata col vapore, mentre per gli altri locali il riscaldamento è a termosifone.

Il costo totale, compreso l'arredamento, fu di 8.202.500 lire.

17. ***Palazzo di Giustizia di Vienna*** (fig. 488 *a...d*). — Per questo grandioso palazzo fu bandito un concorso nel 1874: ne riuscì vincitore l'arch. Wielemans e nel 1881

b) Pianta del secondo piano.



A, Scala a levante.
B, Ambulatorio centrale.
C, Scala a ponente.
G, Scala detenuti.
H, Scala per il pubblico.
I, Scala per i Giurati.

Corte di Assise.

165, Aula.
166, 167, 229, 230, W. C.
168, 169, Testimoni.
170, Uscieri.
171, Corpo di guardia.
172, Detenuti.
224, Difensori.
225, Presidente.
226, Camera di consiglio Giudici.
227, Camera di consiglio Giurati.
228, Anticamera Giurati.

Tribunale I.

173, 174, 235, Scrivani cancelleria.
175, 183, Testimoni.
176, 231, 232, 187, 240, 242, W. C.
177, 184, Camere di consiglio.
178-I, 185-II, Aule penali.
179, 181, 186, Direttori.
180, Commissioni.
182, Uscieri e aspetto.
188, Protocollo penale.
189, Cella criminale.
233, 234, Locale di arresto.
236, 237, Detenzione preventiva.
238, Sala di aspetto.
239, Medico.

Tribunale II.

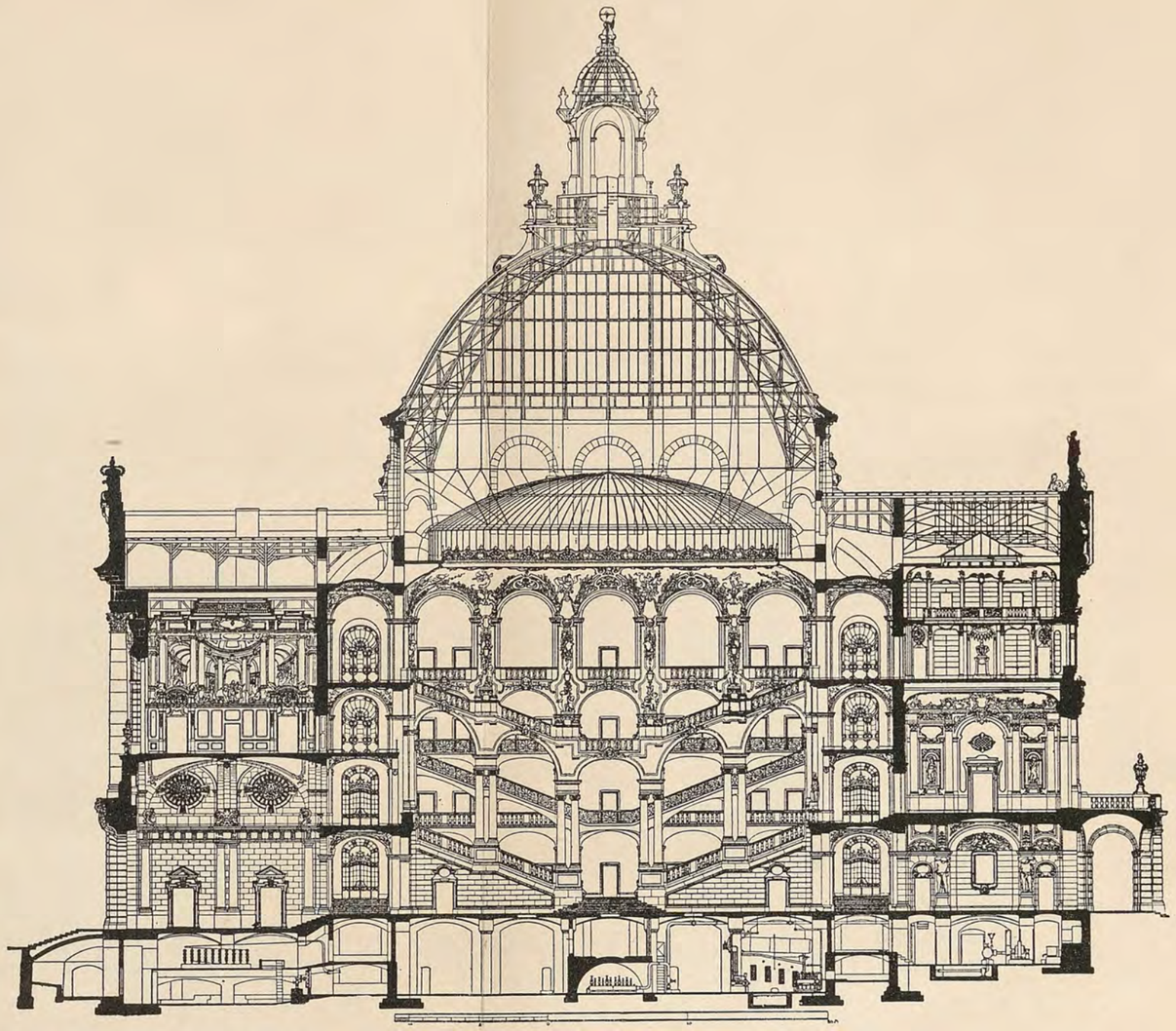
206, Procuratore.
208, Avvocati.
207, 243, 251, 252, 220, W. C.
209, 210, 212, 213, 221, 223, Commissioni.
211, 216, Aule penali II e I.
214, Uscieri. — 215, Camera consiglio.
217, 219, Direttore.
218, Scrivani cancelleria.
222, Testimoni.
247, Sala di aspetto.
248, 249, Detenzione preventiva.
250, Stanza di arresto.
244, Cella.

Procura di Stato I.

190, Procuratore.
191, Procuratore I.
192, Cancelleria.
193, Cancelleria e protocollo.
194, 199, Procuratore.

Procura di Stato II.

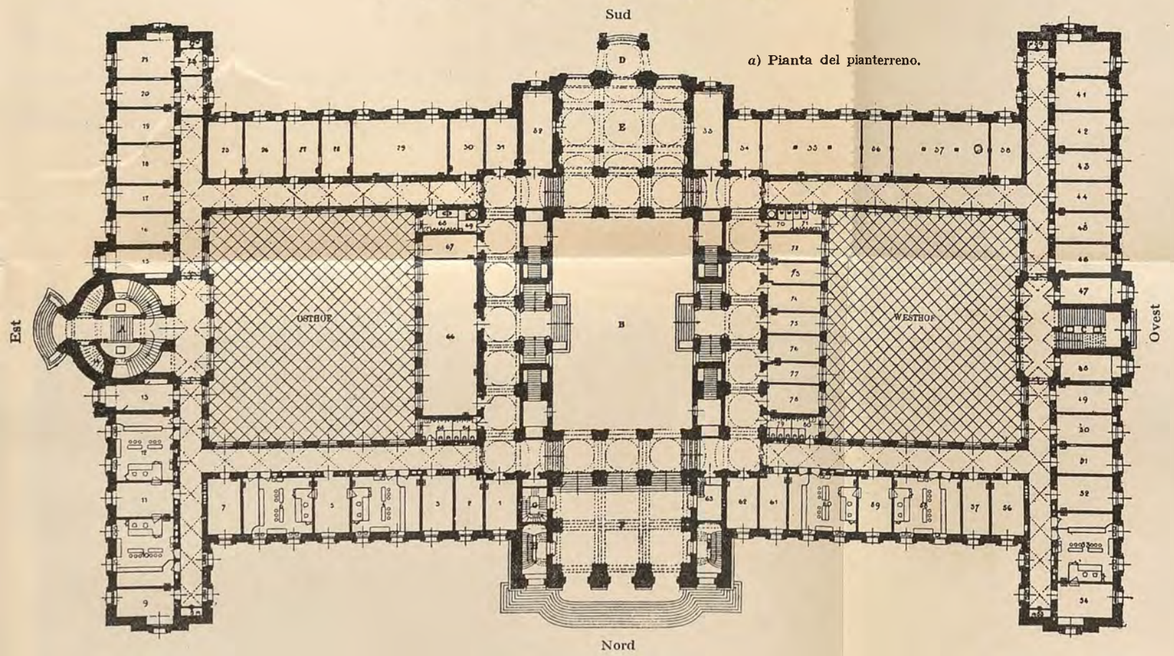
200, 201, Procuratore.
202, Cancelliere.
203, Protocollo.
204, 205, 245, 246, Procuratori.



d) Sezione trasversale.

Sud

a) Pianta del pianterreno.



Nord

A, Scala a levante.
B, Grande vestibolo centrale.
C, Scala a ponente.
D, Atrio carrozzabile.
E, Vestibolo sud.
F, Vestibolo nord.
G, Scala dei detenuti.
H, Scala per il pubblico.
I, Scala pei Giurati.
Osthof, cortile di levante.
Westhof, cortile di ponente.

1, 3, 5, 7, 9, 11, 16, 33, 34, 36, 38, 40, 48, 52, 54, 57, 59, 62, 75, 76, Giudici.
4, 6, 10, 12, 53, 58, 60, Aule di udienza.
2, 13, 61, Testimoni.
8, 22, 39, 55, 64, 65, 68, 70, 71, 79, 80, W. C.
14, Portiere.
15, 32, Messi e sala di aspetto.
17, 25, 28, 49, 51, 56, 77, Scrivani di cancelleria.
18, Registrazione stato civile.
19, Biblioteca.
20, Sala di ricevimento.
21, Direzione dei Tribunali.
23, Toeletta.
24, Uscieri.
29, Cancelliere.
35, 37, Saloni adunanze.
66, 67, 74, Protocollo.
69, Ripostiglio.
72, Ipoteche e Libro fondiario.
73, Aspetto.
74, Pensioni e Società di mutuo soccorso.

c) Prospettiva delle facciate di levante e mezzogiorno.

Fig. 487 *a*... *d*. — Palazzo di Giustizia di Monaco (arch. F. v. Thiersch).

il palazzo fu costruito. Ha una lunghezza di m. 110 e una larghezza di 80, ed è composto di sotterraneo e cinque piani superiori, di cui uno è un mezzanino. Quattro grandi cortili di m. 19 × 16 ciascuno, servono a illuminare gallerie di disimpegno e locali, mentre altri 10 cortiletti dànno luce e aria a scale e cessi. Il palazzo

a) Pianta del pianterreno.

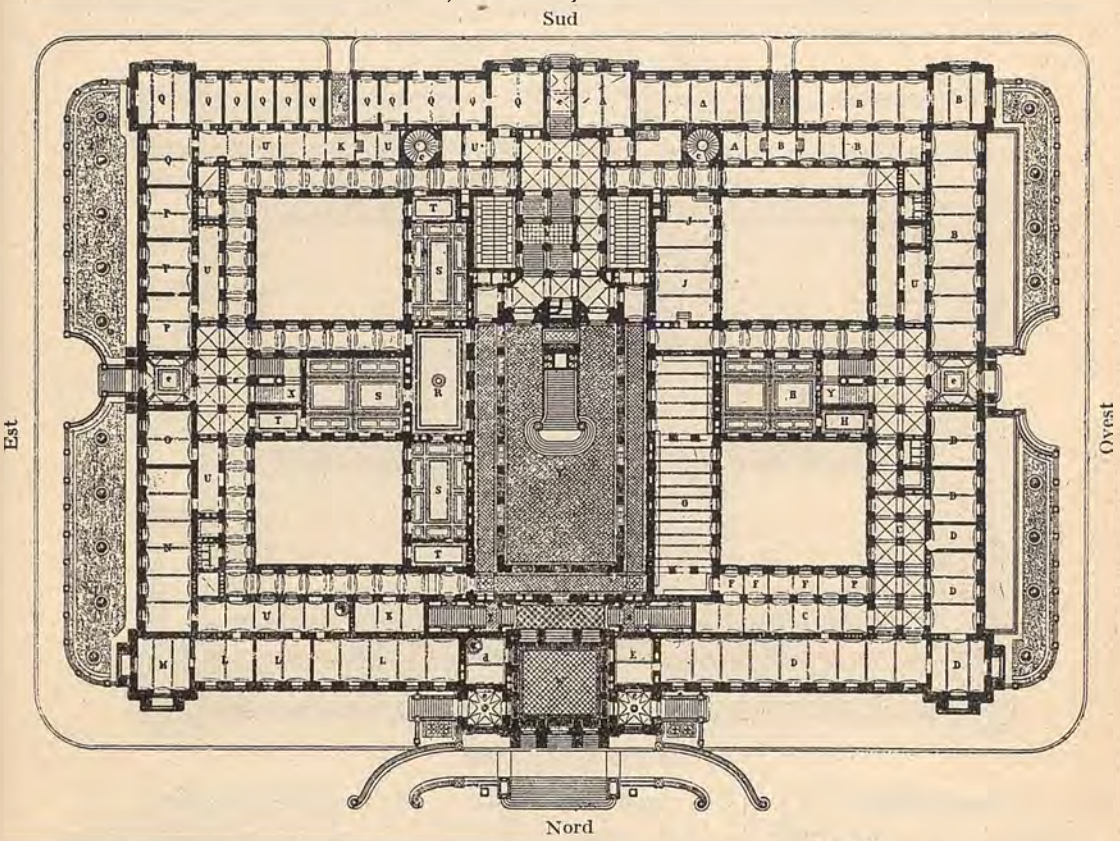


Fig. 488 *a*... *d*. — Palazzo di Giustizia di Vienna (arch. A. v. Wielemans).

1. 1000

Tribunale provinciale.

A, Archivio nobiliare.
B, Ufficio libro fondiario e protocollo.
C, Sala delle parti.
D, Ufficio.
E, Revisione.
F, Cassa.
G, Custodia dei depositi.
H, Ufficio per l'accettazione dei ricorsi.
I, Aste.

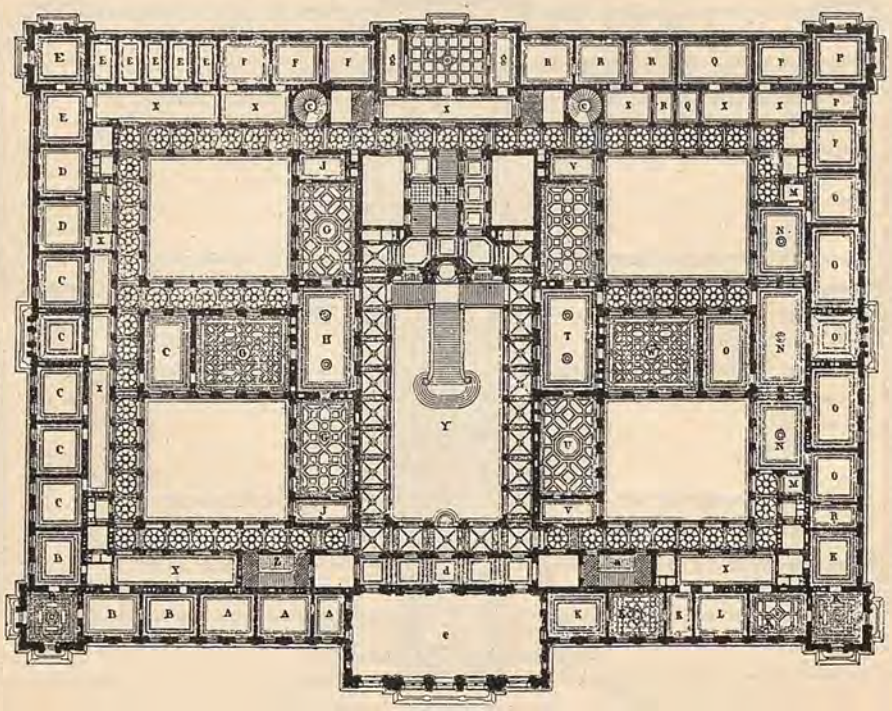
Tribunale di Commercio.

K, Deposito.
L, Coadiutori.
M, Direttore dei coadiutori.
N, Spedizione.
O, Cancelleria delle cause di poca importanza.
P, Trattazione idem.
Q, Relatori.
R, Sala delle parti.
S, Aula di udienza.
T, Sala dei Giudici.
U, Anticamera.
V, Ambulatorio.
W, Grande corridoio.
X, Scala del Tribunale di commercio.
Y, Scala del Trib. provinciale.
Z, Scala della Corte di appello.
a, Scala della Cassazione.
b, Scala delle parti.
c, Scala di servizio.
d, Portiere.
e, Piccolo vestibolo di entrata.
f, Androni carrai.

è destinato: 1° Al Tribunale supremo o Corte di cassazione; 2° Alla Corte di appello per l'alta e bassa Austria e Salisburgo: 3° Al Tribunale provinciale civile; 4° Al Tribunale di commercio. A tali quattro rami della giustizia sono annesse le Procure generali della Corte di cassazione e della Corte di appello, gli uffici delle ipoteche, del libro fondiario, delle successioni e delle minori cause in materia di commercio. In ogni fronte si ha un ingresso; il principale è dalla fronte nord, e nella fronte sud, oltre l'ingresso centrale, vi sono altri due ingressi carrai per accedere ai cortili. Nel piano basamentale,

nel pianterreno, e nel mezzanino a sinistra del braccio trasversale mediano è posto il Tribunale di commercio, a destra quello provinciale, mentre nel 1° e 2° piano stanno a sinistra di detto braccio la Corte di appello e a destra il Tribunale supremo, o Corte di cassazione. Al vestibolo dell'ingresso principale nella fronte nord, ricavato in un avancorpo lungo 26 metri e sporgente cinque, si perviene per mezzo di rampe, o da una scalea di 14 metri fra esse compresa, oppure da due scale laterali in corrispondenza

b) Pianta del primo piano.



Corte di Appello.

A, Cancelleria della Presidenza.
B, Presidenti.
C, Sale del Senato.
D, Segretari.
E, Ufficio del Procuratore generale.
F, Cancelleria di detto.
G, Aule di udienza.
H, Sale delle parti.
I, Sala dei Giudici.

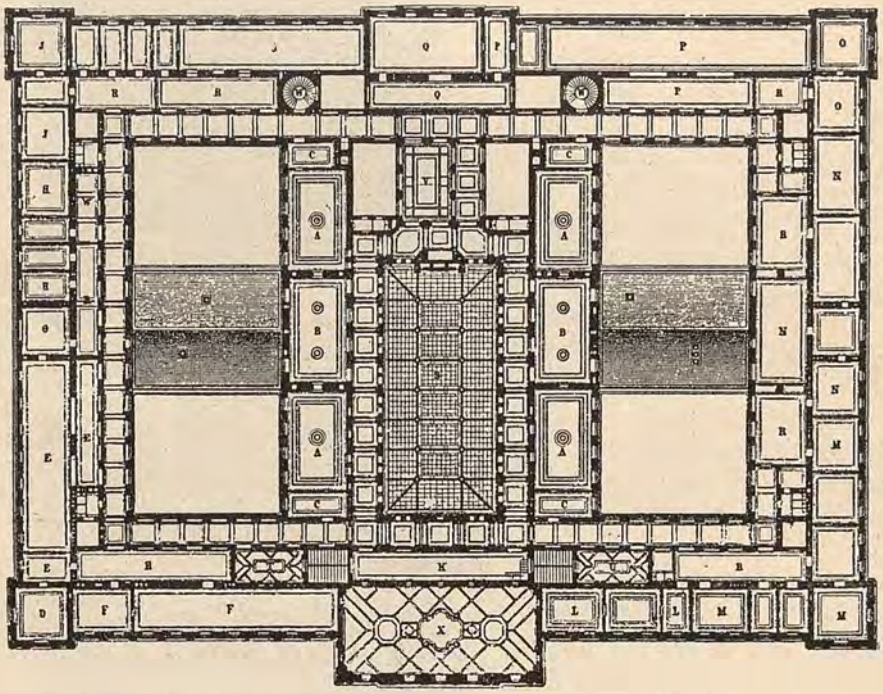
Corte di Cassazione.

K, Presidenti.
L, Segretario della Presidenza.
M, Guardaroba.
N, Ambulatorio (o grande ridotto).
O, Sale Senato.
P, Presidente Senato.
Q, Cancelleria presidenziale.
R, Segretario-capo.
S, Biblioteca.
T, Sale delle parti.
U, Aula dibattimenti.
V, Camera di consiglio.
W, Aula di adunanze plenarie.
X, Anticamera.
Y, Ambulatorio centrale.
Z, Scala Corte di appello.
a, Scala Corte di Cassazione.
b, Scale delle parti.
c, Scale di servizio.
d, Piccolo vestibolo.
e, Salone delle funzioni e feste.
f, Sala Avvocati.
g, Parlatorio e sala di scrittura.

dei marciapiedi. Queste immettono in due piccoli atrî dai quali si passa al vestibolo quadrato di m. 12,50 di lato e alto 9 metri. Nel corridoio dietro al vestibolo e lateralmente ad esso stanno due rampe di scala che conducono al mezzanino, dal quale poi altre rampe, illuminate da cortiletto, conducono ai piani superiori. Da detto corridoio si passa al gran salone centrale largo m. 15, lungo 31 e alto m. 23, coperto da lucernario: in fondo a esso, di fronte al vestibolo dell'ingresso, principale vi è un ricco scalone che conduce alle gallerie del 1° piano fiancheggianti il salone: sul pianerottolo superiore alla prima rampa è posta una grande statua della Giustizia. Dall'ingresso di levante e per mezzo di una scala si accede al mezzanino del Tribunale di commercio, mentre dall'ingresso ovest si accede a quello del Tribunale provinciale. L'ingresso posteriore ha un vestibolo e una comoda scala, dietro allo scalone centrale, la quale

serve tutti i piani. Al primo piano, nel centro della fronte sud, è posta la gran sala di m. 25 × 11 e alta m. 12,50 destinata a funzioni speciali e a feste: essa è preceduta da un piccolo ridotto che serve anche da guardaroba. Sopra il vestibolo sud sta la sala degli Avvocati con a fianco alcune sale ad uso parlatorio. Lateralmente al salone centrale sono ricavate in primo piano sale per le parti, biblioteca, aule di udienza, ecc., come risulta chiaramente dalle didascalie annesse alle piante e dalle quali si vede che il secondo

c) Pianta del secondo piano.



Tribunale provinciale.
A, Aula dibattimenti.
B, Sala delle parti.
C, Sala Giudici.

Corte di Appello.
D, Direttore dei coadiutori.
E, Protocollo.
F, Spedizione dei ricorsi.
G, Protocollo.
H, Ufficio.
I, Contabilità.
K, Archivio.

Corte di Cassazione.
L, M, Procuratore generale.
N, Spedizione.
O, Protocollo ricorsi.
P, Protocollo.
Q, Archivio.
R, Anticamera.
S, Ambulatorio, o salone centrale.
T, Scala della Corte di appello.
U, Scala della Corte di Cassazione.
V, Scala delle parti.
W, Scala di servizio.
X, Vano della sala delle funzioni e feste.

piano ha una distribuzione di locali simile a quello del piano sottostante, e tale, che tutti i locali destinati a uffici restano isolati dai percorsi che deve compiere il pubblico.

Il palazzo è in istile del Rinascimento tedesco con richiami al Rinascimento dei Paesi Bassi: per la decorazione esterna e interna si è ricorso anche a marmi veronesi e a granito di Baveno, allo stucco lucido, a mosaico per pavimenti, a pitture a fresco, a dorature, a statue, bassorilievi, ecc. Una trasmissione idro-pneumatica da un orologio centrale serve a dare movimento ai 100 orologi distribuiti nei vestiboli, gallerie, aule di udienza e uffici. Il riscaldamento è ottenuto con impianto centrale e con stufe. Vestiboli, sala centrale, corridoi e scale sono riscaldati ad aria calda, mentre le aule di udienza, e le sale delle parti lo sono mediante impianto a vapore e camere di riscaldo in relazione al pulsometro che serve per la ventilazione: col vapore e serpentini sono riscaldati gli archivi nel piano basamentale: con radiatori gli uffici e le sale di adunanze, mentre nelle sale dei Presidenti furono poste delle grandi stufe di

d) Prospettiva.

maiolica a colori e in certi uffici delle stufe di terracotta. Due ventilatori di 8 HP, servono per l'immissione dell'aria fredda. — Il costo del fabbricato, esclusa la spesa per gli onorari dell'architetto, è stata di 6.781.090 lire; per il riscaldamento centrale si spesero circa lire 367.000, per le stufe circa 18.600, per il mobilio 146.900.

18. ***Palazzo di Giustizia di New York*** (fig. 489 *a*, *b*, *c*). — Appartiene agli edifici circolari di cui abbiamo fatto cenno a pag. 233 e seguenti, di questo vol. II, p. 2ª, e si differenzia completamente dai tipi, diremo così, classici, a cui si ricorse per i palazzi di Giustizia. Il progetto dell'edificio fu posto a concorso e fra i molti lavori presentati da eminenti architetti fu scelto quello dell'arch. Lowell, non tanto per la sua originalità, ma perchè soddisfaceva pienamente al programma in relazione all'ampiezza e alle condizioni dell'area su cui doveva innalzarsi l'edificio. Tale programma richiedeva tre sale di udienza di circa m² 330 di superficie, quattro di 220, 46 di 170 e 10 di 110. La necessità di un così gran numero di sale era determinata dal fatto che si volevano riunire in una sola sede parecchie sedi di edifici giudiziari sparsi in diversi quartieri della città, ma non bene adatti al loro scopo. Ciascuna delle 63 sale doveva avere i proprî locali accessori, di importanza assai differente, doveva essere indipendente dalle altre, ed avere altezza di 8 metri, mentre per l'altezza dei locali accessori si supponevano bastanti quattro metri. Si domandavano ancora una grande sala di riunione di m² 930, una grande biblioteca coi servizi annessi, locali di ufficio per il Presidente delle varie Camere, con accessi particolari, locali di archivio, uffici di posta e telegrafo, sale di redazione, telefoni, ristorante e altri locali ausiliari. Evidentemente un numero così grande di locali, in relazione anche alla forzata loro distribuzione, non poteva disporsi se non in una vasta superficie con pochi piani o in una superficie ristretta con molti piani, ai quali il Lowell dovè ricorrere per la insufficienza di spazio.

Nella fig. 489 *a* rappresentiamo la pianta del pianterreno, nella fig. *b* la sezione da cui si ha una maggiore idea dell'immensità dei locali e del modo con cui fu risolto il problema, mentre la fig. *c* mostra l'aspetto esterno dell'edificio, aspetto semplice ma serio e perfettamente rispondente alle disposizioni interne. Dall'esame della pianta si rileva l'ingegnosità della soluzione adottata, perchè ottenuta in un'area circolare, cioè fra le più difficili da sistemarsi razionalmente, soprattutto nei riguardi del minor numero di spazi oziosi, come facemmo notare nelle pagine sopra ricordate.

Nel pianterreno si nota una vasta rotonda, che ricorda il Panteon di Roma, alla quale superiormente corrisponde un cortile pure circolare. A detta rotonda si accede da quattro vestiboli, preceduti da pronai colonnati. In essi vi sono scale che conducono al metropolitano, e altre alla grande sala di riunione del primo piano, e alle sale di udienza. A queste però si sale specialmente per mezzo dei 24 ascensori posti intorno alla rotonda centrale, dietro ai quali sono diposti dei locali per spogliatoio, lavabi, di toeletta, W.C., telefoni e altri locali secondari, accessibili dal corridoio anulare che disimpegna pure tutti i locali posti lungo la facciata esterna. Questi ultimi comprendono locali per servizi amministrativi, un ristorante, una grande sala di aspetto, archivi, ecc. Tutti questi locali sono di facile accesso, ma in parte illuminati di giorno con luce artificiale ed aereati pure artificialmente, ciò che in America è ormai ammesso ed è entrato nell'uso comune.

Nei varî piani i 24 ascensori conducono a un corridoio che gira intorno al cortile centrale e mediante passerelle gettate sopra i locali sottostanti suaccennati per spogliatoi, ristorante, ecc., coperti da vetrata, si accede a tante anticamere dalle quali si entra nelle aule di udienza verso strada e in piccoli tratti di corridoi che disimpegnano i locali accessori di dette aule. La parte superiore del palazzo comprende tre piccoli piani, nei quali si trovano gli uffici dei Presidenti e qualche servizio secondario.

a) Pianta del pianterreno.

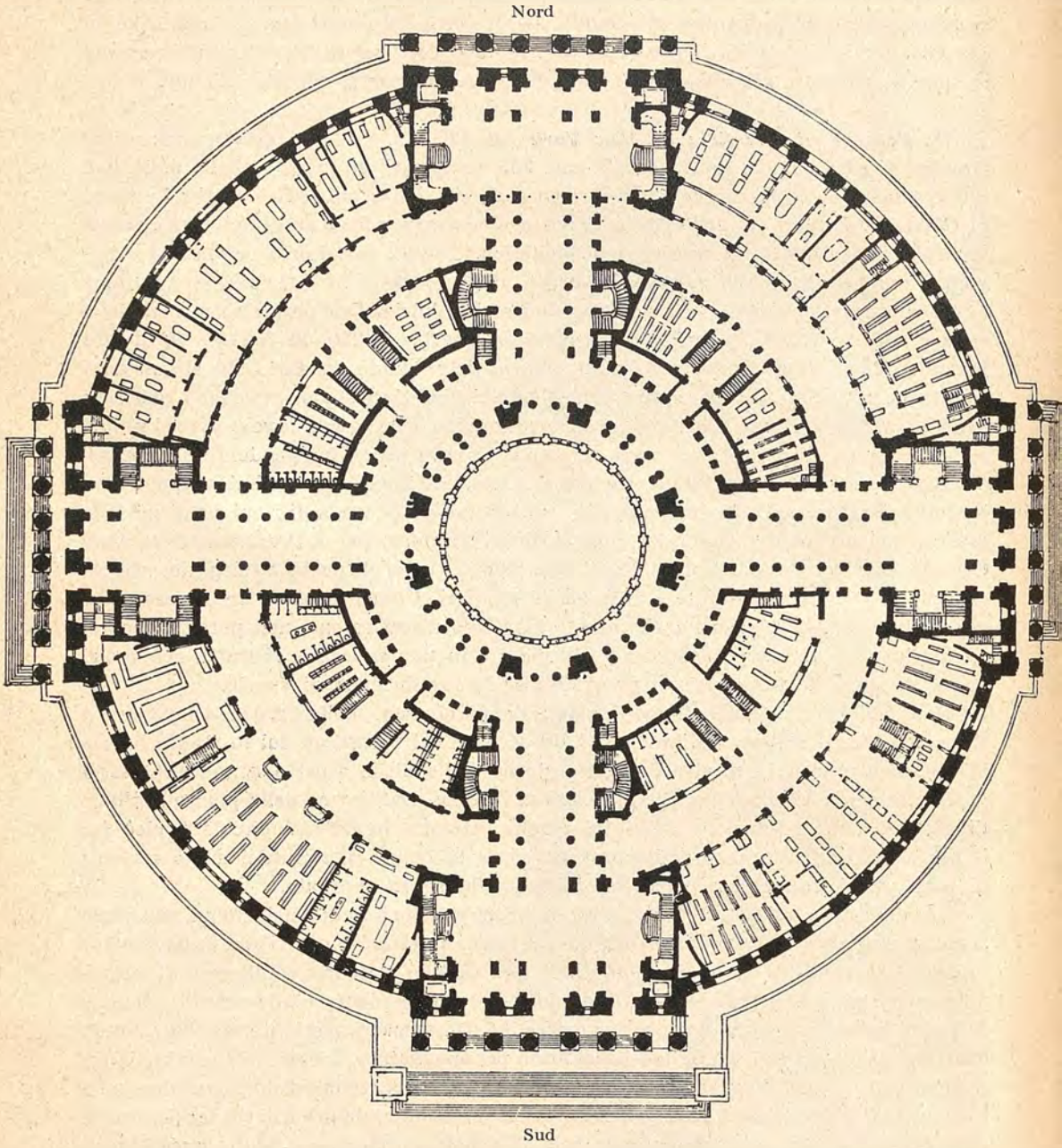
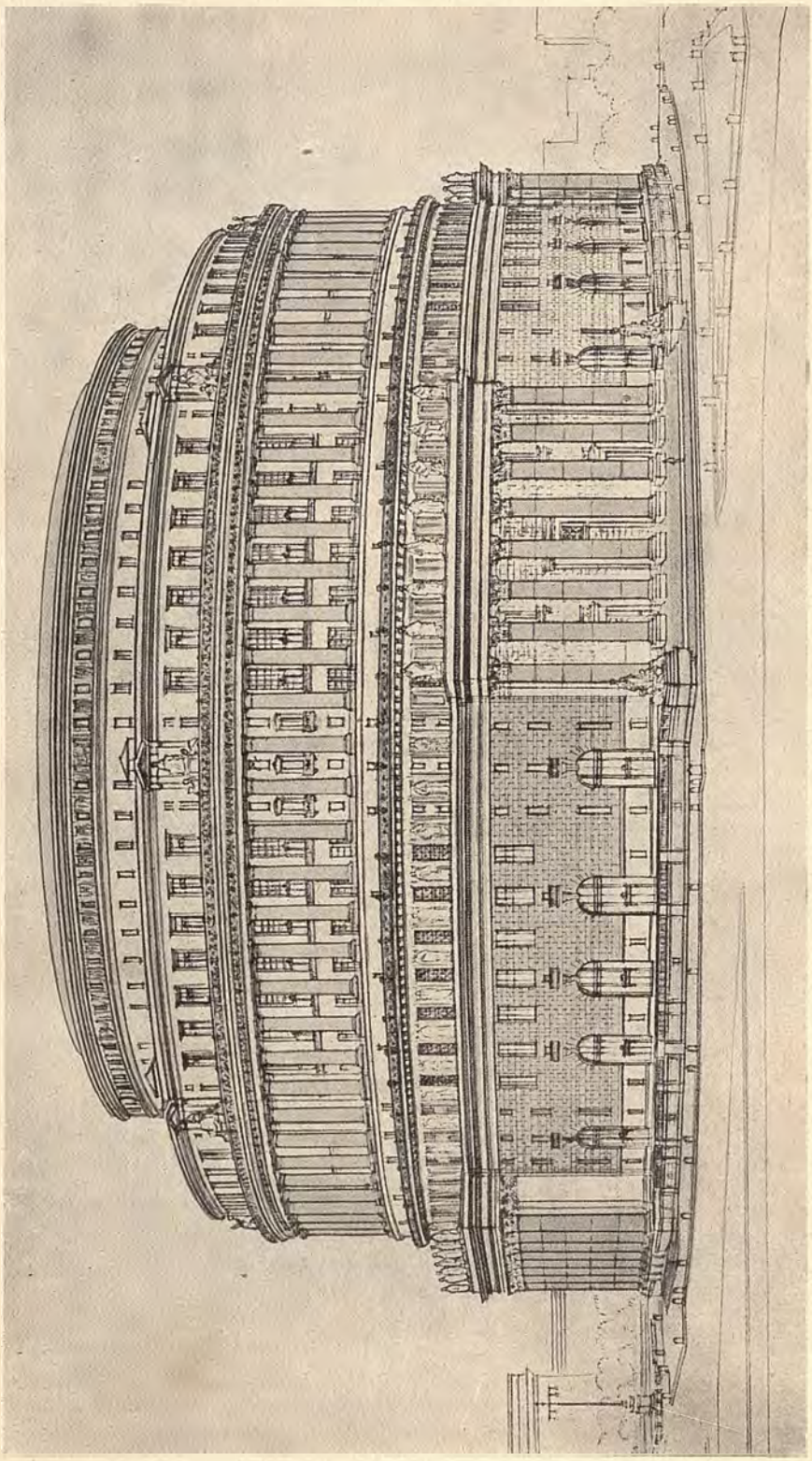


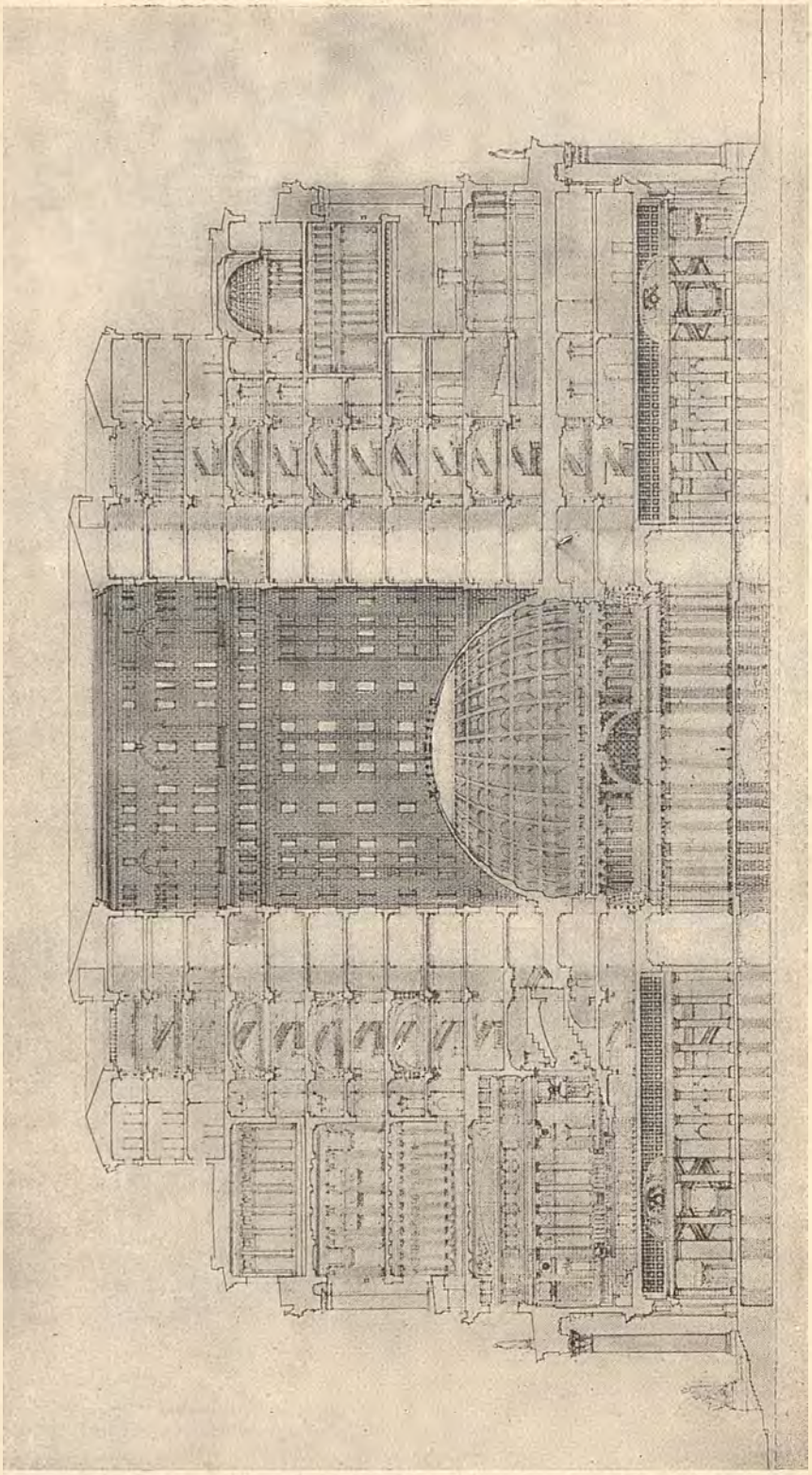
Fig. 489 *a*, *b*, *c*. — Progetto per il Palazzo di Giustizia, a New-York (arch. Guy Lowell).

I pronai d'ingresso sono superiormente decorati con statue e per l'altezza del terzo e quarto piano un peristilio di ordine dorico è esteso a tutto il contorno dell'edificio, il quale, sebbene di grande uniformità, offre un aspetto di grandiosità e di vigorìa, in relazione alla sua destinazione.

Abbiamo creduto conveniente di esporre questo progetto, non soltanto per la sua singolarità, ma per mostrare come l'architetto intelligente e di sana fantasia possa



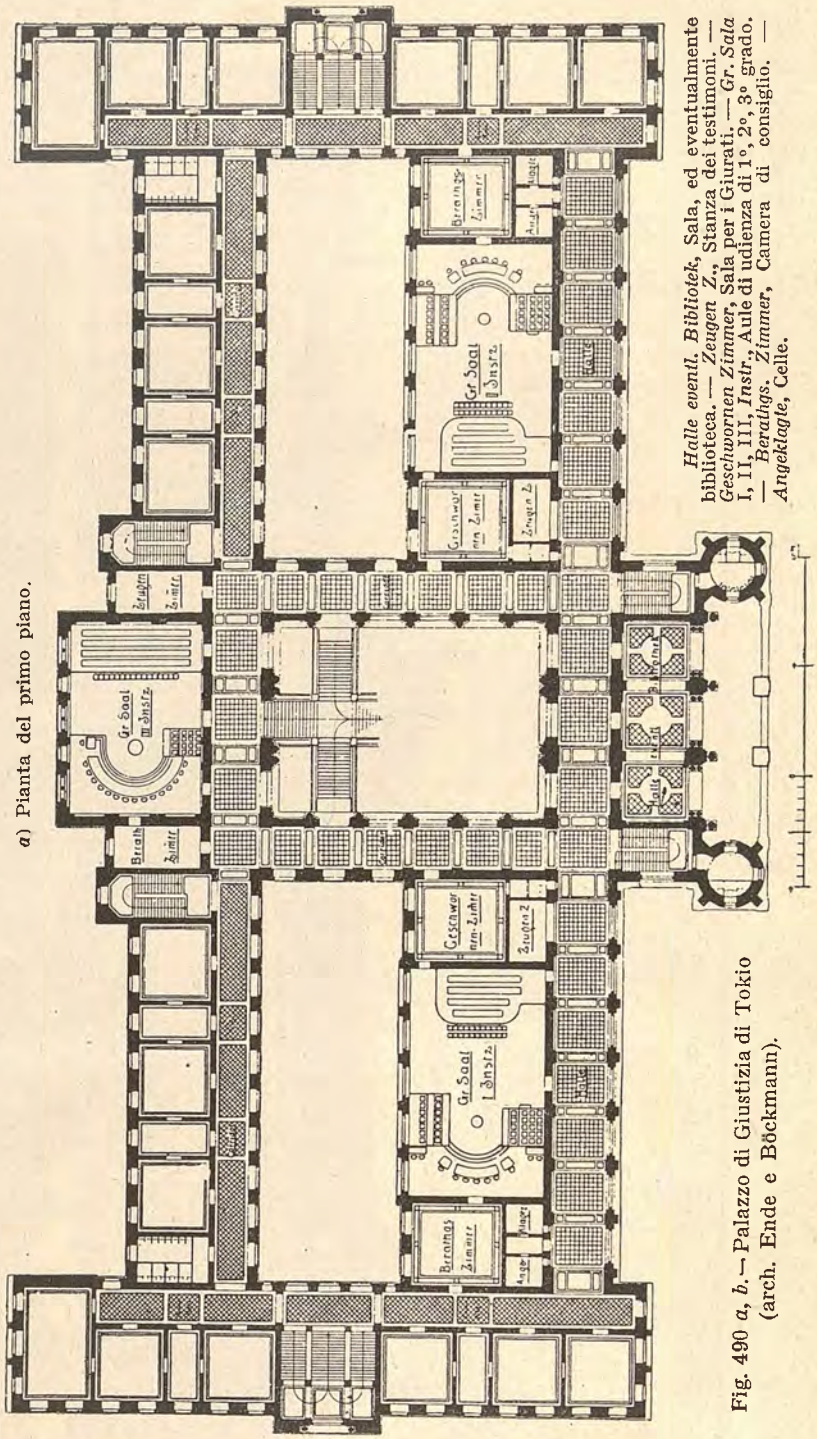
b) Prospettiva.



c) Sezione sull'asse Nord-Sud.

creare veramente il nuovo, abbandonando le solite forme dispositive, ma usando quelle costruttive ed estetiche consacrate dall'esperienza.

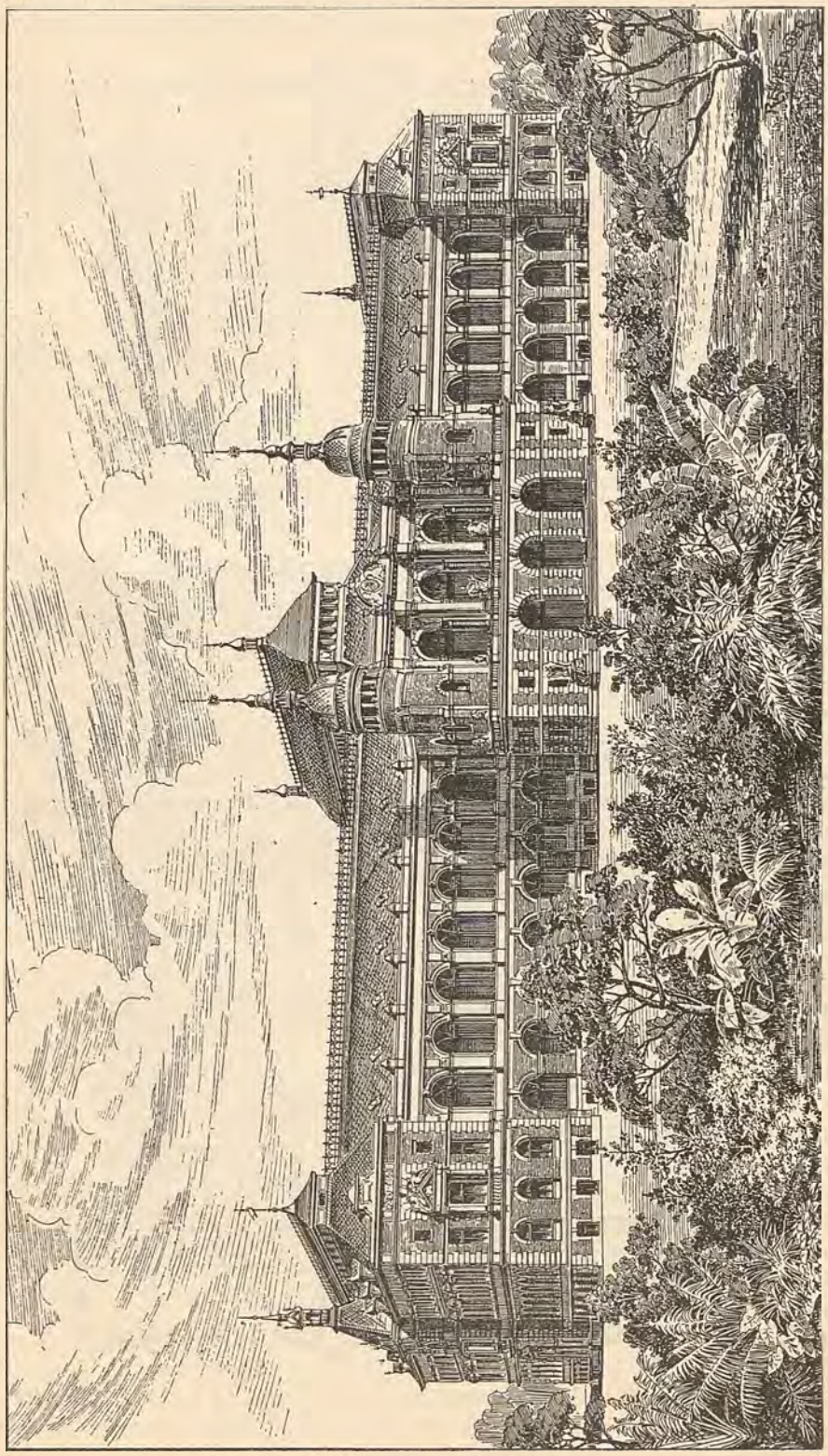
19. ***Palazzo di Giustizia di Tokio*** (fig. 490 *a*, *b*). — Ha una disposizione simmetrica e regolare ben riuscita, molto simile a quella del Palazzo di Monaco. Nel braccio mediano il grande ambulatorio contiene lo scalone, il quale, mediante tre branche, immette nei corridoi che disimpegnano tutti i locali, illuminati o dalla piazza o dagli ampi cortili su cui prospettano le due aule di I e II grado. Altri due scaloni nei bracci estremi e quattro scale esterne del braccio mediano dànno accesso ai corridoi: queste ultime permettono al pubblico di entrare nelle aule senza percorrere lunghi tratti di corridoi, ciò che avviene pure pei testimoni per recarsi alle loro stanze di attesa. Sarebbe però stato conveniente che gli accusati non dovessero usare di tali scale, ma si fossero disposte apposite scale, come fu fatto in altri palazzi. Le aule di udienza sono molto bene illuminate come pure ogni locale di ufficio. Il grande ambulatorio oltre ricever luce dai cortili, ne riceve pure da una lanterna superiore.



a) Pianta del primo piano.

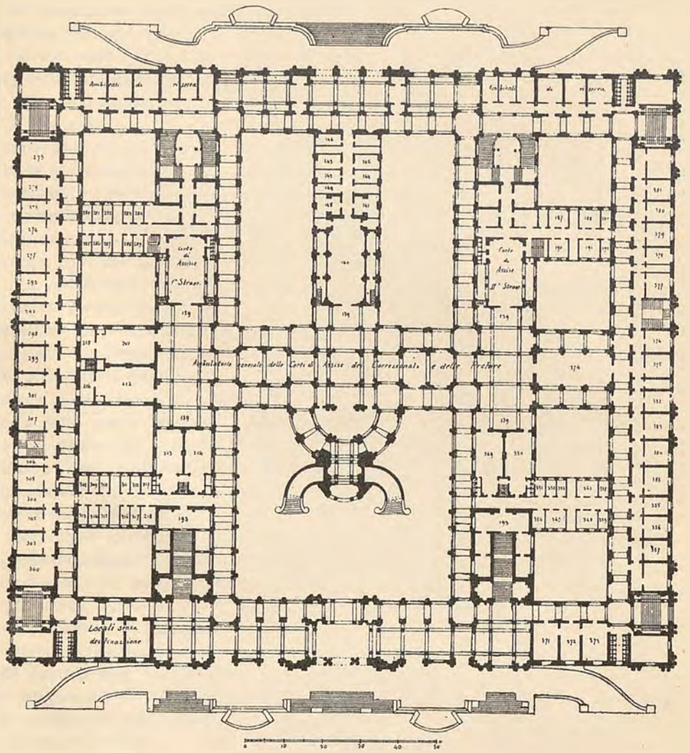
Halle eventl. Bibliotek, Sala, ed eventualmente biblioteca. — *Zeuger Z.*, Stanza dei testimoni. — *Geschwornen Zimmer*, Sala per i Giurati. — *Gr. Sala* I, II, III, *Instr.*, Aule di udienza di 1°, 2°, 3° grado. — *Berathgs. Zimmer*, Camera di consiglio. — *Angeklagte*, Celle.

Fig. 490 *a*, *b*. — Palazzo di Giustizia di Tokio (arch. Ende e Böckmann).

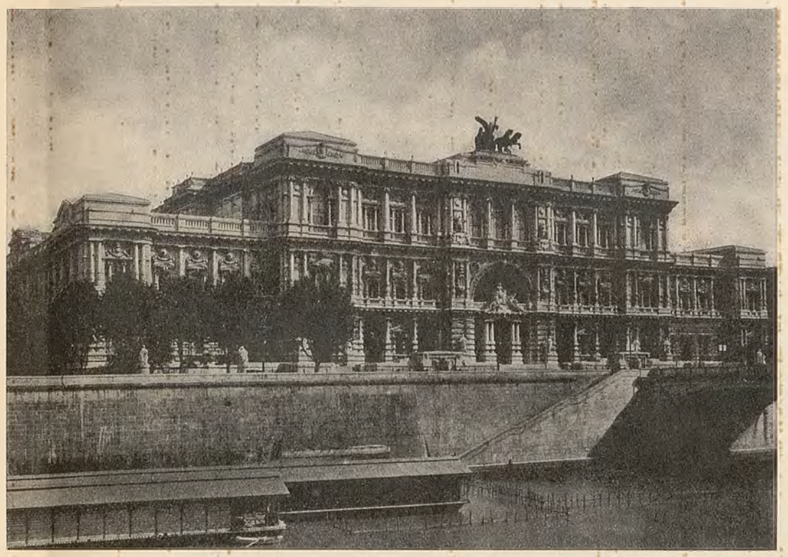


b) Veduta della facciata principale.

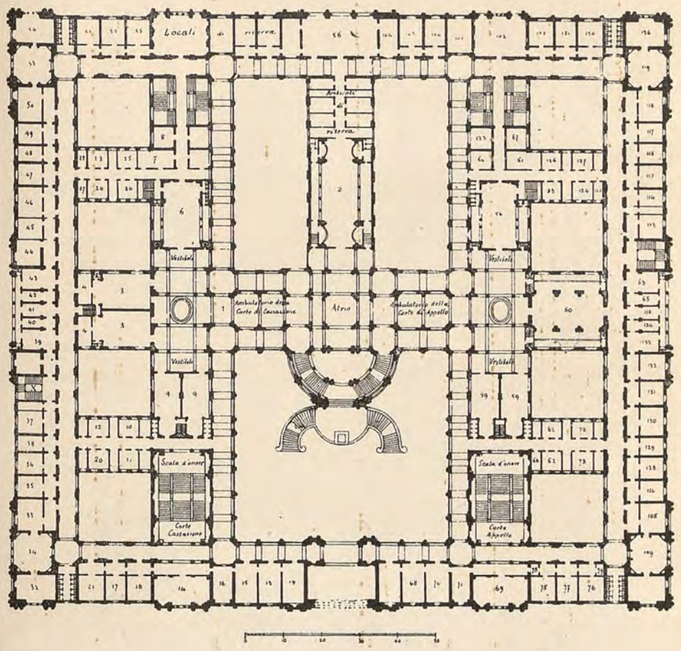
a) Pianta del pianterreno.



c) Facciata principale.



b) Pianta del primo piano.



d) Particolare della facciata.

Fig. 491 *a*... *d*. — Palazzo di Giustizia di Roma (arch. Guglielmo Calderini).

Ufficio d'istruzione.

275, Anticamera.
276, Stanza da ricevere per l'Istruttore capo (incaricato).
277, Gabinetto idem.
278, Stanza per segreteria.
279, Stanza per cancelleria.
280 al 289, Dieci stanze per i funzionari di magistratura e di cancelleria addetti all'ufficio (le stanze di aspetto pei testimoni sono nel sotterraneo).
293, Sala per le riunioni della Camera di consiglio penale. (La stanza di custodia per i detenuti è nei sotterranei). — Due sale per le perizie calligrafiche e contabili sono poste nel mezzanino superiore per renderle più appartate.
297, Sala per le perizie mediche e chirurgiche.
298 e 299, Sala per le perizie chimiche e relativo gabinetto sperimentale.

Procura del Re.

300, Anticamera.
301, Uscieri.
302, Anticamera del Regio Procuratore.
303, Sala per ricevere idem.
304, Gabinetto di studio idem.
305, Stanza annessa.
306, Spogliatoio.
307, Anticamera e sala di aspetto per i Sostituti procuratori del Re ed Aggiunti.

NB. Stanza pel Segretario; quattro stanze per i Sostituti segretari; stanza per archivio; stanza per usi diversi sono nel mezzanino superiore; locale per custodia dei detenuti è posto nei sotterranei; quattro stanze per gli uscieri sono nel mezzanino superiore.

Sezioni correzionali del Tribunale civile.

211 al 214, Quattro aule per le udienze correzionali con attigue:
215 al 218, Camere di consiglio; otto stanze per testimoni; corpo di guardia; due locali per detenuti (posti nel sotterraneo); sala di aspetto e vestiario per Avvocati e Procuratori, nel mezzanino superiore, sopra la camera di consiglio, n. 216, con scaletta di comunicazione.

Corti di Assise.

139, Vestiboli delle aule.
140, Grande aula per udienze ordinarie, con attigua:
141, Camera di consiglio.
142, Stanza del Presidente.
143, Spogliatoio.
144, Sala pel Pubblico Ministero.
145, Spogliatoio.
146, Sala per gli Avvocati; sala per la riunione dei Giurati, nel mezzanino sopra i numeri 141, 144, 145 con scala *a* di comunicazione.
148, Camera delle deliberazioni dei Giurati.
149, Stanza adiacente per deposito di abiti, ombrelli, ecc.; quattro grandi stanze per testimoni a carico, a discarico e in esperimento, nel sotterraneo; locale pel periti, nel mezzanino appartato, sopra il n. 148.

NB. La stessa disposizione ha luogo per le *due Corti di assise straordinarie*, col sussidio dei mezzanini soprastanti.

187 al 192, Sei stanze pei Vicecancellieri ed alunni destinati al servizio delle Corti.
193, Corpi di guardia sul sotterraneo con scaletta di comunicazione. — Quattro locali di custodia per detenuti nel sotterraneo, sotto le aule in diretta comunicazione con esse.

Pretura urbana.

349 e 350, Aule di udienza.
351, 352, 353, Gabinetti per il Pretore, Vice-pretore e Pubblico Ministero.
354, Spogliatoi.
355 al 357, Stanze per la cancelleria.
358. 359, Stanze per testimoni.
360, Locale per archivio, nel mezzanino superiore.
361, Stanza pei corpi di reato.
362, Stanza pei detenuti e guardie (nel sotterraneo).
363, Stanza per usi vari.
364, Stanza per uscieri (nel mezzanino superiore).

Consiglio dell'ordine degli Avvocati.

374, Grande aula delle assemblee generali.
375, Sala per la riunione del Consiglio.
376, Gabinetto di studio pel Presidente.
377 e 378, Stanze per uffici.
379 e 380, Biblioteca.
381, Stanza pel Segretario.

Consiglio di disciplina dei Procuratori.

382, Sala per le riunioni del Consiglio.
383, Gabinetto per studio.
384 e 385, Stanze per uffici.

Ufficio del registro.

371, 372, 373,

NB. La scala *X* mette in diretta comunicazione l'Ufficio di istruzione, la Procura del Re e la Cancelleria del Tribunale civile, che trovasi nel mezzanino sopra il piano nobile.

Corte di Cassazione.

Ambulatorio (*scritto in pianta*).
2, Aula massima.
3, 3, Aule di udienza della sezione penale.
4, 4, Stanze per le riunioni di consiglio.
5, Spogliatoio pei Consiglieri.
6, Aule per le udienze delle sezioni riunite.
7, Stanza per le riunioni di consiglio.
8, Spogliatoio.
9, 9, Sale per le udienze delle sezioni civili.
10 e 11, Camera di consiglio.
12, Locale per inservienti.
13, Anticamera del primo Presidente.
14, Sala grande di ricevimento idem.
15, Gabinetto di studio idem.
16, Spogliatoio.
17 al 19, Un gabinetto di studio per ciascuno dei tre Presidenti di sezione.
20, Sala di aspetto e di vestiario per gli Avvocati.
21, Locale per gli Uditori addetti alle Corti.

Cancelleria.

22, Ufficio del Cancelliere.
23, Locale per l'ufficio di cancelleria, ramo civile.
24, Locale per l'ufficio di cancelleria, ramo penale.
25 e 26, Stanze per alunni e copisti.
27, Stanza per gli Avvocati difensori incaricati di esaminare i processi.

NB. Nel mezzanino superiore sono ricavati un locale per gli oggetti di cancelleria, due stanze per archivio e stanza per deposito dei processi in corso.

Procura generale.

32, Locale per inservienti.
33, Anticamera del Procuratore generale.
34, Sala per ricevere idem.
35, Gabinetto di studio idem.
36, Spogliatoio idem.
37, Gabinetto di studio per l'Avvocato generale.
38, Spogliatoio per detto.
39 al 50, Dodici gabinetti di studio per i Sostituti procuratori generali.
51, Ufficio del segretario.
52, Stanza pei Sostituti segretari.
53 e 54, Locale per l'archivio ed altro per il deposito e la spedizione dei processi in corso.
55, Stanza per gli Uditori addetti al Procuratore generale.

Biblioteca.

56, Ampia sala per la biblioteca, comune alla Corte e al Pubblico Ministero.

Corte di Appello.

Ambulatorio (*scritto in pianta*).
58, 59, 59 e 60, Aule per le udienze, di cui una più grande per le assemblee generali.
61 al 63, Sale per le riunioni di consiglio per ciascuna aula.
64 al 66, Guardaroba pei Consiglieri.
67, Sala pei Consiglieri addetti all'ufficio di istruzione civile e penale.
68, Anticamera del Primo presidente.
69, Sala da ricevere idem.
70, Gabinetto di studio idem.
71, Spogliatoio idem.
72, Stanza per la segreteria della Presidenza.
73, Stanza per impiegati di segreteria.
75 e 76, Gabinetti di studio pei due Presidenti di sezione.
77 a 79, Anticamera comune ai suddetti e relativi spogliatoi.
83, Stanza di aspetto e vestiario per Avvocati e Procuratori. — Stanza per archivio nel mezzanino sottostante ai numeri 62 e 72 con scaletta di comunicazione. — Tre stanze pei testimoni, nel mezzanino sottostante. — Corpo di guardia e detenuti nel mezzanino sotto i numeri 62 e 66.

Cancelleria.

Nel mezzanino sottostante alla Procura generale con diretta comunicazione mediante la scala *X*.

Sezione d'accusa.

101, Gabinetto del Presidente.
102, Grande sala per le sedute. — Archivio (nel mezzanino sottoposto).
104 e 105, Stanze pei Vicecancellieri e alunni addetti alla sezione.
106, Sala per gli Avvocati esaminatori dei processi.

Procura generale.

108, Anticamera del Procuratore generale.
109, Grande sala di ricevimento idem.
110, Ufficio idem.
111, Spogliatoio idem.
112 al 123, Dodici gabinetti di studio per Sostituti procuratori generali.
124 e 125, Spogliatoi con relativo gabinetto.
126 e 127, Stanze per gli Uditori.
128, Ufficio del Segretario. — Sei locali per segreteria, nel mezzanino sotto i numeri 61, 64, 67, 123, 126, 127, con pronta comunicazione per mezzo di scaletta.
136, Sala per chi aspetta permessi di colloquio con detenuti, ecc. — Locale per deposito di stampati, nel mezzanino inferiore attiguo alla segreteria.

Archivio.

Nel mezzanino una grande stanza per archivio ed altra stanza per il custode dell'ufficio.

20. ***Palazzo di Giustizia di Roma*** (fig. 491 *a... d*, tav. XXIV). — La storia di questo grandioso palazzo risale al 1882 allorchè fu indetto il primo concorso dei cui progetti ne furono scelti quattro su 48 presentati. Nel 1887 però si rifece il concorso invitandovi sette architetti. Si trovarono migliori i progetti di Calderini e Basile ma finì per vincere il Calderini e la prima pietra dell'edificio fu posta il 14 marzo 1889.

Il palazzo è di due e tre piani, escluso il semisotterraneo, interrato di 3 metri. Il *sotterraneo* completamente carrozzabile, con quattro ingressi nei fianchi dell'edificio, è posto in comunicazione col pianterreno mediante varie scale e scalette, per le quali i testimoni e i detenuti possono recarsi direttamente ai loro posti nelle aule di Assise, nei Correzionali, nelle Preture, ed alle aule penali della Corte di appello, senza transitare nei corridoi superiori destinati al pubblico, ai Magistrati, agli impiegati. Il sotterraneo contiene gli impianti di riscaldamento, ecc.

Nel *pianterreno* trovano posto le *Corti di assise*, la *Pretura urbana*, le *sezioni del Tribunale correzionale*, l'*Ufficio del registro* e il *Consiglio dell'ordine degli avvocati e di disciplina dei Procuratori*. La didascalia unita alla figura dispensa da una particolareggiata descrizione della disposizione dei varî locali. Gli annessi delle aule di Assise sono il corpo di guardia, le stanze di custodia dei detenuti, e quelle pei testimoni a carico e discarico e in esperimento. Ogni aula dispone di 4 stanze pei testimoni e queste sono poste nel sotterraneo, ma con diretta comunicazione colle aule stesse. Il corpo di guardia è a pianterreno, in posizione tale da poter facilmente vigilare gli accessi ai varî locali. Aderenti alle aule stanno la Camera di consiglio e quella delle deliberazioni dei Giurati, la prima per 6 seggi, la seconda per 12: ad esse sono adiacenti le stanze del Presidente, del Pubblico ministero, degli Avvocati, dei Periti.

Le *sezioni correzionali del Tribunale civile* comprendono quattro aule di udienza coi relativi annessi, l'ufficio di istruzione e la Procura del Re. Le aule per le udienze correzionali sono poste in testa al grande ambulatorio affinchè il pubblico vi si possa recare senza attraversare i passaggi destinati ai Magistrati, ecc. Hanno attigue le relative Camere di consiglio e due scale proprie che le fanno comunicare direttamente col piano sottoposto e col mezzanino. Le otto stanze dei testimoni sono sotto ciascuna delle quattro aule e i due locali di custodia dei detenuti sono in luogo centrale sotto alle quattro sale. Nel mezzanino sopra le Camere di consiglio vi sono il locale di aspetto e lo spogliatoio per Avvocati e Procuratori.

L'ufficio d'istruzione benchè indipendente è però adiacente alla Procura del Re: esso conta 10 stanze pei funzionari di magistratura e di cancelleria ripartite in parte nel mezzanino; le sale delle perizie mediche e chimiche col relativo gabinetto sperimentale sono raggruppate, benchè indipendenti.

Circa la *Procura del Re* i dieci Gabinetti per i Sostituti procuratori del Re ed aggiunti sono ripartiti anche nel mezzanino inferiore.

La *Pretura urbana* ha due aule, e vicine ad esse sono collocate le stanze del Pretore, Vice-pretore e Pubblico ministero. In prossimità alle tre stanze di cancelleria si trova la stanza per i corpi di reato, mentre l'archivio e il locale per gli uscieri sono nel mezzanino.

La grande aula delle *assemblee generali degli Avvocati e dei Procuratori* è nel pianterreno; è accessibile tanto dagli ingressi laterali del palazzo quanto dall'ambulatorio centrale: gli uffici del Consiglio dell'ordine degli Avvocati sono a destra dell'aula, e a sinistra stanno quelli del Consiglio di disciplina dei Procuratori.

Il *piano nobile* è destinato alle *Corti di cassazione e di appello*, all'aula maggiore per le assemblee generali, e alla Biblioteca delle Corti e del Pubblico ministero. Dall'ambulatorio centrale si passa alle cinque aule di udienza, e cioè una per le sezioni riunite, due per le udienze civili e due per le penali. Ogni aula ha il relativo vestibolo

e la Camera di consiglio. Sono annessi i locali per il Primo presidente, per i Presidenti di sezione, per la segreteria, che sta fra la Presidenza e la Procura generale, la quale è adiacente alla cancelleria. Il Cancelliere sta in mezzo ai due rami civili e penali, e la stanza per gli Avvocati difensori, incaricati di esaminare i processi, è attigua alla cancelleria ed all'archivio. La *Biblioteca* è in luogo appartato, sebbene centrale.

La *Corte di appello* ha 4 aule di udienza, una delle quali più grande per servire anche per le assemblee generali. La *cancelleria* è posta nel mezzanino sottostante, in immediata comunicazione, mediante apposita scala, colla Presidenza e la Segreteria. La *sezione di accusa* è attigua alla Procura generale.

Nel secondo piano sono poste le *Sezioni del Tribunale civile con la relativa Presidenza*, e la *Biblioteca delle Autorità giudiziarie*. Il Tribunale ha un proprio ambulatorio centrale, da cui si accede alle aule, che hanno annessi i soliti locali accessori.

Il palazzo ha certamente un aspetto imponente, ma la eccessiva ricchezza dei particolari architettonici-decorativi, di gusto alquanto barocco, lo ha reso troppo massiccio. La spesa ch'era preventivata di circa 7 milioni salì a più di 40, talchè sorsero polemiche e processi, dovuti in gran parte all'errore, pur troppo abbastanza comune, di affidare soltanto al progettista l'incarico dei disegni e non quello della direzione dei lavori. La vicinanza del Tevere obbligò a gettare una enorme platea di calcestruzzo, in qualche punto profonda perfino 11 metri. Tutto il pianterreno è di travertino: grandiosi sono i cortili, e lo scalone d'onore. Davanti al palazzo stanno le statue dei maggiori giuristi. Se si è raggiunta una grande magnificenza, in certo modo discutibile rispetto all'estetica, ma del tutto riprovevole rispetto alla spesa, non si è però raggiunto lo scopo al quale il fabbricato doveva servire, poichè fu fatto uno spreco di spazio in ambulatori, cortili, passaggi, scale, spazio che avrebbe dovuto invece essere impiegato pei locali necessari ai numerosi e vasti servizi, ciò che è avvenuto anche per il palazzo di Bruxelles, come abbiamo già osservato.

21. ***Progetto per il Palazzo di Giustizia di Milano*** (fig. 492 *a*, *b*). — Il palazzo, ancora in costruzione (1935), è situato con la fronte principale arretrata, nel primo tratto del Corso di Porta Vittoria, a circa 400 metri di distanza da Piazza del Duomo, innanzi ad una vasta Piazza.

Secondo il disegno di progetto il palazzo è suddiviso in tre grandi sezioni, corrispondenti alla Corte di appello, al Tribunale e alle Preture: sezioni quindi perfettamente autonome, con proprî ingressi, ma internamente collegate tra di loro.

Verticalmente l'edificio è diviso in due piani principali, l'inferiore per tutti i servizi penali, il superiore per i civili.

Le aule in totale sono in numero di 60, e cioè: *Corte di appello:* penali 4, civili 8; *Corte di assise:* 2, ed una Aula Magna; *Tribunale:* penale 10 aule, civile 11; *Pretura:* penali 6, civili 12; *Conciliazione:* aule 6.

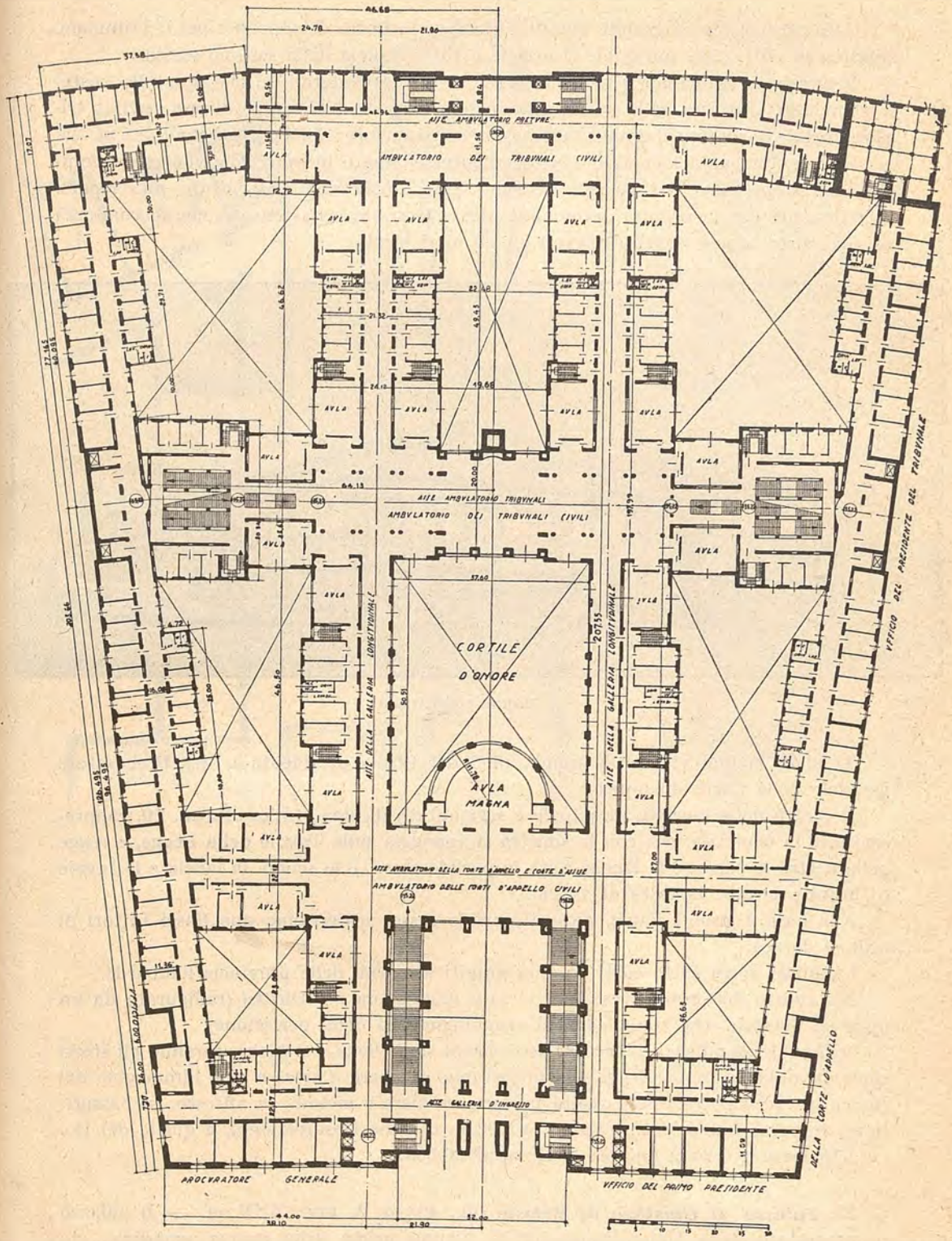
Ogni aula ha i suoi speciali servizi annessi (stanza di deliberazione, ufficio Presidente di sezione, Consiglieri, ecc.).

Perifericamente sono distribuiti tutti i servizi delle cancellerie, ai quali accede il pubblico.

Nell'edificio troveranno pure posto l'Avvocatura erariale, l'Ufficio registro, i locali dei Sindacati Forensi, e finalmente l'Archivio Notarile. Questo, oltre alle sale di consultazione, è provvisto di un'alta torre suddivisa in 15 piani dell'altezza di m. 2,50 ciascuno, torre funzionante come un grande scaffale di deposito.

All'ultimo piano staranno le due grandi biblioteche degli Avvocati e dei Giudici, con ampie sale in comune per la lettura e per i ricevimenti.

a) Pianta del primo piano.



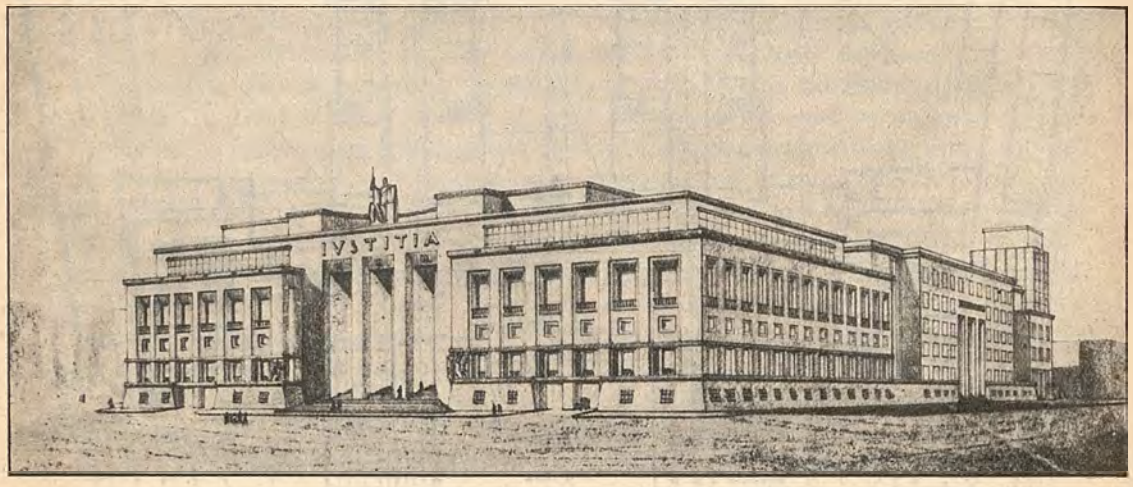
Corso Porta Vittoria.

Fig. 492 *a*, *b*. — Progetto per il palazzo di Giustizia di Milano (arch. M. Piacentini).

Ogni sezione ha un grande ambulatorio (per la Corte di appello e per il Tribunale, di circa m. 70 × 24), dal quale si accede a tutte le aule della sezione stessa.

Il prospetto principale è lungo m. 120: i prospetti laterali m. 208, e quello posteriore m. 180. L'altezza della fronte principale è di m. 38. Nel centro di essa avvi un triplice portale di accesso al grande vestibolo di smistamento: detti portali sono alti m. 25.

Il piano terreno del palazzo è internamente sistemato in modo che può essere completamente percorso dai veicoli, cosicchè ogni funzionario o avvocato può recarsi direttamente con la propria automobile presso la scala, o l'ascensore, che lo condurrà al suo posto, senza dover attraversare gli altri locali.



b) Veduta prospettica.

Al piano nobile vi sono i grandi uffici del Primo presidente e del Procuratore generale della Corte di appello.

Il centro della facciata principale è sormontato da una statua alta m. 10, rappresentante la Giustizia, che con la sinistra si appoggia sulle Tavole della Legge, e regge nella destra lo scudo e la lancia. Sarà in porfido rosso, e lo scudo, la lancia e le tavole di bronzo dorato: la testa di avorio.

Alla base 4 grandi Fame, pure di porfido rosso, sosterranno due Fasci Littori di bronzo dorato.

L'edificio verrà tutto costruito con graniti e marmi delle provincie lombarde.

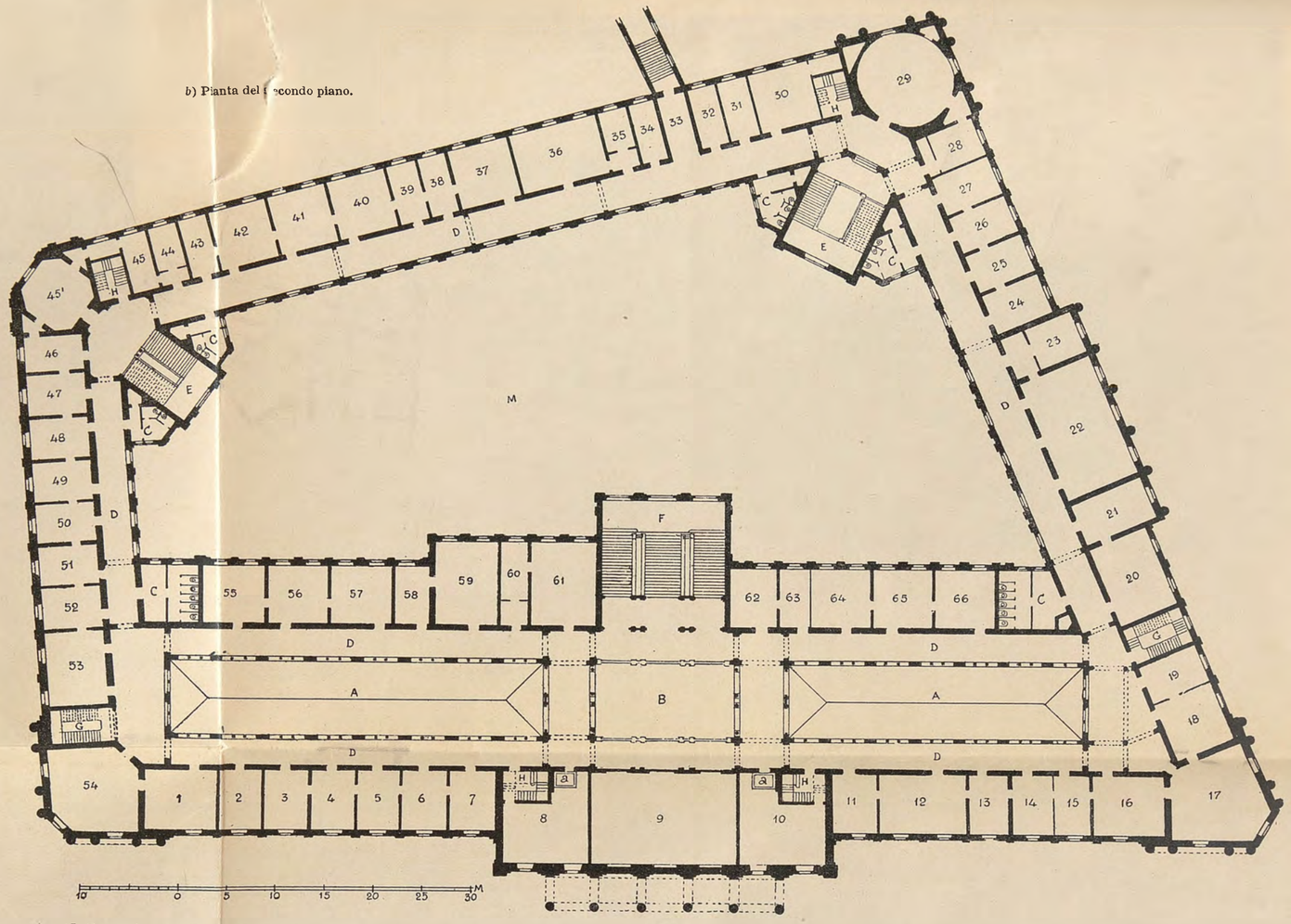
Nel centro del grande vestibolo vi sarà una statua del Diritto (raffigurata da un nudo di giovane, che simboleggia il raggiungimento della perfezione).

Nelle aule di udienza invece di decorazioni simboliche e storiche, saranno gli stessi elementi obbligatori per legge che formeranno le opere d'arte: e cioè l'immagine del Redentore (che potrà essere svolta in varie maniere e metodi, in affresco, in bassorilievo, in tutto tondo, ecc., o come Crocifisso, o come Resurrezione), e quella del Re.

Il palazzo occuperà un'area di circa m² 30.000.

22. ***Palazzo di Giustizia di Trieste*** (fig. 493 *a*, *b*, tav. XXV, *c*). — Il palazzo fu progettato dalla Union-Baugesetz di Vienna prima della guerra mondiale, ma all'inizio di essa i lavori si sospesero e finita la guerra fu indetto un concorso per un progetto di migliore sistemazione del fabbricato e anche per l'aggiunta di un piano.

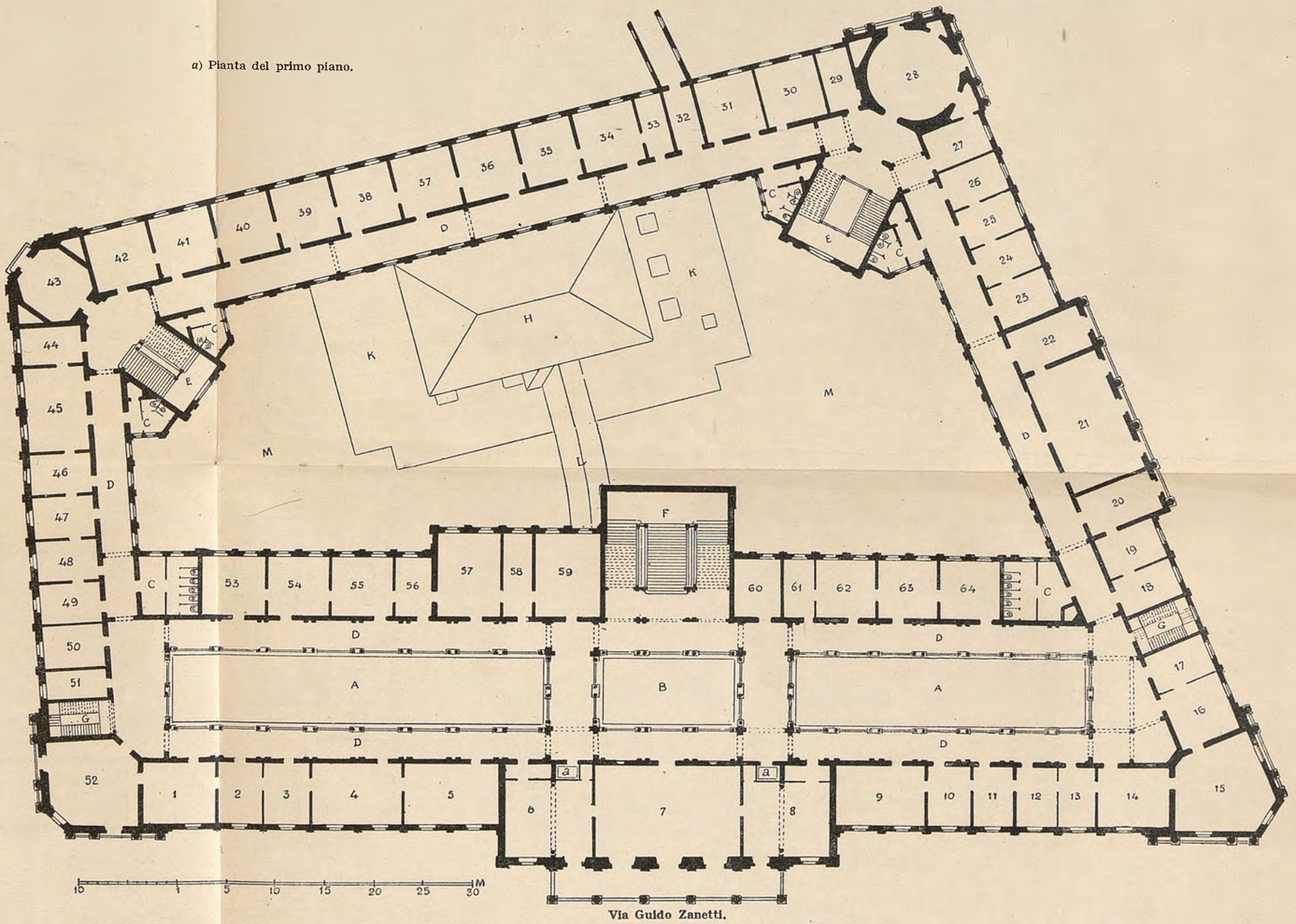
b) Pianta del secondo piano.



1 a 15, Procuratore del Re. — 16, Presidente del Tribunale. — 17, Salone. — 18, Biblioteca. — 19, Segreteria. — 20, Camera di consiglio. — 21, Cancelleria 1ª sezione civile. — 22, Aula udienze 1ª sezione civile. — 23, Camera di consiglio. — 24, Sala Avvocati. — 25, Giudice graduatore. — 26, Campioni. — 27, Archivio. — 28, Camera di consiglio. — 29, Aula udienze 4ª sezione penale. — 30, 31, 32, Presidente 4ª sezione penale. — 33, Passaggi. — 34, 35, Sale testimoni. — 36, Aula udienza 4ª sezione penale. — 37, Camera di consiglio. — 38, 39, Presidente 5ª sezione. — 40, Consigliere istruttore. — 41, Giudice istruttore. — 42, Cancelleria dell'ufficio istruzione. — 43, Giudice istruzione. — 44, 45, Biblioteca R. Procura. — 45', Procuratore del Re aggiunto. — 46, Uscieri. — 47 a 52, Sostituto procuratore del Re. — 53, Segretario capo. — 54, Salone. — 55, 56, Presidente 3ª sezione civile. — 57, Cancelleria 2ª e 3ª sezione civile. — 58, Camera di consiglio. — 59, Sala udienze 3ª sezione civile. — 60, Camera di consiglio. — 61, Sala udienze 2ª sezione civile. — 62, Cancelliere capo. — 63, Uscieri. — 64, Società commerciali. — 65, Volontaria giurisdizione. Copie. — 66, Ufficio del ruolo generale.

A, Copertura a vetri dei cortili. — B, Cortile coperto. — C, Anticessi e cessi. — D, Corridoi. — E, Scale principali. — F, Scalone d'onore. — G, Scale di servizio. — H, Scale al piano inferiore. — M, cortile. — *a*, Ascensori.

a) Pianta del primo piano.



Via Guido Zanetti.

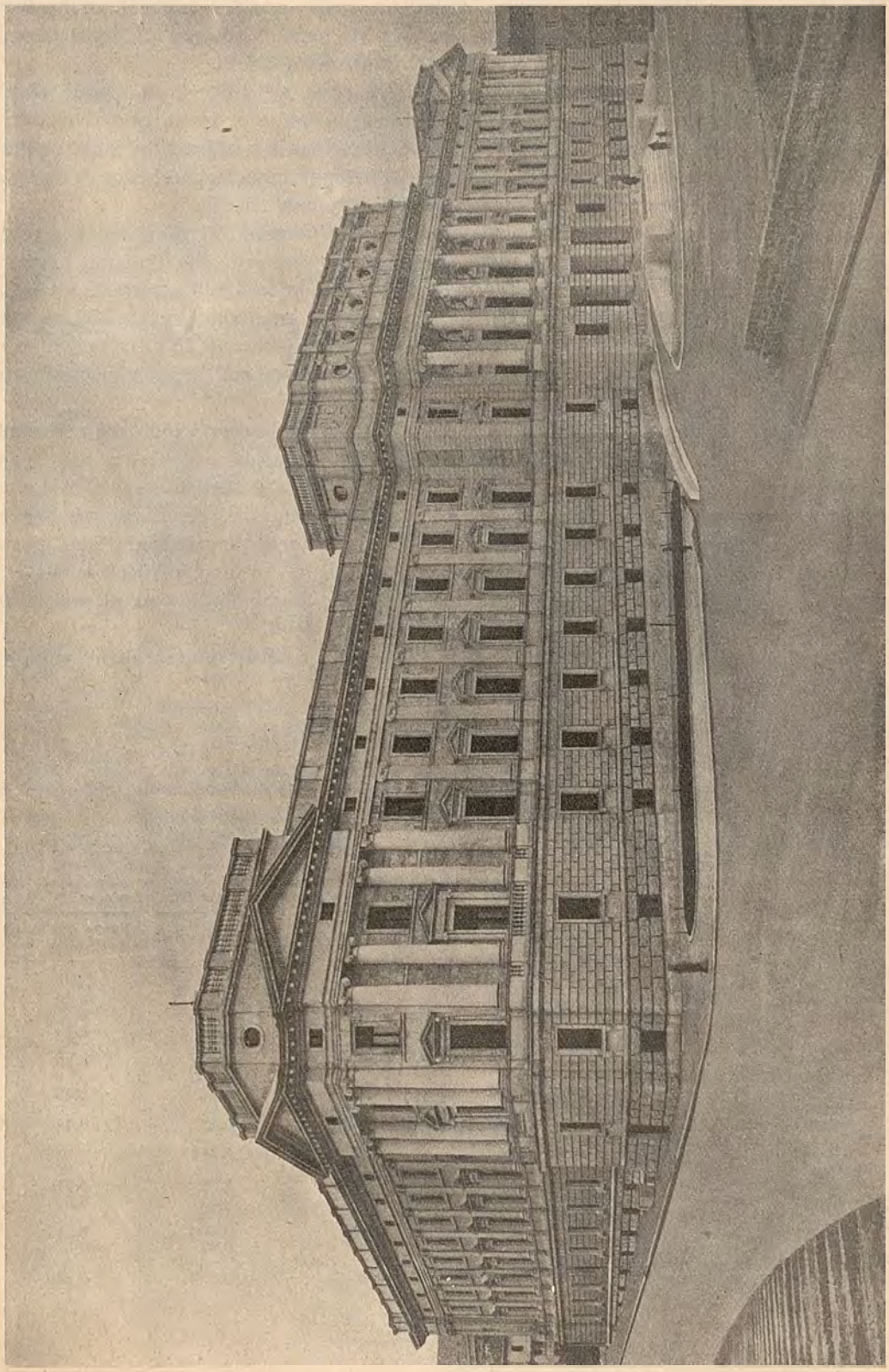
Fig. 493 *a*, *b*, *c*. — Palazzo di Giustizia di Trieste.

Da 1 a 13, Procuratore generale del Re. — 14, 15, Primo Presidente. — 16, 17, Segreteria. — 18, Archivio. — 19, Cancelliere capo. — 20, Gabinetto Presidente di Sezione. — 21, Aula 1ª sezione civile. — 22, Camera di consiglio 1ª sezione civile. — 23, Cancelleria, copisteria. — 24, 25, 26, Aule udienze penali. — 27, Camera di consiglio sezione penale. — 28, Aula Giudici. — 29, Gabinetto Presidente di sezione. — 30, 31, Ufficiale giudiziario. — 32, Passaggio alle Carceri. — 33, Uscieri. — 34, 35, 36, Cancelleria penale. — 37, 38, 39, Cancelleria civile. — 40, 41, 42, Consiglieri di Corte di appello. — 43, Aula Giudici. — 44, Avvocato generale. — 45, Biblioteca. — 46 a 49, Sostituto Procuratore generale. — 50, Segretario capo. — 51, Uscieri. — 52, Riservato. — 53, 54, Segreteria affari generali. — 55, Copisteria. — 56, Archivio. — 57, 58, 59, Biblioteca. — 60, Gabinetto Presidente di sezione. — 61, 62, 63, Aula udienze 2ª sezione civile e Magistratura del lavoro. — 64, Camera di consiglio 2ª sezione civile.

A, cortili coperti a vetro. — B, Cortile coperto. — C, Anticessi e cessi. — D, Corridoi. — E, Scale principali. — F, Scalone d'onore. — G, Scale di servizio. — H, Copertura della grande aula a pianterreno per le udienze della Corte di Assise. — K, Copertura dei locali annessi alla detta grande aula della Corte di Assise. — L, passaggio coperto. — M, Cortile. — *a*, Ascensori.

Nel pianterreno rialzato si trovano sotto ai locali del primo piano i seguenti: da 1 a 15, Locali per gli uffici dell'Intendenza di Finanza; 16, 17, Primo Pretore titolare. In corrispondenza della scala vi è un ingresso secondario; 18, 19, Segreteria vendite mobiliari; 20, Cancelliere capo; 21, Aula udienze penali; 22, Biblioteca; 23, 24, Primo cancelliere; 25, Pretore; 26, Giudice tavolare; 27, Pretore; 28, Scala di accesso al pianterreno; 29, 30, Ufficio tavolare, cancelliere; 31 a 36, Locali adibiti a servizi vari; 37, 38, Pretore (tre locali); 39, Cancelleria 1ª sezione civile, controversie lavori, decreti ingiunzionali; 40, 41, 42, Aula di udienza di merito con un locale per uscieri; 43, Ingresso; 44, Pretore; 45, 46, Cancelleria dell'ufficio tutela, gratuito patrocinio e locale per giudice di minorenni. Atti notori. Rogatorie; 47, Cancelliere 3ª sezione civile; 48, Cancelliere 2ª sezione civile; 49, 50, 51, Aule di udienza per istruttorie; 53, 54, Sindacato fascista avvocati e procuratori; 55, 56, 57, Cronologico e repertorio; 58, 59, Ufficio copie e passaggio per l'aula della Corte di Assise; 60 a 64, Quattro locali per Pretori.

Nell'ala destra del pianterreno inferiore sotto ai numeri 15 a 20 si trovano locali per campioni, per affari generali, per ufficiali giudiziari e per R. Pretura unificata. Sotto a 21 un atrio di ingresso e sotto ai numeri 60 a 64 cinque locali per cancelleria penale, per cancelleria uffici di istruzione, per archivio penale, corpi di reato, esecuzione decreti penali.



c) Veduta prospettica.

Vinse il concorso l'Ing. Arch. Enrico Nordio, il quale modificò anche l'architettura dei corpi di angolo, che erano in parte costruiti di forma circolare. I lavori furono condotti dal Genio Civile e nel 1934 la costruzione fu ultimata.

Il grandioso palazzo occupa una superficie di circa m² 8600: è di cinque piani, compreso il semisotterraneo e si presenta di aspetto nobile e severo quale si addice alla sua alta destinazione. La decorazione architettonica è condotta in istile prettamente classico, con materiali nobili, coi quali si ottenne maggior ricchezza di aspetto di quella che si sarebbe ottenuta con abbondanti ornamentazioni.

Circa la distribuzione dei servizi e dei locali ad essi necessari ci riferiamo alle complete didascalie unite alle due piante. Aggiungeremo soltanto che l'ultimo piano è occupato in parte da alloggi e per la massima parte da locali di archivio, e che la grande aula di Assise, lunga m. 21,80 e larga m. 12,88 è circondata sui tre lati, rispondenti al cortile, dai locali necessari alla sua funzione, in numero di 13 oltre i cessi, ecc. Notiamo ancora che il palazzo è in diretta comunicazione con le attigue carceri di Via Comero.

Le fondazioni sono costituite da palificazioni di cemento armato e di tale materiale sono pure i solai, mentre la muratura è di laterizio. Le colonne dell'atrio principale sono di marmo rosso di Trento: l'« Arena » di Pola, la pietra di Aurisina e di Grisignana d'Istria, il marmo nero di Tomadio del Carso, sono i materiali che servirono per le facciate, per lo scalone e la decorazione di esso. Sulla facciata principale sono poste le statue di sei giuristi romani. Le pareti dell'aula di Assise sono a stucco lucido e il soffitto è a cassettoni di legno rovere della Slavonia. I pavimenti sono di marmette pei passaggi, d'intavolato di legno e di linoleum pei locali.

L'edificio è provvisto di impianto di riscaldamento a termosifone e di un comune impianto di ventilazione.

Nota. — La sottostante tabella mette in evidenza l'errore di destinare molto più spazio ai passaggi, disimpegni, vestiboli e scale, che non ai locali per uffici, aule, sale, ecc.

Tabella VII.

EDIFICIO	Rapporto fra l'area totale = 1 e		Rapporto fra l'area coperta = 1 e	
	l'area cortili	l'area coperta	l'area disimpegni	l'area dei locali per uffici, ecc.
Palazzo di Giustizia di Roma (fig. 491)	0,28	0,72	0,55	0,45
Palazzo di Giustizia di Amiens	0,115	0,885	0,475	0,524
» » di Hâvre	0,21	0,79	0,31	0,69
» » di Bruxelles (fig. 485)	0,19	0,81	0,61	0,39
Palazzo del Senato di Bukarest (fig. 467)	0,15	0,85	0,72	0,28
Palazzo del Parlamento di Berlino (pianterreno) (fig. 462)	0,09	0,91	0,52	0,48
Palazzo del Parlamento (progetto Broggi) (fig. 465)	0,10	0,90	0,418	0,582
Palazzo del Parlamento di New-York (fig. 489)	0,18	0,82	0,29	0,71
Municipio di Suresnes	—	—	0,50	0,50
» del XX Circondario di Parigi (fig. 414)	0,24	0,76	0,488	0,512
Municipio di Schaerbeck (fig. 408)	0,21	0,29	0,47	0,53
Palazzo della Prefettura di Benevento (fig. 420)	0,135	0,865	0,357	0,643

BIBLIOGRAFIA

Non possiamo che ripetere quanto dicemmo per il capitolo precedente sui Parlamenti. Però dobbiamo osservare che di questi edifici per Tribunali e Palazzi di Giustizia minori esempi si trovano nelle pubblicazioni tecniche periodiche.

Berlin und seine Bauten, Berlin 1846, Gerichtshäuser.

BUSSE C., *Ausgeführte Bauwerke. I Heft: Das Kreisgerichtshaus zu Minden*, Berlin 1855.

CALDERINI G., *Palazzo della Giustizia in Roma*, Roma, Stamperia Reale, 1890.

CLOQUET L., *Traité d'architecture*, IV, Paris e Liège 1900.

CONTAG M., *Neuere Eisenconstructionen des Hochbaus in Belgien und Frankreich*, Berlin 1889; *Die Eisenk. des neuen Justizpalast zu Brüssel.*

DARDEL R., *Monographie du palais de commerce élevé à Lyon, etc.*, Paris 1868.

Der K. K. Justiz-Palast in Wien, Wien 1881-85.

FÉTU N., *Monographie du Palais de Justice de Bruxelles*, Bruxelles 1880.

Frankfurt a. M. und seine Bauten, Gerichtsgebäude, Frankfurt 1886.

GOURLIER, BIET, GRILLON e TARDIEU, *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX siècle*, Paris 1845-1850.

GUADET J., *Eléments et théorie de l'Architecture*, tomo II.

Köln und seine Bauten: Gerichtshäuser in Köln, Köln 1888.

Handbuch der Architektur. Viertel Teil, 7 Halb-Band. Gerichtshäusen, Straf- und Besserungsanstalten (Laudauer Th. E. Schmitt e H. Wagner), Stuttgart 1900.

HAUSSMANN A., *Der Justizpalast in Budapest*, 1901.

HOFFMANN L., *Der Reichsgerichtbau zu Leipzig, etc.*, Berlin 1899.

KLASEN L., *Grundriss-Vorbilder. XIII Abschnitt. Gebäude für Justizzwecke*, Leipzig 1891.

LABYE CH., *Le Palais de Justice de Bruxelles*, Liège, Demarteau, 1885.

LEFORT L., *Notice sur le palais de justice de Rouen.*

Leipzig und seine Bauten: Reichsgericht in Leipzig, Leipzig 1892.

LICHT H. e A. ROSENBERG, *Architektur der Gegenwart*, Palazzo di Giustizia in Francoforte e in Birmingham, vol. II (1892) e vol. III (1893).

Milano tecnica, dal 1859 al 1884, ecc., Palazzo di Giustizia, Milano 1885.

MUTHESIUS H., *Die englische Baukunst der Gegenwart*, 1900.

NARJOUX I., *Monument élevés par la Ville de Paris*, 1850-1880. Vol. I: *Edifices Judiciaires. Le palais de justice et ses differentes parties, sa restauration, son agrandissement*, Paris, Imprimerie Reunies, 1880.

POELAERT S., *Nouveau palais de justice de Bruxelles. Notice descriptive par F. Wellens*, Brüssel 1881.

STABEURATH, *Le palais de justice de Rouen*, Rouen 1842.

Strassburg und seine Bauten. Land- und Amtsgerichtsgebäude in Strassburg, Strassburg 1894.

Technischer führer von Budapest. Justizpalast, Budapest 1896.

THIERSCH F., *Das neue Justizgebäude in München, etc.*, München 1897.

VERDIER A. e F. CATTOIS, *Architecture civile et domestique, etc.*, tomo II, Paris 1864.

VIONNOIS F., *Architecture civile bourguignonne. Restauration et agrandissement du palais de justice de Dijon*, Paris 1879.

WELLENS F., *Nouveau palais de justice de Bruxelles*, Brüssel 1880.

WIELEMANS A. V., *Der K. K. Justiz-Palast in Wien*, Wien 1888.

Wiener Neubauten. Serie B: *Wiener Monumental-Bauten, 1 Band*, Wien 1881-85; *Justizpalast von A. V. Wielemans.*

INDICE

INDICE-REPERTORIO DI TUTTI I VOLUMI

Un indice di tutti gli argomenti e soggetti trattati nei 10 tomi del *Manuale*, e bene spesso più volte ripetuti, richiederebbe moltissimi richiami e diventerebbe assai voluminoso, senza conseguire una corrispondente utilità. Siccome ciò che può interessare di conoscere si ritrova ugualmente con facilità anche per mezzo di un indice ridotto, in cui siano inscritti gli argomenti e i soggetti di carattere principale, trovati i quali se ne rintracciano subito quelli che da essi dipendono o hanno semplicemente carattere accessorio, così abbiamo limitato quest'indice a ciò che può più facilmente occorrere di conoscere.

Per esempio l'argomento *riscaldamento* lo si rinviene nella sua generalità e poi nelle sue applicazioni ai varî generi di edifici, epperciò l'indice dovrebbe indicare volume e pagina in cui ognuna di tali applicazioni apparisce; ma è chiaro che se si vuol sapere come si debba riscaldare un ospedale, una biblioteca, una prigione e così via, basta cercare in questo indice il capitolo che tratta dell'uno o dell'altro di tali edifici e nell'indice del capitolo stesso si troverà la pagina nella quale è spiegato quel modo di riscaldamento. Lo stesso dicasi per altri argomenti. In qualche caso abbiamo però elencato anche qualcuna fra le varie applicazioni di un dato argomento.

Per semplificazione sono adottate le seguenti notazioni:

Il Vol. I parte 1ª				sarà indicato con			A
» » » » 2ª	sez.	I		»	»	»	B
» » » » 2ª	»	II		»	»	»	C
Il Vol. II parte 1ª	»	I		»	»	»	D^1
» » » » 1ª	»	II		»	»	»	D^2
» » » » 1ª	»	III		»	»	»	D^3
» » » » 1ª	»	IV		»	»	»	D^4
» » » » 1ª	»	V		»	»	»	D^5
Il vol. II parte 2ª	. . . .			»	»	»	E
L'*Appendice*	. . . . .			sarà indicata		»	Ap.

Il numero che segue A, B . . . . Ap, è quello della pagina.

I titoli dei capitoli sono distinti con carattere speciale.

F

G

I

L

M

T

U

V