

908(45.21) : 727.6 MAZ

ONIROL  
G N BZZIN VIA

*Èstratto dal Periodico*  
L'INGEGNERIA CIVILE E LE ARTI INDUSTRIALI  
VOL. XXIV

INGENDEMI  
EUGENIO NOTI

ING. F. MAZZOLA

IL

# R. MUSEO INDUSTRIALE ITALIANO

IN TORINO

LAVORI D'AMPLIAMENTO DEI LOCALI

*Con 2 tavole e 1 figura nel testo*



TORINO

TIP. LIT. CAMILIA E BERTOLERO DI NATALE BERTOLERO

EDITORE

Via Ospedale, N. 18

1899.

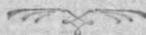
---

*È interdetta la riproduzione e la traduzione delle Memorie  
pubblicate nell'Ingegneria Civile.*

L'EDITORE.

---

EUGENIO MOLLINO  
INGEGNERE  
Via Nizza N. 9  
TORINO



Nel 1862 il senatore Devincenzi, al quale era affidata la direzione del Compartimento italiano all'Esposizione di Londra, ebbe a convincersi quanto poco reggesse al confronto di quella delle altre nazioni l'industria italiana, nonostante i molti elementi di ricchezza posseduti dal nostro Paese, e come tra le cause di questa inferiorità primeggiasse il difetto di ordinamento e di diffusione dell'istruzione tecnica.

Fu in questo concetto che, conoscendo le cure che il Governo da parte sua poneva all'istruzione tecnica ed al suo riordinamento nelle diverse provincie italiane, il sullodato senatore Devincenzi diede opera a raccogliere collezioni industriali, modelli, macchine, attrezzi ad uso delle arti e delle industrie, per poter fondare in Italia il primo Museo industriale, che ebbe poi nome di *R. Museo Industriale Italiano*.

I Musei Industriali sono istituzioni relativamente nuove, reclamate da nuovi bisogni; non hanno quindi per sè nè una diuturna esperienza storica, nè un indirizzo generale ed unico, come avviene degl'Istituti d'insegnamento scientifici, di cui le norme ed i principii sono affatto generali. Le industrie hanno diverso svolgimento e diversi bisogni nei diversi paesi, per diversa indole, gusto, attitudini degli abitanti, per diverse consuetudini storiche, per diversa natura e ricchezza di materie prime, per maggiore o minore abbondanza di forze naturali, per diversa opportunità di smerci,

e via dicendo. Perciò, quantunque conformi nello scopo ed in generale nei mezzi, hanno tuttavia i Musei Industriali dei diversi paesi un indirizzo ed una fisionomia propria, dipendenti dalle condizioni speciali dell'industria locale.

A due principalmente dei Musei Industriali preesistenti si informava il concetto della creazione del Museo Industriale Italiano: il Conservatorio d'Arti e Mestieri di Parigi ed il Museo di South-Kensington a Londra, i soli che meritassero il titolo di Musei industriali all'epoca in cui si ponevano le basi del R. Museo Industriale Italiano.

Dopo d'allora sorsero altre importanti istituzioni di questo genere, fra le quali meritano speciale menzione l'*Imperiale Museo Austriaco per l'arte e l'industria* di Vienna, ed il *Museo Industriale* di Berlino.

Sarebbe certamente cosa utile ed interessante fare uno studio comparativo di queste rinomate Istituzioni estere, a fine di dedurne i criteri per giudicare del nostro Museo Industriale dal punto di vista scientifico; ma ciò ne richiederebbe uno spazio che non ci è concesso, e quindi, riservandoci di farlo in altra occasione, quando ci intratterremo in special modo delle istituzioni scientifiche e degl'insegnamenti del Museo, che hanno acquistato tanta importanza, parleremo qui soltanto della questione tecnica, pure importantissima, dei nuovi locali, non però senza premettere, a maggiore intelligenza, un breve cenno storico sullo sviluppo successivamente preso dal Museo dalla sua istituzione fino ai giorni nostri.

\*

Il Museo Industriale, le cui basi, come sopra è detto, furono gettate nel 1862 dal senatore Giuseppe Devincenzi, avrebbe dovuto avere il *duplice scopo di concorrere all'istruzione industriale e professionale fra noi, mettendo in vista le materie prime e le loro successive trasformazioni nelle produzioni dei diversi paesi, e di far conoscere ai visitatori esteri le nostre ricchezze di prodotti naturali e le nostre industrie, onde aprire a queste più estese e più facili vie di smercio.*

Il concetto di un tale Museo, ad attuare il quale si adoperò con tanto zelo il senatore Devincenzi, incontrò tale favore

presso gli industriali, e soprattutto presso gl' Inglesi, che si potè raccogliere, all' Esposizione di Londra del 1862, un così gran numero di collezioni, la maggior parte donate da espositori premiati per l'eccellenza dei loro prodotti, da richiedere non meno di 700 casse per la loro spedizione in Italia.

A questo Museo Industriale, istituito con R. Decreto 23 novembre 1862, *a fine di promuovere l'istruzione industriale ed il progresso delle industrie e del commercio*, fu, con Legge del 2 aprile 1865, assegnata la somma di lire 317 028,90, risultante dalle economie fatte sui fondi per l'Esposizione di Londra, nell'intento di provvedere al suo pieno svolgimento ed alla sua conservazione, e fu stabilito per legge che gli sarebbe destinato uno degli edifici dello Stato in questa Città.

Le collezioni vennero in principio, per deliberazione del 22 novembre 1862 del Consiglio Comunale di Torino, ospitate nel palazzo municipale del Museo Civico, in via Gaudenzio Ferrari; e solo nel 1868 furono traslocate nell'attuale loro stabile residenza, nel vasto edificio che, fra le varie sue destinazioni, ebbe anche quella di accogliere, ai tempi della Capitale, l'amplissima Amministrazione del Ministero della Guerra. E questa vi continuò anzi ad occupare fino ad oggi quella parte in cui era collocato l'Archivio militare, e che solo oggi, in grazia dell'energia e dell'interessamento del nuovo Presidente, l'on. avv. Secondo Frola, sta per essere definitivamente sgombrata per far posto alle esigenze straordinariamente cresciute dell'Istituto.

La stabile e conveniente collocazione del R. Museo Industriale era dunque assicurata. Ma questo Museo Industriale erasi iniziato dopo i primi fasti del risorgimento politico della Nazione, quando tutti i problemi relativi al suo riordinamento finanziario ed industriale, e conseguentemente all'istruzione tecnica, primo fattore di essi, offerivansi allo studio degli statisti e del Governo. Non v'è perciò a meravigliarsi se rispetto al suo ordinamento, sotto il punto di vista di favorire l'istruzione industriale, ebbe a subire quelle modificazioni che l'esperienza andò suggerendo al Governo, affinchè questa Istituzione fosse efficacemente coordinata alle altre d'insegnamento tecnico superiore, che tendono al medesimo scopo.

Con R. Decreto 23 maggio 1865 era stabilito: che *ogni istituzione che desse opera all'insegnamento industriale e professionale ed al progresso economico potesse essere annessa al R. Museo*; e come tale eragli annesso l'Istituto Tecnico di Torino, ed aggiunti al Museo sei Corsi normali.

In seguito veniva staccato l'Istituto Tecnico, quale Istituzione locale, dal R. Museo Industriale destinato ad essere Istituto nazionale, e coi Decreti Reali del 30 dicembre 1866 e 14 novembre 1867 il Museo stesso veniva riordinato come Istituto d'insegnamento tecnico superiore, e come Scuola Normale, nell'intento di concorrere, colla R. Scuola d'Applicazione degl'Ingegneri, all'istruzione delle diverse categorie di ingegneri, e di formare nel suo seno docenti per gl'Istituti Tecnici e Direttori d'intraprese agrarie ed industriali.

A tal uopo, oltre all'avvantaggiarsi degli insegnamenti che si danno in altri Istituti di studi superiori, a fine di non creare duplicazioni di cattedre, erano istituiti presso il Museo nuovi insegnamenti speciali che mancavano tuttavia negli altri Istituti d'istruzione superiore in Torino, cioè: *Fisica industriale, Chimica industriale, Tecnologia meccanica e Meccanica agricola, Chimica agraria, Applicazioni della Geometria descrittiva e Disegno ornamentale.*

Col fine poi di perfezionare gli allievi nello studio della meccanica pratica, e di rendere più efficace l'istruzione per gli aspiranti al grado di Direttore di industrie, erano state annesse al Museo delle officine meccaniche, tendenti ad associare all'istruzione teorica la pratica dell'arte.

Era questa un'esperienza che si tentava in questa nuova istituzione dello Stato, la quale aveva un intendimento educativo affatto nuovo. Però, non altrimenti che presso altre istituzioni analoghe, tale esperienza, e sotto il punto di vista dell'istruzione, e sotto quello economico, era destinata a fallire; nè qui è il luogo di indagarne i motivi.

A questo ordinamento un altro nuovo fu sostituito col R. Decreto del 31 ottobre 1869, in virtù del quale si veniva ad ampliare il Museo nella parte riguardante le collezioni e le esperienze, e se ne modificavano le condizioni rispetto agli insegnamenti.

Per meglio chiarire il concetto a cui si informò tale riforma, riproduciamo qui alcuni brani della Relazione di

S. E. l'on. Minghetti, allora Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, la quale precede il suddetto decreto.

« Considerando, dice il Ministro, all'indole di questo Istituto e facendo tesoro dell'esperienza, a me pare che, stando ferma la sua prima caratteristica di esposizione permanente, storica e progressiva, di prodotti della natura e dell'industria, di apparecchi di trasformazione e via dicendo, convenga però a questa quasi morta suppellettile infondere vita, facendo del Museo il centro delle informazioni, degli studi e delle ricerche relative all'industria, sia che provengano dal Governo o dai privati, per tutta l'Italia. E che cosa occorre ad ottenere tale risultato ?

« Occorre un Laboratorio di chimica, una Sala per esperienze meccaniche, un Gabinetto e un Laboratorio di fisica industriale, ove ognuno possa rivolgersi per ottenere analisi, determinazioni di forza o di resistenza, fare prove di macchine e via dicendo. Collegando a questi eziandio un Ufficio di disegno donde si possano richiedere copie di macchine e di strumenti, e tutto ciò unendo all'Archivio ed alla Biblioteca industriale, si forma tale un complesso di sussidi da poter dare vigoroso impulso all'industria italiana. È questo, a mio avviso, il complemento necessario del Museo, ciò che gli darà il carattere veramente ed efficacemente nazionale.

« Quanto agli insegnamenti, io considero che dovendovi essere dei professori i quali soprintendano alle collezioni, ai laboratori, alle esperienze, giova al Governo e a loro stessi di dare lezioni delle rispettive scienze; al Governo perchè trae tutto il possibile profitto da quegli egregi uomini; a loro perchè l'insegnamento è uno dei mezzi più efficaci pel professore di tenersi al corrente dei progressi delle scienze e delle arti. Ma parmi che codesto ramo non possa dare i frutti che se ne aspettano se non si circoscrive entro certi limiti e non si determina più specificatamente lo scopo. Invero i direttori o capi di fabbriche hanno mestieri di un insegnamento diverso da quello che si compete agli ingegneri o ai professori degli Istituti Tecnici. Oltrechè ai primi diventava necessaria l'aggiunta delle officine come dissi sopra, e queste avrebbero finito per usurpare e locale e cure della Direzione del Museo.

« Pertanto a me parve che si potesse dare a questo in-

segnamento il carattere di insegnamento libero, colle due avvertenze seguenti: l'una, di mantenere fermo tutto quanto è disposto dai Decreti precedenti sulle attinenze del Museo colla Scuola d'Applicazione del Valentino, cosicchè i giovani che seguono la Scuola d'Applicazione degli Ingegneri trovino nel Museo il complemento dei loro studi; l'altra, di ordinare le cose in guisa che l'aver frequentato con profitto gli insegnamenti del Museo e gli esercizi dei Laboratori sia titolo di preferenza in parità delle altre condizioni per coloro che aspirano a divenire professori negli Istituti Tecnici. E ciò specialmente per la parte della chimica pratica, della quale sentiamo difetto negli altri Istituti.

« Con tali riforme io mi auguro che nella Città di Torino, sede opportunissima per la sua indole industriale, il Museo sorga rapidamente a quell'altezza alla quale giunsero Musei simiglianti nelle più civili nazioni ».

E l'augurio non andò disperso; ed oggidì si può ben dire che il R. Museo Industriale ha raggiunto il grado di fioridezza ansipicato dall'illustre uomo di Stato.

Intanto, coll'accennato Decreto del 1869 venivano istituiti presso il Museo:

- a) un Laboratorio di chimica industriale;
- b) un Gabinetto o Laboratorio di fisica industriale;
- c) una Sala per esperienze meccaniche;
- d) un Ufficio di disegno;
- e) una Biblioteca ed un Archivio industriale.

Gli insegnamenti poi venivano distinti in ordinari e straordinari.

I primi comprendevano:

- 1° la fisica industriale;
- 2° la chimica industriale;
- 3° la tecnologia meccanica;
- 4° la metallurgia;
- 5° il disegno ornamentale.

I secondi venivano impartiti da persone appartenenti al Museo o da liberi docenti, per incarico del Ministro o per offerta spontanea accettata dalla Direzione.

Nulla veniva innovato a quanto era stato stabilito dal R. Decreto 14 novembre 1867 rispetto al concorso prestato

dai professori del Museo alla Scuola d'Applicazione degli Ingegneri in Torino per formare ingegneri speciali.

Con successivo R. Decreto 29 giugno 1879 veniva approvato un nuovo Regolamento organico col quale si accre-  
sceva il personale insegnante del Museo e si stabilivano i  
seguenti insegnamenti ordinari:

- Fisica tecnologica ;
- Chimica analitica ;
- Chimica tecnologica ;
- Tecnologia meccanica ;
- Cinematica applicata ;
- Metallurgia ;
- Economia industriale ;
- Disegno ornamentale industriale.

E con altro Regio Decreto 3 luglio dello stesso anno veniva creata, nella R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino, *col concorso del Museo Industriale Italiano*, una nuova categoria di Ingegneri detti *Industriali*.

Finalmente con Decreto ministeriale del 7 ottobre 1881 venivano istituiti presso il Museo *Corsi speciali* per formare Direttori ed Insegnanti delle Scuole di Arti e Mestieri.

Tutti questi provvedimenti fecero del Museo Industriale, che in origine, in correlazione col suo nome, era essenzialmente un Museo nel giusto senso della parola, un vero e proprio Istituto d'istruzione superiore; e che questa sua trasformazione sia stata fortunata lo dimostra ampiamente la fama acquistatasi in poco tempo dall'Istituto per opera del valente suo Corpo insegnante, che seppe attrarre a sè, da ogni parte d'Italia, uno stuolo di studenti, il cui numero, come risulta dalla tabella che segue, andò man mano crescendo fino a che si rese assolutamente indispensabile un ampliamento dei locali.

Anno scolastico	Numero degli allievi iscritti			
	al Laboratorio di chim'ca	alla Scuola di elettrotecnica	al 1° anno del Corso d'ingegneria industriale	totale allievi del Museo (1)
1881-82	69	—	20	139
1882-83	71	—	18	123
1883-84	80	—	25	179
1884-85	100	—	19	199
1885-86	114	—	32	174
1886-87	102	24	19	170
1887-88	100	22	24	166
1888-89	86	19	27	184
1889-90	78	23	29	182
1890-91	96	26	34	197
1891-92	103	27	31	172
1892-93	92	30	36	169
1893-94	98	35	37	199
1894-95	109	56	48	232
1895-96	145	83	58	307
1896-97	175	83	70	342
1897-98	226	101	108	407
1898-99	257	128	88	478

Risulta invero da questa tabella che il numero degli allievi frequentanti i diversi Corsi del Museo, che nel 1882-83 era di poco più che cento (123, computandovi anche 25 iscritti a Corsi singoli) andò man mano crescendo, e che l'aumento, accentuatosi specialmente dopo il 1892-93, raggiunse nei due ultimi anni scolastici delle proporzioni inaspettate.

Urgentissima si presentava quindi la necessità, da parecchi anni sentita, di provvedere all'ampliamento dei locali del Museo, ed è in grazia all'energia non comune ed all'autorità politica dell'illustre suo attuale Presidente che la questione dei nuovi locali, trascinata per anni, ha potuto venire finalmente risolta.

(1) I numeri di questa colonna, oltre alle somme dei numeri corrispondenti delle precedenti colonne, comprendono gli allievi del 2° e 3° anno di ingegneria industriale, dei Corsi di industrie chimiche e meccaniche e d'ornato superiore, e del Corso per gli ufficiali doganali (per gli anni 1895-96, 96-97 e 97-98).

I lavori di costruzione dei nuovi locali, atti a far fronte a tutte le prevedibili evenienze, sono già a buon punto e nel corrente anno saranno terminati: del che la Città di Torino e gli studiosi in particolare debbono essere grati all'attuale Amministrazione.

Offriamo qui una breve descrizione del Progetto dei nuovi locali secondo i disegni studiati dall'egregio ing. cav. Enrico Bonelli, segretario-capo del R. Museo Industriale, il quale attende anche alla direzione dei lavori.

\*

*Esigenze del progetto.* — Varie esigenze s'imponevano al progetto: anzitutto di provvedere ai locali per quattro distinti insegnamenti; in secondo luogo, che ciascuno di questi locali fosse affatto indipendente dagli altri, affatto autonomo, per modo che gli allievi di un Corso non avessero a ricevere disturbo da quelli dell'altro; in terzo luogo, che l'esecuzione delle opere potesse, all'evenienza, farsi in due riprese, senza che il riparto costruito pel primo avesse a risentire danno nè per la mancanza dell'altro, nè per la successiva costruzione del medesimo; da ultimo, che durante l'esecuzione dell'una e dell'altra parte fosse evitata qualsiasi interruzione degli insegnamenti.

L'autore del progetto doveva poi anche tener conto del desiderio, manifestato dal Professore di elettrotecnica, che il locale destinato al suo insegnamento fosse collocato nella parte dell'edificio meno disturbata dal passaggio dei veicoli.

*Parti nelle quali è suddiviso il progetto.* — Il terreno su cui sta erigendosi il nuovo edificio è quello stesso sul quale sorgevano i fabbricati ad un sol piano senza sotterranei, insalubri ed in istato di deperimento, i cui ambienti per molti anni erano stati per necessità adibiti ad uso di Sale da disegno per le Sezioni di Meccanica e d'Ornamentazione e pel deposito di macchine.

Questo terreno, per la parte verso nord, è attiguo al vecchio fabbricato del Museo; per le altre tre parti (fig. 3, Tav. I) confina con la via Accademia Albertina a levante, con la via Cavour a giorno e con la via San Francesco da Paola a ponente.

Le tre piante, del piano terreno, del 1° e del 2° piano, disegnate nella Tavola I indicano chiaramente, tinteggiate in rosso le diverse costruzioni progettate, le quali furono divise in due lotti.

Il primo abbraccia il corpo di fabbrica fronteggiante la via San Francesco e parte di quello fronteggiante la via Cavour; il secondo comprende la rimanente parte verso via Cavour e il tratto fronteggiante la via Accademia Albertina.

#### DESCRIZIONE DEI DUE LOTTI.

*I Lotto.* — *Fabbricato verso le vie San Francesco da Paola e Cavour.* — Esso comprende:

1° Un fabbricato fronteggiante la via San Francesco per la lunghezza di m. 68,50 e la via Cavour per la lunghezza di m. 47,35 e composto di un piano sotterraneo dell'altezza di m. 5,20, di un piano terreno alto m. 6,50 e di un primo piano pure alto m. 6,50;

2° Un altro fabbricato, o manica interna, che si ripiega ad angolo retto, della lunghezza di m. 32,80, parallelamente alla via San Francesco e m. 23,80 parallelamente alla via Cavour, comprendente un piano sotterraneo ed un piano terreno nel quale, oltre a vari locali, trova conveniente destinazione un'ampia aula per le lezioni orali, capace di ben 260 allievi.

Nello spazio libero circoscritto da questi due fabbricati havvi un cortile *z*, largo m. 12,00 e lungo m. 22,50, utilissimo per i vari servizi della scuola;

3° L'adattamento del locale esistente, allo scopo di soddisfare alle esigenze di comunicazione fra il vecchio fabbricato ed il nuovo.

*II Lotto.* — *Fabbricato verso via Accademia Albertina e via Cavour.*

Esso comprende:

1° Un fabbricato fronteggiante la via Accademia Albertina per una lunghezza di m. 68,40 e la via Cavour per m. 42,15, e disposto in simmetria a quello del I Lotto, analogamente al quale desso si compone di un piano sotterraneo e due piani fuori terra, alti il primo m. 5,20 e gli altri due m. 6,50 caduno;

2° Un altro fabbricato, o manica interna, pure simmetrica alla corrispondente del Lotto I, della lunghezza di metri 32,80 parallelamente a via Accademia Albertina, e m. 24,20 nel senso della via Cavour. Anche in questa manica, la quale è composta di un piano sotterraneo e di un piano terreno, oltre a vari locali, è progettata un'aula per le lezioni orali, capace di 260 allievi; e, non altrimenti di quanto si praticò nel I Lotto, havvi un cortile *z*, ad uso della scuola, in posizione simmetrica a quella del Lotto I;

3° L'adattamento del fabbricato vecchio per metterlo in conveniente comunicazione col nuovo.

*Destinazione delle varie parti.* — La via Accademia Albertina è la più frequentata fra quelle che circondano il fabbricato in costruzione, e di più in essa havvi una linea tramviaria attivissima (altra linea venne impiantata nella via Cavour dopo l'esecuzione del progetto). Quindi male si adatterebbe per la Sezione di elettrotecnica la parte ivi prospiciente, giacchè le oscillazioni prodotte dal transito delle carrozze tramviarie e le azioni magnetiche delle masse di ferro in movimento, mentre non sarebbero di alcun disturbo per gli altri insegnamenti, per l'elettrotecnica, al contrario, intralcerebbero le delicatissime operazioni per le misure elettriche.

Si è perciò deciso di destinare all'elettrotecnica il piano terreno della parte prospiciente la via S. Francesco da Paola. Il primo piano di questa parte venne destinato per le Scuole di meccanica e di disegno non che per la relativa Scuola orale.

La parte opposta, verso via Accademia Albertina, fu riservata per l'insegnamento della chimica industriale al piano terreno, e per quello dell'ornamentazione industriale al primo piano.

La ripartizione e la destinazione dei locali ai diversi usi risultano dal qui unito specchio, con lettere di riferimento alle piante della Tav. I.

### Designazione dei locali.

Nel sotterraneo del lotto I:

Magazzini.	Laboratorio di chimica a servizio
Macchina a vapore e caldaie.	della Scuola di elettrotecnica, ecc., ecc.
Gabinetto fotometrico.	
Deposito apparecchi.	

Nel sotterraneo del lotto II:

Laboratorio meccanico e collezioni di macchine.	Alambicco.
Magazzino vetrario.	Magazzini diversi.
	Deposito reagenti, ecc., ecc.

Al piano terreno (*Vedi fig. 2 della Tav. I*):

<i>a</i> Portiera.	<i>e</i> Gabinetto di cinematica.
<i>b</i> Locali occupati dagli Archivi militari.	<i>f</i> Laboratorio per la resistenza dei materiali.
<i>c</i> Gabinetto assaggio carte.	<i>g</i> Uscieri.
<i>d</i> Laboratorio di elettrotecnica.	<i>i</i> Collezioni.
	<i>h</i> Direzione e Segreteria.

### *Scuola di Chimica:*

1 Laboratorio del professore.	11 Bilancie.
2 Camera del professore.	12 Distribuzione analisi.
3 Laboratorio degli assistenti.	13 Laboratorio degli allievi ingegneri.
4 Bilancie.	14 Galleria.
5 Lavatoio.	15 Tintoria.
6 Camera preparazioni allievi.	16 Gabinetto oscuro.
7 Magazzino.	17 Camera preparazioni scuole.
8 Forni.	18 Spogliatoio.
9 Analisi elementare.	19 Anfiteatro.
10 Laboratorio dei direttori industrie.	

### *Elettrotecnica:*

A Galleria.	I Camera dei professori.
B Inservienti.	L Camera d'aspetto.
C Laboratorio di elettrotecnica.	M Esperienze colla dinamo.
D Gabinetto dell'assistente.	N Macchine elettriche.
E Misure col cannocchiale.	O Motori a gaz.
F Laboratorio degli assistenti.	P Anfiteatro.
G Camere per assistenti.	Q Istrumenti.
H Laboratorio dei professori.	R Misure di precisione.

Al primo piano (*Vedi fig. 3 della Tav. I*):

<i>a</i> Anfiteatro di fisica.	<i>n</i> Scuola di disegno 2° anno.
<i>b</i> Motore a gaz.	<i>o</i> Deposito dei disegni.
<i>c</i> Collezioni.	<i>p</i> Sala dei professori.
<i>d</i> Laboratorio di elettrochimica.	<i>q</i> Scuola orale.
<i>e</i> Scale principali.	<i>r</i> Deposito disegni ed apparec- chi.
<i>f</i> Camere dei professori.	<i>s</i> Bidelli.
<i>g</i> Sala di lettura.	<i>t</i> Scuola di disegno 1° anno.
<i>h</i> Biblioteca.	<i>u</i> Scuola di ornato.
<i>i</i> Archivi di Stato.	<i>v</i> Terrazzi.
<i>l</i> Scuola di disegno 3° anno.	<i>z</i> Cortili.
<i>m</i> Gallerie.	

Al secondo piano (*Vedi fig. 4 della Tav. I*):

<i>a</i> Collezioni.	<i>d</i> Gabinetto d'arte tessile.
<i>b</i> Gabinetto di fisica.	<i>e</i> Terrazzo.
<i>c</i> Scuola industrie.	<i>f</i> Laboratorio di fisica.

*Particolari di costruzione.* — Le murature di cui si comporrà il fabbricato sono in parte di pietrame ed in parte di soli mattoni, come è dettagliatamente specificato nei computi.

Gli orizzontamenti vennero progettati di vòlte a botte pei sotterranei e di vòltine su ferri a doppio T pel pian terreno e pel primo piano.

Quantunque le vòltine su ferri diano luogo ad una spesa alquanto superiore che non le vòlte ordinarie, tuttavia vennero adottate, sia per la migliore utilizzazione dell'altezza, sia per la maggiore stabilità dei muri, evitandosi con tale sistema la spinta laterale; oltre di che questo sistema si presta molto bene alla divisione dei locali mediante tramezze di mattoni, senza la necessità di vòlte finte.

Per la copertura dei terrazzi si ricorse al sistema tedesco a strati di cartone e catrame, siccome quello che presenta riuniti in più alto grado i pregi dell'elasticità, dell'impermeabilità e di un prezzo molto mite, ai quali non va disgiunto quello di una durata soddisfacente. Tale sistema ha fatto buona prova dovunque venne applicato, e si presta principalmente in quelle località dove, come a Torino, gli sbalzi di temperatura sono rilevanti.

Il terreno è in pendenza piuttosto notevole, essendovi dall'angolo di via Ospedale e via S. Francesco da Paola all'an-

golo delle vie Cavour ed Accademia Albertina un dislivello di m. 2,27; in grazia di questa pendenza, e per essere il pavimento del pian terreno sopraelevato di m. 2,60 sul punto più basso del terreno, il piano sotterraneo presenta un'importanza, tanto per luce che per salubrità, quasi pari a quella di un piano terreno ordinario, per cui il laboratorio meccanico e le collezioni delle macchine, che ne occupano la parte più sopraelevata dal marciapiede, riusciranno, come già fin d'ora è visibile, ampiamente illuminati.

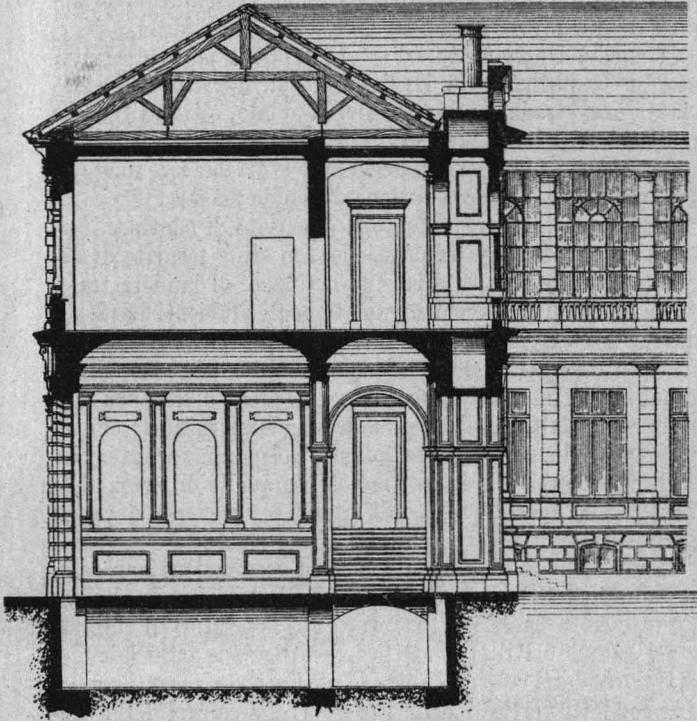
L'accennata differenza di livello permise altresì di assegnare ai due anfiteatri un'altezza maggiore di quella dei locali adiacenti, essendosi disposto per essi il pavimento a soli m. 1,00 sopra il terreno, cosicchè la loro altezza, invece di m. 6,50, risulta di m. 7,45. La regolare disposizione dei banchi a gradinata, e la pianta curvilinea adottata pei medesimi soddisfano alle buone regole acustiche ed ottiche (V. fig. 2, Tav. II). Il livello adottato pel pavimento degli anfiteatri, più basso di m. 0,95 che il pavimento del corridoio d'ingresso, permette una comoda disposizione per la scala d'accesso ai banchi più elevati, essendochè gli allievi vi giungono salendo soltanto 5 gradini.

Per le *latrine* si progettaronò appositi avancorpi a metà delle gallerie, cosicchè esse risultano isolate dagli altri locali. Si progettaronò inoltre ad ogni piano latrine speciali riservate ai professori.

In corrispondenza dell'androne carraio, che dalla via Cavour dà accesso al cortile centrale, vennero progettati due camini di richiamo in muratura (figura unita), i quali formano come un avancorpo centrale, che, oltre al servire di decorazione architettonica al complesso delle costruzioni, maschera in modo completo due tubi di lamiera di ferro, funzionanti da camino per la macchina a vapore.

Le scale destinate a servire il nuovo edificio sono in numero di tre, di cui due poste alle estremità dell'attuale fabbricato, dove esso viene a congiungersi col nuovo, le quali ad opera finita diverranno centrali e quindi si troveranno in posizione convenientissima per servire tutto il Museo.

La terza venne progettata a destra dell'ingresso di via Cavour, ma per ora si limiterebbe ai soli sotterranei per il servizio della macchina a vapore ivi collocata.



Sezione sull'asse dell'androne carroia.

Di questa scala potrà in avvenire tornar utile la continuazione sino al primo piano, se si verrà a stabilire un'entrata ordinaria dalla suddetta via Cavour. Intanto era necessario disporre le cose in modo che tale possibilità fosse preveduta.

Nei punti ove i due fabbricati vecchio e nuovo si uniscono, si progettarono, invece del tetto, due terrazzini della larghezza di m. 2,60, i quali, mentre impediscono alla copertura

della nuova costruzione di ivi otturare le finestre del terzo piano del fabbricato esistente, potranno presentare utili applicazioni a favore dei locali adiacenti.

Venne poi progettata, ed è ora in buona parte eseguita, una intercapedine della larghezza di m. 0,80 lungo le facciate verso strada e verso cortile, la quale, oltre al rendere più asciutti i locali del sottopiano destinati a laboratorio meccanico e collezione di macchine, serve a dar loro maggior luce permettendo la costruzione di ampie finestre.

In quanto al riscaldamento si è pensato di adottare il sistema a vapore a media pressione, con stufe formate di elementi a nervature attorniate da involucro di lamiera traforata, distribuite convenientemente negli ambienti da riscaldarsi e situate parte nei vani delle finestre e parte in apposite incassature lasciate nei muri. Queste stufe dovranno essere munite ciascuna di due bocche per la presa d'aria, una dall'esterno e l'altra dall'interno, da regolarsi in modo che al principio del riscaldamento, quando cioè non è ancora necessario il ricambio d'aria, restino chiuse quelle di presa dall'esterno ed aperte quelle dall'interno, e viceversa avvenga allorquando gli allievi sono entrati nei locali.

Per le sale da disegno si adottò la ventilazione naturale, mediante apposite canne con bocche d'estrazione in alto per l'estate ed in basso per l'inverno; pei laboratori di chimica e per gli anfiteatri si progettò la ventilazione artificiale mediante condotti collocati sotto il pavimento e facenti capo a due condotti verticali situati entro i due camini dell'avancorpo ed attornianti i tubi metallici destinati a scaricare i prodotti della combustione delle caldaie.

In tal modo, nell'inverno, funzionando le caldaie, si ha un forte tiraggio dell'aria viziata, e nell'estate il tiraggio si può ottenere mediante apposito focolaio disposto alla base dei suddetti tubi metallici.

Negli anfiteatri poi la ventilazione d'estate è aiutata da sei tubi del diametro di centimetri 50, collocati sul soffitto di ciascun anfiteatro e sporgenti sul soprastante terrazzo, i quali tubi si possono chiudere durante l'inverno.

\*

L'appalto di tutta l'opera è stato diviso in quattro distinte aste: la prima, per i lavori di costruzione del 1° lotto,

la seconda per quelli del 2° lotto, la terza per l'impianto dei caloriferi di entrambi i lotti, e la quarta per tutte le opere e provviste per le cappe dei laboratori, per la pompa di acqua viva, per le distribuzioni d'acqua potabile e gas e per gli impianti delle suonerie elettriche, occorrenti all'intero fabbricato.

Per il 1° lotto, il cui preventivo redatto dall'Autore del progetto fu di L. 278 449,21, riuscì deliberatorio il signor Florio Daniele col ribasso del 23,05 per cento, riducendosi così l'ammontare a L. 214 266,67.

Il 2° lotto, preventivato in L. 253 118,05, fu aggiudicato al signor Pietro Quaglino col ribasso del 22,60 per cento, e così con riduzione dell'ammontare a L. 195 913,37.

Le altre due aste non vennero ancora pubblicate.

La costruzione del 1° lotto è oramai condotta a termine, e dai deconti eseguiti si ha la certezza che il preventivo depurato del ribasso d'asta non verrà superato, il che è prova della competenza colla quale il medesimo fu compilato, e della diligenza con cui furono diretti i lavori. Anche pel 2° lotto si rimarrà al disotto del preventivo.

Ad opera finita l'Istituto avrà acquistato una superficie così distribuita:

Sotterranei. . . . .	mq.	3400
Piano terreno. Sez. elettrotecnica. . . »	»	1580
» Id. chimica . . . »	»	1710
Primo piano. Id. meccanica . . . »	»	1625
» Id. ornamentazione . . . »	»	1030

La cubatura totale del fabbricato, compresa la parte che si interseca col vecchio edificio, sarà di mc. 56 220, misurata dalla quota media del marciapiede alla gronda del tetto, ed il costo per ogni metro cubo si può fin d'ora affermare che, comprendendo anche l'ammontare delle due ultime aste, riuscirà di L. 8,50, cifra che, confrontata col costo di altri fabbricati di simil genere, dimostra con quanta oculatezza si sia proceduto nella costruzione di quest'opera.

---

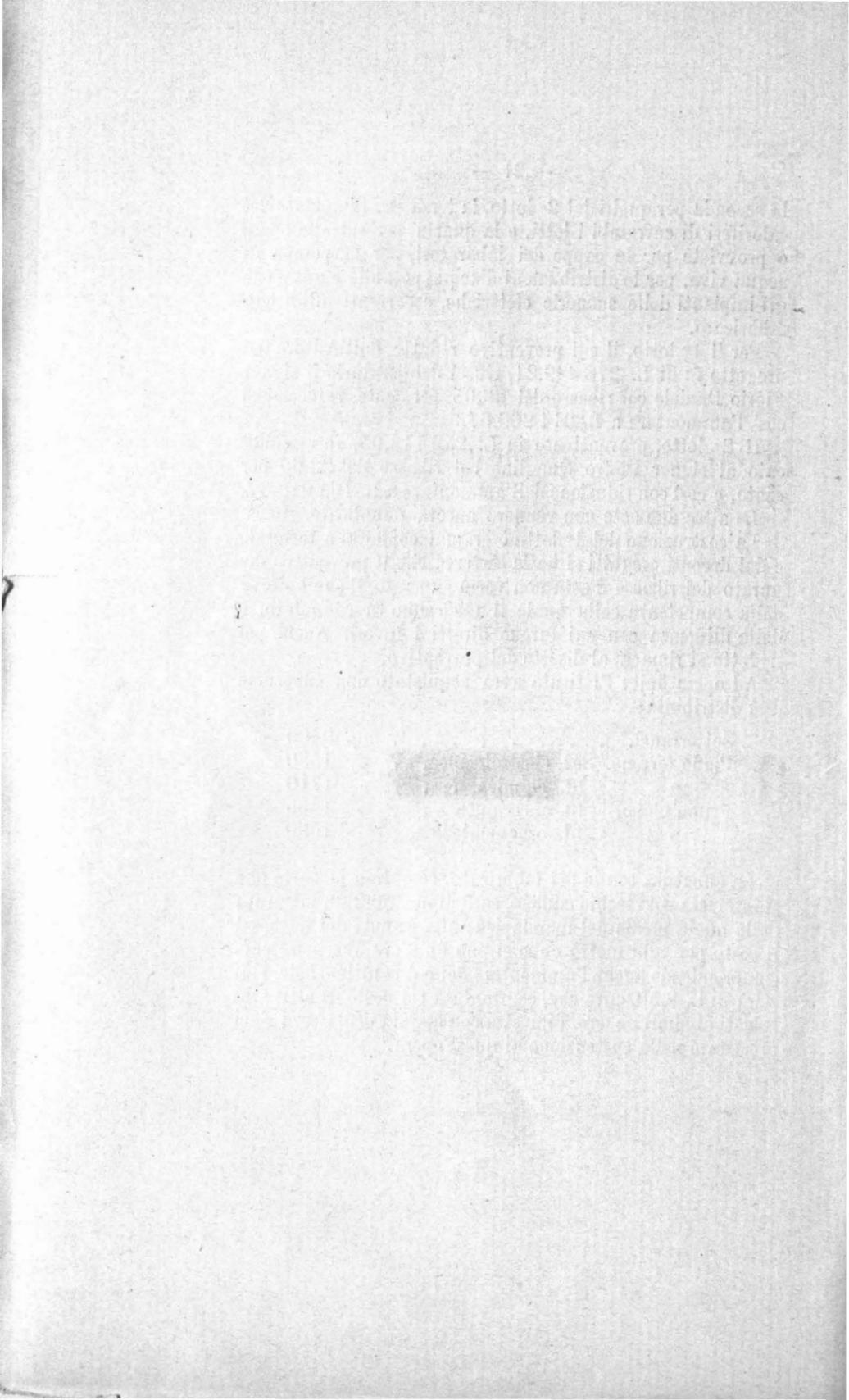


Fig. 1. — Prospetto dei nuovi locali sulla via Cavour — Scala di 1 a 250.

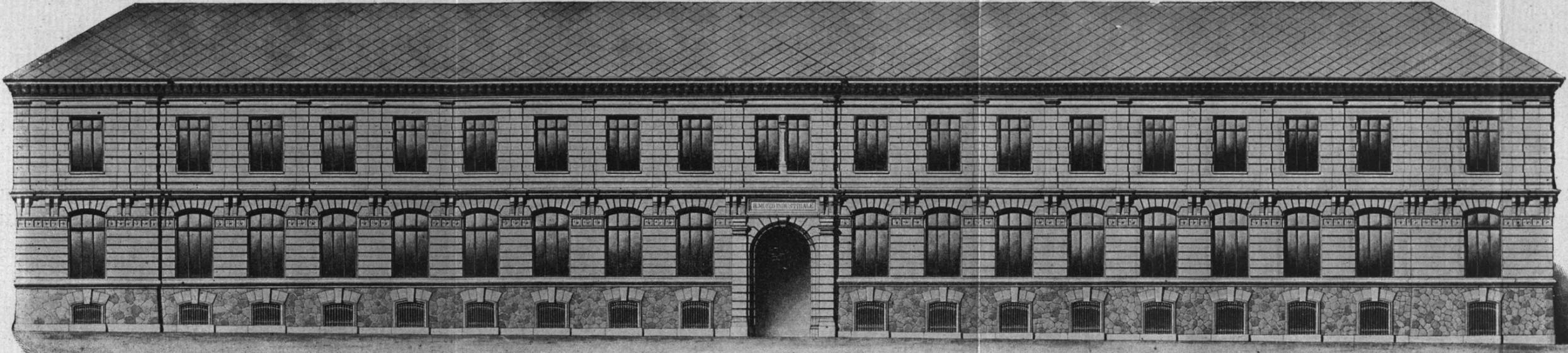


Fig. 2. — Pianta del piano terreno.

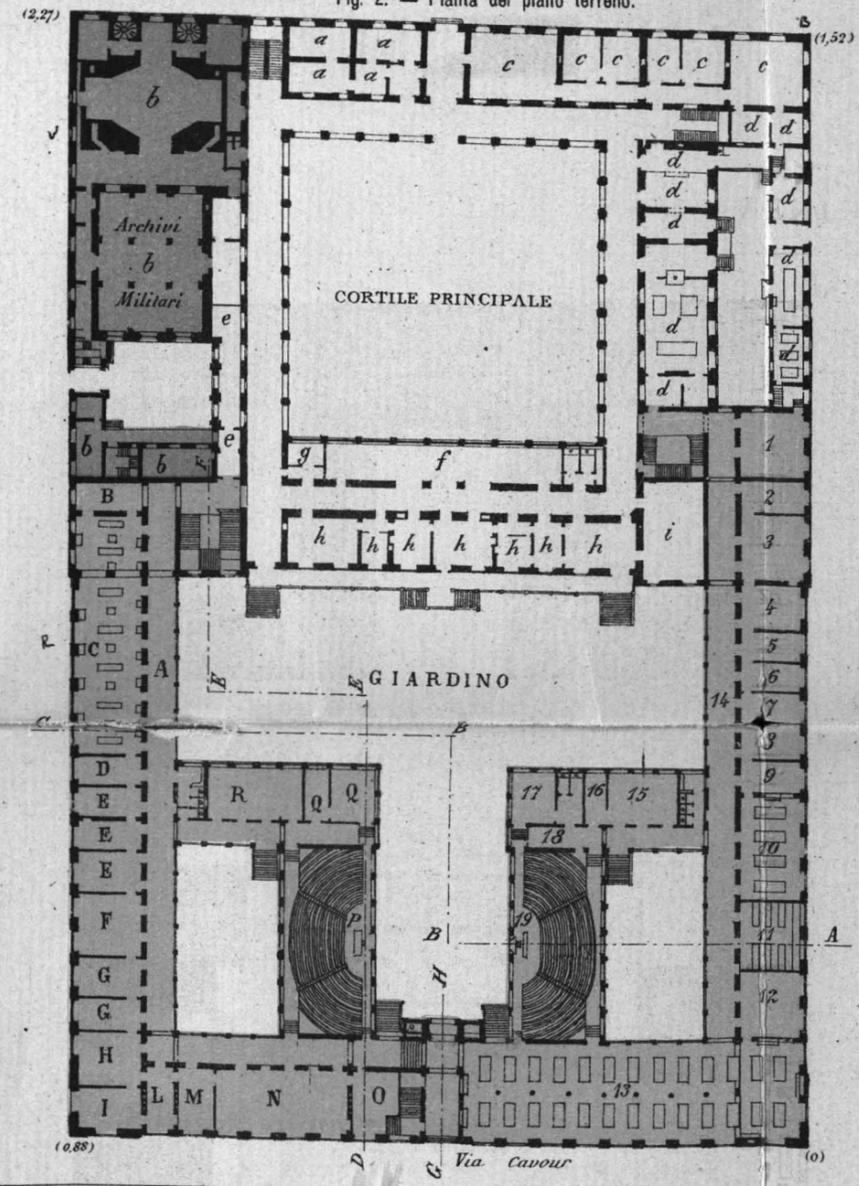


Fig. 3. — Pianta del primo piano.

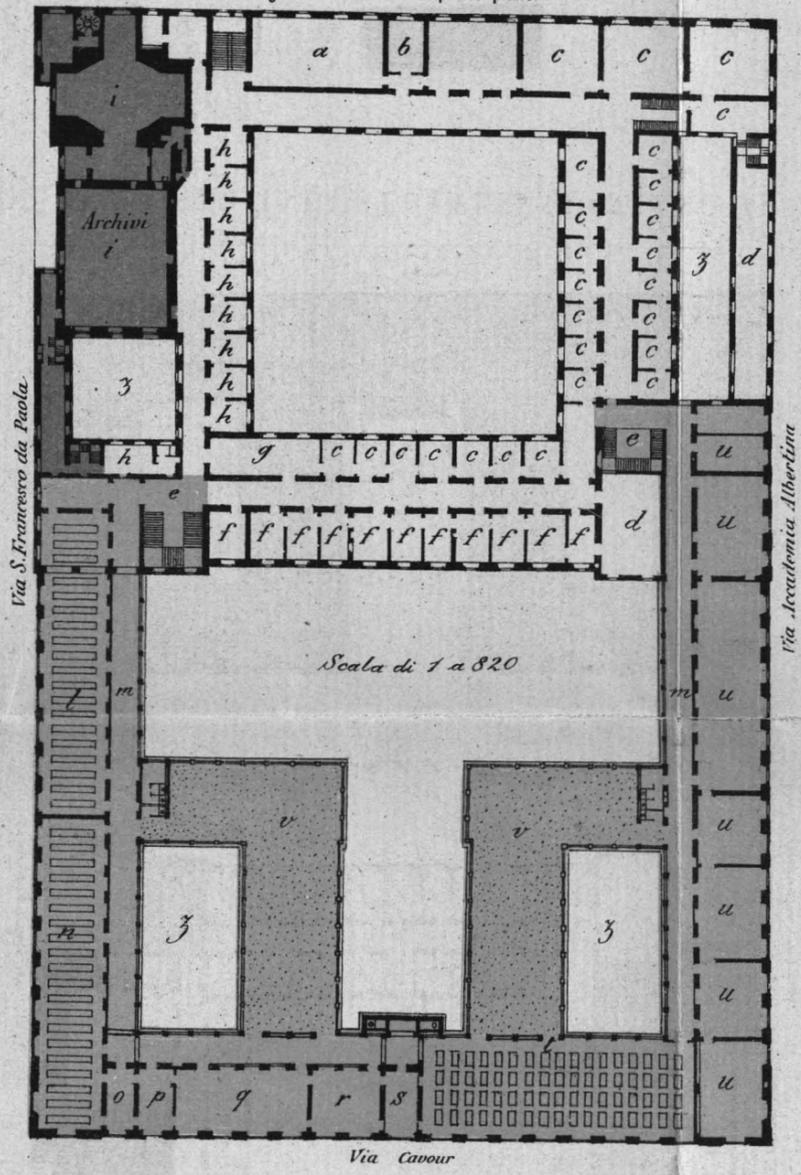
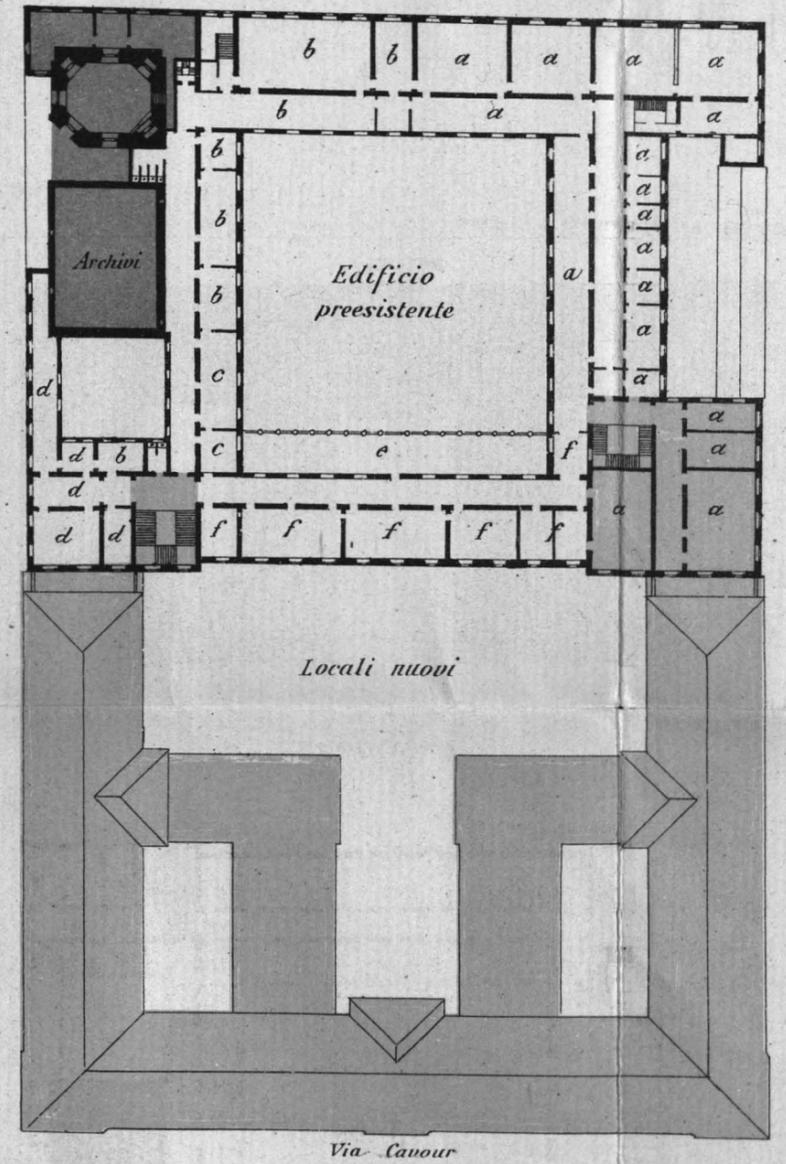


Fig. 4. — Pianta del secondo piano.



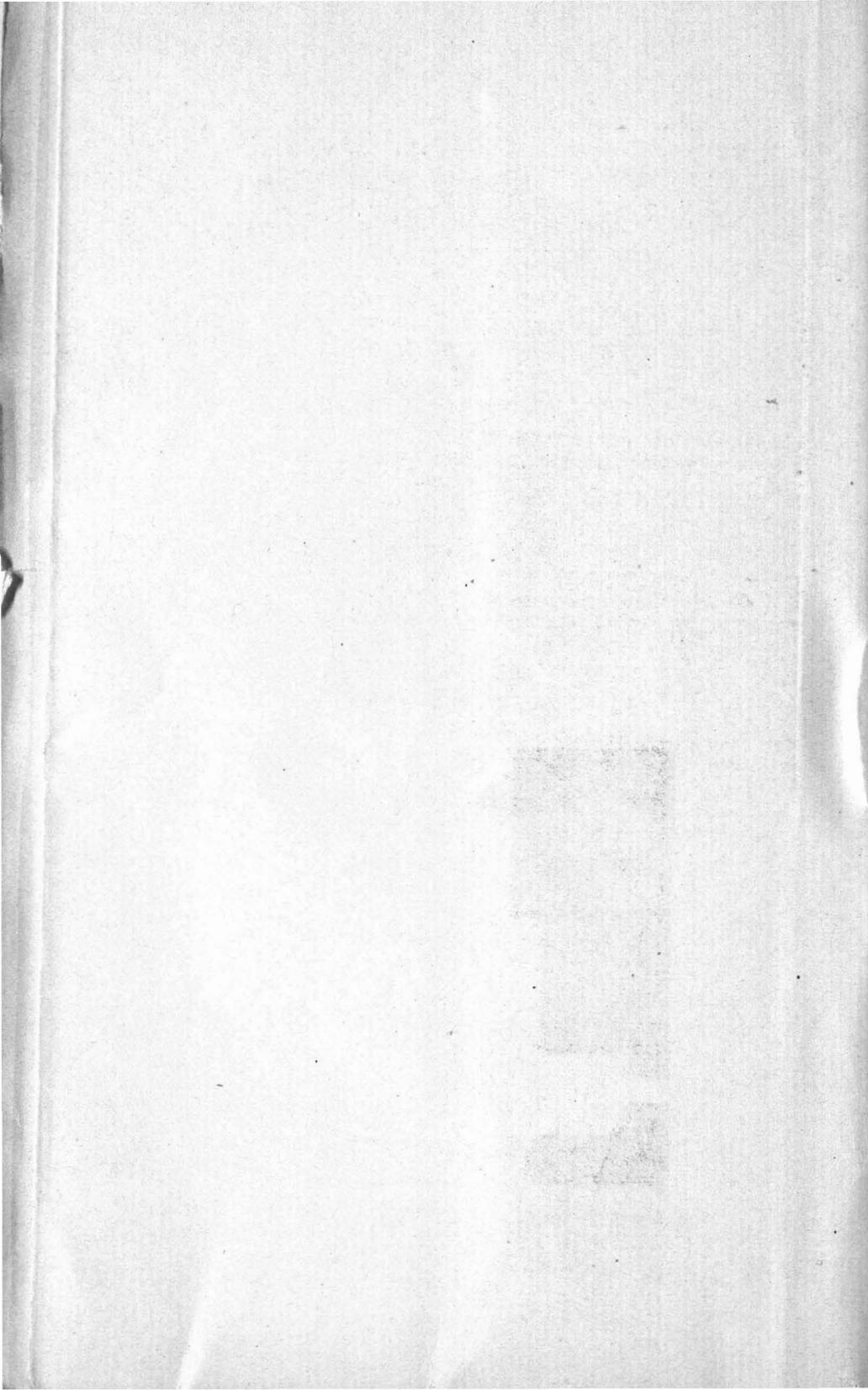


Fig. 1. — Sezione secondo la linea A B C (Vedi Tavola precedente).

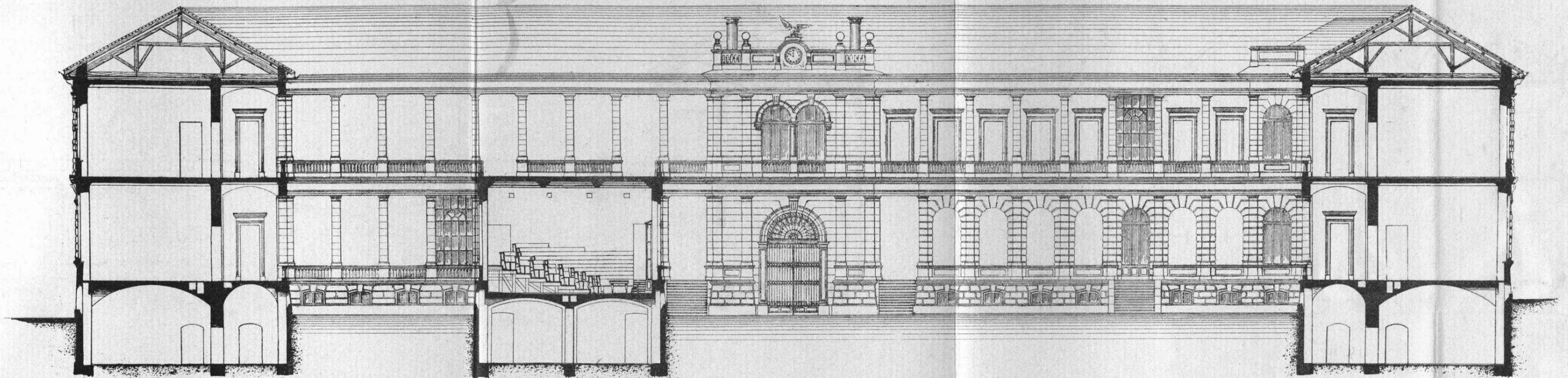
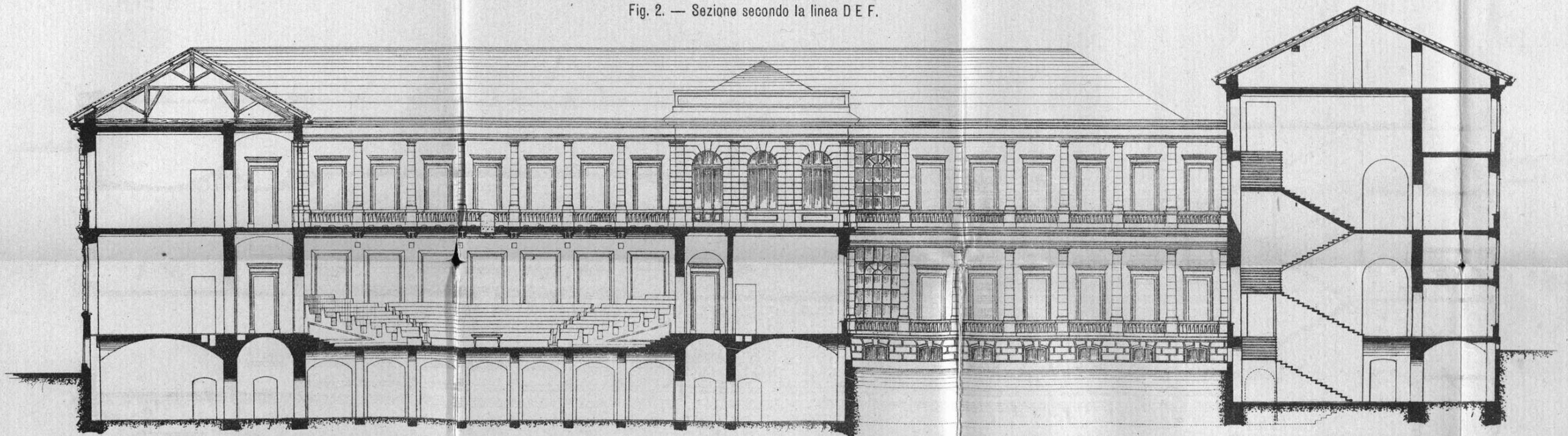
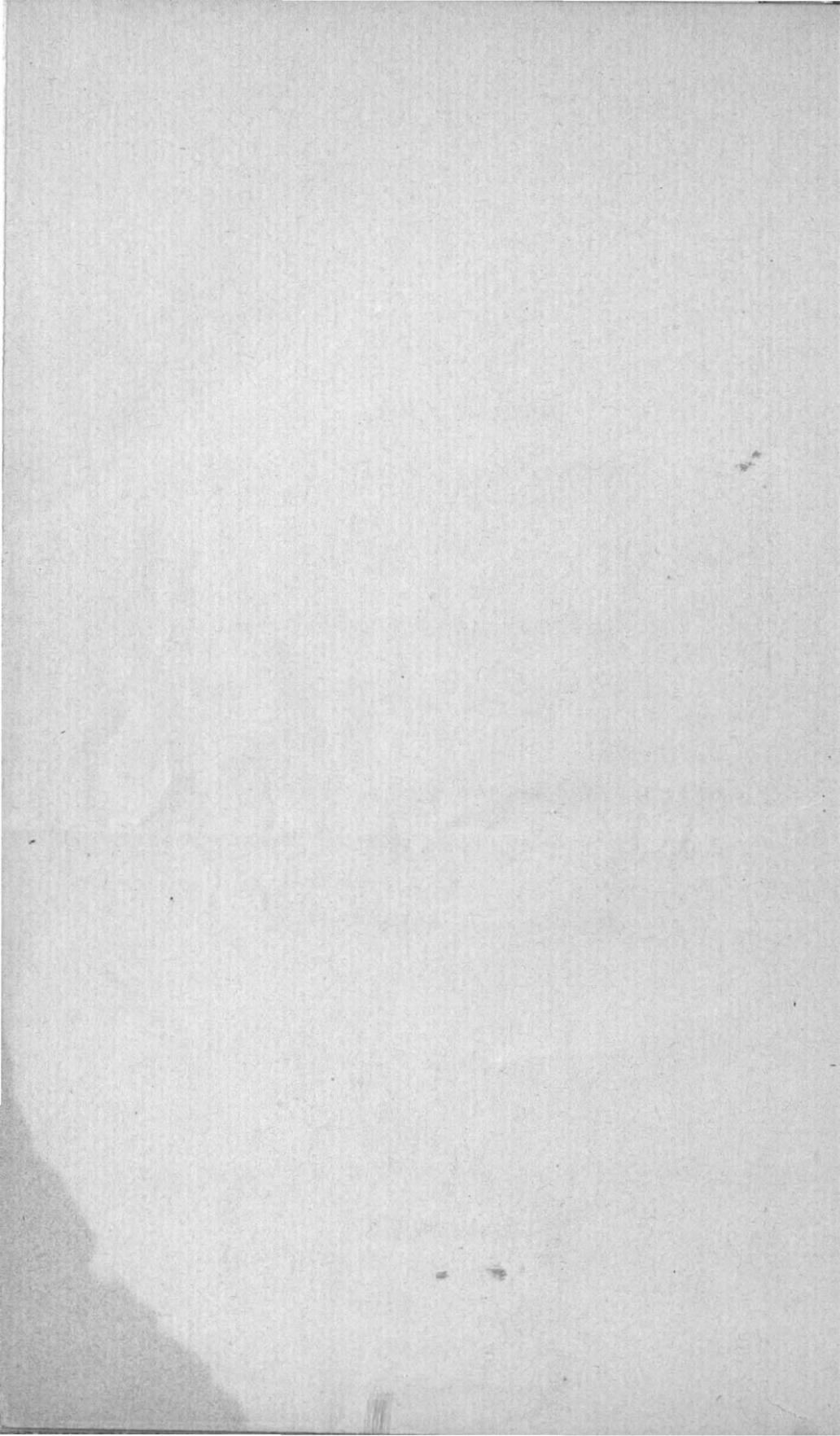


Fig. 2. — Sezione secondo la linea D E F.



Scala per le due Sezioni 1 a 250.





TORINO - TIP. LIT. CAMILLA E BERTOLERO - TORINO

---

ANNO XXIV

# L'INGEGNERIA CIVILE E LE ARTI INDUSTRIALI

PERIODICO TECNICO MENSILE

diretto dall'Ing. Comm. GIOVANNI SACHERI

Abbonamento annuo: Lire **12** per l'Italia - Lire **15** per l'Estero

**Tratta le seguenti materie:** *Architettura civile - Costruzioni stradali ed idrauliche - Geometria pratica e strumenti di osservazione - Meccanica applicata e resistenza dei materiali - Idraulica pratica - Macchine a vapore e ferrovie - Industrie meccaniche - Fisica tecnologica - Chimica industriale ed agraria - Questioni economiche - Bibliografia - Necrologie, ecc.*

È pubblicato il fascicolo undecimo.

---

(ANNO V)

# L'ARCHITETTURA PRATICA

DISEGNI DI EDIFIZI RISPONDENTI AI BISOGNI MODERNI

PUBBLICAZIONE MENSILE

*formante in fin d'anno un volume di sessanta tavole (di centimetri 40 × 28*

CON TESTO ILLUSTRATIVO

È pubblicato il fascicolo sesto.

---

(ANNO VIII)

# MEMORIE DI UN ARCHITETTO

PARTICOLARI E PROGETTI ARCHITETTONICI

RACCOLTI COL CONCORSO DI EGREGI ARCHITETTI ED ARTISTI

Si pubblica un fascicolo di quattro tavole e coperta ogni mese

Abbonamento annuo Lire **SEI**

Per l'Estero — Unione postale — Lire **OTTO**.

È pubblicato il fascicolo undecimo.

---

A richiesta si spediscono franchi di porto gli Indici delle annate pubblicate dei detti Periodici.

BIB

900

FAC. D.  
POLITE