

L'INGEGNERIA CIVILE

LE ARTI INDUSTRIALI

PERIODICO TECNICO MENSILE

Si discorre in fine del Fascicolo delle opere e degli opuscoli spediti franchi alla Direzione dai loro Autori od Editori

PRIMA ESPOSIZIONE ITALIANA D'ARCHITETTURA IN TORINO.

Le mie impressioni scritte sul posto.

GIORNATA TERZA.

Arte moderna.

I veri architetti. — Ora è d'uopo che dalla archeologia passiamo all'architettura propriamente detta e che, lasciando requiescere in pace la civiltà degli altri tempi, ritorniamo alla società moderna, nella quale fortunatamente viviamo, e vediamo di ripercorrere le sale della prima Esposizione italiana di architettura, in cerca di quell'arte nuova che, piaccia o non piaccia, pur deve esistere, se della nuova civiltà, cotanto diversa dalle antiche, dev'essere il riflesso e l'emana-zione; s'egli è vero, che l'architettura, prima manifestazione della civiltà, ritrae il suo carattere, la sua originalità, la sua maggior bellezza dal piegarsi agli usi ed ai bisogni, alle idee ed alle aspirazioni della società.

Ma dov'è codesta arte nuova? Stando agli artisti, stranissimo a dirsi, non ci sarebbe ancora...

E intanto i risultati di questa Esposizione, che perfino una Commissione governativa si assunse il compito di perpetuare..... si ridurrebbero all'aver fatto ben toccare con mano:

1° che le Scuole d'ingegneria non possono per se stesse creare gli architetti, perchè non può essere architetto se non chi è da natura animato dalla scintilla dell'arte, che è necessaria guida alle sublimi concezioni del bello;

2° che a loro volta i nati artisti non studiano, ossia che dalla scuola in generale rifuggono precisamente coloro che si direbbero animati dal sacro fuoco dell'arte.

Ora è indubitato che i nuovi materiali e i nuovi mezzi di lavorarli, i progressi della statica e quelli dell'elasticità e soprattutto le nuove esigenze di igiene, di comodità e di lusso, il prepotente bisogno di far cose utili, belle e grandiose, e di raggiungere nel tempo stesso il massimo fine col minimo mezzo, sono tutte cose le quali ci dicono che solo può essere *vero architetto* colui che alla necessaria educazione artistica congiunge la più completa coltura scientifica.

Se questa Esposizione avesse condotto, se non ad altro, a ben convincere di ciò, e gli artisti-disegnatori, i quali aspirano a fare l'architetto senza avere il patrimonio scientifico per poterlo fare, e gl'ingegneri laureati i quali s'accingono a studiare progetti di architettura senza avere avuto l'indispensabile educazione artistica; o meglio ancora, se questa Esposizione fosse riuscita a convincere del medesimo fatto coloro che siedono sulle cose della pubblica istruzione, ispiratori del Ministro, siano dessi tecnici illustri, o siano artisti di bella fama, oh! certamente sarebbe questo un primo e grande risultato che l'Esposizione avrebbe conseguito, e di cui spetterebbe tutto il merito ai benemeriti promotori; un primo e grande risultato, il quale permetterebbe certo di sperare nella vaticinata aurora di un'era novella per l'arte.

Mai come qui si sarebbe dato il caso di dover osservare, che il fare un'esposizione è meno che niente, se l'esposizione fatta non rifà la gente!

*

La vera architettura. — Ma sarebbe assurdo il pretendere di trovare in questa Esposizione, od in quelle congeneri che le succederanno, un'architettura in tutto diversa dalle architetture passate, essendochè le evoluzioni avvengono per gradi e mai per salti bruschi.

E come la società nostra è una funzione che ha le sue costanti, i grandi principi acquisiti, e le sue variabili che la mantengono nel tempo e quindi sulla via inevitabile del progresso e della sua perfeffibilità, così pure in architettura v'è quello che non può cambiare e dev'essere indefinitamente ripetuto, e quello che va mutando di continuo col tempo. Ogni edificio ha muri e pilastri, ha porte e finestre, la scala ed il tetto. Ma le nostre idee camminano, s'accrescono ogni giorno i nostri bisogni, le stesse idee nuove del vivere sociale, le nuove leggi impongono forme nuove alla disposizione degli edifici. Così è che al chiostro medioevale ed al castello sono sottentrati in ogni Comune l'edificio scolastico ed il palazzo o la casa da pigione; e sono edifici nuovi affatto: la stazione ferroviaria, l'albergo, il magazzino e lo stabilimento industriale, per i quali edifici la architettura moderna non troverà esempio in alcuna delle architetture passate, ma dovrà procedere libera all'interpretazione del carattere nuovo e speciale della nostra società.

Ed in ultima analisi, mutabile al pari di tutte le cose, è pure il sentimento dell'arte, ossia il concetto del bello, ed oggi si sente che non è d'uopo fare un gran palazzo od un monumento per fare una cosa bella. Anche un'officina, anche un mercato, un edificio industriale qualsiasi, può e deve assumere esteticamente forme semplici e piacevoli; il pieno ed il vuoto, secondo le esigenze e lo scopo di uno stabilimento, possono, la mercè di qualche linea o membratura elementare, di qualche semplicissimo riparto, essere fatti armonizzare insieme, onde spiri vivificante, ma naturale e spontaneo, il soffio dell'arte.

La *vera architettura* deve saper prendere rilievo e farsi meglio conoscere precisamente là dove soccorre meno il bisogno della decorazione.

*

Il programma del Comitato. — Alle surriferite idee pratiche era stato, in gran parte, informato il programma del Comitato esecutivo per la sezione 2ª « Arte moderna » della 1ª Divisione, che era il seguente:

« Sono stabilite 4 medaglie d'oro, ed 8 d'argento a favore di quelle Amministrazioni, di quegli enti od individui, i quali espongano:

- a) I migliori tipi di case da pigione a più piani;
- b) I migliori tipi di case cooperative ad uso di abitazione;
- c) I migliori tipi di edifici scolastici;
- d) I migliori tipi di costruzioni ospedaliere.

« I disegni di dette fabbriche dovranno contenere le indicazioni occorrenti a fare chiaramente comprendere i particolari riferentisi al ri-

scaldamento, alla ventilazione, alla fognatura, alla distribuzione dell'acqua e del gas, in genere a tutti i servizi speciali attinenti ed indispensabili alla speciale natura dell'edificio.

« Non potranno concorrere alle distinzioni di cui sopra gli espositori i quali non accompagnino i tipi delle loro fabbriche coi dati necessari a mettere in evidenza il rapporto tra l'area fabbricata e quella disponibile, il rapporto dell'area locativa o comunque utilizzata coll'area coperta, il costo di fabbricazione ragguagliato ad un metro cubo del volume della fabbrica sopra terra.

« Sarà data naturalmente la preferenza a quei tipi che, a parità di ogni altro merito, primeggiano per una migliore estrinsecazione del concetto artistico ».

La relazione della Giuria ci dirà, se e fino a quale grado abbiano gli architetti risposto all'appello del Comitato; se la maggioranza degli espositori abbia compreso nel senso suespresso la prima nostra Esposizione nazionale di architettura; se quest'Esposizione che, in generale, fu detta perfettamente riuscita, non abbia, per avventura, curato più il parere che l'essere e sorvolando un pochino sul modesto, ma serio ed utile, programma del Comitato, la grande maggioranza degli architetti italiani, limitandosi per lo più ad una mostra di disegni di facciate e di fotografie e mostrando di preferire gli edifici grandiosi e monumentali, le opere eccezionali, ancorchè rimaste in carta, alle fabbriche comuni ed in generale a quelle effettivamente eseguite, non abbia almeno peccato per eccesso di teatralità.

*

Lo stile nazionale. — Anche il Governo, per bocca di S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione, l'onorevole Boselli, è venuto a chiamare l'attenzione dei cultori dell'arte architettonica su qualche idea più fastosa e più elevata che non fossero quelle del programma del Comitato. L'onorevole Boselli nel suo discorso inaugurale, che abbiamo riportato per intero in queste colonne (1) volle riconoscere in questa Esposizione, il frutto di una ispirazione, insieme che artistica, politica.

« La terza Italia, soggiunse il Ministro, l'Italia regia e popolare, ha un carattere che non solo nelle istituzioni, ma nei monumenti che le rappresentano, dev'essere consacrato... I monumenti che dell'epoca nostra lasceremo ai venturi, dopo avere servito all'indole tutta speciale della nostra società civile e politica, debbono far fede che era questa una società liberale e democratica insieme che intelligente, culta e munifica. Il tempio, il fóro, la basilica, il teatro, attendono il loro riscontro, che narra nei poemi della architettura il grande sforzo e l'alto intento, e l'audacia, e il lungo studio, per cui abbiamo fatto riconoscere dal mondo il diritto nazionale, abbiamo precorso nuovamente gli altri Stati nel diritto penale, abbiamo applicato la forma moderna del diritto amministrativo, e andiamo tentando a compimento dell'opera nostra la formola del diritto sociale ».

Notevolissimo adunque il divario fra il programma del Comitato esecutivo della prima Esposizione italiana di architettura, ed il programma, dirò così, governativo, sul quale è venuto a chiamare tanto autorevolmente l'attenzione degli Architetti l'egregio Ministro della pubblica istruzione.

Il Comitato esecutivo chiedeva agli Architetti case da pigione, e case operaie, edifici scolastici e costruzioni ospedaliere. E l'on. Boselli è venuto in altre parole a far notare come in Roma non fossero finora che due veramente grandi impronte architettoniche, quella dei Cesari, e quella dei Papi, e come occorra segnare una grande impronta nuova, creare uno *stile nazionale*, il quale rifletta gli ideali, per

cui verrà ad erigersi il nuovo palazzo del Parlamento italiano, il monumento più eloquente, il più moderno, e che tutti vogliono magnifico ed imponente, non solo perchè è lo Stato che lo edifica, ma perchè è la Nazione stessa che vi si insedia, risorta ad unità, libera e padrona di sè e de' destini suoi, nella propria capitale.

Tutto questo era d'uopo premettere, perchè nella nostra breve rassegna dei lavori esposti nella sezione dell'Arte moderna, non è possibile fare a meno di tener presente: ed il programma del Comitato esecutivo; ed il desiderio di intravedere quell'arte nuova che esser deve il risultato del progresso scientifico nell'arte del fabbricare, il portato de' nuovi bisogni della civiltà mondiale; ed infine, il bisogno di quello *stile nazionale* per il quale anche in mezzo alla civiltà di questa fine del secolo e dei primi anni del secolo ventesimo si vuole che i nostri Architetti concorrano ad ottenere colle loro opere, e nelle cento città italiane risorte a libertà, e nella nuova Roma, un nuovo primato nell'arte.

*

Gli Architetti torinesi. — Incominciando da Torino di dove partì l'iniziativa dell'Esposizione, e dove la mostra ha avuto sede, una prima osservazione ci pare ovvia. Ed è che a questa Esposizione gli Architetti di Torino appariscono i più impreparati. Sommano nondimeno ad una trentina quelli che in un modo o nell'altro vi hanno preso parte ed il numero può parere considerevole. Eppure il complesso delle opere presentate non è gran cosa relativamente a quanto s'è fatto, anche solo in quest'ultimo periodo di tempo. Di moltissimi edifici, e pubblici e privati, e civili e religiosi, non trovansi esposti, nè i progetti, nè le fotografie. Il motivo di ciò è da ricercarsi un po' nella modestia di certuni, forse anche nell'intimo convincimento di certi altri che i loro lavori non rispondano per originalità di invenzione, o studio accurato della forma, ad un concetto nuovo, ad una ispirazione artistica.

I più avviati nella professione sanno di avere dovuto provvedere alla svelta alla parte estetica con una architettura commista di frammenti decorativi trovati d'occasione nei libri, e specialmente improntati al rinascimento ed al barocco, siccome ora è di moda. E certamente quello che costoro han fatto, all'occorrenza ripeteranno, miglioreranno; ma tutto questo non è ancora ciò che si dice lavorare per l'avvenire dell'arte.

*

Gli assenti. — Dobbiamo grandemente deplorare l'assenza di un chiarissimo architetto, il conte *Ceppi*, il più fecondo, il più radicale (sempre in linea d'arte, s'intende) degli Architetti suoi contemporanei; il quale tratta abilmente tutte le architetture, lasciando in ciascuna, anche senza volerlo, una nota caratteristica, quasi personale, ma sempre intonata e simpatica. Egli studia e progetta al vero; ed è sovente la disperazione degli artefici, obbligati a fare e rifare, finchè il modello o fac-simile di ogni menomo particolare risponda là sul posto, al concetto, non sempre fissato materialmente in linee, del chiaro Architetto. Ond'è che i primi abbozzi, od i disegni suoi, non riproducono che in embrione l'opera d'arte eseguita, la quale richiede d'essere veduta ed ammirata com'è e dov'è; ma rilevata per quanto abilmente, nelle sue linee geometriche e disegnata in carta, rischia di perdere di vivacità e di sapere, e qualche volta non pare più la stessa. Ora è utilissimo, è necessario, che i giovani Architetti si abituino a notare il divario che esiste sempre nell'effetto estetico tra il disegno e la fabbrica, ne indagino il perchè, e ne tragano utile ammaestramento.

(1) V. *Ingegneria civile*, anno XVI, 1890, pag. 132.

Nella Esposizione nazionale del 1884 il Ceppi aveva attirato in modo speciale l'attenzione degli intelligenti. Tutti ammirarono la sua bella composizione per la facciata di Santa Maria del Fiore, espressa con un accurato e finitissimo modello in legno con statuette del Tamone, e intarsi del Virano; e la fotografia della Chiesa di S. Gioachino, e della casa Ceriana in piazza Solferino, due opere tra le più notevoli della moderna Torino (1). Il Ceppi avrebbe potuto ac-

crescere utilità e decoro alla prima Esposizione italiana di Architettura ripresentando quelle sue lodatissime opere architettoniche, ed aggiungendovene altre parecchie più recenti, la palazzina Ceriana-Maineri sul Corso Duca di Genova (fig. 1) colle molto ammirate finestre del primo piano (fig. 2), la casa della vedova Racca-Ceriana in via dell'Arsenale all'angolo di via Oporto (fig. 3), il progetto per la

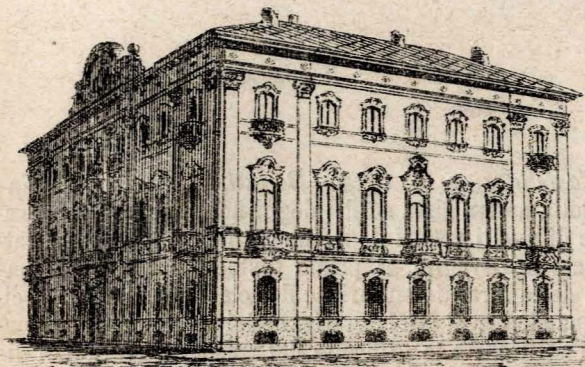


Fig. 1.

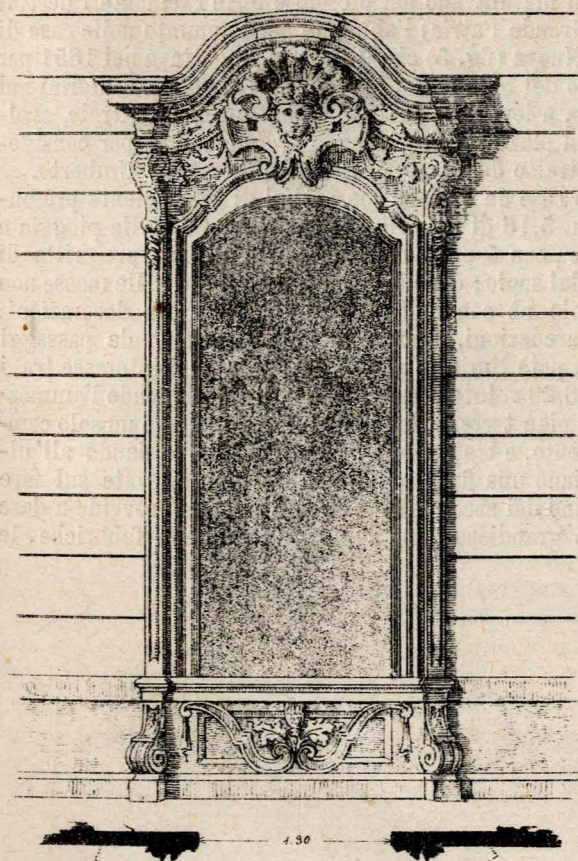


Fig. 2.

(1) La Chiesa di S. Gioachino ed il palazzo dell'ing. Francesco Ceriana sono illustrati e descritti nella nostra Rivista tecnica: *L'Ingegneria, le Arti e le Industrie alla Esposizione Generale Italiana in Torino, 1884*, pag. 339 e seg., figure 460-468.

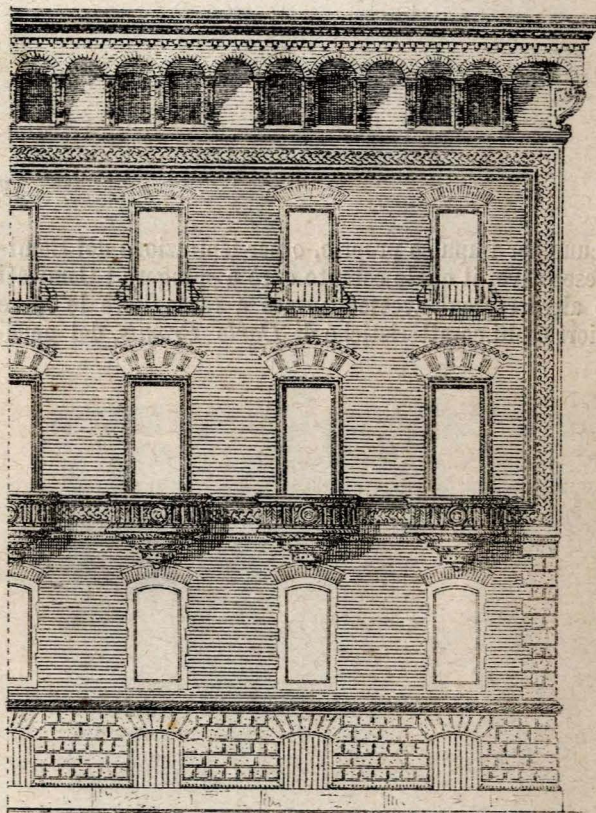


Fig. 3.

Chiesa di N. S. della Neve in Spezia, ecc. Nè vogliamo tralasciare di far notare che il Ceppi ha pure trattato la casa da pigione, a più piani e coi portici, problema al quale niun Architetto torinese può naturalmente sottrarsi. E ce ne diede parecchie soluzioni, le quali meritano senza dubbio di stare a confronto di tutte le altre soluzioni finora tentate.

Ma non è solo del conte Ceppi che dobbiamo lamentare l'assenza; mentre a noi è sembrato che in una Esposizione di architettura, la quale abbraccia tutte le età, non avrebbero dovuto mancare i migliori e più cospicui edifizî elevatisi nell'ultimo trentennio, quelli particolarmente che per avere destinazioni speciali, e meriti estetici che il tempo ha oramai assodato, devono essere considerati come i veri monumenti dell'arte moderna.

Oh perchè l'egregio ingegnere *Alessandro Mazzucchetti*, che da parecchi anni vediamo riposato sugli allori, ma sempre appassionato per l'arte nostra, e sempre vigoroso, potè credersi dispensato dal prender parte alla festa dell'arte, e dal presentare almeno i disegni della Stazione centrale di Torino, la cui facciata (fig. 4) per sentimento universale è rimasta forse la più caratteristica e la meglio riuscita tra le facciate delle principali stazioni del mondo?

E come si ammirano con generale compiacimento le esposizioni postume del Mella e dell'Antonelli, per non dire che di Architetti torinesi, sarebbe stato grandemente decoroso ed utile per l'arte architettonica moderna che

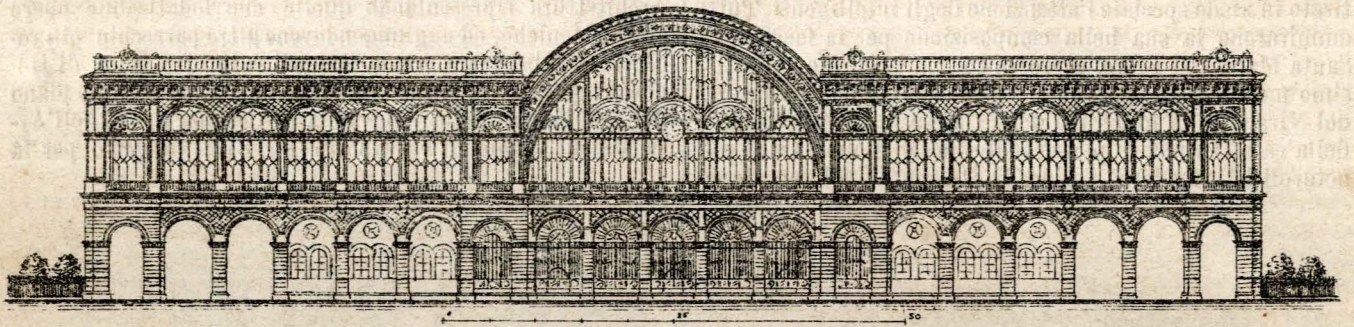


Fig. 4.

qualcuno per impulso proprio, o per ispirazione del Comitato esecutivo, il quale cotanto oprò a spingere i Comitati delle altre regioni, avesse pensato a raccogliere le opere migliori e più caratteristiche di *Carlo Promis*, del gene-

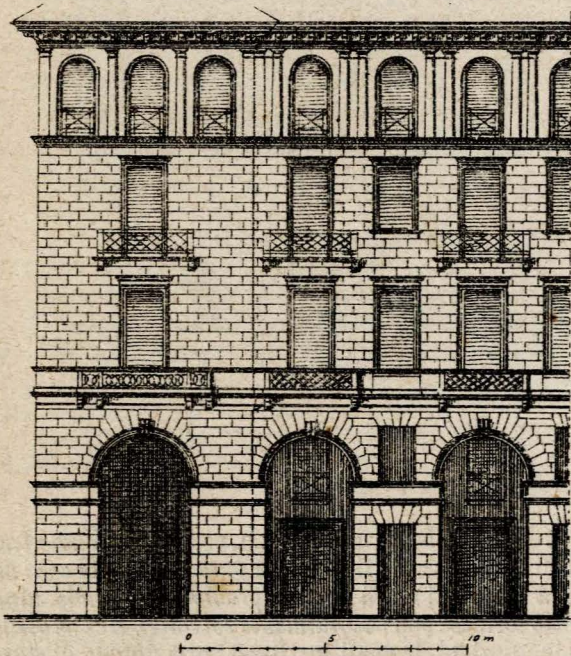
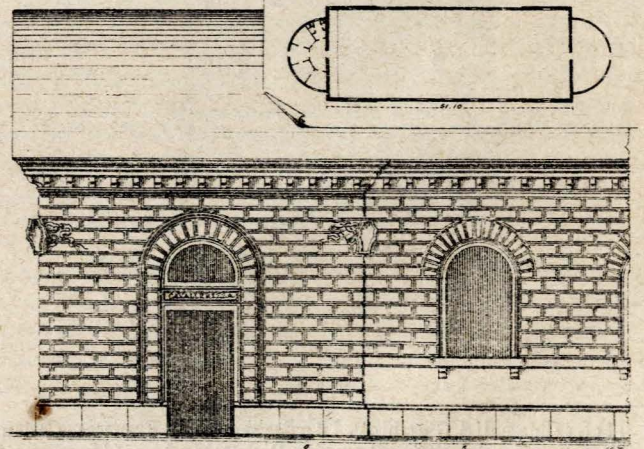
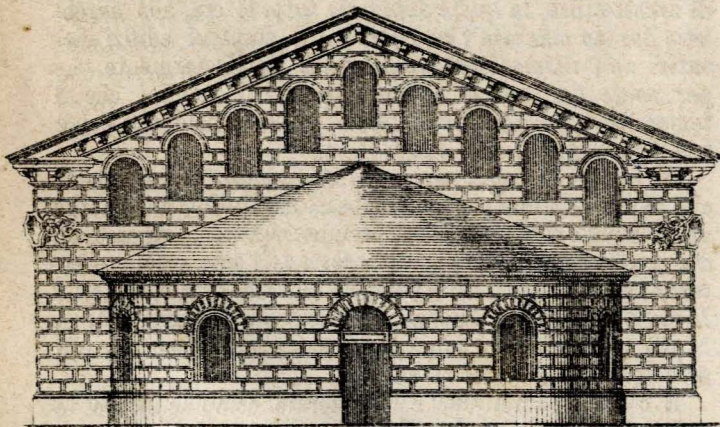


Fig. 5.

rale *Castellazzi*, e di *Oreste Bollati*, i quali pur lasciarono nella nostra città edifizii degni non solo di stare al paragone di quelli venuti dopo, ma segnarono un'epoca caratteristica di risveglio, il primo distacco dal convenzionalismo, dalle formule empiriche del classicismo, e vi riescirono quando per di più la grettezza dei committenti, le condizioni politiche e le difficoltà del trasporto da grandi distanze di materiali di lusso, come la pietra, mettevano la città in condizioni punto propizie al risorgimento dell'arte.

Ed una prova molto eloquente (in quell'epoca di economie fino all'osso in ogni azienda pubblica e privata, nella quale si maturavano nel piccolo e forte Piemonte i destini della Grande Patria) l'abbiamo per l'appunto nelle case di Porta Nuova (fig. 5) che il Promis progettava nel 1851 per incarico del Municipio, le quali si distendono conformi nel disegno, a levante e ponente della Stazione centrale, svolgendo in piazza Carlo Felice, e prolungandosi per considerevole tratto del corso V. E. fino al corso Re Umberto.

Sono case da pigione con portici di conveniente profondità (m. 5,16 di luce libera) per ripararsi dalla pioggia e dal sole; con 5 piani nella massima altezza prescritta di m. 21 dal suolo; dove il Promis largheggiò nelle masse non potendolo nè con materiali di lusso nè con decorazioni. E con arcuazioni, intercalate a pian terreno da passaggi minori, potè limitare nei piani superiori l'interasse tra i m. 3 e 3,20 voluto per case di reddito; e riunendo l'ammezzato al pian terreno, facendo del 1° e 2° piano un solo compartimento, e trattandolo con forti bozze, e dando all'ultimo piano una finta galleria a colonne rilevate sul fare fiorentino dei secoli XIV e XV, il Promis provvide a dare aspetto grandioso e monumentale a quelle fabbriche, le



Figg. 6-7.

quali non hanno punto perduto della loro maestosità, quando venne ad elevarsi di rimpetto ad esse quella grande Stazione ferroviaria, di due soli piani (fig. 4), e dell'altezza di ben 32 metri al culmine della grande arcata centrale.

E coi migliori fabbricati del Promis avremmo veduto di buon grado esposti i lavori del suo affezionatissimo allievo e successore nella cattedra di architettura al Valentino, il generale *Giovanni Castellazzi*, di compianta memoria, il quale escogitò tipi pregevolissimi di cavallerizze (quello, ad es., delle figure 6 e 7), di caserme ed ospedali militari.

E fu del pari imperdonabile il non avere pensato ad una esposizione postuma delle opere di *Oreste Bollati*, al quale sono dovute pregevolissime case in via Cernaia, ed il cui nome è così degnamente legato alla nuova facciata del Palazzo Carignano in piazza Carlo Alberto, la quale (fig. 8) per grandiosità di linee, e lusso di materiali costituisce pur sempre l'unico palazzo veramente monumentale della Torino moderna, e come opera architettonica è ammiratissima dagli stranieri, mentre è ricordo storico per noi di indiscutibile valore. E invero, dove ora sorge il palazzo, siede il primo Parlamento italiano, accolto ed acclamato in una improvvisata baracca di legno, la quale, forse perchè improvvisata, era riuscita la più indovinata di tutte le aule parlamentari.

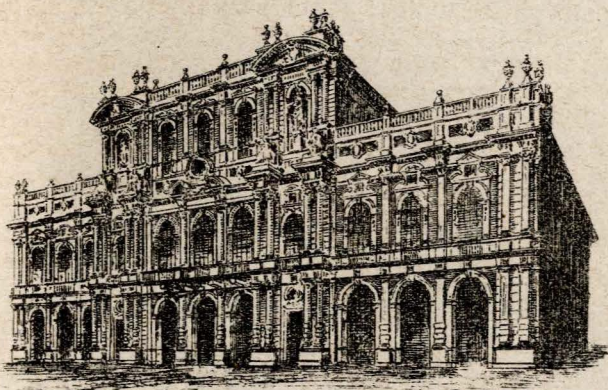


Fig. 8.

Di altri architetti da poco defunti, quali il *Formento* ed il *Carrera*, avremmo pure desiderato veder traccia; particolarmente di Pietro Carrera il quale iniziava un movimento innovatore, che, senza riscuotere il plauso dei colleghi, seguì per altro a travolgere giù per la medesima china quelli stessi che parvero i primi a mostrarne orrore.

Di altri architetti, ma vivi e parlanti, dobbiamo pure lamentare l'astensione; e tra questi: il *Ferrante*, i cui meriti superano di numero e d'importanza le stesse opere sue, pur belle e degne di riguardo; il *Debernardi* che per qualità tecniche non disgiunte da positivismo economico ebbe la fiducia dei più danarosi, ed elevò i più grossi fabbricati, le case di reddito più rilevanti; il *Casana* che fin da principio dimostrò di accoppiare i requisiti migliori, tecnici ed artistici; ma che le cure amministrative municipali prima, e quelle di deputato al Parlamento poi, distolsero affatto da' suoi primi, e certo più geniali, amori; il *Brayda*, che non sappiamo il perchè siasi limitato ad esporre nell'arte antica, mentre ha fabbriche moderne in costruzione le quali mirano all'avvenire; ed il *Caselli* (Crescentino) che ha idee fin troppo innovatrici quanto ad estetica, mentre in ultima analisi, è seguace convinto dell'arte di fabbricare secondo la tecnica Antonelliana.

*

I presenti. — Primo tra dessi, sebbene defunto, *Alessandro Antonelli!* Raccolti per cura del figlio l'ing. Co-

stanzo, la Esposizione ci offre i disegni delle molte opere eseguite e delle moltissime progettate dal grande Architetto (1). In essi è la storia di quasi un secolo di lavoro; il cammino continuato di una medesima idea.

Distribuire le pressioni sopra fulcri isolati (pilastri), disposti a distanze uguali e con simmetria; — far uso liberamente di piattabande, di archi, e di volte di tutte le foggie, eliminando le spinte con tiranti di ferro nascosti; riducendo al minimo gli spessori; sostituendo alla massa imponente dei grandiosi monumenti di quell'arte romana, che nessuno più dell'Antonelli dimostrò d'aver studiato sui monumenti stessi, quell'arditezza meravigliosa che è il portato simultaneo dello studio e del sentimento economico dell'epoca nostra; tale l'idea madre a cui l'Antonelli informava tutti i suoi lavori e nei quali andava dilettrandosi anche troppo dell'artificio interno e nascosto, e facendo fin troppo assegnamento vuoi sulla bontà di materiali sceltissimi, vuoi sulla abilità di artefici a lui affezionati. Il bel

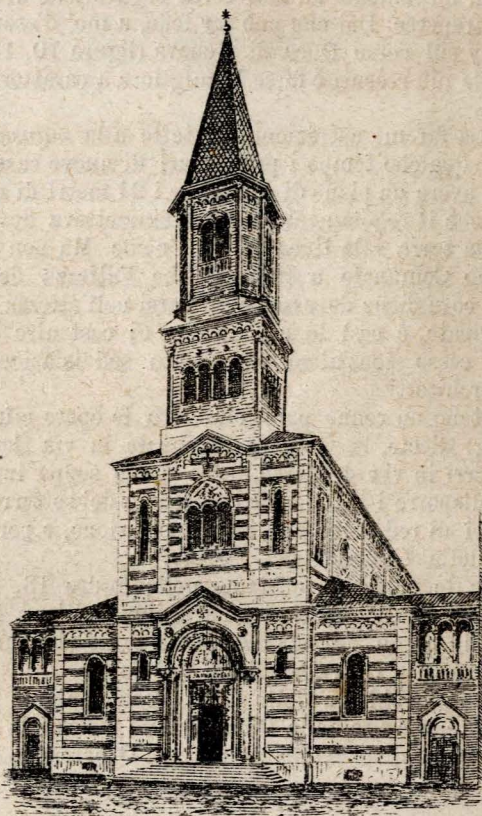


Fig. 9.

modello in legno della Mole di Via Montebello, nella scala di 1 a 50, nel quale il signor *Felice Porro* di Torino ha saputo rendere così evidente a tutti lo studio anatomico del complicato edificio, ha lasciato negli intelligenti il desiderio di vedere dal Porro riprodotti in separati modelli elementari la serie numerosissima di tutti quegli artifizii ingegnosi e nuovi che l'Antonelli escogitava e creava con tanta facilità, e andava provando e perfezionando con tanto amore, e ne' quali è l'origine vera, lo svolgimento naturale di quella arditezza e di quella originalità che caratterizzano le opere dell'insigne architetto.

Della Esposizione postuma delle opere del *Mella* abbiamo già discorso ieri nella Sezione dell'Arte antica. Ep-

(1) Per la Mole Antonelliana ed il San Gaudenzio di Novara ci riferiamo ai bellissimi disegni pubblicati nel periodico *L'Ingegneria Civile*, e, per le altre opere dell'Antonelli, agli schizzi e giudizi pubblicati nella nostra *Rivista tecnica* dell'Esposizione del 1884.

però non ricorderemo che le due ultime chiese che sopra i suoi disegni si costruirono a Torino: quella del Sacro Cuore in via Nizza a San Salvario coll'opera dell'ing. M. Pulciano, e quella di S. Giovanni Evangelista (fig. 9) sul corso V. E. Il per cura dell'Oratorio Salesiano annessovi. Avvertiamo che il Mella non essendo architetto laureato, era uso affidare i suoi disegni ad Ingegneri di sua fiducia, i quali ne dirigevano la esecuzione.

Venendo ora agli espositori vivi, e primieramente a quelli che sono i più vivi nel senso Dantesco, dobbiamo subito menzionare il *Riccio*, il *Petiti*, il *Rivetti*, il *Reycend*, il *Tonta*, il *Gilodi*, ed alcuni altri.

L'ing. *Riccio* mandò fotografie e disegni di case e ville da lui eseguite in Torino. Non staremo a ripetere quanto di lui già si disse nella *Rivista tecnica* della Esposizione nazionale del 1884. Nella sua architettura continuasi a notare una certa abbondanza di ornamentazione che ora è di moda, unitamente ad una certa suggestione di stile alquanto francese. Del che può far fede, a mo' d'esempio, la casa Rey sul corso Duca di Genova (figure 10, 11 e 12) che tra le più recenti è forse la migliore a caratterizzare il sistema.

In essa faremo astrazione dal tetto alla *mansarde* con cui per qualche tempo i proprietari di nuove case riescono ad avere un piano di più, oltre i 21 metri di massima altezza che il regolamento edilizio ammetteva doversi misurare da terra alla linea del cornicione. Ma non tardò il Consiglio Comunale a stabilire che l'altezza del piano sopra il cornicione dovesse computarsi nell'altezza di tutto il fabbricato, e così la convenienza di costruire le *mansardes* cessò senz'altro non senza soddisfazione degli stessi architetti.

Meritano un cenno particolare fra le opere più recenti dell'ing. *Riccio*, la Galleria Nazionale in via Roma e la casa Cerri in via 4 Marzo, nella quale seppe ingegnosamente disporre i locali a pian terreno e del sotterraneo per gli uffici di redazione e di amministrazione, e per la tipografia della *Gazzetta del Popolo*.

E fra le palazzine offriamo nelle figure 13, 14 e 15 alcuni schizzi di quella singolarissima dell'avv. Leopoldo Soldati in borgo Po, pur facendo di tante altre anche migliori, come la villa Chapis in Val Salice.

Anche il problema delle *Case operaie* ebbe a risolvere il *Riccio* per conto della Ditta Martini e Rossi la quale ne fece eseguire diverse alla Barriera di Orbassano. A vece di

un grande isolato, o casone continuo, racchiudente uno o più cortili, che è la soluzione più economica, ma è anche la meno igienica, e la meno bella perchè monotona e mesta, l'ing. *Riccio* preferì tanti piccoli fabbricati, separati l'uno dall'altro, con cortili aperti in senso longitudinale e trasversale, e divisi fra loro e dalla via pubblica per mezzo di cancellate.

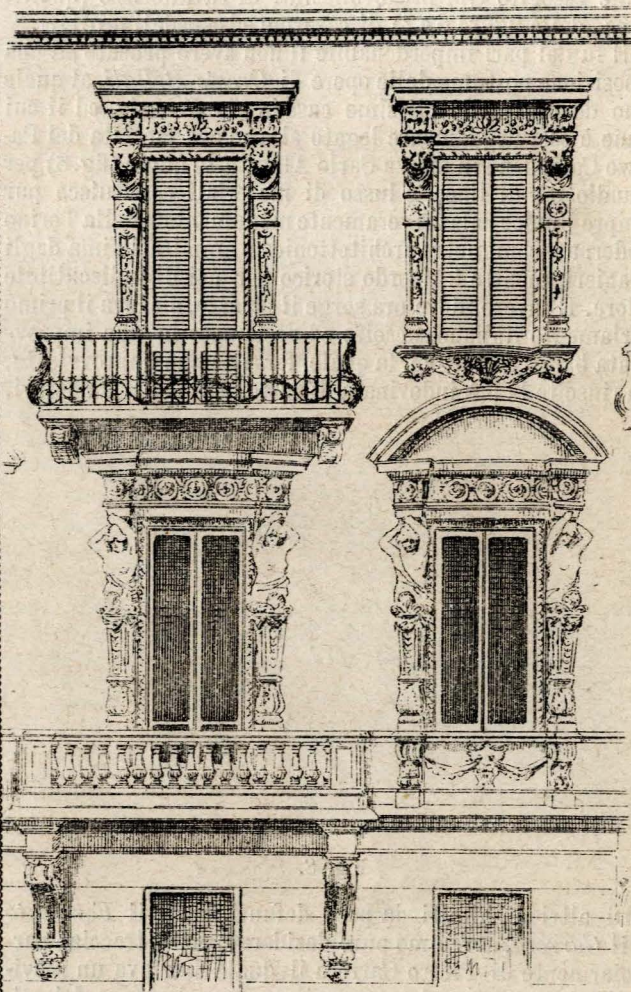


Fig. 11.

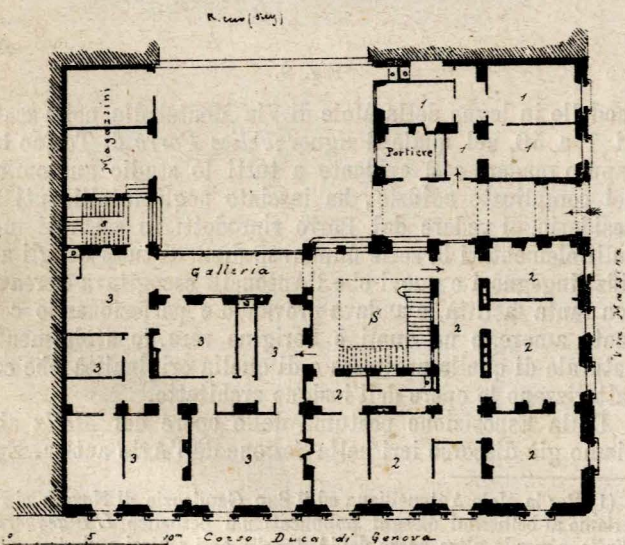


Fig. 10.

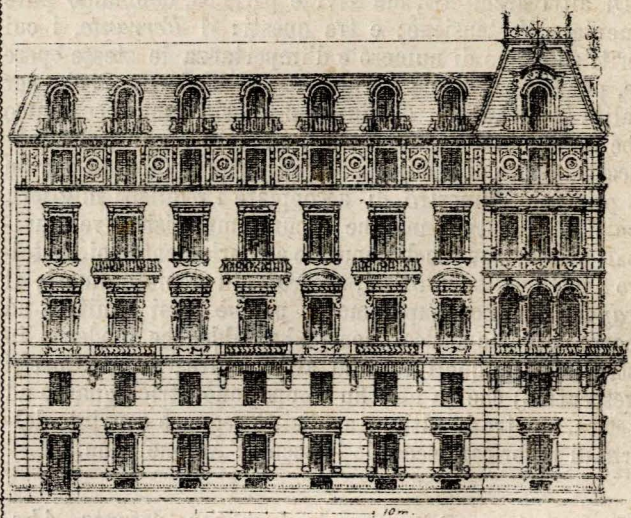
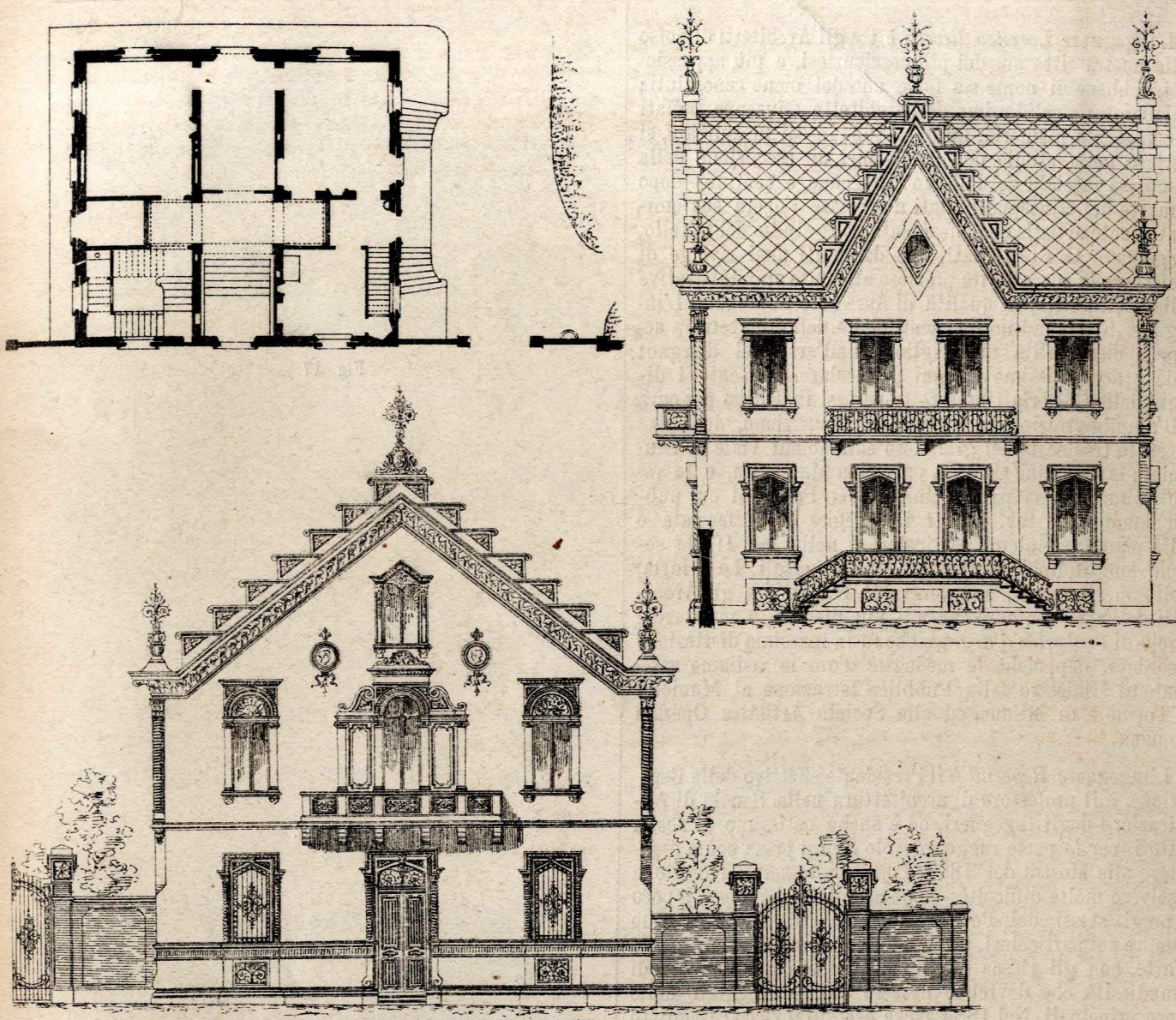


Fig. 12.



Figg. 13-15.

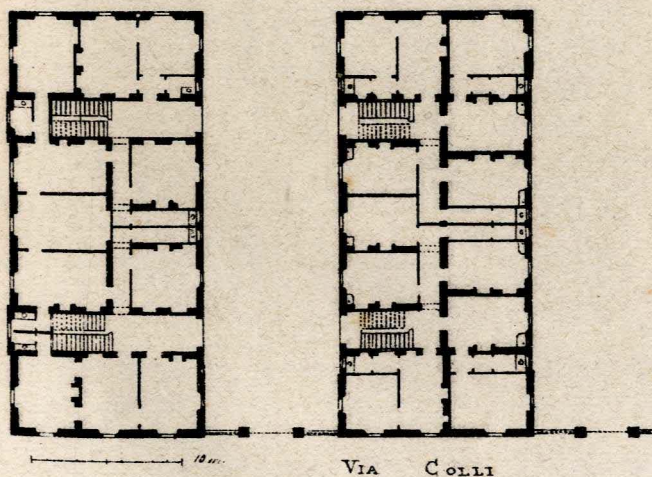


Fig. 16.

Quelle piccole case (fig. 16) offrono alloggi di due, di tre ed anche di una sola camera, tutti bene disimpegnati.

L'ing. *Petiti* ha una copiosa raccolta di fotografie, in gran parte già vedute nel 1884 e di particolari e di piante quotate. Questo valoroso artista, il cui lavoro di maggiore entità resta pur sempre il tempio israelitico di Torino (1) più che ad una esposizione di edifizî appositamente disegnati ed acquerellati, e disposti in appositi quadri, mirò a mettere in luce ciò che pur troppo è la prosa dell'architetto, ossia tutto quel pandemonio di linee e di quote, le quali è indispensabile segnare, e segnate, modificare, prima di arrivare dal concetto generico di un edificio a ciò che dev'esserne il disegno di esecuzione. Ed il *Petiti* è tra gli Architetti i cui disegni risultano più studiati e più corretti; ma le costruzioni sue rispondono sempre, in ogni loro particolare come nel complesso, ad un concetto artistico, che senza avere nulla di straordinario, è per altro avvertito dagli intelligenti.

(1) *Rivista tecnica*, pag. 342 e seguenti.

L'ingegnere *Lorenzo Rivetti* è tra gli Architetti di polso della nostra città uno dei più coscienziosi, e più appassionati, sebbene di nome sia forse uno dei meno conosciuti; collaboratore validissimo dell'architetto Giuseppe Bollati di compianta memoria, fin dal 1865, in cui fu laureato, si distinse nello studio dei particolari di esecuzione della grandiosa facciata del Palazzo Carignano, e continuò dopo la morte del Giuseppe Bollati a prestare l'opera sua eminentemente artistica ed affezionata nello studio del fratello, l'ingegnere Oreste Bollati, che da molti anni rivolge di preferenza la sua attività preziosa alle cure amministrative della nostra città, in qualità di Assessore Comunale. L'ingegnere Rivetti ad un fine sentimento dell'architettura accoppia una abilità meravigliosa nell'arte del disegno; onde è accuratissimo in ogni particolare. Presentò i disegni della Galleria Umberto I apertasi in Torino per cura dell'amministrazione dell'Ospedale Mauriziano, dopo che questi fu traslocato nel grandioso edificio sul viale di Stupinigi; la palazzina Cora, la palazzina Marsaglia, e la recentissima Chiesa parrocchiale del R. Parco, di cui pubblichiamo nelle tav. I e II il disegno della facciata e della pianta, ed alcuni particolari e nella tav. III la sezione longitudinale e due sezioni trasversali. La Giuria, molto meritamente, annoverava il Rivetti fra gli Architetti dell'arte contemporanea i più distinti, e meritevole perciò di *medaglia d'argento* che fu la massima distinzione accordata, dappoichè le medaglie d'oro le vediamo assegnate al Ministero della Pubblica Istruzione, ai Municipi di Torino e di Milano, ed alla Società Artistica Operaia Romana.

L'ingegnere *Reycend* è il Presidente effettivo della Esposizione, è il professore di architettura nella Scuola di Applicazione degli Ingegneri, ed è anche notissimo ai nostri lettori, per la parte ragguardevole da lui presa come espositore alla Mostra del 1884. Come professore è riuscito a risolvere molte difficoltà; come architetto ha presso a poco i pregi stessi del Petiti, e del Rivetti. Accuratissimo sempre nei particolari, che studia e disegna con sentimento d'arte, non gli riesce sempre di ottenere quell'effetto di grandiosità che dovrebbe nascere dal campeggiare delle linee principali. Nel 1884 aveva esposto il ricco caseggiato del conte Gani, nel quale il lusso dei materiali, la grazia delle linee, e la profusione delle parti decorative, concorrono insieme all'armonia dei colori a fare della casa Gani un edificio *sui generis* che ha del palazzo sontuoso e della casa da pignone ad un tempo; ed aveva esposto il villino Bellia (di via Assietta) che è una delle costruzioni più riuscite e più simpatiche dell'antica Piazza d'Armi (1).

Ora il Reycend ha limitato la sua mostra al più recente e più importante suo lavoro, che è l'Istituto nazionale per le Figlie dei militari, sorto oltre Po, presso la barriera di Casale (fig. 17).

L'ingegnere *Giuseppe Tonta* è l'architetto della via Venti Settembre, presentata ne' suoi nuovi edifici dalla Società di risanamento. Il Tonta ebbe qui a risolvere problemi difficilissimi, segnatamente per l'edificio su pianta triangolare acutissima (fig. 18) che fa da spartigente tra la via Barbaroux e quella inconsulta diagonale (via Pietro Micca) la quale rimarrà eternamente esempio di un colpo di testa e nulla più. Il Tonta non ebbe certamente molto tempo innanzi a sè per studiare tanti e svariati edifici, così dal punto di vista dell'economia come da quello dell'estetica. Ma avuto riguardo alla brevità del tempo, ed alle difficoltà da superare, bisogna pur dire ch'egli ha fatto miracoli.

(1) *Rivista tecnica*, pag. 347, figure 481-83.

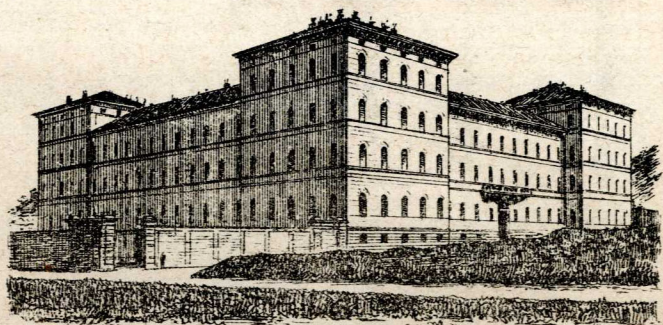


Fig. 17.

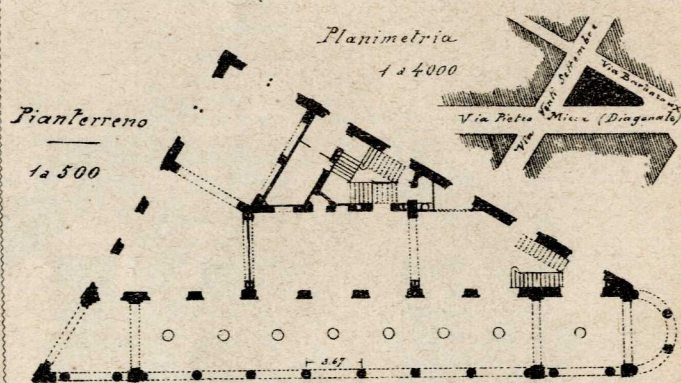


Fig. 18.

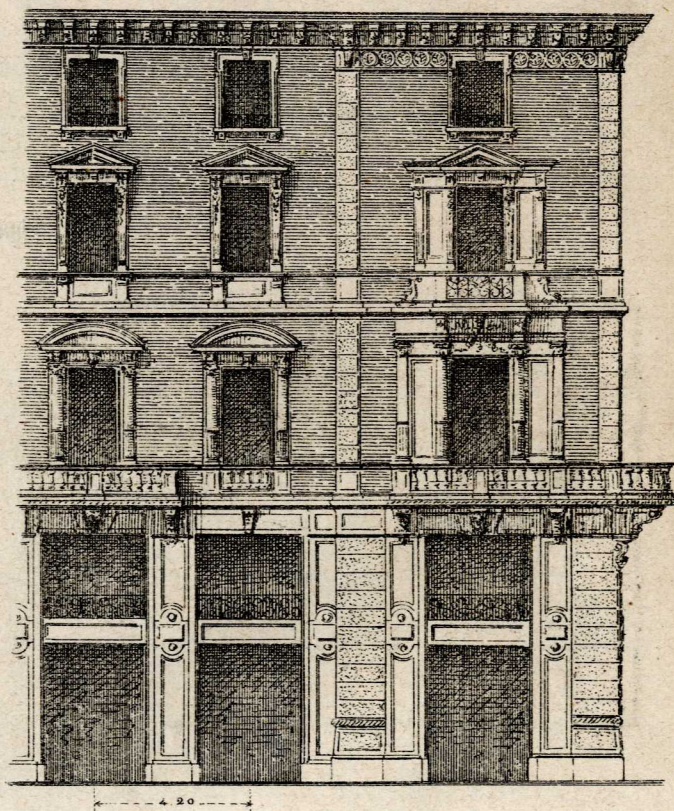


Fig. 19.

Diamo nella fig. 19 uno schizzo della casa Geisser sull'angolo di via Venti Settembre e via S. Teresa, la cui facciata è forse la meglio riuscita, e soddisfa ad ogni modo ai bisogni odierni di avere grandi aperture al pian terreno per botteghe e negli ammezzati, per magazzini e laboratori. La Menzione onorevole di 1° grado alla Società di risanamento di Torino essendo stata assegnata dalla Giuria della 1ª Divisione, tale giudizio è manifestamente da riferirsi alla incontestata abilità professionale del bravo architetto.

L'ingegnere *Gilodi Costantino*, abilissimo collaboratore del Riccio, e meritamente distinto dalla Giuria con una *medaglia d'argento*, espose diversi suoi lavori (case e ville), dai quali risulta la grande sua facilità di disegnare, e di comporre ornamenti spesso di buon gusto. Egli pure, come il Tonta, ebbe a risolvere difficoltà per la via diagonale, là ove sbocca in piazza Solferino, e fece quanto di meglio avrebbe fatto qualsiasi altro Ingegnere nell'intento di trarre da una infelice condizione di cose, fissata *a priori*, il migliore partito possibile. La casa Maggia, sull'angolo di via Botero e della diagonale Pietro Micca, è lavoro accuratamente studiato; ma, se è lecito muovere un appunto, esso

è per quelle colonne isolate del portico, le quali danno il senso che debbano portare un peso superiore alle loro forze, difetto che non hanno, ad es., quelle della casa Boasso sul corso V. E. II del Riccio, della casa Besozzi sul corso Vinzaglio, della casa Peiretti sul corso Siccardi.

Del Gilodi son pure la villa Maggia in Sordevolo, e la palazzina Aimone in Borgo Sesia; la casa dell'avv. Devecchi in via S. Teresa ed il padiglione dei *Canottieri di Torino* (fig. 20).

Degli altri Architetti torinesi che hanno preso parte a questa Esposizione nella Sezione dell'Arte moderna, ricordiamo ancora il *Gelati*, il *Locarni*, il *Donghi* ed il professore *Vacchetta*, dei quali tutti abbiamo già fatto parola nell'Arte antica. Aggiungiamo solo che i tre primi s'ebbero dalla Giuria per questa Sezione un incoraggiante *diploma di merito*, distinzione speciale per opere fuori programma.

Menzionati onorevolmente, ma per opere effettivamente contemplate nel programma di concorso del Comitato, troviamo poi l'ingegnere *A. Perincioli* che unitamente al dottore Spantigati ha occupato tutta una grande parete con un progetto di Ospedale policlinico del preventivo di nove milioni; la *Direzione territoriale del Genio militare di Torino* che inviò le fotografie di parecchie caserme; l'inge-

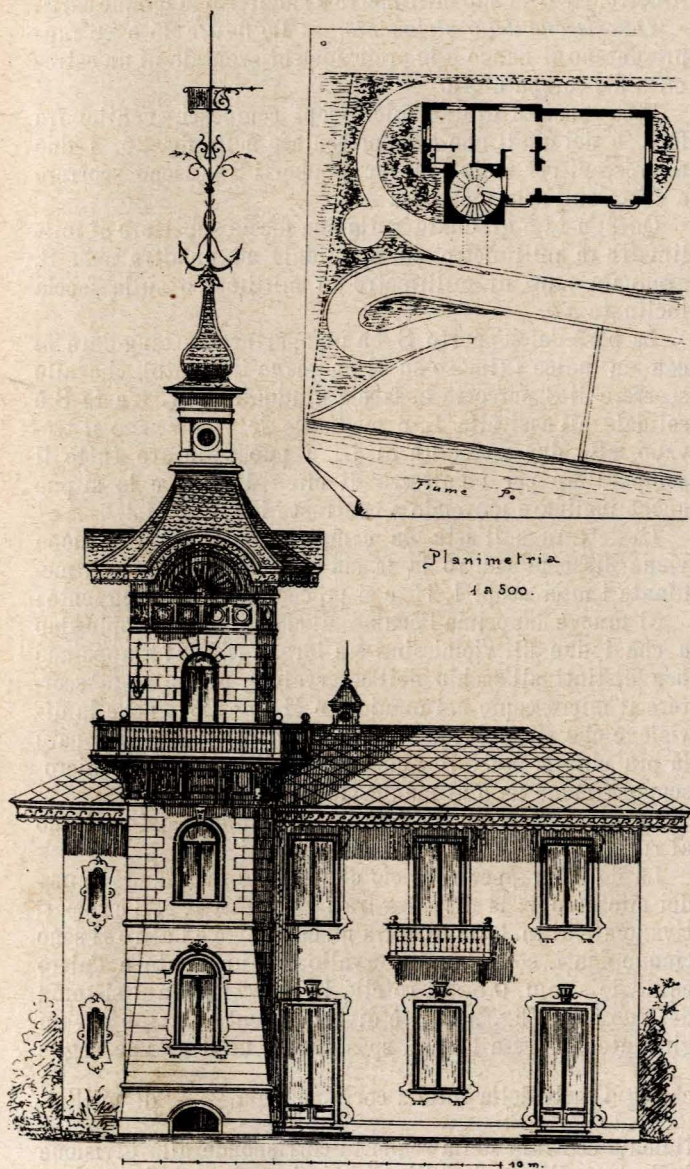


Fig. 20.

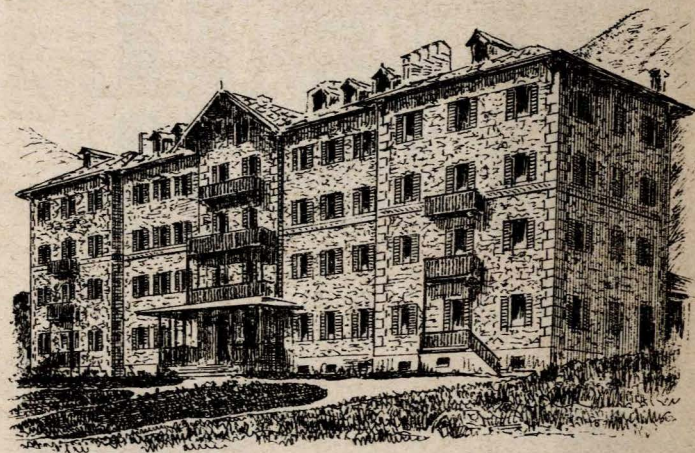


Fig. 21.

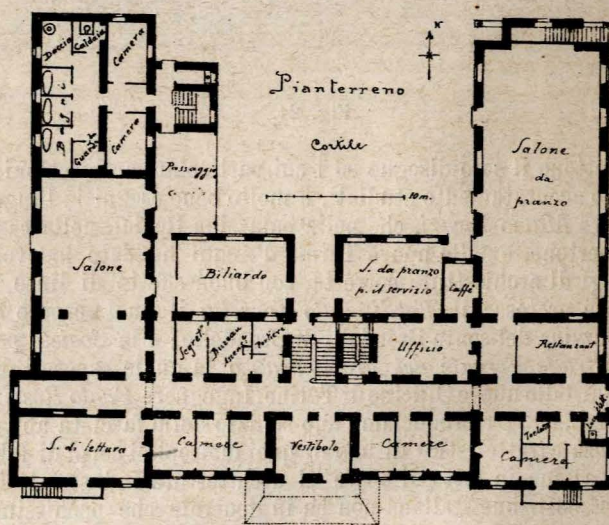


Fig. 22.

gnere *Alberto Porta*, che presentò al ventesimo il modello della Chiesa di S. Antonio da Padova in Torino, da lui progettata, e tuttora da ultimare; l'ingegnere *Ferria Gioachino*, che insieme alla villa Camusso ha presentato un progetto di Scuole rurali che ci pare buono, mentre per l'altezza a cui si trova collocato, non ci è possibile dirne di più; e l'ingegnere *Giacomo Salvadori* che oltre alle tombe dei conti di Robilant e ad una cappella per l'Istituto dell'adorazione perpetua, ha presentato pure un progetto di Scuole, e i disegni e le fotografie del Grand Hôtel di Ceresole Reale. Di questo ultimo possono dare un'idea le fig. 21 e 22; esso è costruito colle stesse pietre rozze della località, ed è forse l'unico saggio di un'Architettura di carattere alpestre che trovisi a quest'Esposizione.

E finalmente, ad onta della brevità che ci siamo imposta in questa nostra rivista, non vogliamo dimenticati: l'ingegnere *Luigi Beria* la cui palazzina per la Banca Tiberina (fig. 23) ha meriti estetici maggiori di quelli che ne

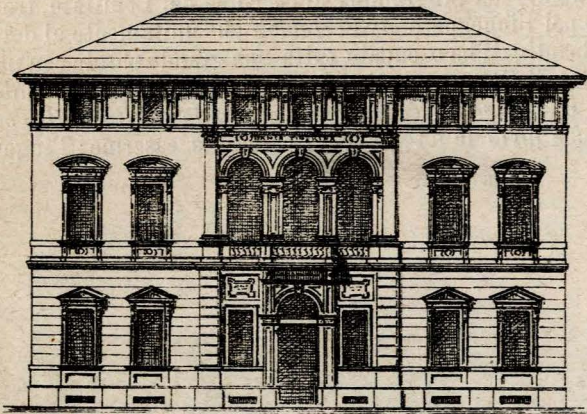


Fig. 23.

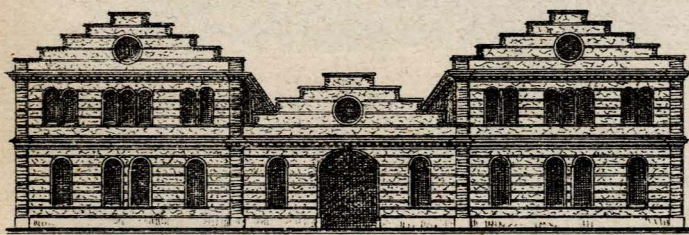


Fig. 24.

riflettono il solo disegno ed i cui particolari architettonici sono accuratamente studiati, e molto bene eseguiti; l'ingegnere *Mario Vicarij*, che nella palazzina Reval, nella casa Albertone, e nelle nuove Terme d'Acqui ha dato lodevoli saggi di architettura corretta, con buon effetto di linee, e senza pretesa; il *Ferdinando Torretta* il quale espose la palazzina del conte Brondelli di Brondello; e la *Società per le Strade Ferrate del Mediterraneo*, la quale espose i disegni delle nuove Officine di Torino (Ingegnere *Paolo Rossi*): nella fig. 24 riproduciamo uno schizzo della facciata abbastanza caratteristica di uno di quei molteplici corpi di fabbrica; ma in fatto di opere di architettura industriale la 1ª Esposizione italiana non ha in generale che pochissimi saggi, e dal lato artistico non molto soddisfacenti.

(Continua)

G. SACHERI.

GEOMETRIA PRATICA

SULLA NECESSITÀ DI CAMPIONARE LE STADIE.

La inesattezza della graduazione tracciata su di una stadia può dipendere o da errori già esistenti nel campione che si è voluto riprodurre, o da errori introdotti nel passaggio dal campione alla copia.

Di qui la necessità di esaminare le divisioni di una stadia per poter scoprire gli errori in esse esistenti, o per lo meno assicurarsi che la loro influenza sulla misura delle distanze e delle altezze sia nulla.

Lo strumento che serve ad esaminare le divisioni su di un'asta graduata chiamasi **COMPARATORE**.

Quello che qui descriviamo venne costruito dal meccanico Ceccarelli sotto la direzione dell'illustre Pisati, professore di fisica tecnica nella R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Roma.

Esso consta del *metro campione* e del *comparatore* propriamente detto.

Il metro campione è costituito da un'asta di ottone, divisa di centimetro in centimetro e numerata ad ogni 5 cent. I primi 10 cent. sono suddivisi di millimetro in millimetro, ed il primo millimetro è suddiviso in cinque parti.

Descrizione dello strumento. — Le figure 25 e 26 rappresentano il fianco e la proiezione orizzontale di un'estremità del comparatore.

Esso consiste di due microscopi composti, identici fra loro, e dei quali uno è rappresentato nella fig. 25. I due microscopi per mezzo dei loro sopporti S possono scorrere a slitta sull'asta metallica A.

Quest'asta è graduata sulla sua faccia superiore di millimetro in millimetro, ed è solidale ad un'altra asta B, graduata pure di millimetro in millimetro sulla faccia inclinata *ab*.

La base del sopporto S ha un'apertura rettangolare *m* con un indice *i* (inciso su di un piano inclinato), che allo scorrere di S percorre la faccia graduata di A. L'asta B è solidale all'assicella L, e mediante le viti V, che si trovano alle due estremità di L, si può sollevare tutto il comparatore per un'altezza di circa 4 cent. e lo si può anche inclinare movendo a contrasto le stesse viti.

La lettura sull'asta da campionare, che a tale uopo viene disposta contro la faccia orizzontale *ac*, si fa mediante i microscopi I, II, e si procede nel modo seguente:

Si muove dapprima l'oculare di ciascun microscopio sino a che i due fili vicinissimi tra loro, *f* (fig. 27), appaiano ben distinti all'occhio dell'osservatore, poscia si fa scorrere il microscopio nel manicotto M (fig. 25) finché la divisione che sta sul piano inclinato *ab* dell'asta B appare la più chiara possibile; chiusa quindi la vite Z, il microscopio rimane fisso al manicotto M.

Le viti *zz'* servono a far ruotare il microscopio attorno alullo *v*, il che riesce utile in molti casi.

La fig. 27 rappresenta ciò che si vede guardando in uno dei microscopi: la distanza fra i circoletti 1, 2, 3 è rispettivamente di m. 0,0025, e fra un circoletto e l'altro vi sono cinque denti, cosicché l'intervallo fra un dente e l'altro equivale a mm. 0,5. La rotella R, che comanda il sistema dei due fili *f* (fig. 25 a), è divisa in cento parti, e per un giro intero di essa i fili si spostano di un dente; ne segue che ogni parte della rotella corrisponde a $\frac{5}{1000}$ di millim.

Il dente centrale della seghetta corrisponde alla divisione indicata sull'asta A dall'indice *i* (fig. 26) e qualora occorresse di spostare la seghetta per la rettifica del microscopio, si ricorre alla vite *t* opposta alla rotella R.

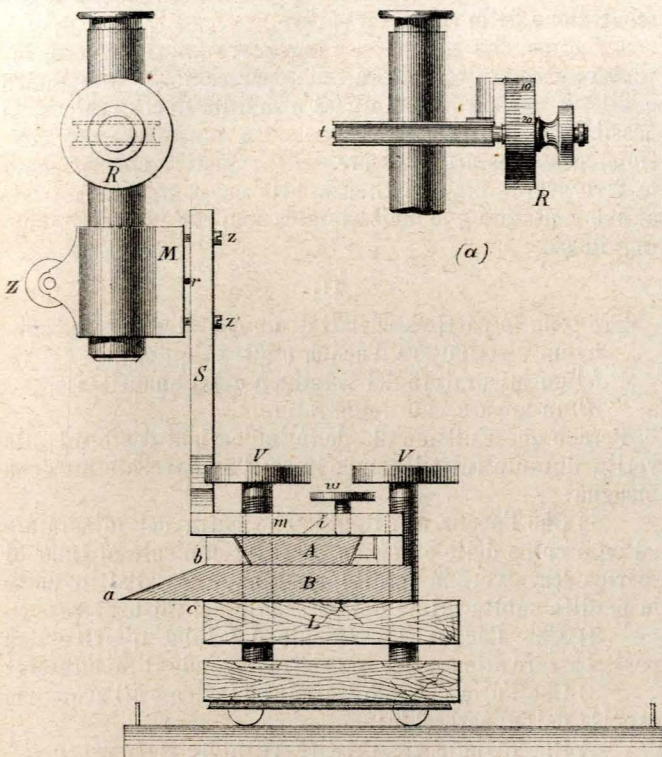


Fig. 25.

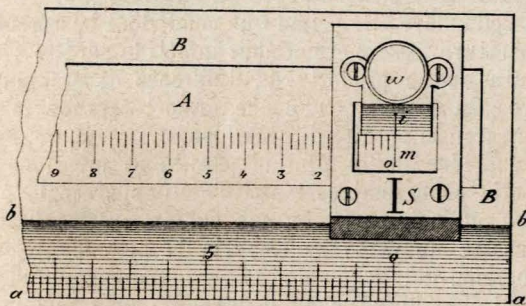


Fig. 26.

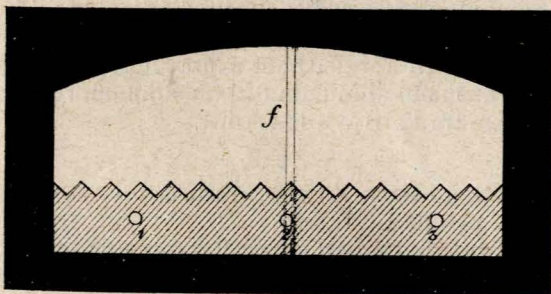


Fig. 27.

Supponiamo che si debba campionare una stadia: si muovano i sopporti S sino a che i loro indici z segnino le

divisioni 0 e 100 sull'asta A, e si portino i fili f a comprendere nel loro mezzo il dente centrale della seghetta. In tale posizione l'indice della rotella R segnerà zero in entrambi i microscopi.

Poscia si disponga la faccia graduata del metro campione a contatto colla faccia inferiore aa' dell'asta B: siccome i microscopi furono preventivamente disposti in modo da vedere distintamente le divisioni tracciate su ab , appariranno pure distinte quelle del metro campione. Si faccia ora scorrere longitudinalmente quest'ultimo finchè la sua divisione 0 venga ad essere compresa fra i fili f del microscopio I e si osservi nel II se lo stesso avviene per la divisione 100.

Se ciò non succede, si girino le due rotelle R sino a che i fili dei microscopi comprendano le divisioni estreme del metro campione, e si registrino le letture fatte su ciascun tamburo.

Per comodità, conviene però lasciare a zero gli indici dei due tamburi e spostare a mano i sopporti S finchè i fili f comprendano le divisioni 0 e 100 del metro campione; pochi tentativi bastano per raggiungere lo scopo.

Ciò fatto, si chiudano le viti w che fissano i sopporti S all'asta A, si tolga il metro campione e lo si sostituisca colla stadia da campionare.

Mediante le viti V si porti lo spigolo a sulla faccia graduata della mira, si muova quest'ultima in modo che la sua prima divisione sia compresa fra i fili f del microscopio I e si legga sulla rotella del microscopio II lo spostamento da far subire ai fili affinché vadano a comprendere nel loro mezzo la divisione della stadia che corrisponde ad un metro.

Si avrà così l'errore di cui è affetta la parte di mira compresa fra il tratto m. 0,00 ed il tratto m. 1,00.

Spostando successivamente la stadia da una divisione alla successiva, la si potrà campionare.

Evidentemente i microscopi possono essere situati ad una distanza qualunque fra di loro, purchè minore di 1 m.

Risultati ottenuti. — Con tale istrumento si campionò una stadia di 4 m. divisa di centimetro in centimetro, limitando l'esperienza dal tratto 2,30 al tratto 2,99.

I risultati ottenuti sono riprodotti nella tabella della pagina seguente.

Come appare, per il tratto compreso fra le divisioni 2,59 e 3,59 si ha una lunghezza in più di 160 parti di rotella, il che corrisponde a mm. 0,8.

Cosicchè con un distanziometro, il cui rapporto diastimometrico sia 100, nella ipotesi che i fili del reticolo corrispondenti a tale rapporto si proiettino nelle divisioni 2,59 e 3,59 della stadia, invece di avere la distanza D dal fuoco anteriore dell'obbiettivo alla stadia data da:

$$D = 100 \text{ m.}$$

si avrebbe:

$$D = 100 [3,59 - (2,59 + 0,0008)] = \text{m. } 99,92.$$

Sopra una lunghezza di 100 m. si commetterebbe quindi un errore di m. 0,08.

Altre esperienze eseguite sopra vecchie stadi della Scuola degli Ingegneri di Torino diedero, nelle stesse ipotesi della precedente, errori massimi variabili da m. 0,10 a m. 0,40.

È adunque indispensabile accertarsi della esattezza della graduazione di una stadia prima di incominciare un lavoro di qualche importanza.

È evidente che questo istrumento si presta facilmente per campionare i fogli millimetrati.

Microscopio I — Lettura sulla stadia	Microscopio II — Giri della rotella	Microscopio I — Lettura sulla stadia	Microscopio II — Giri della rotella
2,30	+ 1,47	2,65	+ 1,02
2,31	+ 1,33	2,66	— 0,19
2,32	+ 1,39	2,67	— 0,05
2,33	+ 1,08	2,68	+ 1,22
2,34	+ 1,57	2,69	+ 1,02
2,35	+ 1,33	2,70	— 0,13
2,36	+ 1,20	2,71	— 0,11
2,37	+ 1,00	2,72	— 0,09
2,38	+ 0,29	2,73	+ 0,08
2,39	+ 1,15	2,74	+ 1,27
2,40	+ 0,78	2,75	+ 0,39
2,41	— 0,10	2,76	— 0,37
2,42	— 0,50	2,77	+ 1,08
2,43	+ 0,90	2,78	+ 1,59
2,44	— 1,30	2,79	— 0,55
2,45	+ 0,20	2,80	+ 0,47
2,46	+ 1,12	2,81	+ 0,07
2,47	+ 0,60	2,82	+ 1,13
2,48	+ 0,95	2,83	+ 0,23
2,49	+ 1,32	2,84	+ 0,27
2,50	— 0,24	2,85	— 0,11
2,51	— 0,93	2,86	— 0,10
2,52	— 0,39	2,87	— 0,14
2,53	+ 0,83	2,88	+ 0,78
2,54	+ 1,12	2,89	+ 0,48
2,55	+ 1,13	2,90	— 0,08
2,56	— 1,05	2,91	+ 0,39
2,57	— 1,00	2,92	+ 0,40
2,58	+ 0,24	2,93	— 0,20
2,59	+ 1,60	2,94	+ 0,24
2,60	— 0,11	2,95	+ 1,42
2,61	— 0,27	2,96	— 0,58
2,62	+ 0,38	2,97	— 1,00
2,63	+ 1,28	2,98	+ 1,38
2,64	+ 0,46	2,99	— 1,08

Torino, gennaio 1891.

V. BAGGI.

IDRAULICA PRATICA

NUOVO CONTATORE D'ACQUA
E DI ALTRI LIQUIDICON PICCOLISSIMA PERDITA DI PRESSIONE
dell'Ingegnere LUIGI PASTORE⁽¹⁾.

I.

Nei grandi stabilimenti industriali è oramai constatato il bisogno di un apparecchio il quale dia continuamente e con la massima esattezza le indicazioni del volume d'acqua fornito ai generatori di vapore; che serva al tempo istesso per stabilire, dietro prove comparative, le migliori qualità dei combustibili da impiegarsi in ogni singolo caso, ed agisca come controllo tanto per la verifica del carbone acquistato dopo la scelta del campione, come per avverare il consumo delle diverse squadre di fuochisti, spronandone così la diligenza a raggiungere le volute economie.

L'apparecchio su cui richiamo l'attenzione del lettore consiste in un contatore di liquidi del tipo a stantuffo, da

(1) L'ing. Luigi Pastore, di Torino, da pochi mesi in giovanissima età rapito all'affetto della famiglia e degli amici, da morbo crudele che mai perdona, unì ad una straordinaria intelligenza una speciale attitudine alle meccaniche discipline, tanto che in poco tempo acquistava meritata fama di tecnico provetto, di abilissimo costruttore meccanico. Legato a lui da fraterna amicizia, sento in me il dovere di onorarne la memoria col rendere di pubblica ragione alcuni tra i numerosi suoi studi, tra le invenzioni di cui ha dotato la scienza e l'industria del nostro paese.

L. D.

interporsi sulle condotte sotto pressione e che trova la principale sua applicazione nella misura dell'acqua d'alimentazione delle caldaie a vapore.

Lo scopo che si propose l'ingegnere Luigi Pastore, inventore e costruttore di questo apparecchio, si fu appunto quello di unire alla semplicità e solidità di costruzione, la possibilità di avere un congegno a funzionamento continuo senza cessare di essere esatto: qualità che spiegano la favorevolissima accoglienza fatta nel campo industriale al suo contatore e le molte applicazioni che in breve tempo raggiunse.

II.

Tre sono le parti essenziali di un contatore a stantuffo:

- a) un distributore d'acqua o altro liquido;
- b) un misuratore del volume o della quantità;
- c) un apparecchio registratore.

Perchè quest'ultimo dia delle indicazioni conformi alla verità durante tutto il tempo in cui l'apparecchio funziona bisogna:

1) Che l'acqua o il liquido che entra nel misuratore ad ogni colpo dello stantuffo passi interamente al tubo di scarica senza veruna perdita, qualunque sia d'altra parte la perdita subita prima del passaggio nel misuratore;

2) Che l'acqua proveniente dal tubo d'arrivo non possa passare allo scarico se non traversando il misuratore;

3) Che l'aria che può introdursi insieme all'acqua sia espulsa dall'apparecchio;

4) Che le indicazioni del registratore sieno proporzionali esattamente ai volumi generati dallo stantuffo dell'apparecchio misuratore;

5) Che tutti gli organi in movimento sieno studiati e costruiti in modo da non subire sensibili usure durante il lavoro, e che dovunque è necessaria l'ermeticità, essa sia assicurata da disposizioni speciali automatiche.

Per soddisfare alle prime due condizioni basterebbe che le guarniture fossero ermetiche; infatti le perdite sono dovute alle fughe prodotte da differenze di pressione tra l'arrivo e la scarica, ond'è che minori saranno le fughe minori saran le perdite di pressione. L'ingegnere Pastore partì dall'idea della minima perdita di pressione possibile colle condizioni costruttive dell'apparecchio e trovò che essa può ridursi a zero, ma che in pratica basta non oltrepassare un certo limite: ciò si ottiene utilizzando una porzione dell'acqua d'arrivo come forza motrice per agire sul distributore che è causa delle maggiori perdite, assicurando altresì l'ermeticità con mezzi speciali per diminuire le resistenze passive.

L'espulsione dell'aria è pure condizione essenziale, perchè causerebbe errori impedendo che il volume generato dallo stantuffo fosse eguale a quello del liquido esitato, e le indicazioni del registratore riescirebbero di volumi maggiori a quelli veri. Questa causa di errori evidentemente viene molto diminuita facendo diminuire la perdita di pressione tra l'arrivo e la scarica.

III.

Il contatore Pastore viene costruito di diverse grandezze secondo la portata richiesta.

L'apparecchio di distribuzione D è composto da camere cilindriche entro le quali uno stantuffo multiplo T funziona da cassetto (fig. 28, 29, 31). — Il cilindro D è munito di un raccordamento A e del doppio condotto CC da cui arriva l'acqua della pompa, e infine di un nuovo raccordamento H opposto al primo e unito alla tubazione di scarica.

Nel cilindro distributore (fig. 29, 30, 31) si ha al centro il passaggio *h* diretto secondo H, i due passaggi simmetrici rispetto *h*, *l*, *l*₂ comunicanti con le estremità superiore e

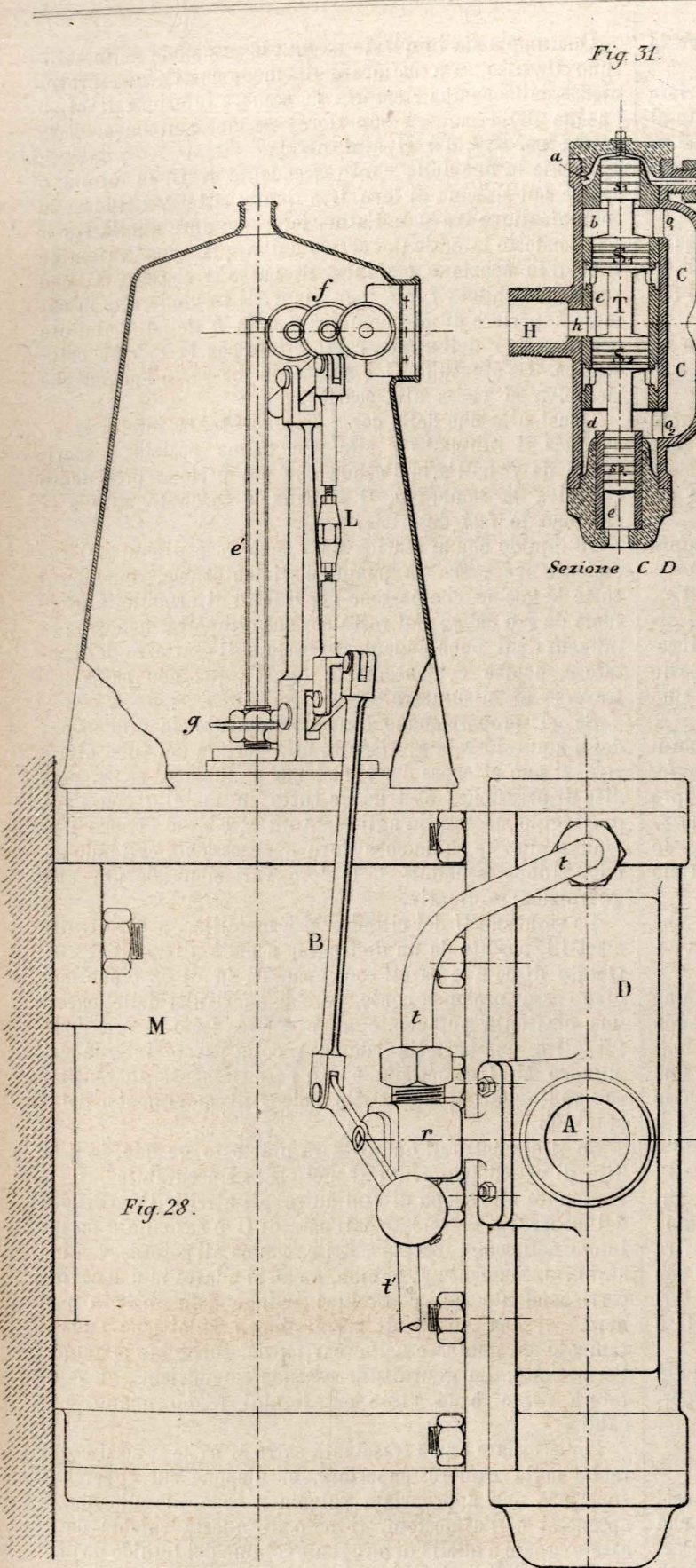
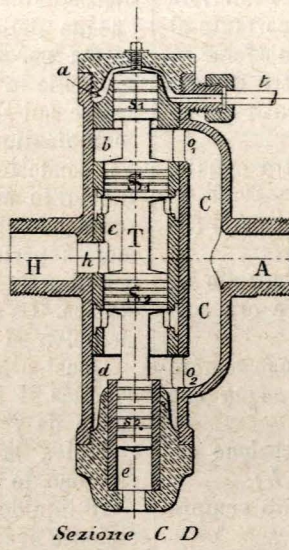


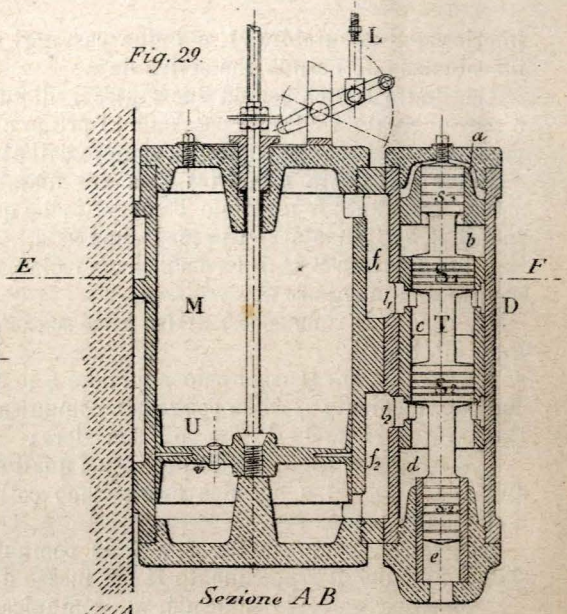
Fig. 28.

Fig. 31.



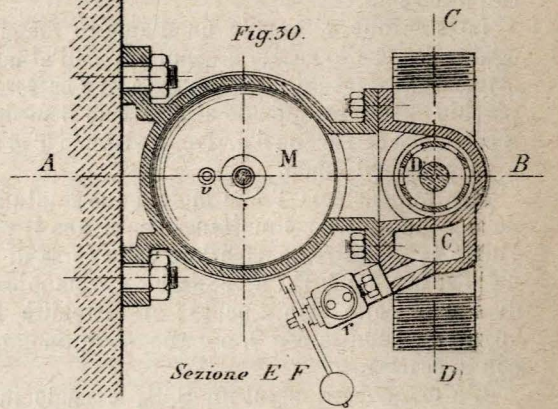
Sezione C D

Fig. 29.



Sezione A B

Fig. 30.



Sezione E F

Fig. 33.

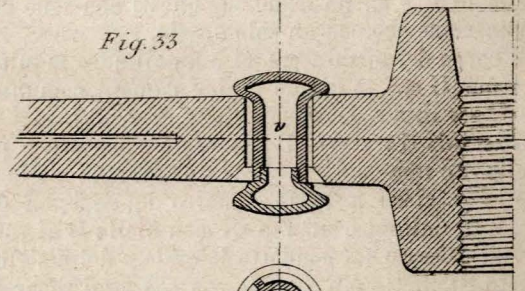
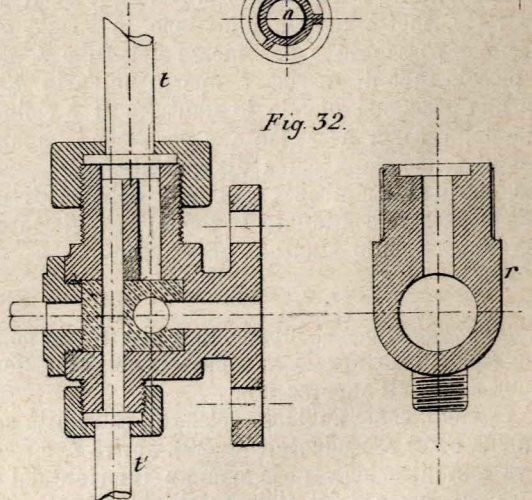


Fig. 32.



Figg. 28-33. — Contatore d'acqua per alte pressioni, dell'Ing. Luigi Pastore.

inferiore del misuratore M, e i due passaggi o_1, o_2 per la introduzione dell'acqua che arriva da A.

Il cilindro D è chiuso da due coperchi, di cui l'inferiore è pure foggiato a cilindro coassiale al primo e portante al fondo un'apertura che comunica sempre coll'atmosfera.

Entro la camera cilindrica D a tre diametri diversi agisce uno stantuffo multiplo T composto dei quattro stantuffi s_1, S_1, s_2, S_2 montati sulla medesima asta.

I due stantuffi S_1, S_2 intermedi, hanno diametro eguale, mentre s_1 è maggiore di s_2 .

Il cilindro D rimane così diviso nelle seguenti parti (figure 29, 31):

spazio a, tra il coperchio superiore e lo stantuffo s_1 , che può, mediante speciale congegno, comunicare ora coll'acqua che viene da A, ora coll'atmosfera;

spazi b e d tra s_1 e S_1, s_2 e S_2 , nei quali sono sempre aperti i passaggi o_1, o_2 , cioè comunicano coll'acqua che arriva dalla pompa;

spazio c, compreso tra S_1 e S_2 in comunicazione costante col tubo di scappamento H per mezzo di h ;

spazio e sotto lo stantuffo s_2 , comunicante sempre coll'atmosfera.

Lo stantuffo s_1 , avendo un diametro maggiore dell' s_2 , ogni volta che lo spazio *a* comunica coll'atmosfera, il sistema degli stantuffi T è sollevato e va a battere contro il coperchio superiore; quando al contrario il medesimo spazio *a* comunica coll'acqua d'arrivo, il sistema T si abbassa sino a poggiare sul fondo.

Mentre il sistema T è in moto, i due stantuffi S_1, S_2 chiudono e poi aprono simultaneamente uno il passaggio l_1 , l'altro l_2 . All'estremo superiore della corsa di T, l_1 si apre nello spazio *c* e l_2 nel *d*, cosicchè l_1 comunica per mezzo di h e H collo scappamento; all'estremità inferiore, lo spazio *b* comunica con l_1 e *c* con l_2 , quindi quest'ultimo con la scarica.

L'altezza degli stantuffi S_1, S_2 essendo maggiore che quella di l_1 e l_2 , ne segue che questi non sono mai in comunicazione che con un solo spazio.

Il corpo del misuratore M è un cilindro munito di uno stantuffo U che lo divide in due camere comunicanti con l_1 e l_2 per mezzo dei canali f_1 e f_2 (fig. 29).

L'asta di U traversa il coperchio superiore e porta una rotella g e una dentiera e' . Ai due estremi della corsa la rotella g viene a battere contro un sistema di leve L (fig. 28), unito per mezzo di una biella B al rubinetto r (fig. 32), fissato sul condotto laterale c del distributore D. Questo rubinetto è a due vie con passaggi separati ad angolo retto, mette in comunicazione lo spazio *a* da una parte col passaggio c per mezzo del tubo t , dall'altra col piccolo tubo di scarica t' aperto nell'aria. Si ottiene la prima posizione quando lo stantuffo U è vicino al termine della corsa ascendente e la seconda quando U è quasi al fondo della corsa discendente.

La dentiera e' imbrocca con un rocchetto di comando di un contatore combinato in modo da registrare il percorso lineare dello stantuffo misuratore.

IV.

Funzionamento. — Supponiamo che U sia nella posizione per cui lo spazio *a* comunica coll'atmosfera e che l'acqua arrivi all'apparecchio.

T essendo, come abbiamo detto, all'estremità superiore della sua corsa ascendente (fig. 29), aprirà l_1 e l_2 e stabilirà la comunicazione tra la camera inferiore del cilindro misuratore con la d del distributore da cui arriva l'acqua, e tra la superiore del misuratore M con la c del distributore cioè con la scarica.

Qualunque sia in questo istante la posizione dello stantuffo U, esso sarà sollevato di modo che l'acqua proveniente dalla pompa riempirà la camera inferiore di M, e l'acqua della camera superiore, se ne conteneva, sarà spinta per f_1, l_1, c, h H alla scarica.

Presso la fine della corsa ascendente di U, la rotella g agisce sul sistema di leve L e il rubinetto r , chiudesi la comunicazione tra *a* e l'atmosfera, e si apre quella tra *a* e il condotto laterale C d'arrivo dell'acqua. Questa riempie subito lo spazio *a* e spinge in basso il sistema T, che scendendo chiude l_1 e l_2 per riaprirli in modo che la camera superiore di M comunica con la b del distributore e coll'arrivo dell'acqua, e l'inferiore con la c , cioè colla scarica. Lo stantuffo U è spinto in basso, e l'acqua che riempiva M passa alla scarica.

Quasi alla fine della corsa discendente, la rotella g riconduce il rubinetto r alla sua prima posizione, scaricando da t' nell'aria l'acqua che nel periodo precedente riempiva la camera *a*, il sistema T torna in alto e si ripetono le fasi descritte.

Il liquido che si scarica da t' può raccogliersi nel recipiente ove pesca la pompa d'alimentazione, come pure tutte le gocce che possono per difetto di ermeticità uscir fuori da r o da e ; del resto ciò poco importa, non avendo influenza sul buon andamento ossia sull'esattezza del contatore, poichè evidentemente quest'acqua non passa attraverso al misuratore.

Se si proporzionano convenientemente le dimensioni degli stantuffi s_1 e s_2 rispetto alla portata del tubo di arrivo, si può ottenere che il sistema T funzioni senza perdite di pressione; costruendo tutto in metallo, con l'aggiustaggio necessario agli stantuffi s_1 e s_2 , si ottiene una tenuta più che sufficiente dove è necessario, evitando attriti troppo sensibili e le loro variazioni dovute alle guarnizioni ordinarie.

Lo stantuffo U del cilindro M è metallico, a pareti alte e sottili, portate da un diafragma a metà altezza (fig. 29). Questo disco e le pareti sono spaccati su di un piano mediano assai profondamente, perchè ne risulti nelle pareti una elasticità sufficiente ad ottenere sotto la pressione idraulica una perfetta aderenza colla parete interna del cilindro M. L'ermeticità è così perfettamente guarentita, col vantaggio di un attrito dolce, al movimento dello stantuffo.

Se il diametro di questo sarà piuttosto grande, la perdita di pressione dovuta al moto sarà trascurabile.

Sempre allo scopo di diminuire gli attriti, l'ermeticità del coperchio traversato dall'asta di U è assicurata da un lungo astuccio a parete sottile, conico all'esterno, agguistato internamente al gambo, e che si adatta in una cavità corrispondente nel coperchio: spingendolo in giù per mezzo di una specie di premi-stoppa, si ottiene l'adattamento sul gambo e nella cavità del coperchio e quindi l'ermeticità. Le guarniture essendo metalliche, il contatore serve bene tanto pei liquidi freddi quanto pei caldi.

Per scacciare l'aria trascinata entro M e che si accumulerebbe nella camera superiore, si dispone sul coperchio superiore una appropriata valvola a sede piccolissima e aprentesi nell'atmosfera. Il peso di questa valvola deve essere eguale a quello di un eguale volume del liquido da misurarsi. Un'altra piccola valvola v , analoga alla precedente, è stabilita nello spessore dello stantuffo U (fig. 29 e 33) e fa passare l'aria dalla camera inferiore nella superiore.

A misura che l'aria si accumula sotto il coperchio contro cui è applicata la valvola, l'immersione di essa diminuisce, sinchè abbandona la sede e lascia sfuggire l'aria nell'atmo-

sfera, chiudendosi subito dopo per la forza ascensionale impressa dal liquido, che riempie il cilindro misuratore.

La valvola *v* riposa sempre contro quella delle sedi, che si trova sulla faccia dello stantuffo U in contatto con l'acqua d'arrivo; per conseguenza essa si sposta di tutta la sua lunghezza ogni volta che lo stantuffo cambia il senso del movimento; in tal modo le bolle d'aria che si troveranno sotto lo stantuffo U, passeranno nella camera superiore, da cui saranno espulse.

È a notare che l'aria non tende ad accumularsi che nella camera superiore di M, e ciò a causa della disposizione dell'apparecchio, salvo casi eccezionali, di modo che in generale la valvola *v* può esser soppressa senza nessun inconveniente.

V.

Per determinare con esattezza il coefficiente per cui debbono moltiplicarsi le indicazioni del registratore per avere il numero di litri d'acqua che passano nella caldaia, si comincia dal cubare il volume generato dallo stantuffo misuratore, pesando la quantità di acqua necessaria al riempimento del cilindro, quando lo stantuffo si trova alla estremità di corsa. Siano per es.:

per la camera superiore, che è traversata dal gambo Chg. V
per la inferiore » V'

Quindi in ogni corsa completa si genera un vol. = $V + V'$.

Diciamo N il numero di unità di cui avanza il registratore, mentre lo stantuffo misuratore compie *n* corse complete.

Il volume generato in queste *n* corse complete sarà:

$$n(V + V'),$$

onde ad ogni unità del registratore corrisponderà un volume generato di:

$$C = \frac{n(V + V')}{N}$$

VI.

Risultati sperimentali. — Per dare un'idea della bontà del contatore dell'ing. Pastore, cito gli esperimenti eseguiti dal chiarissimo ing. professor Penati su di uno di questi misuratori d'acqua, applicato alla caldaia del R. Museo Industriale di Torino.

	1 ^a esperienza	2 ^a esperienza
Numeri del all'inizio	1366	1534
registratore alla fine	1534	1740
N = Differenza . . .	168	206
Acqua entrata in caldaia:		
Pesata direttamente	Cgr. 403,5	Cgr. 495
Data dal registratore		
$Q = C \times N =$	$(168 \times 2.40) = 403.2$	$(206 \times 2.40) = 494.4$
Differenza assoluta .	Litri 0.3	0.6
Errore per mille, approssimazione. . .	0.75	1.2

Fu dapprima determinato C, sapendo che

$$V = 2,796 \quad V' = 2,814,$$

onde il vol. generato in una corsa completa fu = Litri 5,610;

Per $n = 80$, corse complete

si ebbero $N = 187$ unità del registratore.

Quindi

$$C = 2,400 \text{ litri.}$$

Calcolato così il coefficiente relativo al registratore, si fecero due prove, nelle quali si determinarono i volumi di acqua entrati in caldaia, direttamente pesando l'acqua necessaria al ripristinamento del livello in una vasca di forma parallelepipedica, in cui pescava la pompa di alimentazione, e si confrontarono questi volumi con quelli dati dal registratore.

I risultati ottenuti sono indicati nella su riferita tabella.

Dal piccolissimo errore ottenuto, chiaramente è dimostrata la superiorità del misuratore esaminato al confronto di tutti gli altri adatti agli stessi scopi.

Torino, Dicembre 1890.

Ing. LORENZO DECUGIS.

DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI

SULLA COSTRUZIONE DEI CIMITERI.

Dal Regolamento speciale di *Polizia mortuaria*, approvato con R. Decreto dell'11 gennaio 1891, riproduciamo le *disposizioni tecniche sulla costruzione dei cimiteri* (art. 116-136).

Art. 116. — I cimiteri debbono essere collocati alla distanza di almeno 200 metri da opifici, da scuole, da convitti, da caserme, da ospedali, da case di ricovero, da chiese o da altri locali di riunione destinati ai culti e aperti al pubblico, da qualunque altro pubblico stabilimento e da qualsiasi abitazione.

In via eccezionale, quando sia dimostrata l'assoluta impossibilità di trovare altre posizioni adatte, sarà permesso di ampliare cimiteri esistenti o di costruirne dei nuovi in località dove pure si trovi a distanza minore di 200 metri qualche casa con un assieme di popolazione inferiore in complesso ai 100 abitanti, e non si tratti di luoghi di pubblico convegno.

Art. 117. — Dal momento che un'area si trovi, all'applicazione del presente regolamento, o venga in seguito destinata ad uso di cimitero, nel raggio di 200 metri attorno ad essa, a termini dell'art. 57 della legge sulla tutela dell'igiene e della sanità pubblica, non solo non possono innalzarvisi abitazioni nuove, templi, fabbriche o pubblici stabilimenti, ma le stesse costruzioni ad uso di abitazioni o di riunioni, sia permanenti che temporanee, ivi esistenti, non possono essere in alcun modo ingrandite.

Art. 118. — L'area di terreno destinata per le inumazioni comuni deve essere almeno dieci volte più estesa dello spazio necessario per il numero supposto dei morti da seppellirsi in ciascun anno, calcolato a norma degli art. 59, 60 e 61 (1).

Devesi inoltre destinare un di più di area disponibile per tempi eccezionali di epidemie, equivalenti ad un sesto dell'area totale necessaria per le inumazioni ordinarie.

Art. 119. — Nell'area di terreno destinata a inumazioni, di cui all'articolo antecedente, non deve essere computata quell'area che il Comune intenda destinare per le sepolture private o per le salme di cittadini illustri e benemeriti, né quella destinata alla camera mortuaria e alla sala delle autopsie, all'ossario, alle strade, ai viali.

Art. 120. — Il cimitero dev'essere cinto tutt'attorno da un muro alto non meno di metri 2,50 dal piano esterno di campagna.

Art. 121. — I cimiteri devono, sempre che sia possibile, costruirsi a valle dell'abitato, in terreno di struttura friabile, permeabile ed asciutto e nel quale con uno scavo praticato fino alla profondità di due metri e mezzo almeno non si incontrino roccia, tufo, o altro terreno non facilmente scassabile, né si raggiungano le acque latenti del sottosuolo nelle epoche in cui il loro livello è maggiormente elevato.

Si cercherà soprattutto di evitare il pericolo che la falda acqua che passa nel sottosuolo del cimitero possa andare ad inquinare quella che scorre negli strati di suolo coperto da agglomerato di abitazioni.

(1) Art. 59. — Le fosse per inumazione di salme di persone aventi oltre 7 anni di età, devono avere nella loro parte più profonda (a 2 m.) la lunghezza di m. 1.80 e la larghezza di m. 0.80, e debbono distare l'una dall'altra per ogni lato di m. 0,60 almeno. Si deve calcolare perciò per ogni posto una superficie di area di m. q. 3.50 per ogni seppellimento.

Art. 60. — Le fosse per inumazione di ragazzi al disotto di 7 anni devono avere nella parte più profonda (a 2 m.) in media una lunghezza di m. 1.50 e una larghezza di m. 0.50, e debbono distare l'una dall'altra di almeno m. 0.50 per ogni lato. Sarà perciò calcolato in media m. q. 2 di superficie per ogni inumazione.

Art. 61. — L'area per sepolture necessaria per ogni anno sarà calcolata in ragione di 54 posti per adulti e di 46 per ragazzi ogni 100 morti.

Art. 122. — Il terreno del cimitero deve essere sufficientemente provveduto di adatti scoli superficiali per il pronto smaltimento delle acque meteoriche, e, ove sia necessario, di opportuno drenaggio.

Art. 123. — Sui posti concessi per sepolture individuali o di famiglia possono essere innalzati monumenti ed applicate lapidi, ecc. secondo speciali norme e condizioni da stabilirsi nei regolamenti locali.

Art. 124. — Le sepolture a tumulazione devono essere costrutte e cementate in modo da impedire qualsiasi filtrazione e devono essere divise in tanti scompartimenti per la deposizione dei feretri isolati secondo le prescrizioni dell'art. 63.

Art. 125. — Spetta ai concessionari mantenere a loro spese per tutto il tempo della concessione, in solido e decoroso stato i manufatti ed i monumenti di loro proprietà.

Art. 126. — Dato il caso di sepoltura di famiglia abbandonata per incuria o per morte degli aventi ad essa diritto, il Comune potrà provvedere alla rimozione dei monumenti pericolanti.

Art. 127. — I materiali provenienti da tali demolizioni non devono essere adoperati che per l'abbellimento del cimitero.

Camera mortuaria.

Art. 128. — La camera mortuaria sarà costruita in prossimità dell'abitazione del custode quando debba essere destinata a tenere salme nel periodo di osservazione, e dovrà essere provveduta di mobilio pel deposito di esse e di mezzi per avvertirne possibili segni di vita.

Art. 129. — La camera mortuaria dev'essere illuminata e ventilata per mezzo di ampie finestre comunicanti all'aperto.

Il pavimento e le pareti di essa (fino all'altezza di m. 1,50) devono essere foderate di lastre di marmo o di altra pietra ben levigata o rivestite di cemento o di altro materiale facilmente lavabile; il piano del pavimento deve essere inoltre disposto in modo da esservi facile lo scolo delle acque di lavatura nel terreno del cimitero.

Sala per autopsie.

Art. 130. — La sala per le autopsie deve rispondere a tutte le condizioni prescritte dall'art. 129 per la camera mortuaria.

Art. 131. — Nel posto meglio illuminato e adatto della stessa sala vi sarà una tavola in marmo o in ardesia ben levigata o in metallo da servire per le autopsie.

Art. 132. — La sala stessa deve essere provveduta di abbondante acqua per lavaggio e di mezzi di scolo nel terreno del cimitero.

Ossario.

Art. 133. — L'ossario possibilmente deve essere sotterraneo e deve consistere in una cripta destinata a raccogliere le ossa da esumarsi dai campi di inumazione comune di dieci in dieci anni.

Art. 134. — L'ossario dev'essere costruito in terreno asciutto e la sua capacità deve essere commisurata ai bisogni di una serie possibilmente lunga di decenni.

Nel medesimo le ossa si devono accuratamente sottrarre alla vista e all'accesso del pubblico.

Disposizioni transitorie.

Art. 135. — I cimiteri irregolari così da non poter essere sistamati a norma della citata legge, verranno soppressi prima del 31 dicembre 1892 e per quell'epoca i nuovi dovranno essere costruiti.

Quelli delle frazioni che si trovano in tali condizioni, verranno invece soppressi immediatamente e le salme che vi dovrebbero essere seppellite lo saranno invece nel cimitero regolare della frazione più vicina.

Art. 136. — I cimiteri irregolari per difetto d'area, di camera mortuaria e di ossario dovranno essere regolarizzati entro il 1891, e in caso di ritardo per parte delle Amministrazioni comunali il Prefetto vi provvederà d'ufficio.

BIBLIOGRAFIA

I.

Sul moto apparente del piano di oscillazione del pendolo, per l'ing. CARLO FOSSA-MANCINI. — Op. in 8° di pag. 32, con 5 figure nel testo. — Torino, 1891.

Tutti conoscono le celebri esperienze del Foucault, eseguite nel Panthéon a Parigi, circa quarant'anni or sono, le quali fornirono una prova palpabile del movimento rotatorio della terra, e fecero toccar con mano anche ai profani delle scienze astronomiche, quelle verità che Copernico e Galileo avevano divinate.

Il Foucault non limitossi soltanto a mettere in evidenza il moto apparente del piano di oscillazione del pendolo, ma diede eziandio una formola per rappresentare analiticamente la legge di tale movimento.

Non sembra che il Foucault abbia lasciato una dimostrazione di questa sua formola. In seguito però parecchi scienziati se ne sono occupati e ne hanno dato diverse dimostrazioni, le quali tutte provano che la formola del Foucault non è punto una formola empirica, ma bensì una conseguenza teorica del moto rotatorio della terra.

Ultimamente, nel *Giornale Scientifico delle Scuole Secondarie*, diretto dal prof. G. Bettanini (Iesi), essendosi pubblicata una Memoria del prof. Antonio Moggi, nella quale trattandosi lo stesso argomento del moto apparente del piano di oscillazione del pendolo, si giunge ad una formola essenzialmente diversa dalla formola del Foucault, l'egregio amico nostro, l'ing. Carlo Fossa-Mancini, nella pubblicazione che ci sta sott'occhi, prende ad esame la formola del Moggi, ed il modo con cui è dedotta, fa vedere come la medesima non corrisponda al fenomeno che dovrebbe rappresentare; successivamente espone diverse dimostrazioni della formola del Foucault, quelle del Collignon, del Müller, e dell'Hermes, e ne aggiunge una nuova, non senza far osservare la perfetta concordanza delle medesime nel provare la verità di quella formola.

G. S.

II.

G. CARIATI. — *Manuale dell'Ingegnere civile e dell'Architetto*. — Vol. in-18°, di pag. 968 con 430 figure intercalate nel testo e 277 tabelle numeriche. — Torino, F. Casanova, 1890. — Prezzo Lire 10.

Quasi tutti i manuali che ci vengono dall'estero e quelli pure che si sono pubblicati in Italia, appariscono più particolarmente diretti allo scopo di soddisfare ai bisogni dell'ingegnere meccanico e dell'ingegnere industriale; ond'è che gli argomenti riflettenti più specialmente l'Ingegneria civile e l'Architettura non vi si trovano svolti se non per quel tanto che basta a dare un progetto di massima. Da ciò fu motivato il titolo, ed ebbe origine il programma del nuovo Manuale da poco tempo pubblicato e che siamo lieti di poter annunziare ai lettori di questo periodico.

Algebra, trigonometria, geometria analitica nel piano e nello spazio, calcolo differenziale ed integrale, meccanica razionale, geometria pratica, meccanica applicata... ecco i primi capitoli, in ciascuno dei quali, come dice giustamente l'Autore nella sua prefazione, è stato riassunto un ramo di scienza e trovati rapidamente esposto tutto quanto di teoria e di pratica deve potersi trovare per la soluzione dei problemi che nella pratica si presentano a risolvere.

La meccanica applicata, l'idraulica, la termodinamica, l'aerodinamica, la resistenza dei materiali, la costruzione delle parti elementari delle macchine, i motori idraulici, i generatori e le macchine a vapore formano altrettanti capitoli, ne' quali si addensano utili norme di scienza applicata, utili dati, e tabelle numeriche preziosissime.

Segue, benissimo sviluppato e bene condensato, l'argomento dei materiali da costruzione, dove troviamo tutto ciò che in Italia ci occorre di sapere, e che i manuali esteri non danno. Fanno seguito i lavori in terra e l'argomento dei trasporti; la costruzione delle strade ordinarie; i dati occorrenti alla costruzione ed all'armamento delle strade ferrate; i muri di sostegno nei diversi tipi e tutti colle relative tabelle numeriche; ed egualmente bene trattati vediamo i ponti, i viadotti, le tettoie, ecc. Tutte le parti delle fabbriche hanno dati pratici relativi alla natura dei diversi edifizii a cui vogliono essere applicate.

La parte V del libro è un bel manualetto di *Ingegneria sanitaria*, nel quale gli ingegneri trovano raccolti tutti quei dati numerici, e quelle norme pratiche riferibili al suolo, all'aria, alle abitazioni, ai diversi sistemi di riscaldamento, alla illuminazione, alle condutture di acqua ed alla fognatura, tutte cose semplicissime, e riducibili a poche regole e a pochi numeri, risultati dall'esperienza e dall'osservazione, intorno a cui è venuto di moda far tanto chiasso più che si trattasse della scoperta di un nuovo mondo.

Infine, un'opportuna tariffa dei prezzi delle opere architettoniche e stradali delle principali città italiane; ed un breve riassunto di norme legislative-tecniche, tratte dal Codice Civile, e da diverse leggi utili ad aversi sott'occhio in ogni caso.

In conclusione, noi vediamo nel Manuale, che presentiamo ai lettori, un lavoro di compilazione straordinario, fatto coscienziosamente e con amore. Ne sapremo immaginarne altro più completo o meglio compilato.

Esso è inoltre riuscito un vero capolavoro di arte tipografica.

Caratteri minuti, composizione tipografica compatta, ma nitida, chiara ed elegante; figurine nette e precise; in complesso un Manuale simpatico, che invoglia a leggerlo e che si tiene tanto volentieri per ore ed ore tra le mani. Facciamo i nostri complimenti all'egregio Autore ed all'Editore.

Ed a quelli dei nostri lettori che non avessero ancora sul loro tavolo il Manuale di G. Cariati, raccomandiamo di procurarselo e di servirsene, persuasi come siamo che non tarderanno a trovarsene pienamente soddisfatti.

G. S.