ANNO VI. **Torino, Giugno 1895.** NUM. 6.

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Tecnico-Igienico Illustrato

PREMIATO all'ESPOSIZIONE D'ARCHITETTURA IN TORINO 1890; all'ESPOSIZIONE OPERAIA IN TORINO 1890.
MEDAGLIE D'ARGENTO alle ESPOSIZIONI: GENERALE ITALIANA IN PALERMO 1892; MEDICO-IGIENICA IN MILANO 1892
E MOLTI ALTRI ATTESTATI DI BENEMERENZA

SOMMARIO:

Il nuovo Mattatoio di Vercelli, con 8 disegni intercalati *(Ingegnere L. Marocchino)*.
Caloriferi ad aria calda, con 4 figure intercalate *(Ing. F. Corradini)*.
La filtrazione a sabbia nella epurazione chimica delle acque *(Ing. C. Ponzo)*.
L'Ospizio di S. Vincenzo in Vinovo, con tavola litografica *(Ingegnere Prof. Caselli)*.
Il Laboratorio Sieroterapeutico di Torino, con disegni *(Dott. F. Abba)*.
Elenco delle Industrie insalubri.
RECENSIONI: Acqua potabile di Firenze pel prof. Roster *(Ingegnere A. Raddi)*.
L'aria nei teatri (con quadro comparativo).
Le malattie e l'igiene dei tipografi (Conferenza del dott. Pollini).
Società d'Ingegneri pel riscaldamento e ventilazione in America.
Bibliografie e libri nuovi.
Notizie varie — Concorsi — Congressi — Esposizioni.

NUOVO MATTATOIO DI VERCELLI

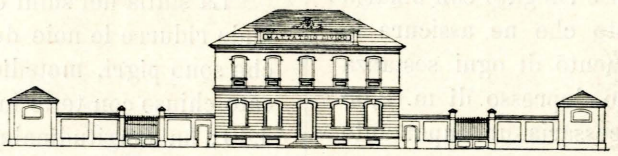


FIG. 1. — Prospetto della facciata principale.

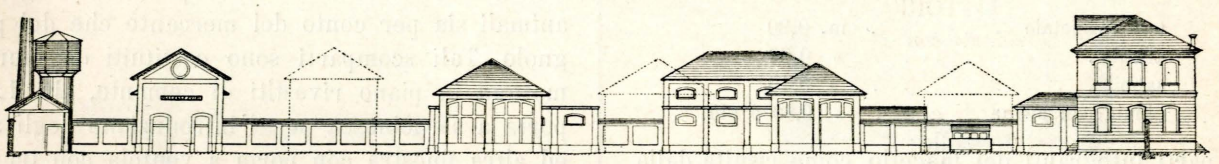


FIG. 2. — Sezione longitudinale.

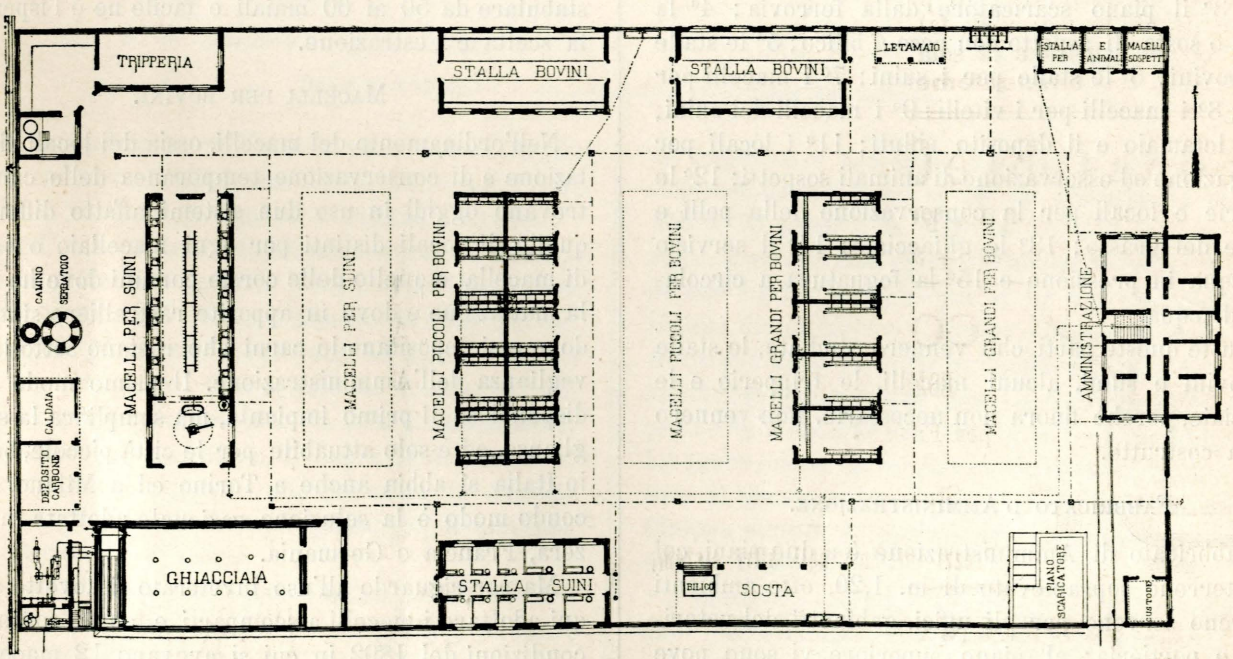


FIG. 3. — Pianta generale.

Scala di 1:725.

Segni convenzionali: ..... Condotta d'acqua. _ _ _ _ _ Fognatura.

IL NUOVO MATTATOIO DELLA CITTÀ DI VERCELLI

Veggasi disegni a pagg. 101 e 103

La necessità di un nuovo mattatoio per la città di Vercelli, da lungo tempo sentita, per essere quello attuale nell'interno dell'abitato, si andava facendo sempre più urgente col tempo e con le fabbricazioni nuove che occupavano le località più specialmente indicate a tale uso. Epperò la solerte Amministrazione comunale dava nel 1891 incarico al sottoscritto di studiare il progetto di un macello che rispondesse ai bisogni presenti e futuri della città ed alle moderne esigenze sociali ed igieniche.

Il nuovo mattatoio ha la pianta rettangolare di m. 112 × 58 chiusa da muro di cinta a scomparti, alto m. 3,20 ed è disposto a ponente della Strada dell'Isola che va da Sud a Nord della città, ed è compreso fra la ferrovia Torino-Milano a cui è rilegato con binario apposito, ed il colatore Cervetto che ne assicura la pronta diluzione ed allontanamento di ogni sostanza inquinante. Il suolo ivi essendo depresso di m. 2,65 sul piano stradale si rese necessaria un'importante terrapienatura.

Il sottosuolo è costituito da:

terra vegetale	m. 0,30
argilla	» 0,80
sabbia	» 0,10
ghiaia con acqua	» 0,80 e più.

Le parti integranti del macello, come risulta dalla pianta annessa sono: 1° un piazzale esterno; 2° il fabbricato d'Amministrazione ed alloggio del personale; 3° il piano scaricatore dalla ferrovia; 4° la tettoia o sosta di aspetto con peso a bilico; 5° le stalle per i bovini; 6° le stalle per i suini; 7° i macelli per i buoi; 8° i macelli per i vitelli; 9° i macelli dei suini; 10° il letamaio e il deposito rifiuti; 11° i locali per segregazione ed osservazione di animali sospetti; 12° le tripperie e locali per la conservazione delle pelli e fusione del grasso; 13° le ghiacciaie; 14° il servizio dell'acqua in pressione e 15° la fognatura a circolazione d'acqua.

Di tutte queste parti che vennero studiate, le stalle dei bovini e suini, alcuni macelli, le tripperie e le ghiacciaie, perchè finora non necessarie, non vennero ancora costrutte.

Fabbricato d'Amministrazione.

Il fabbricato di Amministrazione è a due piani, col piano terreno sopraelevato di m. 1,20, otto ambienti a terreno servono per gli uffici, gabinetti del veterinario e portieria; al piano superiore vi sono nove ambienti divisi in due alloggi; nel sottotetto, finchè non venga costrutto il castello d'acqua indicato in disegno, vi ha un serbatoio capace di 15 mc.

Stalle.

Gli animali possono arrivare o dalle strade ordinarie o dalla ferrovia, sono radunati sotto la sosta e dopo la visita e pesatura possono essere diretti ai locali di osservazione, o alle stalle o ai macelli.

I locali di osservazione sono ambienti di 4,40 × 4,40 con pavimento e pareti cementate così da potersi facilmente ripulire e disinfettare.

Per le stalle, benchè siavi tutto vantaggio di averle per la miglior qualità delle carni e per la regolarità delle uccisioni con economia nei locali da macello, nulla ancora è costrutto. Esse saranno poste sul lato a mezzanotte del recinto e misurano ciascuna metri 16,50 × 8,70 × 7,20. Sono a corsia centrale, con mangiatoia in muratura cementata, rastrelliera, pavimento in cemento, soffitto a voltine su travetti in ferro e fienili sovrastanti con opportune tramoggie. Ciascuna stalla può ricevere 30-32 capi di bestiame.

La stalla dei suini è prossima al macello rispettivo, onde ridurre le noie del traslocamento di tali animali, che sono pigri, metodici e testardi. Essa è un fabbricato chiuso con tetto intavellato, di m. 16,50 × 8,70 × 4,40; ha longitudinalmente un corridoio largo 1,90 con ai due lati scomparti di varia grandezza epperò adatti a ricevere un numero più o meno grande di animali sia per conto del mercante che del pizzicagnolo. Tali scomparti sono costituiti da muricci di mattoni in piano rivestiti di cemento, alti 1,20 con porta a saracinesca per l'introduzione degli animali ed altra finestra con porta a ventola con truogolo e mangiatoia.

Il pavimento è pure in cemento striato. Ivi possono stabulare da 50 ai 60 maiali e facile ne è l'ispezione, la scelta e l'estrazione.

Macelli per bovini.

Nell'ordinamento dei macelli, ossia dei locali di mattazione e di conservazione temporanea delle carni, si trovano oggidì in uso due sistemi affatto differenti; quello di locali distinti per ogni macellaio o società di macellai e quello delle corsie comuni dove ha luogo la mattazione e dove in apposite rastrelliere si appendono e si depositano le carni che restano sotto la sorveglianza dell'Amministrazione. Il primo modo è più dispendioso di primo impianto, ma semplifica la sorveglianza, ed è solo attuabile per le città piccole, benchè in Italia si abbia anche a Torino ed a Milano. Il secondo modo è la soluzione razionale adottata in Svizzera, Francia e Germania.

Ma per riguardo all'uso inveterato si dovette anche qui adottare i macelli a scomparti, e tenuto conto delle condizioni del 1892 in cui si avevano 12 macellai a Vercelli, si progettarono per ora 15 macelli, cioè 5 grandi e 10 più piccoli. Tale numero, come vedesi dai disegni, è suscettivo di venire raddoppiato, sempre

MACELLO DEI BOVINI

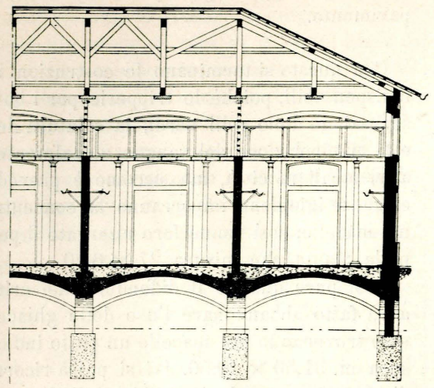


Fig. 4. — Sezione longitudinale.

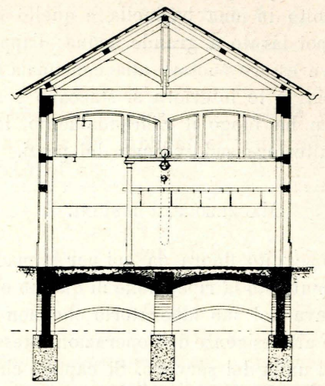


Fig. 5. — Sezione trasversale.

MACELLO DEI SUINI

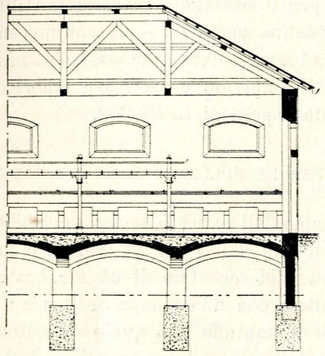


Fig. 6. — Sezione longitudinale.

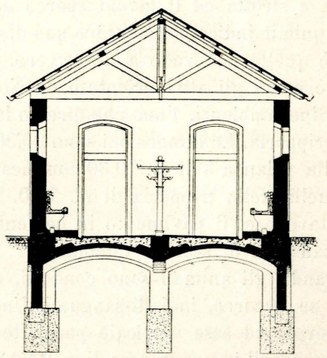


Fig. 7. — Sezione trasversale.

Scala di 1:200. ——·——·—— Linea del terreno.

quando la popolazione di Vercelli, che è ora di 30,000 abitanti (ed era di 6303 nel 1655; 8792 nel 1752; 13,946 nel 1810) raggiunga ed oltrepassi i 40,000.

I macelli a scomparti grandi sono riuniti in numero di 5 in un fabbricato posto da Nord a Sud. Esso misura m. 26,30 × 8,60 × 5,70 ed è coperto da tetto intavellato a tegole piane con mantovana all'ingiro. Ciascun scomparto misura m. 4,80 × 7,50 ed è separato dal contiguo con muro pieno alto m. 3,70 e intonacato di cemento per l'altezza di m. 2. Sopra la tramezza vi ha una chiusura a giorno che permette la circolazione dell'aria e impedisce il passaggio di qualsiasi pezzo importante di carne.

Per la ventilazione si hanno quattro grandi finestre a levante ed a ponente, dell'area complessiva di metri quadrati 7,50. Il pavimento è di cemento con 3 anelli di mattazione, robinetto per l'acqua di 25 mm. in un angolo e chiusino a valvola idraulica mobile all'estremo diagonale opposto; tale chiusino è abbastanza stretto da impedire il passaggio dei topi di chiavica. Per la sospensione dei buoi si ha un travetto in ferro di 150 × 70 posto a m. 4,70 dal suolo su cui, mediante rullo, scorrono due taglie differenziali capaci ciascuna di 800 kg.; a m. 3,50 poi vi ha una rastrelliera costituita da un ferro a T doppio identico al precedente, con ganci ogni m. 0,50 di lunghezza tale da appendervi comodamente due buoi. La disposizione è analoga per i vitelli sui due lati, solo le taglie sono da kg. 300. Le porte hanno la larghezza di m. 1,60 e così vi possono al bisogno entrare le carriuole a cassa coperta. Ciascun scomparto può dunque contenere due buoi ed otto a dieci vitelli.

I macelli piccoli sono in numero di 10 e risultano dalla suddivisione longitudinale di un gruppo di macelli grandi. I particolari di adattamento sono analoghi a quelli già descritti; la capienza per ogni scomparto è di 12 a 14.

Le disposizioni generali sono tali che nessuna parte

solida, nè liquida, se non diluita, non deve essere trascinata nelle acque pubbliche, infatti il sangue deve essere raccolto in una bacinella e quello che cade fuori sarà poi lavato a grande acqua: l'apparato digerente deve essere vuotato alla concimaia e ripulito alla tripperia; e le interiora si staccano e si appendono mentre ha luogo il raffreddamento, lo scuoiamento e l'ulteriore suddivisione dei pezzi.

Macello per i suini.

Il metodo seguìto finora da noi per la macellazione dei suini è piuttosto la ripetizione di quanto ogni pizzicagnolo faceva nel suo laboratorio che non ha nulla di conforme alle esigenze dell'operazione stessa ed alla economia ed unità del servizio. Si capisce che quando venne proibita nel 1838 la macellazione a domicilio, ognuno abbia trovato comodo di avere nel macello pubblico il suo fornello, la sua caldaia, tinozza e tavolo, ma effettivamente accade che l'acqua non è calda, che la vasca è stretta ed il tavolo sporco ed insufficiente: era quindi indicato d'adottare una disposizione nuova, ed è quella che vado a descrivere.

Il locale è come gli altri orientato da Nord a Sud e diviso in due ambienti, l'uno che diremo la pelanda e l'altro la tripperia. Le dimensioni sono 26,30 × 8,80, l'altezza della pelanda è di m. 10,30 con incavallature in ferro, quella della tripperia di m. 7,50. Il tetto è in tegole intavellate, il pavimento in cemento con gli opportuni canaletti di scolo e tombini.

Nella pelanda gli animali sono condotti, e storditi con mazza se occorre, indi dissanguati. Una gru di 300 kg. girevole ad asse verticale permette di sollevarli ed immergerli in una tinozza di m. 2,00 × 0,90 × 0,80 capace di 1200 litri d'acqua calda a 60°. Il riscaldamento si fa con getto di vapore ottenuto da caldaia verticale posta nel locale stesso. (Nell'assetto definitivo del macello però si utilizzerà il vapore della caldaia che servirà alla pompa del serbatoio e delle ghiacciaie a freddo artificiale, non che alla fusione del grasso ed essiccazione dell'albumina). L'immersione dura 3 minuti dopo di che l'animale sollevato e messo su carriuola a graticcio, è sottoposto alla depilatura e raschiatura delle croste detritiche della pelle distaccate dal calore.

Finita la depilazione i maiali sono spinti nella tripperia dove vi ha una rastrelliera longitudinale centrale per 30 maiali e venti posti per la pulitura delle interiora. La rastrelliera poggia su cinque colonne in ghisa, le quali portano anche all'altezza di m. 2,40 due ferri ad L con taglie scorrevoli di 300 kg. I posti di pulitura sono costituiti da una lastra di Luserna di m. 1,10 × 0,60 e un lavandino in cemento di 0,76 × 0,60. Sopra il lavandino si hanno i robinetti dell'acqua fredda e calda. Questa si ha da un serbatoio in rame posto nella pelanda, foderato in legno e scaldato a vapore. Le pareti sono rivestite in cemento ed opportuni gradini proteggono gli operai contro la guazza del pavimento.

Con questo si terminano le costruzioni attualmente indispensabili, poichè le tripperie per i bovini, la conservazione delle pelli verdi, la salatura degli intestini e la manipolazione del sangue attualmente si fanno in altri locali in città, ma siccome è prevedibile che le esigenze igieniche imporranno la concentrazione loro nel macello, così venne loro riservato il posto indicato nella pianta che misura 27 × 6,20.

Così pure quando il diffondersi dei criteri igienici avrà fatto abbandonare l'uso delle ghiacciaie in città esse troveranno nel macello un posto indicato che misura m. 31,50 × 10,50. Ivi si potrà ricorrere al letto di ghiaccio naturale in ambienti di 6 metri d'altezza, ma sarebbe cosa assai più commendevole igienicamente benchè alquanto dispendiosa di realizzare una temperatura uniforme di + 4° con circolazione d'aria raffreddata per il passaggio traverso lo stillicidio di una soluzione salina portata a — 5° con una macchina frigorifica ad ammoniaca, per esempio, una macchina Linde. Tale impianto insieme col fabbricato può importare una spesa di L. 25,000.

Acqua per la pulizia, fognatura, illuminazione.

Il consumo dell'acqua è molto variabile, ma si può ritenere al più di 50 mc. al giorno, e in attesa dell'attuazione del serbatoio di 25 mc. basterà quello di 15 alimentato con una pompa ordinaria a volante con due corpi di stantuffo alla quale si possono applicare o la forza dell'uomo od una macchina a gas. Partendo dal serbatoio attuale la diramazione di 40 mm. in ferro va fino al macello dei suini mandando tubazioni ai singoli macelli. Le diramazioni secondarie sono di 30 mm., 25 mm. e 20 mm. In testa di ogni diramazione vi è una valvola d'isolamento della condotta. Questa è dappertutto interrata di m. 0,60. I robinetti d'acqua fredda sono a vite e disco in cuoio, quelli d'acqua calda a bossolo ordinario.

Se manca ancora a Vercelli l'uso di acqua potabile in pressione, non manca per il macello una circolazione continua d'acqua per la fognatura, ed essendovi anche pendenza sufficiente nei canali si può realizzare qui il *tout à l'ègout*. Ma realmente se il macello sarà ben sorvegliato nulla dovrà andare all'*ègout* salvo che l'acqua che ha servito a pulire le pareti, i pavimenti ed i recipienti.

La condotta d'acqua che serve alle fontane dei giardini del Duomo, continua con tubi in cemento di m. 0,35, arriva al mattatoio, lo percorre con un tubo in cemento di getto di m. 0,60 da levante a ponente sul lato di mezzogiorno e ripiegandosi ad U lo ripercorre a notte con altro tubo fatto di getto a sezione ovale di m. 0,60 × 1,23 e così si scarica nel vicino Cervetto nel punto più depresso e quasi sott'acqua. Da ogni scomparto di macello sotto al chiusino a valvola idraulica si hanno piccole tratte di tubi di m. 0,20 che si immettono in quattro tombini trasversali di m. 0,60 che rilegano da Sud a Nord le due branche dell'U che costituisce il tombino principale. All'incontro a monte di detti tubi trasversali poi si hanno pozzetti con saracinesche di fondo che permettono di dirigere l'acqua nell'uno o nell'altro condotto. Allo sbocco nel canale una griglia trattiene quanto per avventura potesse essere gettato nei tombini.

La illuminazione è a gas e nulla presenta di particolare.

Costo dell'Opera.

Il progetto completo importava la spesa di 225,000 lire; con la soppressione delle stalle, della tripperia e delle ghiacciaie e la riduzione della terrapienatura l'Amministrazione approvò la sola spesa di circa lire 150,000. I lavori vennero eseguiti dall'impresa Isola salvo i serramenti forniti da Mandelli e Fantini e la condotta d'acqua e del gas fatti dai signori Mo e Fornara.

L'importo del preventivo e del consuntivo sono riassunti nella seguente tabella:

		Preventivo Lire	Consuntivo Lire
Acquisto del terreno, mq. . .	12,700	14,000	14,000
Linea ferroviaria, ml.	162	9,000	11,000
Terrapienatura, mc.	14,850	11,000 per 9000 mc.	20,000
Selciati, mq.	2,000	2,000	2,000
Muro di cinta e piano scaricat., ml.	243	13,550	13,900
Tettoia e peso a bilico, mq. . .	115	3,250	3,750
Fabbricato d'Amministrazione, mc.	2,110	26,600	26,650
Stalla e macello dei sospetti, mc.	258	3,500	4,050
Macelli dei bovini, mc. . . .	2,795	36,000	36,400
Macello dei suini, mc.	1,285	12,900	15,200
Fognatura	—	7,600	8,550
Serbatoio e condotta d'acqua . .	—	4,000	3,750
Illuminazione a gas	—	3,000	1,950
Totale . . . L.		146,400	151,200

Se si riferisce la spesa alla popolazione si ha un costo di L. 5,40 per abitante, cifra modesta se si raffronta a quella del costo di edifici analoghi di recente costruzione in Germania che importano dalle L. 5,75 alle 8 per abitante. Così ha finalmente anche Vercelli un edificio utile, conforme al progresso dei tempi e da molti anni desiderato.

Vercelli, maggio 1895.

Ing. L. Marocchino.

RISCALDAMENTO

CALORIFERI AD ARIA CALDA

Calorifero sistema G. Marchello

Il riscaldamento degli abitati per mezzo di caloriferi ad aria calda ha preso da qualche tempo notevole sviluppo, e con esso il loro impianto diviene ogni dì più economico; i caloriferi moderni si sono in gran parte spogliati dei più gravi loro inconvenienti, e fin che trattasi di abitazioni private, di scuole ed altri edifizî pubblici di non troppo grande estensione, il riscaldamento ad aria calda è senza dubbio preferibile in riguardo alla spesa d'impianto e semplicità d'esercizio.

Con buoni sistemi non si hanno più a temere nei locali riscaldati ad aria calda i tanto noti inconvenienti: l'ingrato odore, il soffoco, i trapelamenti di fumo, l'eccessiva secchezza dell'aria, le trasmodate variazioni di temperatura e l'avvelenamento dell'aria dovuto all'introduzione di ossido di carbonio in causa dell'arroventamento dei metalli. Non più focolari di ghisa nuda, costituiti da diversi pezzi metallici, semplicemente collegati e stuccati gli uni cogli altri con argilla, che al primo fuoco si sgretola e cade. Nei vecchi sistemi pel dilatarsi e restringersi continuo del metallo, le unioni si aprono lasciando sfuggire i gas della combustione, che portati con l'aria calda nei locali da riscaldare, dànno luogo agli inconvenienti sopra lamentati. I caloriferi di tal genere, massime quelli costituiti di tubi di circolazione in lamiera di ferro, sono destinati a continue riparazioni, ed alla distruzione in un tempo limitato, che dipende dallo spessore delle lamiere, dalla natura del combustibile impiegato e dalla maggiore o minore umidità del sotterraneo, poichè le superficie lambite dai gas caldi si ossidano facilmente e facilmente si corrodono.

Sono del pari riconosciuti i gravi difetti dei *caloriferi completamente di terra refrattaria*, in causa appunto della porosità e fragilità del materiale e della molteplicità dei pezzi e dei giunti, che non si possono chiudere ermeticamente. Infatti i materiali di terra refrattaria (mattoni vuoti o tubi) lambiti da una parte dal fumo e dall'altra dall'aria da riscaldarsi, costituiscono dei veri filtri, traverso i quali passano facilmente i gaz della combustione, che a poco a poco penetrano e rendono satura tutta la massa laterizia; succede un fenomeno analogo a quello che si verifica nelle pipe di schiuma quando sono state a lungo adoperate. D'altronde sulla grande porosità della terra cotta nessuno può elevare obbiezioni e basterebbe citare gli studi del professore Pettenkoffer.

Dai costruttori intelligenti furono infatti abbandonati da tempo i sistemi di caloriferi completamente in terra refrattaria, e ci ha fatto meraviglia l'anno scorso, non già la pretesa scoperta fatta da un fumista di Milano di un nuovo calorifero igienico (!) di terra refrattaria, ma le *lodi prodigate* al sistema irrazionale da un ingegnere e da un medico igienista, che ne fecero il collaudo.

Nei moderni apparecchi, nei quali un buon riscaldamento è razionalmente affidato ad una grande massa d'aria pura ed a temperatura non troppo elevata, che si fa veicolo di calore e lo distribuisce, occorrendo, a qualche distanza, troviamo un'*ampia camera calda* che permette di controllare l'andamento dell'apparecchio anche durante il funzionamento, di pulire le superficie di riscaldamento dalla polvere che l'aria deposita nel suo tragitto e di riparare i guasti appena

CALORIFERI AD ARIA CALDA (Sistema G. Marchello).

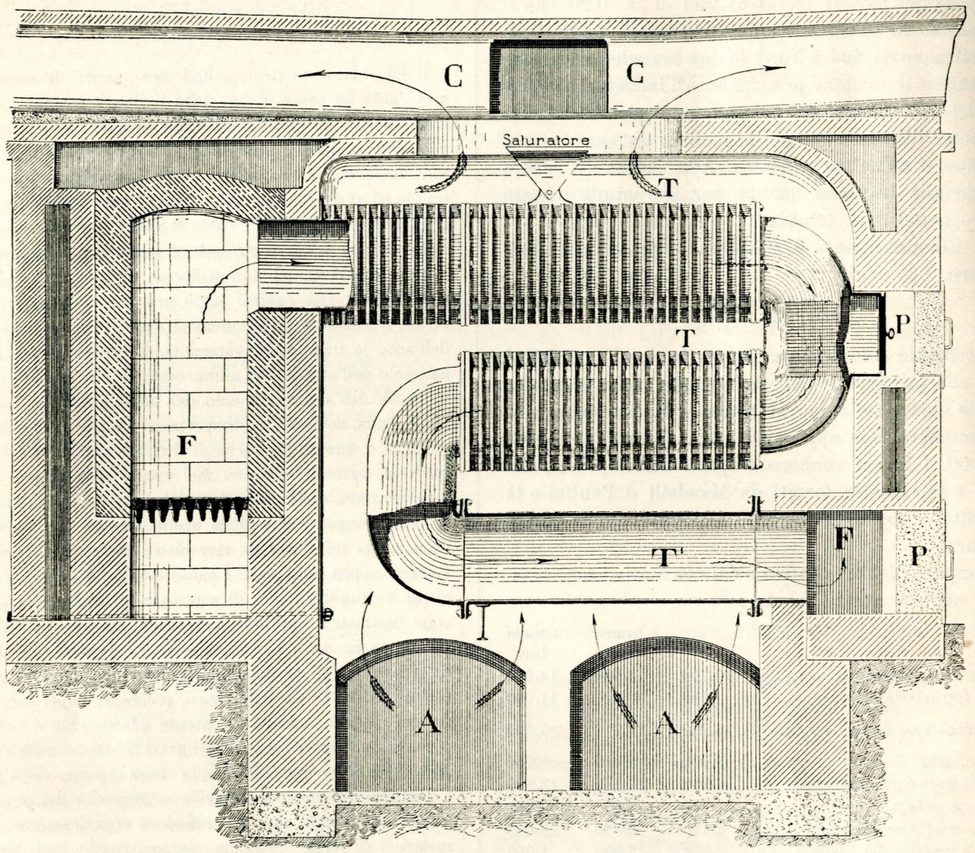


Fig. 1. — Sezione longitudinale.

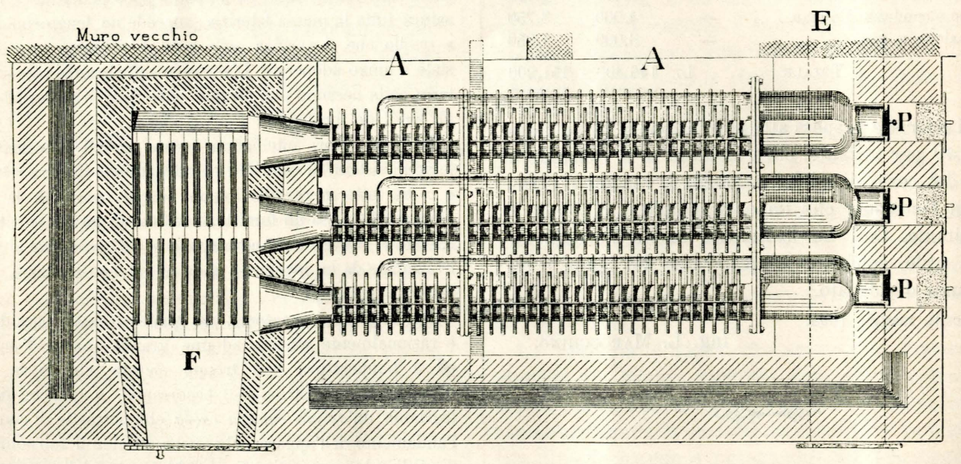


Fig. 2. — Pianta o sezione orizzontale.

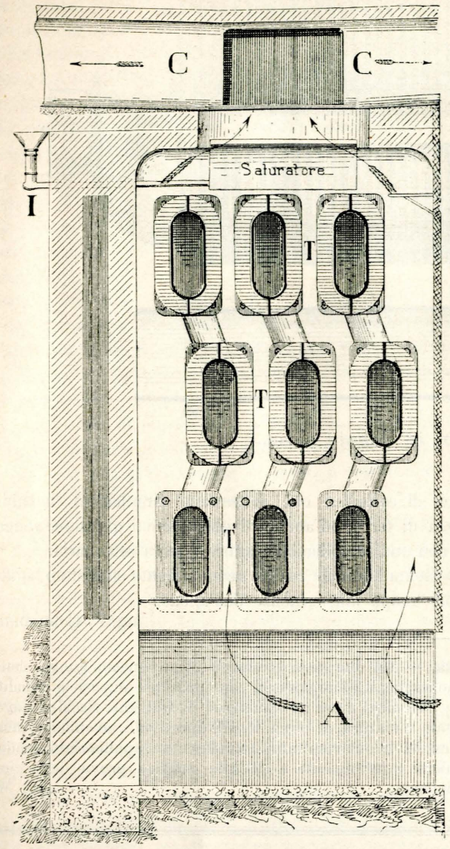


Fig. 3. — Sezione trasversale.

avvertiti; riscontriamo inoltre ottenute grandi superficie di riscaldamento con pochi pezzi e poche unioni, trattenute ermeticamente con chiavarde a vite e frapposto del cartone d'amianto.

Si ricorre ancora al focolare *completamente di terra refrattaria,* ma lo si riveste di lamiere di ferro per togliere il difetto della porosità dei laterizi. Si evita col focolare di terra refrattaria l'arroventamento tanto pernicioso dei metalli e si assicura una grande durata dell'apparecchio.

Quanto alla superficie di riscaldamento il materiale più adatto per trasmettere il calore, è, senza dubbio la *ghisa,* perchè riesce meno alterabile ai prodotti della combustione ed è di durata considerevole. Inoltre la ghisa prende tutte le forme che si desiderano ed il suo prezzo è poco elevato. È preferibile poi pel suo coefficiente di conducibilità del calore, che è di 12,26; superiore quindi a quello del ferro che è di 7,95 e di quello della terra refrattaria che è di 0,23.

Il sistema di applicare molteplici costole o *nervature* alla superficie di riscaldamento, è dimostrato all'evidenza di somma utilità.

Il prof. Fischer, esperimentando sopra tubi armati di nervature, constatò una trasmissione eccedente del 58 % quella ottenuta da tubi lisci in identiche condizioni; ed in proposito il Planat (1) così conchiude: *Aussi le chauffage par les calorifères à nervures est-il beaucoup plus doux, plus régulier et plus sain.*

Quanto poi alle forme più adatte pei tubi di circolazione del fumo, dopo le rigorose esperienze eseguite dal Kauffer, non v'ha più dubbio essere quelle di sezione ovale allungata nel senso verticale, perchè le loro superficie sono esposte ad esser lambite dall'aria per tutta l'estensione.

In base a questi concetti razionali a cui devono essere informati gli apparecchi di riscaldamento, venne ideato e costruito il nuovo Calorifero ad aria calda che qui andiamo ora ad illustrare.

Nuovo Calorifero ad aria calda. — Sistema brevettato, della Ditta G. Marchello di Bologna *(Veggasi disegni figure 1-2-3-4 intercalate).*

Questo nuovo calorifero centrale ad aria calda si compone di un focolare *F* completamente in materiale refrattario e di uno svariato numero di tubi di ghisa di sezione ovale, i primi *TT* a nervature, i secondi *T'T'* lisci, raccordati tutti mediante gomiti pure di ghisa con guernizioni in cartone di amianto a tenuta ermetica.

I prodotti della combustione passano dal focolare refrattario *F* nell'interno dei tubi di ghisa *TT* disposti sempre verticalmente in serie di tre ordini formanti una triplice circolazione, e discendendo vengono a radunarsi in una apposita camera del fumo *E* e da questa vanno al camino.

L'aria fredda presa dall'esterno, mediante appositi canali *AA,* entra nella parte inferiore del calorifero, si riscalda lambendo le superficie dei tubi, si innalza e si raccoglie nella camera superiore del calorifero, da dove si dipartono i canali *CC* e quindi l'aria calda viene distribuita ai vari ambienti da riscaldare mediante bocche a calore.

Sopra i tubi e precisamente nella camera d'aria calda trovasi il *saturatore,* o vaschetta d'acqua, a superficie evaporante variabile ove l'acqua viene immessa mediante un tubo che attraversa la parete e comunica coll'esterno a mezzo di un tubo di vetro *I,* detto indicatore di livello, che termina ad imbuto; in questo viene versata l'acqua da evaporare per moderare la troppa siccità dell'aria calda.

Il focolare e le circolazioni metalliche sono racchiuse da muratura a doppia parete per diminuire le trasmissioni di calore all'esterno. La parete del focolare rivolta verso la camera calda viene rivestita di lamiera. I tubi di ghisa non sono disposti rispettivamente sullo stesso piano verticale, ma si alternano (vedi fig. 3), per costringere l'aria da riscaldarsi a frammischiarsi e lambire le superficie di riscaldamento su tutta la loro estensione.

I vantaggi che questo nuovo calorifero presenta sono di carattere tecnico, economico ed igienico.

Principale è quello di potere con un solo modello di tubo accoppiare e comporre un numero indefinito di apparecchi diversi e di forza riscaldante progressiva. Così il tipo indicato nelle figure 1, 2, 3, composto di tre ordini di tubi a triplice circolazione, presenta una superficie di riscaldamento di circa 18 mq., con uno sviluppo di circa 27,000 calorie all'ora. Se invece di tre ordini orizzontali di tubi se ne dispone due, quattro, cinque, ecc., si avrà rispettivamente la superficie

(1) *Chauffage et ventilation des lieux habités.* — Paris, Ducher et C., éditeurs.

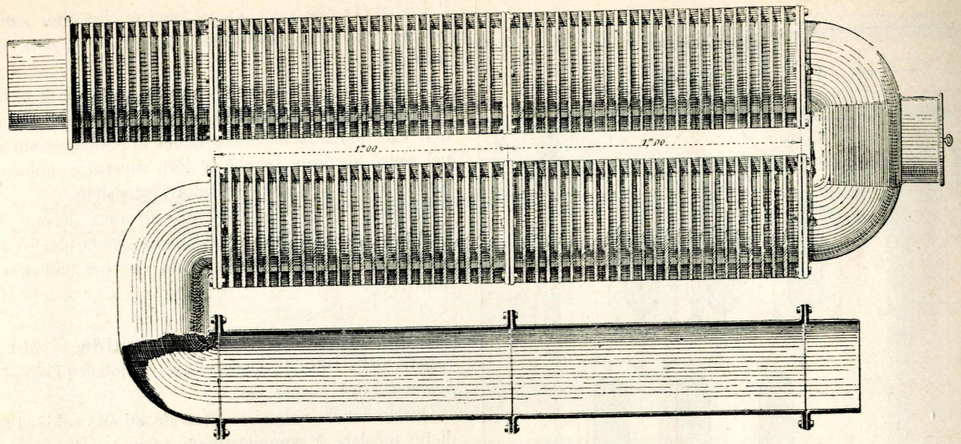


Fig. 4. — Disposizione dei tubi in doppia serie.

di riscaldamento di 12, 24, 30, ecc. mq., colla sola aggiunta di tubi sempre eguali e dello stesso modello. Pei caloriferi di grande potenza si può, disponendo i tubi in due, tre, quattro ordini, raddoppiarne la lunghezza, accoppiando due tubi uno in seguito all'altro come nella fig. 4.

I vantaggi economici si possono verificare nell'esercizio, nella manutenzione e nella durata dell'apparecchio per la forma, struttura e materiali di cui è formato l'apparecchio.

Il tipo di griglia adottato in questo calorifero, che è quello della Casa Thost di Zwikau (atto a bruciare qualunque combustibile, come legna, coke, torba, litantrace, ecc.) assicura una notevole economia di combustibile, mentre per la razionale proporzione fra le dimensioni della superficie di riscaldamento del focolare e della griglia, si potrà ottenere un buon coefficiente di rendimento dell'apparecchio.

La spesa di manutenzione è in questo sistema tenue, poichè non avvi ragioni di guasti e per procedere alla pulitura interna dei tubi non occorre manomettere il rivestimento, ma basta togliere i tappi di pulimento *PP,* e, con una spazzola a lungo manico flessibile, spingere la fuliggine nel focolare e nella camera del fumo sottostante da dove, per mezzo di apposita portina, viene sgomberata dall'esterno.

La superficie di riscaldamento completamente di ghisa è fuori dal contatto delle fiamme, assicura una lunga durata all'apparecchio e quindi la manutenzione annua si riduce a cosa di poco conto, specialmente in confronto degli ordinari sistemi con tubi di circolazione in lamiera di ferro che vanno di continuo ricambiati.

Infine i vantaggi di carattere igienico si riassumono in questi principali:

1° L'aria calda uscente dal calorifero non è mai sovrariscaldata e si può mantenere tra i 40° e 45° centigradi;

2° Impossibilità di arroventamento delle parti metalliche; non può quindi formarsi del gas deleterio quale l'ossido di carbonio;

3° Conveniente produzione di vapor d'acqua per moderare la siccità dell'aria calda;

4° Assoluta impossibilità al fumo di penetrare nei condotti dell'aria calda per l'ermeticità assoluta delle giunzioni, ottenuta con grosso cartone d'amianto interposto fra briglie strette a forza con chiavarde, il che non avviene negli ordinari sistemi di caloriferi che presentano circolazioni di tubi di lamiera di ferro, od anche di ghisa, le cui giunzioni vengono fatte con una semplice stuccatura di terra refrattaria.

Il sistema adunque risulta razionalmente studiato e soddisfa in pari tempo alle esigenze dell'igiene.

Ing. F. Corradini.

Nota. — Nei due anni da che fu ideato questo nuovo sistema furono applicati 14 apparecchi con una totale superficie riscaldata di mq. 300 circa e per un complesso di ambienti riscaldati aventi la totale cubatura di circa 30,000 metri cubi, avendosi ottenuto sempre dei buoni risultati. Attualmente l'applicazione tende ad estendersi notevolmente e ciò è la miglior prova della bontà del sistema.

Ing. M.

LA FILTRAZIONE A SABBIA

nella epurazione chimica delle acque

Nella seduta 6 febbraio 1895 della Società Chimica di Parigi è stata fatta dall'ing. Delhotel una interessante relazione sull'efficacia dei filtri a sabbia in genere per l'epurazione chimica delle acque, di cui credo sia utile darne qualche cenno.

Egli ha presentato inoltre un filtro da lui inventato insieme col sig. Moride, del quale si possono consultare i particolari nel numero di maggio scorso delle *Nouvelles Annales de la Construction,* e nel nostro N° 7 riprodurremo i disegni.

L'epurazione chimica delle acque, il cui uso s'estende ognora di più sia nell'industria, sia negli usi domestici, si effettua per lo più principalmente colla calce, col carbonato di soda, con sali d'allumina e di ferro, col ferro allo stato metallico ed in modo meno generale col permanganato di potassa e di soda. Taccio del carbone, il quale sotto qualunque forma si consideri ed anche come nero animale, non si può comprendere fra i reagenti chimici, esercitando esso un'azione piuttosto fisica che chimica; l'uso d'altronde dei filtri a base di nero animale è forzatamente limitato a causa del rapido insudiciamento della materia filtrante.

Ora in tutti i trattamenti chimici dell'acqua, che si fanno coi reagenti sovra indicanti la filtrazione è una operazione

utilissima anzi indispensabile sia perchè tali trattamenti sono sempre accompagnati da intorpidamento, sia perchè le materie che formano i precipitati vengono assai più rapidamente eliminate coi filtri che altrimenti. — Infatti se il carbonato di calce, il sottosolfato di allumina, gli ossidi di ferro o di manganese, quando sono precipitati, possono separarsi dall'acqua con semplice decantazione, non è men vero, che questa è sempre un'operazione lunga assai, richiede immenso spazio per vasche di deposito ed è perciò sempre più costosa, di fronte alla celerità, poca spesa ed efficacia della filtrazione sia per completare ed accelerare la decantazione, sia anche per supplirvi.

Filtro a sabbia. — La sabbia ha il vantaggio sopra altre materie, che spesso si adoperano come filtri (quali i ritagli, la lana, le sponghe e simili) di essere una materia di poco costo, non putrescibile, facile a rinettarsi, che consuma poco e che può rendere ottimo servizio.

Per ogni unità di superficie e a parità di altre condizioni la portata d'un filtro a sabbia è superiore a quella degli altri filtri, cosicchè con poco volume un filtro a sabbia può dare grandi quantità d'acqua chiarificata.

Una causa però che influirebbe molto a restringerne considerevolmente la portata in brevissimo tempo è l'insudiciamento rapido della superficie del filtro, per cui la sabbia non agisce più colla sua massa o con una parte di essa, ma è lo strato di fango deposto sulla superficie che diviene materia filtrante con grave diminuzione della potenza del filtro.

A rimedio di tale inconveniente, provvede il filtro Delhotel e Moride per mezzo di una distribuzione, che agevola una rapida polizia del filtro facendo esportare, mediante rapido movimento di rotazione, il fango alla superficie estollendolo e scaricandolo nell'apposito condotto.

Per lavare la massa interna venne ideato un congegno, per cui si inverte di tanto in tanto l'azione del filtro, in modo da far salire l'acqua, mentre prima scendeva penetrando attraverso allo spessore di sabbia, che viene così abbondantemente rinettata.

Questo filtro può essere adoperato non solo per la chiarificazione di acque trattate chimicamente, ma anche di acque naturalmente torbide da destinarsi all'uso d'alimentazione.

Ma in questo caso occorre fare distinzione fra le acque, che si chiarificano abbastanza bene attraverso la sabbia fine, e quelle che al contrario conservano una specie d'intorbidamento dopo il filtro. — Per purificare queste ultime acque col mezzo dei filtri di grande portata, quali sono quelli a sabbia, occorre aggiungere all'acqua, come fanno i Chinesi da tempo immemorabile, una piccola dose di allume o meglio di solfato di allumina; locchè praticasi pure in America per rendere chiara l'acqua di alimentazione delle città, ed in una proporzione certo meno forte a Nantes per rendere limpide le acque di piena della Loira. Nè vale opporre l'inconveniente della possibilità di un residuo di solfato di potassa, dannoso alla salute; bastando adoperare solfato di allumina, che in commercio si trova in condizioni di purezza quasi assoluta e di buon mercato assai vantaggioso.

Un'altra obbiezione è stata opposta all'uso del solfato d'allumina, ed è la trasformazione di una parte di carbonato di calce contenuto nell'acqua in solfato di calce; ma questa obbiezione ha poco valore se si tien conto della quantità quasi infinitesimale, che si adopera per la chiarificazione dell'acqua. Si è riconosciuto, che 30 grammi di solfato d'allumina bastano per un metro cubo d'acqua di corrente in tempo di piena, che è la più difficile a filtrare.

Questa proporzione può essere notevolmente ridotta, quando le acque hanno il corso normale.

Se d'altra parte si ha riguardo alla reazione del solfato di allumina sul carbonato di calce dell'acqua rappresentata dall'equazione (1):

$$4\ (SO^4)^3\ Al^2 + 18\ H^2\ O + 9\ Co^3\ Ca + aq =$$
$$= [3\ (SO^4\ Al^2\ O^2)\ Al^2\ O^3 + 36\ H^2\ 0] + 9\ SO^4\ Ca + 9\ Co^2$$

e se si prende il rapporto dei pesi atomici si vede, che occorrono sensibilmente 3 parti di solfato d'allumina per trasformare una parte di carbonato in solfato.

Nel caso più sfavorevole si trasformeranno dunque 10 gr. di carbonato di calce in solfato per ogni metro cubo d'acqua, ossia un centigrammo per ogni litro.

Questa proporzione non ha nessuna importanza quando si tratta d'acqua potabile, essendovi acque di sorgente reputate eccellenti, in cui la proporzione di solfato di calce raggiunge anche 18 c. gr. per litro: — lo stesso dicasi per gli usi industriali.

Mentre poi dal punto di vista delle materie inorganiche produce l'epurazione dell'acqua, l'uso del solfato d'allumina congiunto colla filtrazione attraverso alla sabbia toglie una quantità assai notevole di materie organiche. Infatti essendosi aggiunto ad un volume di acque della Senna e dell'Ourcq, relativamente chiare ma giallastre, trenta grammi di solfato d'albumina per metro cubo si ottenne di ridurre di molto la tinta gialla dell'acqua e la materia organica in seguito ad esperimento col permanganato è diminuita di circa del 30 %, mentre assaggi bacteriologici hanno dimostrato che il filtro riteneva, malgrado la celerità del passaggio, dal 90 al 95 % di bacterii.

L'azione del solfato d'allumina sull'acqua è resa più rapida grazie al passaggio attraverso al filtro di sabbia. Difatti se la decomposizione può essere considerata come istantanea, non si può dire lo stesso del riunirsi del precipitato, che deve farsi molto lentamente lasciando l'acqua in riposo.

Adoperando il filtro a sabbia coll'aggiunta del solfato di allumina, la reazione completa è talmente rapida, che si può mettere sopra una condotta in pressione d'acqua inquinata un distributore di solfato d'allumina. — L'acqua passando in questo distributore si carica del reagente, si opera la doppia decomposizione, il precipitato rimane trattenuto dal filtro e l'acqua esce chiara ad onta di una portata di un litro per decimetro quadro e per minuto. Lo stesso dicasi se si tratta l'acqua col carbonato di soda allo scopo di addolcirla togliendole del solfato di calce.

Gli specialisti, che si occupano della decantazione continua delle acque trattate chimicamente credono che all'acqua così trattata occorrono circa due ore di permanenza nell'apparecchio o mezzo di decantazione per ottenere che il precipitato possa separarsi facilmente dall'acqua e perchè la decantazione segua efficacemente.

Invece col filtro a sabbia l'acqua esce in un *minuto* completamente depurata.

Ing. C. Ponzo.

---

(1) *N. d. D.* — Risulterebbe inesatta l'equazione, nonchè le deduzioni; tuttavia riproduciamo fedelmente quanto venne pubblicato dal citato giornale *Nouvelles Annales de la Construction.*

OSPIZIO di S. VINCENZO in VINOVO (Piemonte)

A TETTO INCOMBUSTIBILE

Scala di $\frac{1}{100}$ per m.

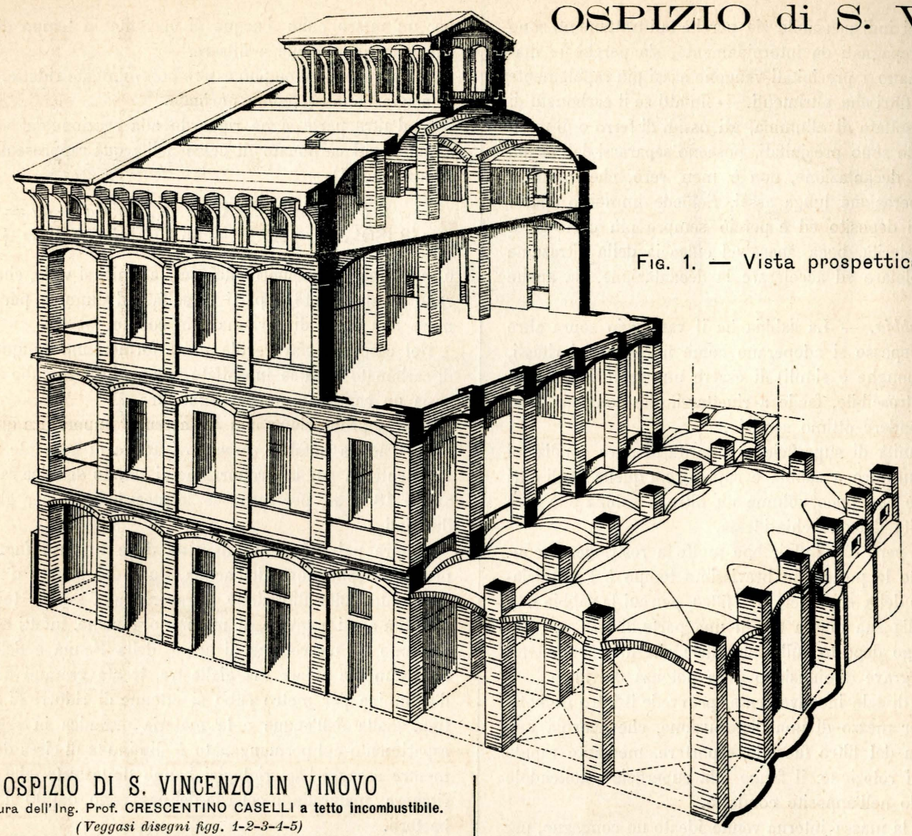


Fig. 1. — Vista prospettica.

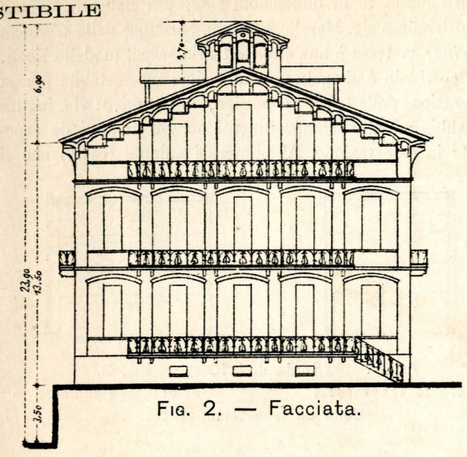


Fig. 2. — Facciata.

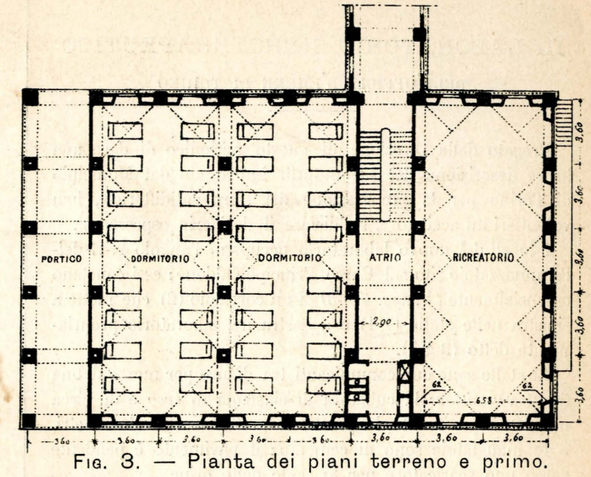


Fig. 3. — Pianta dei piani terreno e primo.

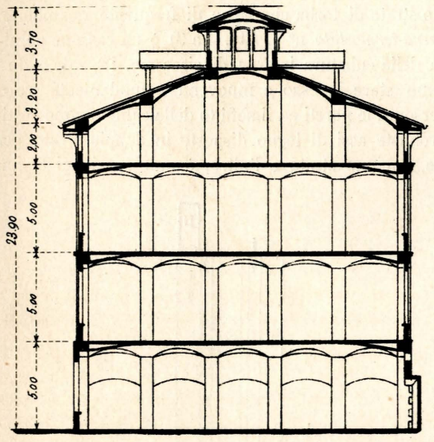


Fig. 4. — Sezione trasversale.

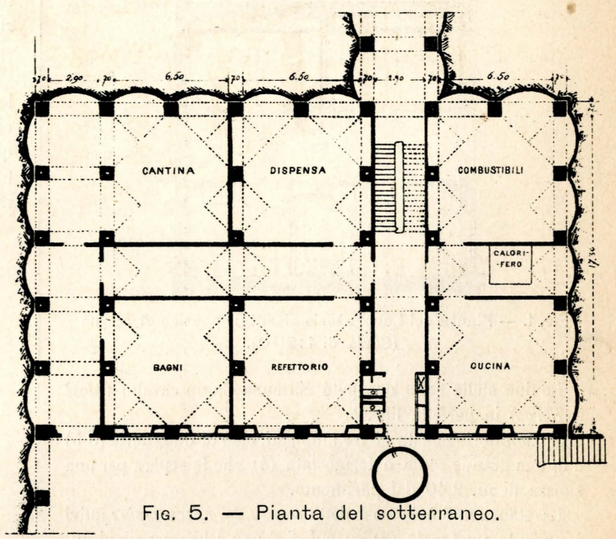


Fig. 5. — Pianta del sotterraneo.

OSPIZIO DI S. VINCENZO IN VINOVO

Architettura dell'Ing. Prof. CRESCENTINO CASELLI a tetto incombustibile.

(Veggasi disegni figg. 1-2-3-4-5)

Da alcuni anni la Congregazione di Carità andava accumulando un fondo per dotare Vinovo di un piccolo ospedale; la somma che possedeva nel 1889 non era sufficiente ad acquistare un terreno e a fabbricare l'edificio, quando sopravvenne l'atto generoso del vinovese Sebastiano Valetto che donò il suo stabile e tutte le sue sostanze perchè sorgesse un istituto di assistenza in Vinovo sotto il patrocinio della *Piccola Casa della Divina Provvidenza* detta del Cottolengo di Torino.

La Congregazione di Carità e il Comune furono ben lieti di concorrere con danaro e assecondare in tutti i modi la nascente istituzione; il cav. Migliani medico locale offrì la sua opera gratuita, il notaio cav. Ferrando regalò il terreno necessario a quadrare la proprietà Valletto; quest'ultimo non pago di avere donate tutte le sue sostanze dedicò anche tutta la sua opera a sollievo ed assistenza degli infermi; e già nell'inverno stesso del 1890, nelle vecchie case del Valletto erano ospitati dodici vinovesi; nello stesso anno si gettarono le fondamenta della nuova fabbrica di cui si presentano i disegni; questa fu inaugurata il 4 gennaio 1892 e da quel giorno sono oltre a quaranta poveri ammalati o vecchi inabili al lavoro che vi ricevono ospitalità ed assistenza. Le suore del Cottolengo ed il cappellano Don Luigi Altina vi gareggiano di carità e filantropia cogli altri benefattori precedentemente accennati.

La fabbrica è costituita da un padiglione unico a due piani. ad ogni piano havvi una infermeria a 24 letti con a giorno un'ampia sala ad uso di refettorio e trattenimento dei convalescenti, ed a notte un porticato di ricreazione all'aperto, il tutto come vedesi nella pianta fig. 3.

Per una favorevole giacitura della fabbrica, che è sul cilione dell'antica sponda del torrente Chisola, il sotterraneo rimane tutto fuori terra sul lato di ponente; si è potuto installare in esso la cucina, il refettorio del personale di servizio nei locali sulla zona di ponente; e si è occupata la zona entro terra a levante con l'impianto del calorifero, magazzeno del carbone, dispensa, cantina, ecc., il tutto come è indicato nella pianta fig. 5.

Il piano di sottotetto che è praticabile ed abitabile in virtù della struttura speciale a volte reali laterizie con cui è determinata la copertura, è scompartito ad uso dell'abitazione delle suore, di guardaroba, magazzeni, ecc.; un'altana centrale fuori tetto serve a contenere il serbatoio d'acqua di alimentazione e ad uso di stendaggio della biancheria.

I due piani principali sono alti 5 metri; e il cubo d'aria ragguagliato per ogni letto nelle infermerie risulta di 40 m³ se vi si colloca il numero normale di 24 letti; ed è ancora di 30 m³ se i letti vengono collocati in numero di 32 come è indicato in disegno nella pianta fig. 3.

Le buone condizioni termiche delle infermerie sono facilitate dalla forma pressochè quadrata della pianta delle medesime talchè appena una metà del loro sviluppo periferico è esposto agli effetti diretti del caldo e del freddo esterno. La illuminazione e la aerazione sono determinate da 8 grandi finestre che si spingono in altezza a rasamento dell'intradosso delle volte e, mercè la disposizione trasversale delle corsie, i malati ricevono luce di fianco e la ventilazione si fa nel senso più favorevole, cioè longitudinalmente alle corsie medesime.

Lo scaldamento è fatto da un calorifero ad aria calda installato nel sotterraneo, che ha le ramificazioni della camera scaldante ricavate nei rinfianchi delle volte del sotterraneo e trova altrettante canne verticali d'aria calda nel vuoto di $0{,}25 \times 0{,}25$ lasciato sull'asse di ogni pilastro di ossatura della fabbrica; ad ogni ambiente corrisponde una bocca di immissione di aria calda $0{,}25 \times 0{,}50$ ed una bocca di emissione d'aria viziata di pari ampiezza con tiraggio naturale fuori tetto.

Un sistema di muri di sostegno arquati contro terra tiene i pilastri di ossatura del sotterraneo completamente isolati contro l'effetto dell'umidità del terreno, disposizione questa da ritenersi di somma importanza igienica e che è indicata in pianta nella fig. 5 e in alzato nella sezione fig. 4.

Così ritengo siano buone disposizioni igieniche: quella delle volte reali a tutti i piani che producono un isolamento tra piano e piano più efficace dello isolamento che si ottiene colle voltine su travi in ferro; quella di avere tenuto tutte le volte a spigoli arrotondati, talchè l'aria non ristagna e la circolazione di essa non è bruscamente interrotta in nessun punto; quella di essere il tetto a struttura laterizia e quindi non solo esso è incombustibile in tutta la maggiore estensione del senso della parola, ma dispiega un'azione protettiva contro gli sbalzi di temperatura più completa di ogni altro sistema di copertura in uso.

Per le condizioni di strettissima economia con cui si è dovuto eseguire questa fabbrica le latrine hanno nulla di speciale; ciò non di meno sono provvedute di sifoni in ghisa smaltata, hanno un gabinetto di anticamera dove trovasi il rubinetto d'acqua, e del quale si fa il servizio del monta-carichi dalla cucina al sotto tetto.

Il padiglione è stato ideato in relazione con la possibilità della costruzione di un nuovo padiglione uguale e simmetrico; i due padiglioni dovrebbero venire congiunti da un porticato a piani sotterra e a terreno del quale è indicata una porzione nelle piante fig. 3 e 5; e che avrebbe a metà del suo percorso un fabbricato centrale ad uso di oratorio, cucina, lavanderia ed altre installazioni di servizio generale; installazioni che per ora sono provvisoriamente allogate, come si è detto, nei piani sotterranei e di sotto tetto della nuova fabbrica, oppure in una porzione dell'antica casa Valletto che non fu demolita.

Il padiglione non è del tutto ultimato come indicano i disegni, ma venne aggiornata la costruzione della metà dell'infermeria e del rispettivo portico verso notte; ciò non di meno da oltre tre anni l'ospedale funziona regolarmente.

Furono assuntori dei lavori murali di questo edifizio i signori fratelli Francesco e Bartolomeo Chiriotto capimastri-impresari residenti in Vinovo che attesero al debito loro con lodevole impegno. Essi fecero anche la ricostruzione dell'ala del Mercato di Vinovo eseguita d'ordine del Comune, pure col sistema del tetto a struttura *laterizia incombustibile*.

Torino, Maggio 1895. C. Caselli.

N. d. D. — I disegni delle figg. 1-2-3-4-5 furono riprodotti da un'interessante comunicazione fatta alla Società degli Ingegneri di Torino pubblicata sugli Atti, dal titolo: *Saggi di tetti a struttura laterizia* del prof. ing. C. Caselli. — Tipolitografia Camilla e Bertolero, Torino.

IL LABORATORIO SIEROTERAPEUTICO

DELL'UFFICIO D'IGIENE DI TORINO

Pregato dalla Direzione di questo periodico di dare una breve descrizione del Laboratorio impiantato dal Municipio di Torino per la preparazione del siero antidifterico, ben volontieri mi accingo a soddisfare il desiderio espressomi.

I locali del nuovo laboratorio occupano l'angolo N-E dell'Ammazzatoio sito sul Corso Principe Oddone: essi constano essenzialmente *(V. figg. 1-2-3)* di un corridoio (2) che mette a sinistra nelle stalle (1-1) e a destra nel laboratorio propriamente detto (3-4-5).

Le stalle sono due comunicanti tra di loro per mezzo di una finestra-*wasistas:* la cubatura di ciascuna di esse è di circa mc. 40; il pavimento, le pareti, fino all'altezza di due metri, e le mangiatoie sono di cemento: il pavimento è pendente verso uno scaricatore per lo scolo delle orine.

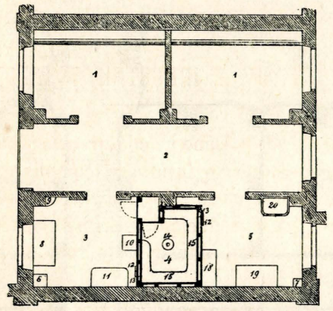


Fig. 1. — Pianta del Laboratorio sieroterapeutico di Torino (Scala di 1:200).

Le due stalle sono occupate ciascuna da un cavallo (*Mosè* e *Borgo*) in perfetta libertà.

Il laboratorio consta di tre ambienti, cioè di due stanze (3-5) e di una grande stufa o termostato (4) che le separa per una altezza di m. 2,40 dal pavimento.

La stanza n. 3 è la così detta *stanza del microscopio:* quivi è appunto un tavolo (8) su cui si fanno le osservazioni microscopiche: sopra un'ampia mensola di vetro (11) si fanno le principali operazioni di filtrazione della tossina: questa camera è dotata abbondantemente di acqua, di gas, e di pompe da vuoto (modelli Orlandi e Stuhl).

Al riscaldamento è provveduto per mezzo di una stufa a gas, modello Siemens (10) che diede ottimi risultati sia per l'uniformità del calore che distribuisce, che per l'assenza di odori o di prodotti della combustione, pel relativamente piccolo consumo di gas e finalmente per la sua mole assai ristretta ed elegante.

La stanza N° 5 è la *stanza di servizio:* quivi sono le stufe per le sterilizzazioni a vapore e ad aria secca disposte su apposito supporto (19): queste stufe sono tre: una è la stufa di Koch da me modificata in modo da farla funzionare, oltrechè alla temperatura di 98°-99° C., a quella di 105°-108° C.; è munita di coperchio mobile su apposita cerniera, di livello costante, di valvola di sicurezza, ecc.; l'altra è un autoclave di Chamberland con cui è possibile sterilizzare gli oggetti alla pressione di 2-3 atmosfere: questo autoclave, che appartiene al Laboratorio batteriologico centrale, sarà quanto prima sostituito con altro autoclave di dimensioni assai più notevoli, donato dall'illustrissimo sig. Marchese Calani, Direttore della *Gazzetta di Torino;* la terza è una stufa ad aria secca, modello Koch.

Nel corridoio è allogata una ghiacciaia trasportabile per la conservazione della tossina e del siero antidifterico; vi è inoltre una gabbia ad otto scompartimenti per gli animali da esperimento in osservazione. Ai numerosi animali (cavie) che si

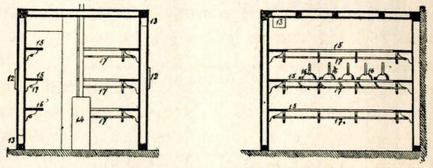


Fig. 2. (Scala di 1:100) Sezione trasversale della camera-termostato.

Fig. 3. Sezione longitudinale della camera-termostato.

tengono a scopo di riproduzione, furono destinate le ampie stanze che si trovano al piano superiore sul cui pavimento fu sparso uno strato di torba che viene di frequente ricambiato.

La *camera-termostato* n° 4, (fig. 2 e 3) è un cassone parallelepipedo della cubatura interna di circa mc. 12, vale a dire che possono stare in esso e muoversi comodamente tre o quattro persone; le pareti ed il soffitto della camera sono costituite da robuste assi di legno disposte in doppio strato per modo che, tra uno strato e l'altro, è uno spazio di 8 cm.

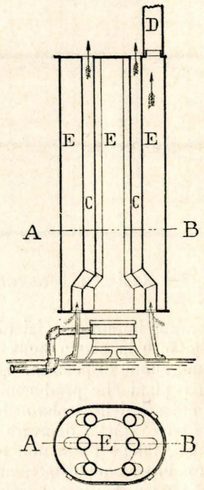


Fig. 4. — Stufa ad aria calda.

in cui sta compressa della segatura; la parete interna ed il pavimento sono rivestiti di lamiera di zinco verniciata allo scopo di dare maggiore uniformità alla temperatura interna.

Si entra nella camera passando per due porte delle quali la interna non viene aperta se non si è chiusa la esterna: in questo modo si evitano gli sbalzi di temperatura.

La temperatura è prodotta da una stufa ad aria secca (14), costrutta dal Buscaglione di Torino, semplicissima, situata nel centro della camera; essa (fig. 4) consiste in un cilindro verticale di ferro alto m. 0,85 percorso da sei tubi (*C C*) aperti alle due estremità; arde sotto questi tubi un fornello a gas; i prodotti della combustione sono raccolti nella camera circoscritta dal cilindro (*E, E, E*) ed allontanati per mezzo di apposito tubo (*D*).

Nella camera-termostato è la temperatura costante di 37° C. che si ottiene mediante il termo-regolatore di Roux; questo è un prezioso apparecchio composto essenzialmente di un'asta piegata ad *U* e costituita da due metalli saldati insieme, zinco e acciaio: una delle branche della *U* è fissa, l'altra è mobile e mediante una leva, che le aderisce, apre o chiude un tubo per cui passa il gas: quando la temperatura tende ad aumentare nella camera le due branche della *U* tendono ad avvicinarsi, il tubo di afflusso si chiude e non passa di gas che quanto basta per tenere accesa la lampada; se la temperatura si abbassa le branche si allargano, si apre il tubo ed affluisce una maggior quantità di gas alla lampada.

Attorno, appesi alle pareti stanno tre ordini di mensole o piani di legno bucherellati (15) su cui si depongono i palloni di Fernbach occorrenti per le colture del bacillo difterico: in rapporto a questi piani vi sono delle batterie di tubi (17) a tenuta ermetica, muniti di robinetti, i quali fanno capo a due grossi tubi che attraversano le pareti della camera e terminano in due pompe di Stuhl (12-12) che funzionano ad acqua e producono la ventilazione nei palloni di Fernbach occorrente per la produzione della tossina difterica.

La camera poi è ventilata per mezzo di due bocche (13-13) situate in due pareti opposte di cui una in basso e l'altra in alto.

La stanza del microscopio è pavimentata in legno: quella di servizio in mattonelle di cemento: entrambi hanno le pareti impermeabili fino all'altezza di due metri.

Finora non si dovette costrurre un *travaglio* per fissare i cavalli durante le iniezioni ed i salassi, in vista della loro relativa docilità.

Quest'impianto fu eseguito in brevissimo tempo nel gennaio 1895, dall'Ufficio municipale dei Lavori pubblici, sotto la direzione dell'egregio Ing. Girola che seppe risolvere il problema di fare il meglio possibile e di spendere il meno possibile.

Il siero preparato in questo laboratorio fu provato già su vasta scala nella pratica privata ed all'Ospedale Cottolengo, dando ovunque ottimi risultati, dei quali la cittadinanza vorrà essere grata all'ex-Pro-sindaco comm. Fontana, all'ex-assessore per l'igiene cav. Tacconis, al Segretario-capo cav. Testera ed al comm. Ramello, i quali vollero che Torino non fosse privata dei benefici del grande trovato.

In tutta vicinanza del Laboratorio sieroterapeutico è il *Laboratorio vaccinogeno* in cui si vaccinano le giovenche per la produzione del vaccino animale che il Municipio di Torino distribuisce gratuitamente ai medici ed amministrazioni della Città.

Consta questo laboratorio di una grande sala a pavimento di asfalto e pareti impermeabili nel cui centro è un tavolo speciale su cui vengono fissate le giovenche durante la vaccinazione e la raccolta del vaccino: questo tavolo, di grosse dimensioni e di facile manovra, fu costruito sui migliori modelli del genere e semplifica assai l'operazione, altrimenti faticosa e poco sicura dal lato di possibili inquinamenti.

In questa sala trovasi pure una ghiacciaia per la conservazione del vaccino prima di essere trasportata al Laboratorio batteriologico centrale per le ulteriori manipolazioni; v'ha inoltre un armadio-armamentario, ecc.

Attigua a questa sala è una stalla a pavimento, pareti e mangiatoia di cemento, capace di sei grosse giovenche.

Fra il Laboratorio vaccinogeno ed il sieroterapeutico v'ha un cortile pel governo dei cavalli, delle giovenche, ecc.

Dott. Francesco Abba.

Siero antidifterico. — Con circolare del 20 giugno corr., il Municipio di Torino mette a disposizione del pubblico il siero antidifterico preparato nel laboratorio batteriologico del suo Ufficio d'igiene.

Tale siero viene spedito franco di porto al prezzo di L. 2,50 per ogni boccetta a chi ne fa richiesta anche per telegrafo.

Ciascuna boccetta contiene una quantità di siero antidifterico corrispondente a 1000 unità immunizzanti (U. I.), da iniettarsi in una sola volta.

Sono unite alle boccette le istruzioni per l'uso del siero e per la tecnica dell'iniezione.

ELENCO DELLE INDUSTRIE INSALUBRI

Il Ministero dell'Interno ha comunicato (1) ai Prefetti l'elenco delle industrie insalubri, compilato dal Consiglio Superiore di Sanità. Le industrie vi sono divise in due classi. Noi riproduciamo questo elenco indicando, a fianco di ciascuna industria, le ragioni per cui è dichiarata insalubre.

Industrie di 1ª classe che dovranno essere isolate nelle campagne e lontane dalle abitazioni.

Acido cloridrico (fabbr.). — Emanazioni gassose (acido cloridrico, cloro, talvolta anidride solforosa, arseniosa), sgradevoli, spesso nocive e capaci di essere portate a grande distanza.

Acido nitrico (fabbr.). — Emanazioni gassose (vapori nitrosi), sgradevoli e spesso nocive. Possibile inquinamento del suolo e delle acque coi residui.

Acido picrico (fabbr.). — Vapori nitrosi. Pericolo di esplosione e d'incendio. Possibile inquinamento delle acque.

Acido solforoso e solfiti preparati con gas solforoso. Arrostimento dei minerali solforati in genere. Odore sgradevole. Emanazioni nocive al vicinato ed alle piante.

Acido solforico (fabbr.). — Emanazioni gassose moleste e nocive, capaci di essere portate a grande distanza. Possibile inquinamento del suolo e delle acque coi residui.

Acido stearico (fabbr. mediante distillazione). Odori assai molesti. Liquidi di rifiuto inquinanti. Pericolo d'incendio.

Albumina (fabbr.)

Allume (estr. dall'allumite). Fumo, vapori acidi.

Amido (prep. per macerazione). — Odore molesto. Possibile inquinamento del suolo e delle acque coi residui.

Anilina (fabbr.) — Cattivo odore. Emanazioni nocive (vapori nitrosi). Residui liquidi colorati, alcune volte tossici. Pericolo d'incendio.

Argento (disargentazione e coppellazione).

(1) Circolare in data 28 aprile 1895 — N. 20900 — 14.

Arsenico ed antimonio (fabbr. dei prodotti di). — Vapori nitrosi. Emanazioni o polveri arsenicali ed antimoniali.

Asfalto e bitumi (fabbr.). Emanazioni gassose nocive, prodotti empireumatici volatili. Ammoniaca. Idrogeno solforato. Pericolo d'incendio.

Bismuto (sali di).

Bleu d'oltremare (fabbr.). — Emanazioni nocive (acido solforoso, idrogeno solforato). Alterazioni delle acque.

Canapa, lino (macerazione). — L'elenco si riferisce al disposto dell'art. 38 della legge sanitaria.

Catrame di origini diverse ed olii minerali (distillaz.) — Fumo. Emanazioni sgradevoli e nocive (composti solforati, idrocarburi, ecc.). Acque residuali ammoniacali o solforose. Pericoli d'incendio.

Ceneri di orefice (trattamento col piombo). — Emanazioni e polveri metalliche.

Cloro, cloruro di calcio secco o sciolto (fabbr.). — Emanazioni sgradevoli, nocive (cloro). Polveri irritanti. Residui acidi, capaci di corrodere il cemento dei condotti d'acqua e di alterare le acque medesime.

Colcotar (rosso di Prussia, di Inghilterra, fabbr.). — Emanazioni gassose, sgradevoli e nocive.

Colle animali (fabbr.). — Cattivo odore. Residui solidi e liquidi putrescibili.

Combustibili agglomerati. Mattonelle piriche (fabbrica). — Odore sgradevole. Polvere. Pericolo d'incendio.

Corde armoniche (dalle budella, fabbr.). — Cattivo odore. Residui liquidi putrescibili.

Cromo (composti di).

Dégras (fabbr.). — Odore molto sgradevole. Pericolo di incendio.

Fecola. V. *Amido*.

Ferrugine e cloruro ferrico.

Fosforo (fabbr.). — Emanazioni nocive. Pericolo d'incendio.

Gelatina (fabbr.). V. *Colle animali*. — Odore Cattivo. Residui solidi e liquidi putrescibili. Residui acidi. Pericolo d'incendio.

Grassi (fusione a fuoco nudo dei). — Odore fetido. Pericolo d'incendio. Scolo d'acque putride.

Guano (fabbr.). V. *Ingrassi artificiali*.

Inchiostro da stampa (fabbr.). — Cattivo Odore. Pericolo d'incendio.

Ingrassi artificiali (fabbr.). — Emanazioni sgradevoli ed insalubri per la putrefazione di sostanze animali.

Materie fecali. V. *Residui animali*.

Mercurio (fabbriche di preparati e colori, distillazione, torrefazione dei minerali).

Minio e litargirio (trattamento per via ignea dei minerali). — Polveri tossiche.

Naftalina (depurazione). V. *Catrame*.

Nero fumo (fabbr.). V. *Catrame*. — Odore cattivo. Polvere. Pericolo d'incendio.

Nitrobenzina. V. *Anilina*.

Oli animali (preparazione e distillazione). Odore sgradevole. Inquinamento delle acque. Pericolo d'incendio.

Olio di crisalidi (estrazione dalle).

Ossa (deposito di). — Emanazioni sgradevoli e nocive.

Pergamena animale (fabbr.). — Emanazioni nocive.

Perfosfati. V. *Ingrassi artificiali*.

Residui animali (industria dei). — Emanazioni di sostanze animali in putrefazione.

Sangue (industria dei prodotti). — Emanazioni sgradevoli e nocive. Scolo di acque putride e putrescibili.

Segrétage.

Sego. V. *Grassi*.

Soda (fabbr. col metodo Leblanc). — Residui solidi di cattivo odore. Inquinamento del suolo e delle acque.

Solfo (fusione e distillazione, calcaroni, forni a storte e Gill, in cui si effettua liberamente la fusione). — Vapori nocivi. Pericolo d'incendio.

Spazzature (depositi).

Stagno (industria dei sali di). — Emanazioni nocive.

Vernici grasse (fabbr. delle). — Emanazioni moleste e pericolo d'incendio.

Zucchero (fabbr. dalle barbabietole). — Emanazioni moleste e nocive.

Industrie di 2ª classe CHE ESIGONO SPECIALI CAUTELE PER L'INCOLUMITÀ DEL VICINATO.

Acetati (industria degli). — Odori molesti e residui inquinanti le acque.

Acido acetico (purificazione). — Odori molesti e residui inquinanti le acque.

Acido ossalico (fabbr.).

Acido salicilico (fabbr.).

Acido stearico (per saponificazione calcare).

Acido tartarico (fabbr.). — Odori molesti. Liquidi putrescibili.

Anilina (colori di). — Cattivo odore. Residui liquidi colorati, talvolta tossici.

Alcool (distillazione dai cereali e dai tuberi). — Odori molesti. Inquinamento di acque. Pericolo d'incendio. Questa industria passerà alla 1ª categoria se l'industriale non prende le precauzioni necessarie per diminuire gli inconvenienti.

Amido (fabbricato con metodi che non siano a base di macerazione). — Odore molesto. Acque di rifiuto putrescibili.

Ammoniaca (fabbr.) — Odore disgustoso. Acque inquinanti.

Baccalà (deposito e cisterne per dissalare). — Odore cattivo. Acque putride.

Battitura di fili, cuoi, tele, borra, pelli e crini. — Polveri moleste.

Bianco di zinco (fabbr.). — Vapori e polveri metalliche nocive.

Birra (fabbr.). — Vapori incomodi. Acque residuali putrescibili.

Bleu di Prussia (fabbr.). — Scolo di acque colorate, saline e ferruginose.

Calce (fabbr.). — Polveri. Pericolo d'incendio.

Candele (prep. con acidi grassi, cera paraffina, spermaceti, ecc.). — Odore sgradevole. Pericolo d'incendio.

Cappelli di feltro e di seta (fabbr.). — Inquinamento delle acque.

Caratteri di stampa (fonderia). — Emanazioni e polveri metalliche.

Carta (fabbr.). — Emanazioni nocive. Inquinamento delle acque per residui liquidi, acidi o putridi. Pericolo d'incendio.

Caucciù e guttaperca (fabbr.) — Fumo, Rumore. Emanazioni sgradevoli ed insalubri (acido solforoso, solfidrico, solfuro di carbonio). Pericolo d'incendio.

Cera (fusione e depurazione). — Odore molesto. Pericolo d'incendio.

Ceralacca (prep.). — Odore molesto. Pericolo d'incendio.

Cerussa e colori a base di piombo (fabb.). — Polveri tossiche.

Concerie. — Emanazioni moleste. Acque residuali fetide. Rumore. Pericolo d'incendio.

Doratura ed argentatura dei metalli (a fuoco). — Odori irritanti, acque corrosive e tossiche.

Fecola. V. *amido*.

Ferrucianuri e ferricianuri (fabbr.). — Emanazioni sgradevoli e nocive. Inquinamento delle acque.

Filatura di cotone e lino — Polveri e pericolo d'incendio. Rumore.

Filatura di canapa.

Fonderie (di rame, ottone, piombo, ferro, bronzo). — Emanazioni metalliche. Pericolo d'incendio.

Gas e gas carburati (fabbr.). — Cattivo odore. Alterazione delle acque. Pericolo d'incendio e d'esplosione.

Gesso (fabbr.). — Polveri.

Glucosio e destrina con ricuperazione del nero aninale (prep.). — Odori disgustosi e molesti.

Imbianchimento con ipocloriti e gas solforoso. — Vapori sgradevoli. Possibile alterazione dei corsi d'acqua.

Lacche (fabbr.). — Acque di rifiuto colorate e contenenti sali metallici.

Lana meccanica (fabbr. e carbonizzazione).

Lana sudicia e crine (lavatura). — Inquinamento delle acque.

Macinazione di minerali. — Polveri.

Macinazione delle sanse.

Maioliche (fabbr.). — Polveri. Pericolo d'incendio.

Marocchini. V. *Concerie*.

Mercuriali (Composti) (prep.).

Metallurgici (Stabilimenti).

Pallini da caccia (fabbr.). — Emanazioni arsenicali.

Panni (fabbr.). — Acque di rifiuto fermentescibili.

Pelli fresche. V. *Concerie*.

Pesce (depositi e cisterne per dissalare). V. *Baccalà*.

Porcellane (fabbr.), *vetrerie, conterie*.

Potassa dalle melasse (estr.).

Sapone (fabbr.). — Odori molesti e nauseanti.

Scagliola. V. *Gesso*.

Soda (fabbr. col processo Solvay). — Inquinamento delle acque.

Specchi (argentatura e doratura coll'amalgama). — Acque impure.

Stoviglie di terra. V. *Maioliche*.

Stracci (cernita e deposito).

Taffetà (cerate e tele cerate). — Odori molesti.

Tele dipinte (tessuti impermeabili). — Odori molesti. Qualora si facciano con solventi infiammabili, passano nella 1ª classe.

Tintorie. — Acque di rifiuto colorate o contenenti sali metallici. Talvolta sostanze tossiche.

Torba (carbonizzazione). V. *Gaz*.

Trattura dei bozzoli e filatura cascami. — Odore molesto. Rumore. Inquinamento delle acque.

Verniciatura a fuoco degli oggetti metallici (Stabilimenti).

Visto: *Il Ministro* CRISPI.

RECENSIONI

Acqua potabile di Firenze. — Prof. GIORGIO ROSTER, *Il Comune e la Commissione speciale giudicata dalla storia dei fatti*. — Sotto questo titolo e con i tipi della tipografia G. Salvi di Prato, l'egregio prof. Roster già, come è noto, membro della speciale Commissione per lo studio di un acquedotto atto ad approvvigionare di buona e sufficiente acqua potabile Firenze, pubblica una succinta cronaca delle vicende subìte da questi studi dal 1871 ad oggi. La questione dell'acqua potabile per la città di Firenze è stata narrata anche ai lettori dell'*Ingegneria Sanitaria*. Il volere riassumere in poche righe il lavoro del prof. Roster ci sarebbe impossibile, per la brevità dello spazio e perchè ancora molte questioni che egli tratta furono già svolte ed esposte nelle colonne dell'*Ingegneria*. Lo scritto del Roster è brillante, sintetico, ma non puossi disconoscere come il lavoro stesso è stato forse scritto *ab irato*, per cui non sempre, crediamo, tutto quello che assevera l'egregio professore, può dirsi esatto.

Certo quando egli pone a nudo, molto opportunamente, la cattiva qualità delle acque attuali e la loro insufficienza, nessuno può contestargli la veridicità del suo asserto e tutti non possono che unanimemente schierarsi col prof. Roster, che ha fatto opera di buon cittadino nell'esporre i pericoli cui si espone Firenze nell'usare delle attuali acque della Galleria filtrante dell'Anconella, pel modo specialmente con cui vengono esse raccolte, e per i pericoli di contaminazione ai quali si trovano esposte.

Ma non si può esser d'accordo quando parla delle fasi subìte dall'acquedotto di Garfagnana e degli studi fatti dalla Commissione speciale.

Il proporre per Firenze un acquedotto — secondo il progetto della Commissione — del costo di 30 milioni, non meno, quando è notorio che il bilancio comunale non può sopportare tale spesa nemmeno con un prestito, è un voler dire lo stesso ad un morto, cammina!

Il proporre prima ed acquistare poi una sorgente — la Pollaccia — sulla quale si aggirarono i maggiori studi della Commissione e dell'ing. Perego, che non è che una *risorgente* ad acqua superficiale di vari torrenti e fossi, come provò il prof. C. De-Stefani, mentre la si voleva dare dalla Commissione *per acqua di lusso*, non è cosa sostenibile.

Ritenere ancora che l'acquedotto dalla sorgente dei Gangheri — di cui non si conosce bene la portata — con una differenza in meno sulla *Pollaccia* di soli chilom. 7, debba costare — secondo il professor Roster ed altri — anche meno di 11 milioni, mentre la Commissione ne preventivava 20 pei 25 chilom. dell'acquedotto che partiva dalla Pollaccia, non può assolutamente ammettersi.

Il lavoro del prof. Roster ha senza dubbio degli elementi buoni, ma ne ha dei non buoni che risentono dell'ambiente vizioso in cui si è costantemente — in buona fede — aggirata la ex Commissione Municipale, credendosi sempre ed ovunque infallibile.

Non si può nemmeno approvare varie illusioni, non benevoli certamente, che il prof. Roster fa nel suo scritto, come quella, ad esempio, diretta al prof. cav. B. Mattei, il quale proponeva — e sostiene ancora — di filtrare l'acqua del fiume Arno, appunto impensierito e dalla deficienza dell'attuale acqua e dal costo dell'acquedotto di Garfagnana. Certo non

si può condividere la proposta Mattei; nè si può del pari approvare certi rimproveri al prof. De Stefani, che da solo e senza avere i 25 mila 336 franchi e 64 centesimi spesi dalla ex Commissione Municipale per i suoi studi, ha fatto quello che la Commissione stessa non ha saputo nè creduto di fare, cioè dimostrare con studi ed esperienze, fatte con i propri denari, gli errori nei quali era caduta la ex Commissione stessa, e questo, secondo me, basterebbe per additarlo alla riconoscenza dei suoi concittadini.

Ma dice il prof. Roster che egli non seppe ancora dire ove prendere acqua per approvvigionar Firenze: ed io rispondo, per mio conto, che il pretendere di condurre in Firenze 30 mila, *dico 30 mila*, metri cubi d'acqua di *sorgiva*, è una utopia, e come ho sostenuto sosterrò sempre — per ragioni finanziarie — le due condotte, rammentando ancora una volta *come l'ottimo è nemico del bene.*

In ogni modo lo studio dell'egregio prof. Roster ha dei meriti che non si possono disconoscere, principalissimo ripetiamo, quello della narrazione genuina dei fatti circa alle attuali acque che è a sperarsi che presto sieno tolte dall'alimentazione.

Firenze, Maggio 1895. Ing. A. Raddi.

L'aria nei Teatri « Odeon » e « Vittoria » (Valparaiso) « Municipale » (Santiago)

Nota inviata al Congresso Scientifico Cileno dai Prof. Q. NEWMAN e A. E. SALAZAR

I dati contenuti nel quadro annesso formano parte di un lavoro di carattere più generale sulle varianti della composizione dell'aria atmosferica, considerata tanto dal punto di vista chimico come microorganico.

L'importanza dell'aria come fattore igienico supera senza dubbio quella di qualunque altro elemento, che concorre al mantenimento e sviluppo dell'organismo umano, senza eccettuare l'acqua stessa destinata alle bevande. Perchè essendo certo che l'impiego d'acqua contaminata può originare conseguenze funeste, il fatto di manifestarsi queste con frequenza in un modo violento e che sorprende l'immaginazione, ci induce a prendere delle precauzioni efficaci a diminuire la probabilità di una infezione nociva. Mentre l'azione quasi impercettibile, ma costante, di un'aria più o meno viziata dai prodotti delle diverse ossidazioni che si verificano nel punto che ci circonda, passa generalmente inosservata e non invita ad adottare misure che ci premuniscono di un nemico, che opera con tanta estrema lentezza ma certezza.

Devesi inoltre considerare che a questa importanza primordiale dell'aria, riconosciuta come elemento igienico, s'aggiunge la circostanza che gli effetti, alle volte malefici di questo elemento, non possono essere distrutti che dall'azione collettiva, essendo impotente l'azione individuale, l'inverso di quello che succede coll'acqua contaminata: in questo ultimo caso ciascuno dispone dei mezzi necessari per evitarli.

Invece quali misure efficaci di precauzione potrebbe adottare una persona convinta di trovarsi in mezzo di una atmosfera nociva?

A volere stabilire questa comparazione fra ambo gli elementi, è necessario indicare altresì in succinto il carattere diverso che si deve dare all'interpretazione delle analisi rispettive. Nel caso dell'acqua, igienicamente poco o nulla significano i risultati qualitativi o quantitativi di un'analisi separata, sempre che non si tratti della presenza di un composto tossico o di un germe fra i cosidetti patogeni.

Quadro comparativo dello stato dell'aria nei teatri in esercizio in una sera di massima piena.

TEATRI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V
	Volume dell'aria del locale	Piena nella sera dell'osservazione		Volume d'aria corrispondente ad ogni persona	Gas emesso	Volume d'aria per ogni M3 di gas emesso ora	Calcolo dell'CO² prodotto: Dagli spettatori		Dal gas	Totale	Per ora, corrispondente a ogni M³ d'aria	Calcolo delle calorie prodotte: Dagli spettatori		Dal gas	Totale	Per ora, corrispondente a ogni M³ d'aria	Temperatura: Interno al principio della osservaz. (8 P. M.)	Interno alla fine della osservaz. (11 P. M.)	Aumento della temperatura	Esterno al termine della osservaz.	CO² trovato nell'aria alla fine della osservazione	Reazione spettroscopica caratteristica di questo corpo
	M³	Persone		M³	M³	M³	M³		M³	M³	Litri	Calorie		Calorie	Calorie	Calorie	C°	C°	C°	C°	Parti per 10000	determinazione di sua presenza
1. *Odeon* (Valparaiso) 27 Agosto 1894. Palchi	2300	1000		2,3	11	210	18		7,7	25,7	11	100000	57200	157200	68	16°,5	22°	5°,5	—	21,2	
2. *Vittoria* (Valparaiso) 21 Ottobre 1894. Palchi di 3ª	4500	1450		3,1	33	136	26,1		23,1	49,2	11	145000	171600	316600	70	18°,4	22°,8	4°,4	—	28,84	
3. *Municipale* (Santiago) 29 Settembre 1894. Palchi di 3ª	5700	1950		2,9	65	88	35,1		45,5	80,6	14	195000	338000	533000	93	15°,4	21°,3	5°,9	—	23,78	
4. *Odeon* (Valparaiso) 6 Dicembre 1894. Palchi	2300	1000		2,3	Luce elettrica	—	18		0	18	8	100000	Luce elettrica insignificante	100000	44	18°,5	22°,5	5°	—	13	Nulla

La proporzione media di CO^2 dell'aria libera di Valparaiso, secondo numerose osservazioni, è di 3 a 4 per 10000.

Al contrario le cifre che si riferiscono ad un'analisi chimica dell'aria hanno per sè stesse certo valore, perchè la maggiore o minore alterazione della composizione calcolata come normale corrisponde ad un'azione determinata di quell'aria sull'organismo biologico.

Così nel Quadro annesso salta immediatamente alla vista che, quantunque il teatro « Vittoria » sia il più favorito pel volume d'aria corrispondente ad ogni spettatore (*colonna D*), è quello che in casi analoghi di osservazione rivela condizioni più sfavorevoli, in quanto alla ventilazione della sala. E ciò si verifica maggiormente ad onta che ogni m³ di gas bruciato per ora corrisponda a uno spazio molto superiore a quello del teatro Municipale di Santiago (*colonna F*).

Prendendo come coefficiente di comparazione le parti per 10 mila di CO^2 trovato (*colonna U*), i risultati sono precisamente inversi a quelli che dovrebbero verificarsi. Come spiegazione di questa anomalia dobbiamo confessare che un esame dei locali rispettivi ci dimostrò che la parte superiore del Vittoria presenta meno facilità per l'uscita dell'aria, difetto però facilissimo a correggersi. Ora supponendo che si sopprimesse il gas, sostituendogli la luce elettrica, scemerebbe notevolmente la proporzione di CO^2; e, sempre coll'aiuto dei dati del quadro, otterremmo i seguenti risultati riferiti nella *colonna K*.

	Gas	*Luce elettrica*
Odeon	litri 11	8 (effettivi)
Vittoria	» 11	5.9 (calcolati)
Municipale	» 14	6.1 »

I risultati calcolati per il Vittoria ed il Municipale, non sarebbero certamente molto favorevoli, considerando che gran parte del gas si consuma nelle lampade vicine al tetto, e perciò i prodotti della combustione sfuggono rapidamente; però in ogni caso i dati dell'Odeon rivelano che si otterrebbe una miglioria sensibile.

Più approssimativo è il calcolo che si riferisce alle calorie (*colonna O*), poichè la rapida uscita dei prodotti della combustione nelle lampade non sopprime la radiazione calorifera.

	Gas	*Luce elettrica*	
Odeon	68 calorie	44 »	effettivi
Vittoria	70 »	32 »	calcolati
Municipale	93 »	34 »	»

(Non prendendo in considerazione il piccolo numero di calorie prodotte dalla luce elettrica).

In ultimo facendo calcolo dei dati della *colonna G e I* e dei risultati conosciuti riguardo all'Odeon in quanto alla diminuzione del CO^2 (*colonna U*), mediante la soppressione del gas, si può arrivare al seguente calcolo comparativo, che è il più importante:

	Gas	*Luce elettrica*	
Odeon	21.20 per 1000	13 »	comprovato
Vittoria	28.84 » »	15 »	calcolato
Municipale	23.78 » »	10.5 »	»

Quest'ultima comparazione fatta in termini del CO^2 in parti per 10,000, dato che attualmente costituisce la base del criterio per giudicare la purezza dell'aria, manifesta come si potrebbero migliorare le condizioni dell'ambiente nelle sale di spettacoli, vincendo la causa più poderosa della viziatura dell'aria.

In realtà i risultati annotati non significano una condizione sfavorevole, in comparazione con quelli che tuttavia sussistono in gran numero di teatri d'altri paesi, però è un fatto innegabile che le esigenze le più recenti della igiene richiedono che centri di distrazione, come sono i teatri, non divengano luoghi di vera mortificazione ed insalubri.

La proporzione di 10 a 15 per 10,000, dell'anidride carbonica in teatri ben ventilati ed illuminati ad elettricità, è un limite che non si dovrebbe oltrepassare (1); lo stesso relativamente alla temperatura, non v'è causa che possa impedire di ottenerla nel grado più conveniente, secondo la stagione, ricorrendo ai mezzi conosciuti di aerazione e di riscaldamento (2).

Siccome nei cenni di questo genere non ha luogo una descrizione minuta dei metodi analitici impiegati, ci limiteremo ad indicare che per la dosificazione dell'anidride carbonica abbiamo seguito il metodo di Dalton (3), modificato dal Hesse (4); e che per rivelare la presenza dell'CO abbiamo impiegato lo spettroscopio ed il sangue, usandolo come prescrive Katayama (5).

Per il calcolo del CO^2 prodotto come termine medio per persona (*colonna G*) ci siamo appoggiati alle cifre di Marcet (6) e di Foster (7); egualmente riguardo al CO^2, prodotto dalla combustione del gas (*colonna G*), ci ha servito di base il risultato medio ottenuto con i becchi usuali (8).

In ultimo le osservazioni meteorologiche, delle quali rilevammo unicamente quelle riferentisi alla temperatura, sono state fatte con apparecchi registratori di Richard, accuratamente verificati, avendo eliminati nel quadro i dati sullo stato igrometrico dell'aria, per esserne più complessiva l'analisi, e non necessari per la dimostrazione particolare a cui questi cenni si riferiscono.

A. E. Salazar e Q. Newman.

(Dalla *Rivista Internazionale d'Igiene*)

---

(1) I risultati ottenuti a questo riguardo nel teatro Odeon, confermati da una serie di osservazioni che abbiamo creduto necessario indicare nel quadro, concordano con risultati analoghi ottenuti in altri teatri.

Per esempio nel teatro di Munich questi furono i seguenti:

Teatro pieno (1470 spettatori) luce di gas 25 per 10,000 di CO^2 nella galleria.

Teatro pieno (1470 spettatori) luce elettrica 15 per 10,000 di CO^2 nella galleria.

La temperatura in queste stesse condizioni subiva le seguenti variazioni:

Luce di gas la temperatura da 15.2° ascese a 26.7°, cioè 11.5°
elettrica » » 15.8° » 22.2°, » 7.6°

V. Raddi. — Il becco intensivo Auer. Sull'uso di esso e confronti colla luce elettrica. (*Rivista scientifico-industriale*, Firenze 1894, anno 26, p. 113).

(2) Ci viene riferito che in Europa vi sono già teatri i quali garantiscono agli spettatori che la temperatura non si eleverà che di tanti gradi in estate.

(3) *Manchester Lit. Phil. Soc. Memories*, 1832 e *Brit. Assoc. Report* 1834, p. 583.

(4) D. W. Hesse. — *Anleitung zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft, nebst einer Beschreilung des hierzu nöthigen apparates, Eulenberg's Vierteljahisehr. f. geriehtl. Medicin und öffentl. Sanitätsuesen, N. F. XXXI. 2.*

(5) *Zeitschrift für Analytische Chemie, bol. 28, parte 6ª.*

(6) Marcet. — *A. Chemical Inquiry into the Phenomena of Human Respiration (Philosophical Transactions of the Royal Society of London)*, vol. 181, pagg. 1-31, London, 1891 (Hanison and Son).

(7) Foster. — *A. Text-book of Physiology*, p. 551, London 1891 (Macmillan).

(8) *Hospitalier. Formulaire de l'Electricien*, p. 82, Parigi 1891 (Masson).

AI NOSTRI ABBONATI

Ai nostri Egregi Abbonati che non hanno ancora spedito l'importo abbonamento pel corrente anno 1895, facciamo viva istanza per inviarcelo, depositando semplicemente al nostro indirizzo L. **12** (dodici) a qualunque Ufficio Postale del Regno.

Riceveranno in dono il **Supplemento**, cioè il **Concorso per la Scuola modello Pacchiotti** ed **Edifizi Scolastici suburbani e cittadini** ultimamente costruiti in Torino; allegate al fascicolo, oltre i disegni intercalati, riceveranno le tavole litografiche e la copertina stampata per rilegare l'annata 1894.

L'Amministrazione.

Le malattie e l'igiene dei tipografi

(Sunto della Conferenza del dott. Pollini)

Nella sala della scuola professionale tipografica di Milano il dott. Felice Pollini tenne nello scorso maggio davanti a un pubblico numeroso un'importante conferenza sull'igiene dei tipografi. Sul tavolo stavano parecchi grandi vasi di vetro contenenti dei polmoni di operai morti per varie forme di malattie contratte nel lavoro. Riferì quindi il Conferenziere intorno alle varie affezioni morbose proprie delle varie professioni dei carbonai e dei minatori, nel cui polmone si formano dei vari depositi di polveri di carbone, la tabacosi degli operai e delle operaie addette all'industria del tabacco, la siderosi, di quelli che lavorano nel ferro, ecc., ciascuna con forme e conseguenze speciali.

Coloro che maneggiano il piombo, come i preparatori di colori fatti con tale metallo, i fonditori di caratteri e i tipografi compositori vanno soggetti a gravissime malattie, dovute ad un vero avvelenamento prodotto dai varii composti di piombo e sopra tutto dall'ossido di piombo, che s'introduce nell'organismo sia per le vie respiratorie, sia per assorbimento cutaneo.

Conseguenze di tale saturnismo sono un rapido dimagramento, un'anemia speciale, il guastarsi dei denti, coliche atroci, dolori articolari, alterazioni del midollo spinale e del cervello, finalmente la paralisi delle mani.

Ma oltre a queste, altre anche più frequenti malattie si riscontrano nella classe dei tipografi: la polmonare e la pazzia. Paul afferma che il 75 per cento dei tipografi muoiono per queste varie malattie di morte prematura: la media della vita dei tipografi è di poco superiore ai 32 anni. Le statistiche compilate dal dottore Pollini col valido aiuto del signor Brunetti sui registri del Pio Istituto Tipografico confermano pur troppo tali cifre e dimostrano anzi un aumento inquietante.

Quali sono i rimedi?

Il dott. Pollini dice che devono essere di vari generi: sociali, legali e profilattici. Le sale delle tipografie devono essere ampie e bene aerate: si deve applicare seriamente la legge sul lavoro delle donne e dei fanciulli, si deve poi proibire nel modo più assoluto l'accettazione di operai riconosciuti tubercolotici nelle stamperie, ecc.

SOCIETÀ D'INGEGNERI PEL RISCALDAMENTO E VENTILAZIONE IN AMERICA

A New-York si è testè costituita una Società d'Ingegneri del ramo di riscaldamento e di ventilazione sotto il nome di: « *American Society of Heating and Ventilating Engineers* » e sotto la presidenza dell'ing. E. P. Bates, Syracuse V. Y.

La Società ha per scopo di favorire le scienze che trovansi in rapporto con questo ramo dell'Ingegneria, di assecondare gl'impianti di riscaldamento e di ventilazione e di far comprendere ai soci la persuasione dell'alta posizione ch'essi occupano.

La Società vuole poi stabilire delle norme per gl'impianti di riscaldamento e di ventilazione nei vari edifizi, vuole favorire delle leggi in ciò che riguarda la ventilazione degli edifizi pubblici, ed in generale studiare il perfezionamento degl'impianti di riscaldamento e di ventilazione e di combattere certe prescrizioni irrazionali stabilite dalla legge dello Stato.

La Società ha inoltre per scopo lo scambio delle conoscenze ed esperienze nel detto ramo mediante conferenze, discussioni e pubblicazioni relative; finalmente di stabilire un prezzo uniforme per tutti i lavori che riguardano questa industria.

I componenti della Società si dividono in soci effettivi, soci onorari, frequentatori e *Juniors*.

BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

La Metrologia Universale ed il Codice metrico internazionale, dell'ing. A. Tacchini di pag. 500. L. 6,50. (Hoepli, editore).

Questo elegante manuale dell'ing. Tacchini è un lavoro affatto nuovo che compendia i progressi fatti dalla Metrologia dall'origine sino ad oggi e che offre, sotto forma chiara, ordinata e sintetica quanto di più nuovo ed importante si riferisce alla scienza suddetta. Che se poi per talune parti si rende pressochè indispensabile agli Ingegneri, ai Geometri, ai periti agronomi, agli uffici tecnici e finanziari in genere e a molte altre classi speciali di persone, per talune altre si può francamente asserire che l'utiità del presente manuale sarà quasi generale.

Nelle numerose tabelle, munite di un indice completo e copiosissimo, si trovano elencati i pesi e le misure delle provincie italiche non solo, ma di tutte le nazioni e gli stati del mondo, col valore corrispondente alla lira, al chilo, al litro, ecc.

In base al Codice metrico internazionale si trovano compilate parecchie tabelle contenenti il raffronto di alcune misure e di alcuni pesi più usitati ed i loro rapporti al sistema metrico, tabelle molto utili praticamente, facilitando il passaggio dall'uno all'altro sistema e risparmiando lunghi e noiosi calcoli numerici.

Il manuale insomma si presenta allo studioso come un compendio indispensabile sulla *Metrologia Universale*. Il solerte e ben noto editore Comm. Ulrico Hoepli, l'ha compreso nella sua pregevole collezione dei manuali.

I muri in gettata di calcestruzzo nella loro applicazione alle costruzioni edili. Ing. A. Manfredini.

In questo opuscolo l'Autore dimostra l'utilità dei muri di getto nelle costruzioni di altezza e decorazione modesta, e nelle quali si richieda grande economia. Egli prende in esame le regole fissate dal Coignet per la costruzione dei muri in gettata di calcestruzzo, e ne consiglia opportune modificazioni; stabilendo poi delle norme per la formazione, l'impasto e la posa in opera di quel materiale. — Infine l'Autore con opportuni raffronti numerici vuole dimostrare che colle murature di calcestruzzo gettato in posto, si raggiunge nelle ordinarie costruzioni edili un risparmio del 35 % sulla muratura di mattoni.

Quantunque a noi sembri che su quei raffronti e sull'entità di questo risparmio si possa obbiettare non poco, troviamo degnissimo di considerazione lo studio che l'ing. Manfredini fa nell'opuscolo citato, estratto dal periodico di Milano « *Il Monitore Tecnico* ». G. T.

La cura dei bambini sani ed ammalati. Consigli del Parroco Sebastiano Kneipp. — Carlo Clausen, editore, Torino, via Po, 11.

I libri coi precetti del Kneipp sono divenuti oramai popolari in tutta Europa. Il volumetto ora uscito coi tipi di C. Clausen, tratta nella prima parte circa i consigli da darsi ai genitori, quindi si parla della cura del neonato, cioè dalla nascita sino allo spuntare dei denti, del vestito e nutrizione del neonato, ecc. Viene quindi a parlare del 2° periodo, cioè dalla dentizione sino all'età della scuola, quindi del tempo della scuola, infine degli anni di adolescenza.

Nella parte terza, *Cura dei fanciulli nelle malattie*, come si scorge chiaramente, invade il campo del medico curante e quindi ci asteniamo da qualsiasi apprezzamento.

Consigliamo di leggere i precetti del parroco Kneipp a tutte le madri di famiglia, ed a tutti i Parroci dei villaggi, dove l'igiene del bambino è pur troppo trascurata, e dove si deplora la forte mortalità causata in gran parte dall'ignoranza. C.

NOTIZIE VARIE

TORINO — Società piemontese d'Igiene (*Seduta 8 maggio 1895*). — Il presidente, senatore Bizzozzero, commemora il socio prof. Desilvestri, testè deceduto. Dà quindi la parola al professore ing. Pescetto, colonnello del genio, il quale parla degli apparecchi di lavatura a cacciata d'acqua per le fognature domestiche e stradali.

Il C. molto chiaramente fa una breve rassegna critica di alcuni apparecchi anticamente usati a tale scopo, ricorda alcune sue modificazioni ed infine descrive e presenta i disegni ed un modello in funzione di un doppio sifone molto ingegnoso e pratico da lui ideato, che, mediante appropriate modificazioni, può servire vuoi per la fognatura cittadina, vuoi per la fognatura dei luoghi pubblici (ospedali, caserme) e vuoi per lo stesso uso delle case private. Alla fine l'attenta assemblea manifestò vive approvazioni all'interessante comunicazione del Colonnello Pescetto.

Il dott. Abba e l'ing. Corradini presentano i disegni di un nuovo tipo di lavatoio pubblico a scompartimenti in cui è ottenuto l'intento di fornire ad ogni lavandaia una quantità d'acqua sempre pulita e continuamente rinnovata automaticamente. Per una disposizione speciale le acque saponose sporche non vanno a mescolarsi con quelle atte al risciacquamento.

Il presidente, professore Bizzozzero, ed i soci Tacconis, Pietravalle e Losio fanno osservazioni sull'ampiezza delle vasche e e sulla quantità d'acqua che occorrerebbe per tale lavatoio.

L'ing. Corradini replica brevemente dando gli opportuni schiarimenti agli interpellanti.

L'Assemblea prendendo in considerazione il nuovo sistema Abba-Corradini per Lavatoi pubblici, invita gli Autori a presentare nella prossima seduta una relazione sugli attuali Lavatoi di Torino.

Il nostro giornale pubblicherà quanto prima il tipo del nuovo Lavatoio pubblico a scompartimenti.

TORINO — Inaugurazione del nuovo Policlinico Generale. — Il 23 corrente giugno si inaugurò il nuovo edifizio del Policlinico generale di Torino, che sorge in via Quattro Marzo su area trapezia ricavata dallo sventramento in quella regione centrale della città.

In vecchi locali angusti, fin dal 1889 il Professore Forlanini dell'Università di Torino, fu l'ideatore, il socio fondatore e primo benemerito presidente di un ambulatorio gratuito per i poveri, affetti da malattie che sono di spettanza delle varie specialità mediche e chirurgiche. L'Associazione presente è opera altamente umanitaria dovuta a valenti giovani, docenti alla nostra Università, e che sono in pari tempo benefattori privilegiati, perchè la carità ch'essi fanno è governata dalla scienza.

Tenne il discorso inaugurale l'attuale benemerito Presidente Prof. Reymond, davanti ad un scelto pubblico d'invitati; l'egregio segretario dott. Scarpa lesse le numerose adesioni ed una bellissima lettera del socio fondatore onorario Prof. Forlanini.

Con squisita gentilezza l'egregio dott. C. Galli, medico specialista per le malattie delle donne, uno dei soci fondatori, ci fece visitare accuratamente le singole sezioni del nuovo Policlinico, eseguito dietro progetto e direzione dell'Ing. Arch. Pietro Fenoglio, che prestò l'intelligente opera sua gratuitamente, come per l'ordinamento interno la prestarono tutti i medici della filantropica istituzione.

I locali, per quanto su area ristretta, sono opportunamente disposti su tre piani, ed informati a concetti moderni; sobria la decorazione, ma molta aria e luce. Disimpegnate bene tutte le varie sezioni cliniche, tenute colla massima pulizia ed arredate con mobiglio speciale da soddisfare alle più scrupolose esigenze dell'igiene.

Benissimo disposto il sistema di riscaldamento a vapore a bassa pressione stabilito dalla casa di Milano, Piazza e Zippermayr.

Non ci dilunghiamo più oltre, sperando di essere in grado di pubblicare quanto prima maggiori particolari di questo nuovo edifizio di carità, illustrandolo anche con disegni. C.

VERONA — L'inaugurazione dei Muraglioni, dei lavori di canalizzazione e dell'Esposizione d'Adige. — Verso la metà del corrente giugno ebbero luogo a Verona le grandi feste per l'inaugurazione dell'opera colossale, detta dei *Muraglioni d'Adige*, che non solo riparano la città dalle funeste inondazioni di cui ebbe tanto a soffrire nel 1882 ed in altre epoche memorande, ma ancora può dirsi opera eminentemente igienica, poichè molti abituri umidi, strade basse e malsane, furono demolite ed aperte invece delle bellissime passeggiate lungo l'Adige.

Furono benemeriti promotori di queste opere grandiose, prima il Sindaco all'epoca dell'inondazione, venerando Senatore Commendatore Giulio Camuzzoni; più tardi, all'epoca d'intraprendere i lavori, il sindaco Avv. Guglielmi, e in questi giorni l'attuale Sindaco Comm. Avv. Caperle, che ebbe inoltre la nuova, pratica e lodevolissima idea di aprire l'Esposizione d'Adige, la quale comprende la raccolta completa di tutti i progetti per la difesa d'Adige, campionario dei materiali impiegati, studi idrologici, geologici, ecc.

I lavori di canalizzazione seguirono contemporaneamente ai lavori dei muraglioni, e furono impropriamente chiamati di *fognatura*, mentre pur troppo a Verona la detestabile fognatura rimane tale quale era per lo passato, cioè *pozzi neri permeabili*.

L'egregio e valente ingegnere I. Vitali, ch'ebbe tanta parte in questi lavori, ci favorirà i disegni delle principali opere ultimate, nonchè una descrizione, specialmente di tutto ciò che ha attinenza coll'igiene e col risanamento della città. C.

ROMA — Lo spaccio del siero antidifterico. — La Direzione generale di sanità ha diretto ai prefetti la seguente circolare:

« Si partecipa che nei laboratori scientifici della Direzione di sanità pubblica si avrà d'ora innanzi a disposizione tutta quella quantità di siero antidifterico che possa essere richiesta dai bisogni delle popolazioni dove si manifesti la difterite. Il siero viene spedito in boccette, che ne contengono una dose corrispondente a mille unità immunizzanti (prezzo L. 2,25 ciascuna boccetta) per servire a scopo di cura, o una dose corrispondente a 200 unità immunizzanti per iniezione a scopo preventivo (prezzo L. 0,50 la boccetta). Le richieste devono essere dirette alla Direzione di sanità pubblica, intestando il prezzo delle boccette desiderate all'economo del Ministero dell'interno ».

Depurazione delle acque di fogna. — Il chimico tedesco dott. Oppermann per depurare le acque di fogna ricorre all'impiego della calce magnesiaca prodotta per la calcinazione della dolomite. Gli ossidi di terra calcinati servono di veicolo all'ozono, che ha la proprietà di distruggere per ossidazione tutti gli organismi nocivi o putrescibili. Allo scopo si mescolano alle acque di fogna della calce magnesiaca, satura d'ozono, e si aggiunge una piccola quantità di percloruro di ferro. Si produce allora un deposito che si raccoglie, si lasciano defluire le acque epurate ed infine si separa la calce disciolta sotto forma di carbonato di calce.

Secondo l'A. la spesa sarebbe di L. 3,75 per disinfettare le acque di fogna d'una città di 6000 abitanti.

(Dalla *Costruction Moderne*, 1895).

Concorsi - Congressi - Esposizioni

SPEZIA — Concorso per un progetto di Circolo militare. — La direzione del Circolo fra gli ufficiali di marina a Spezia ha deciso di bandire un concorso tra ingegneri pel progetto di un fabbricato da servire per uso del Circolo stesso.

Il programma da servire di norma nello studio del progetto, trovasi depositato presso la direzione del Circolo a Spezia e sarà spedito a chi ne farà richiesta fino al 30 luglio prossimo.

BERGAMO — Concorso artistico. — A tutto il 30 ottobre è aperto il concorso pel progetto della nuova facciata del teatro Riccardi per la quale è stanziata la somma di lire 50,000.

La facciata dovrà essere concepita e sviluppata in modo da prestarsi convenientemente a sfondo del monumento a G. Donizetti che sorgerà proprio davanti al teatro.

All'autore del progetto ritenuto il migliore da apposito giurì, spettera un premio di L. 2000. A quello del progetto secondo per merito sarà dato un premio di L. 1000.

SPEZIA — Il I Congresso Medico Regionale Ligure. — Il 13 corrente giugno venne inaugurato solennemente a Spezia il I Congresso Medico Ligure.

Il prof. Morselli, Presidente effettivo, pronunziò il discorso inaugurale trattando della *Biologia e Medicina negli ultimi trent'anni.*

Le sedute si tennero nei giorni 13, 14 e 15 intercalate da gite nel Golfo, nell'Arsenale e dai soliti pranzi e colazioni, ecc. ecc.

Varie memorie e comunicazioni vennero lette e presentate, alcune delle quali assai interessanti. Si tennero altresì delle pubbliche conferenze. Intervennero al Congresso molti studenti delle varie Università del Regno.

Venne discusso anche il tema *Sulla fognatura della città di Spezia*, relatori prof. d'igiene Canalis, dott. Oldoini ed ingegnere Giliani.

Nel prossimo numero riporteremo la discussione su questo tema e le conclusioni alle quali giunse il Congresso.

Il prof. Pagliani espose un suo progetto (fa anche l'ingegnere?) per un nuovo Ospedale da costruirsi a Spezia, progetto che non raccolse — pare — le simpatie di molti e del quale pure parleremo.

Le Autorità locali diedero maggior solennità al Congresso mediante il loro intervento. Il concorso dei medici fu meno numeroso di quello che si sperava, e l'eccessiva teatralità che si volle dare nocque forse alla serietà ed alla riuscita dal lato scientifico e pratico. R.

VENEZIA — Congresso d'Idrologia. — L'*Associazione Medica Italiana d'Idrologia e di Climatologia*, terrà in Venezia, il 6 ottobre prossimo, un Congresso Nazionale.

MESSINA — Congresso d'Igiene. — Si è costituito un Comitato ordinatore presieduto dal Medico provinciale dottore cav. Fortunato, per tenere nell'estate del 1896 un Congresso d'igiene a Messina. In un prossimo nostro numero daremo maggiori ragguagli.

PARIGI — L'Esposizione Internazionale d'Igiene che si terrà nei prossimi mesi di Luglio, Agosto e Settembre, verrà inaugurata dal Presidente della Repubblica il giorno 27 corrente giugno al *Palais des Arts Libéraux.*

Durante l'Esposizione avrà luogo, come fu da noi annunciato, il 1° Congresso degli Ingegneri ed Architetti francesi sanitari.

Di tutto a suo tempo verranno informati i nostri lettori.

BUENOS AYRES — Esposizione d'Igiene. — Al 1° prossimo luglio verrà inaugurata, per iniziativa della Facoltà medica dell'Università, un'Esposizione d'igiene. Si propone come risultato pratico dell'Esposizione d'invitare i concorrenti a rilasciare un esemplare dei loro oggetti per fondare un Museo pubblico d'igiene pratica. Ne riparleremo a suo tempo.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

Torino — Stab. Fratelli Pozzo, via Nizza, n. 12.

Rivista Internazionale d'Igiene
diretta dal Prof. E. FAZIO.
Prezzo d'abbonamento L. **12.** — NAPOLI, *Salita Tarsia, n. 4.*

Sommario del fascicolo 5 (1895):

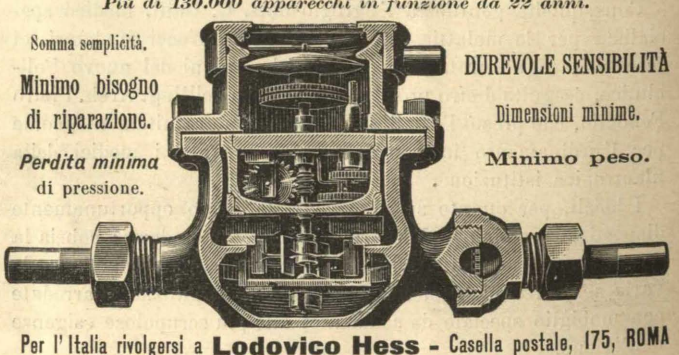
Biologia. — *Kruskoff W. J. e Wistenhof. N. P.*, Influenza del Digiuno periodico di poca durata (fame incompleta) sul ricambio dell'azoto e dell'acqua, sull'assimilazione dell'azoto e dei grassi dell'alimento; sulla quantità degli acidi etilsolforici nelle urine, e sulla forza muscolare degli uomini sani. — *Malinin H. P.*, Influenza dello stato di pienezza o vuotezza dello stomaco sulla velocità dell'assorbimento di alcuni mezzi terapeutici e sulla loro eliminazione dall'organismo sano. — *Schendrikowsky W. J. e Dombrowsky*, Influenza del Cognac sull'assimilazione dell'azoto e del grasso in condizioni di salute e sul ricambio materiale nella dieta lattea. — Recensioni. — Vertigine dei fumatori.
Batteriologia ed Infezioni. — *Beumer e Peiper*, Sull'azione immunizzante e curativa del siero antitossico del montone contro il virus tifico. — Recensioni diverse
Zoonosi. — Uso della carne e del latte di animali tubercolosi. — Recensioni diverse.
Polizia sanitaria. — *Duclaux E.*, Mezzi di esame delle acque potabili. — Recensioni diverse.
Ingegneria Sanitaria. — *Galton, Douglas*, Ventilazione e riscaldamento. — Anemometro Richard.
Climatologia. — *Petella G.*, Climatologia medica comparata di Massaua e di Assab.
Chimica applicata all'Igiene. — *Zinno S.*, Ossigeno, Ozono, Acqua ossigenata. — VIII Congresso internazionale d'Igiene e di Demografia a Budapest.
Movimento Nazionale ed Internazionale.

L'Edilizia Moderna
Periodico mensile di Architettura pratica e Costruzioni

Sommario del fascicolo 4 (1895):

I lavori di ristauro al Castello di Milano (con illustr. e tavola).
La chiesa per la Comunità Serbo-orientale a Trieste. Architetto Maciachini (con disegni).
Progetto per la Scuola modello Pacchiotti in Torino. Architetto U. Bosisio (con tavola).
Casa di abitazione civile e di commercio. Arch. G. Pirovano (con tavola).
Concorso per un progetto di ponte metallico sul Po a Torino.
Concorsi diversi.

H. MEINECKE - Breslavia
Fabbrica di CONTATORI PER ACQUA a pallottola regolatrice
Più di 130.000 apparecchi in funzione da 22 anni.



Per l'Italia rivolgersi a **Lodovico Hess** - Casella postale, 175, ROMA