

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Igienico-Tecnico 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. — Pubblici lavatoi, nuovi impianti per la Città di Breseia (con tavola disegni). Ing. C. CANOVETTI. — La fognatura domestica, sistema *Nadein* in confronto col sistema inglese (con disegni intercalati). Ing. F. CORRADINI. — Nuovo edificio scolastico di Padova (con tavola disegni). DIREZIONE. — Aeratore automatico dell'acqua bollita. C. — *Recensioni*: Geologia della Provincia di Torino pel Prof. Baretta. P. S. — Igiene e sanità pubblica nella Provincia di Torino. — Bibliografie e libri nuovi. — Notizie varie. — Esposizioni. — Concorsi. — Elenco di alcuni brevetti d'invenzione riguardanti l'Ingegneria Sanitaria.

PUBBLICI LAVATOI

NUOVI IMPIANTI PER LA CITTÀ DI BRESCIA

Veggasi a pag. 170-171 l'annessa tavola.

Brescia possiede dopo Roma una delle più ricche dotazioni d'acque, contando un migliaio circa di fontane fra pubbliche e private.

Però molte delle pubbliche fontane, da antica data costrutte soprattutto a scopo ornamentale, si prestano malamente per attingervi acqua, e si può dire anzi che la loro principale missione è di servire da lavatoi, specie nei quartieri popolati.

Ognuno sa però quanto il rinnovamento dell'acqua nelle sottostanti vasche delle fontane sia lento, anche se il getto è abbondante; succede infatti che l'acqua non arriva mai a chiarificarsi per poco che venga imbrattata.

Preoccupato da tale idea, e nell'intento di costruire dei lavatoi razionali, lo scrivente fu autorizzato dal Municipio di sostituire a due fontane soppresse per ampliamento di strade, due lavatoi coperti, ambedue costrutti con vasche multiple, con rubinetti speciali per attingere acqua, con pavimento di cemento pel facile scolo, con pareti rivestite di maiolica, ecc., ecc.

In questi nuovi lavatoi, per accelerare il rinnovamento dell'acqua, questa fu fatta giungere mediante tubi di ferro zingato con numerosi getti periferici sboccanti il più lontano possibile dal punto di uscita dell'acqua sporca. Le cose furono disposte in modo che una vasca dovesse servire alla lavatura propriamente detta, ed una seconda venisse destinata al risciacquamento, e che a volontà si potesse riunire tutta l'acqua disponibile in una delle vasche e quella di rifiuto nell'altra vasca.

Nel fondo delle vasche furono applicate delle valvole di 20 cent. di diametro, appositamente costrutte su nostro disegno dall'ingegnere Mongini d'Alessandria, con guarnizione di gomma per assicurarne la tenuta,

nonchè assicurare la rapida vuotatura e pulizia delle vasche stesse.

Tali disposizioni, combinate col concentramento dell'acqua in una sola vasca, assicurerebbero un servizio razionale se fosse stato possibile affidarlo alle donne che utilizzano il lavatoio, o almeno ad un personale speciale. Ciò non essendo effettuabile sulla pubblica strada e dovendosi contentare semplicemente della pulizia quotidiana per ragioni facili a capire, ne risultò che anche l'acqua di questi lavatoi era continuamente resa sporca dal sapone e dalle ceneri adoperate nella lavatura. Perciò le donne appendevano un secchio contenente la biancheria lavata ai rubinetti di presa d'acqua destinata per bere, distogliendola da questo impiego, e sopra tutto sottraendo una forte dotazione d'acqua destinata ad alimentare le vasche stesse.

Per rimediare in parte a tale inconveniente, fu costruito appositamente un'apparecchio di cacciata automatica che doveva rinnovare periodicamente l'acqua della prima vasca di lavatura.

Ma il pubblico, che non ha mai voluto fare distinzioni nell'uso delle due vasche, accoglieva di mala voglia la vuotatura periodica di una di queste, anzi disertava affatto la prima concentrandosi nella seconda, peggiorando quindi il male, in modo che fu necessario togliere l'apparecchio di cacciata reso inservibile per mala voglia, e pei danni recati dal pubblico stesso.

Per ciò dovendosi costruire un terzo lavatoio, fu presentato al Consiglio Comunale un progetto che, pur restando nei limiti di spesa dei primi due, cioè di L. 3500, comprendeva un serbatoio di raccoglimento dell'acqua disponibile, in modo da poter riempire rapidamente le vasche, tosto che fossero state votate dall'apparecchio automatico che si era tolto dal precedente lavatoio. (V. l'annessa tavola a pag. 170-171).

Proceduto all'appalto delle opere di muratura, queste furono assunte, con grandissimo ribasso, dalla Cooperativa muratori di Brescia, che avendo già costruito i due precedenti lavatoi potè, grazie alla pratica acqui-

stata, costruire anche questo in condizioni vantaggiose per tutti, in modo da permettere di completare il programma della vuotatura e pulizia automatica, e dotare inoltre il lavatoio di un apparecchio di riscaldamento a gas, il tutto colla spesa di lire 3000.

Per sottrarre l'apparecchio di vuotatura automatica alle offese del pubblico, fu deciso di collocarlo in uno scomparto speciale comunicante colle vasche mediante apposita tubazione difesa da ramata metallica per impedire l'introduzione di oggetti che ne guastassero il funzionamento (veggasi tav. fig. 1, 2, 4 e 5).

Anzi, perchè l'acqua pulita potesse assicurare un funzionamento più regolare, l'apparecchio fu messo nel serbatoio alto, e il sollevamento della valvola di vuotatura delle vasche fu dapprima affidato ad apposito galleggiante sollevato dall'acqua durante il riempimento di questo stesso serbatoio.

Tale soluzione sembrerebbe la più semplice, ma diede luogo ai seguenti inconvenienti.

Lo sforzo di sollevamento della valvola di fondo non è, nè uguale, nè costante, e avvi una grande incisione sull'istante in cui avviene.

Durante tutto il tempo della vuotatura delle vasche, è necessario che il serbatoio continui a riempirsi perchè la valvola stia sollevata, e anzi non si chiuda che quando il livello del serbatoio si è abbassato di una certa quantità, per effettuare collo stesso volume di acqua la voluta pulizia del fondo.

Ora l'apparecchio di vuotatura automatica (1), sebbene di funzionamento sicurissimo, si adescia per altezze nel serbatoio variabili di qualche centimetro sopra e sotto la situazione media, ciò che equivale ad intervalli di tempo di qualche minuto, in modo che le vasche, o si riempivano prima di essere completamente votate, oppure trascorrevano qualche minuto di intervallo fra la vuotatura e il riempimento.

Bisognava collegare i due fenomeni in stretta dipendenza l'uno dall'altro e dare sopra tutto una potenzialità maggiore con effetto più sicuro allo sforzo di sollevamento della valvola. Per ciò fu aggiunto alla leva di manovra, sollevata da un galleggiante, un contrappeso (formato provvisoriamente con una scatola di latta da petrolio), che riempendosi ad un dato livello, assicurava il sollevamento della valvola.

Perchè poi il contrappeso si trovasse alleggerito al momento della chiusura, fu munito sul fondo di un forellino di portata minore dell'arrivo, che lo vuotava tosto che il livello del serbatoio si abbassasse al di sotto di quello di presa (veggasi tav. fig. 4).

Con ciò restava però sempre l'incisione del funzionamento del sifone di vuotatura, e visto il buon esito del contrappeso alimentato a un dato livello, che aveva permesso perfino la soppressione del galleggiante di manovra, fu per iniziativa degli operai fontanieri del Municipio, sostituito al sifone di gran modello,

un sifone ordinario *e*, il cui adescamento è dovuto all'apertura di una valvola di fondo *f* manovrata da una cassetta *d* che si riempie d'acqua, mediante un foro *m* di alimentazione collocato più alto di quello *n* servente all'alimentazione della cassetta di vuotatura.

I due forellini *m* e *n*, muniti di rubinetto regolatore, sono a un dislivello di 4 o 5 centim., altezza alla quale corrisponde, in tempo di riempimento, i periodi di vuotatura.

Per assicurare la vuotatura delle cassette di manovra, al forellino di vuotatura primitivo venne sostituito apposito sifone, il cui adescamento è dovuto alla apertura di una valvola di fondo, che appesa ad un punto fisso, si solleva appena la cassetta comincia ad abbassarsi (veggasi tavola fig. 5).

Dopo pochi tentativi, l'insieme di tali apparecchi funzionava con grandissima precisione, e durante un anno intero non vi è stato arresto che due volte, a causa di vegetazioni trascinate accidentalmente dalle acque d'alimentazione.

Si può quindi asserire che nei lavatoi ove l'acqua giunge almeno a metri 1,50 al di sopra del piano di lavatura, è possibile con poca spesa costruire un serbatoio di raccolta dell'acqua, e con mezzi semplicissimi, sebbene in apparenza complicati, realizzare le alternative di vuotatura e di riempimento.

Era nostra intenzione dare al serbatoio superiore la forma dei fognoni ovoidi in cemento, usati da noi largamente nella fognatura di Brescia e simili a quelli di Milano, ma costituiti di un solo pezzo, invece per utilizzare meglio lo spazio, il serbatoio fu costruito rettangolare in cemento Portland, appoggiato su un pavimento di ferri a doppio *T*, al di sotto del quale han trovato posto, oltre che tutti gli apparecchi di manovra e distribuzione, anche l'apparecchio di riscaldamento a gas e relativo contatore.

La parete cui è addossato il lavatoio è stata rivestita fino all'altezza di m. 1,80 con maioliche bianche con fascia turchina della Società ceramica Ferrari di Cremona.

Malgrado il rinnovamento sicuro e completo che permette di avere almeno la prima vasca riempita di acqua perfettamente limpida e pura, pure in breve tempo (anche se il lavatoio è poco frequentato) l'acqua s'intorbida, quindi per togliere alla biancheria le ultime tracce di sapone, basta deporre gli oggetti su una griglia in ferro posta in una vaschetta bassa *E* (fig. 3). Detta griglia è articolata in tre parti, ognuna delle quali appena viene spostata dalla sua situazione d'equilibrio, provoca l'apertura di un rubinetto a doccia, che lava la biancheria.

Ripresa la biancheria, per peso proprio la griglia richiude il rubinetto, e i movimenti di apertura e chiusura sono resi concordi con quelli della griglia mediante l'allungamento o l'accorciamento dell'asta di manovra (V. fig. 3) che la griglia solleva, senza essere ad essa menomamente collegata, potendo anzi

(1) Fornito dalla casa LE GARREC di Parigi.

la griglia ruotare nell'occhio a corsoio per la relativa pulizia della vasca.

L'insieme di tali movimenti offre una certa difficoltà per rendere la griglia sensibile al più piccolo peso, ma nel caso nostro, dopo essere stata regolata per tentativi, conserva dopo un anno la stessa sensibilità, malgrado che i monelli si divertano a montarvi sopra.

La tettoia del lavatoio è formata da una trave longitudinale di ferro, sorretta semplicemente da tre tubi di ghisa di 8 cent. di diametro, e da travicelli robusti in larice che sostengono a loro volta un soffitto di legno incatramato nella parte superiore e ricoperto di cartone *bitumato* (1) con relativi listelli. Detta copertura, all'eleganza congiunge l'economia, costando, tutto compreso, dalle 7 alle 8 lire al metro quadrato.

Dei canali in cemento, con relativi chiusini, assicurano lo scolo collettivo e indipendente di tutte le vasche e pozzetti e delle acque superficiali. Questi canali, che formano la parte principale di simili opere, furono tutti posti simultaneamente colle rispettive pendenze prima di ogni altra opera.

La pendenza loro assegnata è di circa il 3 ‰, la massima che fu possibile dare al ritaglio d'area stradale, che risultò dall'avvenuto allargamento, mediante le demolizioni relative.

Se si avesse a costruire un lavatoio isolato e interamente nuovo, proporremmo di costruirlo circolare appoggiato ed all'ingiro di una colonna costituita di tubi di cemento di gran diametro, la cui parte superiore costituirebbe il serbatoio di raccolta, la media e l'inferiore, la camera e il pozzetto di manovra.

Con tali modificazioni, da apportarsi al nostro progetto, siamo convinti che il prezzo di lire 3500 potrebbe notevolmente ridursi.

Il servizio pel riscaldamento a gas consta di un contatore di consumo, di un apparecchio speciale fornito pure dalla ditta Le Garrec di Parigi, nel quale l'acqua circola in modo continuo (se si apre apposito rubinetto) lungo un serpentino posto al di sopra di un triplice cerchio di fiammelle a gas, il cui effetto è immediato, scaldando sufficientemente l'acqua tosto che la fiamma è accesa.

A prevenire possibili guasti, il rubinetto d'immissione d'acqua è disposto in modo che non si possa nè aprire nè lasciare aperto il tubo aduttore del gas se prima non si è manovrato quello d'arrivo dell'acqua.

La manovra d'apertura del gas si fa con rubinetto speciale a chiave, e consta di un accenditore a piccola fiammella, prima esterno per l'accensione, poi volto verso l'interno, in modo da comunicare a tutti i becchi l'accensione.

I due rubinetti sono stati da noi collegati in modo che a piena apertura di entrambi, l'acqua calda possa erogarsi alla temperatura massima di 70° C.

(1) Cartone bitumato, che trovasi in commercio al prezzo di una lira al m. q.

A tale temperatura la portata è di circa mezzo litro al minuto secondo.

Prendo interamente il rubinetto dell'acqua, la portata può diventare quadrupla, ma a causa del piccolo diametro della tubazione d'arrivo del gas, l'acqua non uscirebbe sufficientemente calda.

Il consumo del gas è di circa 170 litri per ogni decalitro d'acqua, elevato da 13° gradi a 70° gradi. Il rendimento calorifero dell'apparecchio sarebbe quindi del 60 ‰ circa.

La pulizia e la gestione della vendita dell'acqua calda, a un soldo al secchio, è affidata alla custode del lavatoio.

Sul prezzo di vendita dell'acqua calda vi sarebbe un piccolo beneficio sul costo del gas consumato, ma il pubblico rifugge anche da questa minima spesa, e pur troppo mentre il lavatoio è sempre affollato, la vendita d'acqua calda non ha luogo che accidentalmente.

C. CANOVETTI

Ingegnere della Scuola Centrale - Parigi.

NOTA DESCRITTIVA

Il lavatoio occupa un'area coperta da speciale tettoia di 12 m. per 5, e consta di una vasca *A* nella quale si dovrebbe adoperare il sapone o liscivia, di una vasca *B* nella quale si dovrebbe procedere soltanto al completamento della prima lavatura, e di una speciale riasciacquatrice automatica *E*; completa l'apparecchio un rubinetto *F* e quello per l'acqua potabile *H* (fig. 1, 2 e 3).

Questa è la parte che rimane a disposizione del pubblico.

In un'incassatura profonda circa un metro e mezzo, costituita dal vano di un'antica cappella, hanno trovato posto il serbatoio *S* ed i molteplici apparecchi di manovra e di riscaldamento.

Il serbatoio *S* è alimentato in modo continuo da un getto, a chiave regolatrice, che riempie la capacità utile di circa 3000 litri presso a poco in un'ora (fig. 1, 2 e 4).

Prima che il serbatoio sia pieno, ossia che arrivi al livello di un apposito sfioratore di scarico (alquanto superiore al rubinetto *m* che determina la vuotatura), l'acqua passando pel rubinetto *n*, riempie la cassetta *a* fino al punto in cui essa è capace di sollevare coll'aiuto del galleggiante *b*, la valvola di fondo *h* (fig. 4).

La vuotatura delle vasche principia, e la cassetta nell'abbassarsi tende a vuotarsi, ma continuando ad essere alimentata, resta sollevata la valvola *h* fino a che il livello del serbatoio raggiunge il rubinetto *m* il quale riempie la cassetta *d* ed adescia il sifone rispettivo. Questo continua a funzionare fino a che si scopre il ramo discendente *e*, malgrado la chiusura della valvola di adescamento, in seguito alla vuotatura della cassetta *d*. Fino a che il livello non abbia raggiunto *n* e si sia vuotata la cassetta *a*, la valvola *h* resta sollevata, mentre sotto il getto dell'acqua pulita che va a colpire il fondo, le vasche si puliscono automaticamente (500 litri circa si erogano a tale scopo).

Chiusa la valvola *h* si riempiono le vasche e mediante lo sfioratore della vasca *A*, l'acqua non oltrepassa mai il livello fissato. Intanto il sifone *e* si è riempito d'aria e disadescato, e il serbatoio può nuovamente riempirsi per ricominciare i periodi di carica e di vuotatura.

C. CANOVETTI.

LA FOGNATURA DOMESTICA

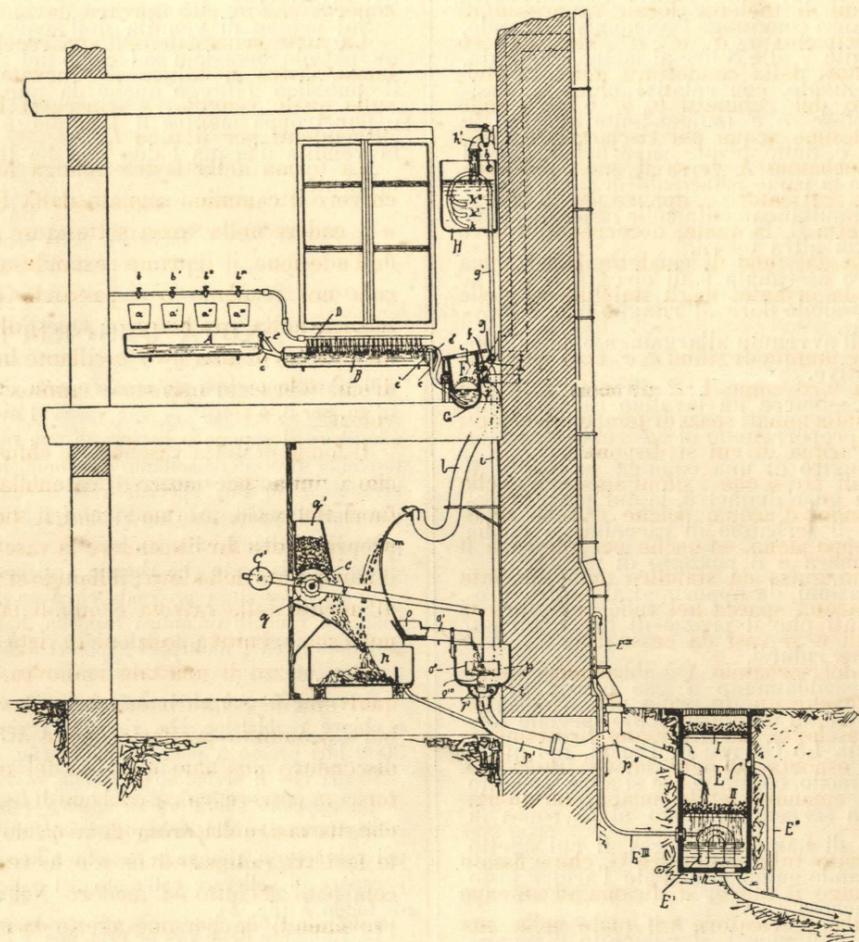
SECONDO IL NUOVO METODO NADEIN

IN CONFRONTO COL SISTEMA INGLESE

(Veggasi fig. A, B e C).

Sulla fognatura domestica abbiamo intrattenuto i nostri egregi lettori fin dal primo numero del nostro periodico (1), e non a guari abbiamo descritto ed illustrato il sistema dell'Arch. Lafforgue di Parigi (2); ora dal nostro valente confratello tedesco (3) riassu-

Fig. A. — Disposizione schematica in sezione verticale del Sistema NAIDEN



miamo una memoria, corredata da disegno, dovuta alla penna dell'Ing. von A. Loll, che pone in rilievo i pregi del nuovo sistema di fognatura Nadein.

L'A. in considerazione delle gravi difficoltà che tutti i sistemi di fognatura presentano in generale sotto il punto di vista dell'utilizzazione delle acque cloacali, asserisce che il problema sarebbe risolto qualora i materiali di rifiuto potessero giungere ai campi

(1) Veggasi: *Ingegneria Sanitaria*, N. 1, 1890. *L'applicazione degli apparecchi Sanitari con tavola a colori.*

(2) Veggasi: *Ingegneria sanitaria* N. 1, 1893. *Apparecchio Lafforgue. (Génie Sanitaire, 1892).*

(3) Il *Gesundheits Ingenieur*, 15 ottobre, 1892, pag. 621.

di depurazione allo stato perfettamente liquido. In tale guisa le acque cloacali, non tenendo materie solide in sospensione aumenterebbero il potere assorbente del terreno, con vantaggio anche dal punto di vista igienico, poichè non rimarrebbero scoperte sopra terra le materie solide in putrefazione.

Vari tentativi furono escogitati per chiarificare le acque cloacali, ma non si trovò ancora un mezzo facile per separare i liquidi da tutte le materie solide prima che raggiungano la rete della canalizzazione cittadina.

Dovrebbe pertanto essere di grande interesse, dice l'A., la conoscenza e l'applicazione di un apparecchio presentato da poco tempo ad un circolo di specialisti dal suo inventore il capitano russo M. P. v. Nadein.

Tale apparecchio (Fig. A), mediante meccanismi abbastanza ingegnosi, non solamente assicura la chiarificazione delle acque cloacali, ma utilizzando il movimento di dette acque nei tubi di scarico, produce ancora automaticamente e senza costo di spesa, una ventilazione delle abitazioni, e finalmente promuove la trasformazione delle feci solide, così separate dal liquido, in un composto speciale utilizzabile come buon concime.

La figura A intercalata rappresenta la sezione verticale di una casa di abitazione colla disposizione schematica degli apparecchi secondo il nuovo sistema Nadein, consistenti in orinatoi, latrine, rispettive tubazioni, scernitore, ecc.

Partendo dalla considerazione che finora in simili impianti ha sempre luogo in certo qual modo uno spreco di acqua, in quanto che per risciacquare le latrine si adoperava in generale solo acqua potabile, mentre a tale scopo si potrebbe benissimo utilizzare l'acqua già usata, si è collocato in A un serbatoio, il quale è destinato a raccogliere tutte le acque sporche e saponate provenienti dalle cucine, dalle stanze da bagno, dai camerini di toeletta (locali rappresentati nel disegno dai recipienti *a, a', a'', a'''*, che alla loro volta sono alimentati dalla condotta generale dell'acqua per mezzo dei rubinetti *b, b', b'', b'''*) onde servirsi delle medesime acque per risciacquare i vasi delle latrine. Il serbatoio A versa il suo contenuto, per mezzo del tubo scaricatore *c*, oppure per lo sfioratore *c'* nella vaschetta B, la quale, occorrendo, riceve anche acqua pulita dal tubo di condotta D, ed a sua volta può servire da orinatoi negli stabilimenti, nelle scuole ecc., ecc.

La vaschetta B è munita di sifoni *e, e'*, i cui diametri interni stanno fra loro come 1:2 all'incirca, e che si scaricano dopo determinati spazi di tempo dipendenti dal quantitativo d'acqua di cui si dispone.

Ciò ha lo scopo di far sì che i sifoni agiscano anche con piccole erogazioni d'acqua, poichè il tubo superiore serve da troppo pieno, ed anche per adescare il sifone maggiore, in guisa da stabilire delle cacciate intermittenti dell'acqua sporca nel tubo collettore G sottostante ai sedili e ai vasi da cesso F.

La disposizione del serbatoio A è abbastanza caratteristica, in quanto che qui le urine non cadono già sulle pareti della vaschetta, ma si versano direttamente nell'acqua, che le esporta ad ogni breve intervallo, e così non possono emanare fetide emanazioni ammoniacali.

Dal già menzionato tubo collettore G, che è fissato orizzontalmente lungo il muro, si dirama ad un capo del medesimo il tubo scaricatore *l*, il quale nella sua estremità inferiore è ripiegato a sifone e così per la chiusura idraulica che si forma impedisce ai gaz mefitici di salire nei locali superiori.

Il tubo G riceve, come il serbatoio A, dal recipiente H acqua pulita, a scopo di lavatura, ed anche acqua già usata dalla vaschetta B.

La disposizione dei tre sifoni *k, k', k''* che si trovano nel recipiente d'acqua H, si riuniscono tutti nel tubo *g'* che versa in G, in guisa che se per caso si formasse sul fondo di H della melma, che poi potrebbe così otturare *k* e talvolta anche *k'*, si possa tuttavia mantenere un'affluenza d'acqua verso G per mezzo di *k''*.

Il tubo *g'* si ripiega nella diramazione orizzontale *f* che corre parallela al tubo G e per mezzo di tubi *f*

suddivide le affluenti quantità d'acqua fra i singoli vasi F lavando così le pareti dei medesimi.

Elevandosi il livello d'acqua in G le parti solide galleggianti alla superficie passano insieme al liquido traboccante nel tubo *l* che conduce le medesime all'apparecchio scernitore che descriveremo più avanti.

Il collettore G è comunicante col canale I (punteggiato) che sbocca superiormente al tetto ed inferiormente col tubetto *i*, in modo che la ventilazione sia costante ed attiva.

L'apparecchio scernitore viene stabilito nel piano delle cantine della casa, oppure, in caso che queste non esistano, lo si può anche collocare in una fossa coperta che si può scavare davanti al fabbricato.

La parte principale dell'apparecchio consiste in una larga lastra metallica *m* curvata parabolicamente, sulla quale vengono a scaricarsi le acque immonde discendenti per il tubo *l*.

La forma della lastra obbliga le feci solide a percorrere il cammino segnato dalla freccia nella figura, e a cadere nella cassa sottostante *n*, mentre in virtù dell'adesione, il liquame restando aderente alla lastra cola nel truogolo *o* e passando pel condotto *o'* si scarica nella vaschetta *o''*. Quest'ultima è sospesa ad un braccio di una leva oscillante intorno all'asse C e di cui il braccio opposto è munito di un peso scorrevole C'.

Il fondo di detta vaschetta è chiuso dalla valvola *o'''* che è unita per mezzo di catenella ad un punto fisso fuori del vaso, in modo che il liquame obbliga pel proprio peso a far discendere la vaschetta ed a produrre il movimento della leva; il liquido si riversa nell'imbuto all'aprirsi della valvola e quindi la vaschetta ritorna nella sua primitiva posizione in virtù del contrappeso C'.

Per mezzo di una tale manovra, che si ripete ogni qualvolta le acque immonde traboccano da *l*, il tamburo *q*, munito perifericamente di denti, ruotando fa discendere una data quantità del materiale (argilla o torba in polvere, calce, carbone di legno, segature, ecc.), che trovasi nella tromoggia *q'*, dove si spande sopra le feci ivi radunatesi in *n* e le trasforma così in un composto asciutto ed inodoro. Nel caso di escrementi provenienti da persone affette da malattie contagiose, il composto formatosi in *n* viene incenerito e reso così sicuramente innocuo.

Le acque immonde arrivate nell'imbuto *p* si riversano nel tubo *p'* producendo un'aspirazione d'aria dal tubetto *i* e quindi richiamando i miasmi che si svolgono nel collettore G. I gas mefitici quindi salgono pel tubo di grondaia E^{iv} sopra il tetto. In *p''* il tubo forma sifone per intercettare l'aria della casa con quella della fogna.

Le acque giunte nel pozzetto attraversano il filtro II, e quindi si scaricano per il sifone E' nella fogna stradale. Il tubetto Eⁱⁱⁱ provvede la necessaria corrente d'aria e per Eⁱⁱ i gas cattivi passano da E nella canalizzazione cittadina.

Finalmente il filtro I serve a trattenere i depositi che possono casualmente penetrare dal di sopra nel pozzetto, ma serve anche in seconda linea ad impedire l'uscita dell'aria mefitica che dovrebbe d'altronde esalare per il tubo E^{iv} della grondaia esterna della casa.

Come ben si vede dal fin qui esposto, il sistema di Nadein con tutti i suoi apparati, abbastanza numerosi, può essere collegato senza difficoltà con qualsiasi impianto di fognatura cittadina già esistente, e dovrebbe un tale sistema essere destinato, specialmente nelle città minori, a soddisfare ai bisogni di una canalizzazione il più possibile completa e nel tempo stesso poco costosa.

In tal caso, invece della rete dei tubi e dei relativi campi d'epurazione, si possono costruire dei semplici bacini ben murati lungi dall'abitato e che non conterebbero mai immondizie solide. Cadrebbe da sé l'appunto di causare svantaggi sanitari e noie per i vicini di casa, come succede cogli antichi pozzi neri, ma anzi al contrario essi permetterebbero al piccolo proprietario agricoltore di utilizzare oltre il composto solido che si forma, anche il liquame assai più prezioso per le sue proprietà concimanti.

Gli apparecchi per la fognatura domestica del sistema Nadein furono applicati, e sono tuttora in esercizio, in alcuni palazzi di Pietroburgo ed hanno dato buoni risultati; all'Esposizione Mondiale di Parigi del 1889 la Giuria speciale per l'Igiene assegnò un premio al sistema Nadein.

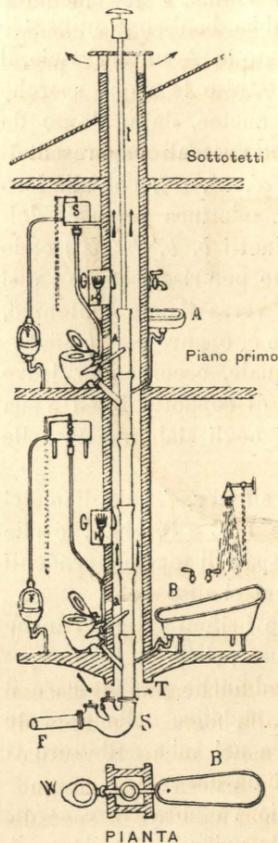
Fin qui il *Gesundheits Ingenieur*; secondo peraltro il nostro modesto avviso il complesso degli apparecchi che costituiscono il sistema Nadein, riuscirebbe, specialmente per le nostre popolazioni, tutt'altro che semplice e di facile funzionamento. Se la minuta diligenza e sorveglianza di cui sono dotati i popoli nordici possono assicurare un lodevole funzionamento al complicato sistema degli apparecchi suddescritti, da noi in Italia difficilmente vi si potrebbe adattare. È bensì vero che il sistema Nadein richiederebbe pel suo funzionamento una quantità relativamente piccola d'acqua, ma senza di questa il processo non potrebbe dare buoni risultati, quindi la condotta d'acqua anche per questo sistema sarebbe indispensabile.

Rammentiamo perciò le applicazioni da noi illustrate e raccomandate fin dai primi numeri del nostro periodico (1) e confrontiamole col sopradescritto sistema Nadein, che pare non segua scrupolosamente il principale precetto del grande igienista inglese Chadwick, che si compendia in due parole: *circolazione e non stagnazione*.

Infatti condizione assoluta, indiscutibile per la salubrità delle abitazioni, è l'evacuazione pronta ed immediata di tutti i materiali usati per la vita giornaliera, di tutto ciò che può essere causa di putrefazione e di fermentazione nelle case, di tutti i materiali liquidi e solidi che si producono nel cesso, nella cucina, nel

gabinetto da toilette, ecc. Ovunque vi sia un cumulo di materia organica putrescibile, ivi esiste un nemico implacabile della salute. I materiali di rifiuto non bisogna mai lasciarli soggiornare nell'abitazione, ma con particolare cura smaltirli nel più breve tempo possibile lontano, lontano da noi.

Fig. B. — Sezione verticale schematica del Sistema Inglese.



LEGGENDA

della Fig. B.

A — Acquai della cucina con tubo a sifone.

B — Bagno con doccia e con tubo scaricatore a sifone.

F — Tubo di scarico alla fogna.

G G — Becchi a gas per l'illuminazione e ventilazione del gabinetto.

O O — Orinatoio con sifone.

S — Sifone interruttore di base.

S S — Serbatoi o sifoni lavatori a cacciate d'acqua.

T — Tubo isolato di scarico prolungato sopra il tetto.

W — (Water-closet) Closetto con sifone per cesso di un sol pezzo di ceramica.

PIANTA

La Fig. B qui intercalata rappresenterebbe appunto la disposizione schematica degli apparecchi sanitari applicati ad un'abitazione come comunemente riscontrasi in Inghilterra, e come vengono indicati nel testo dell'ingegnere sanitario Hellyer (1) ed anche in quello del nostro Spataro (2).

Quali apparecchi assolutamente indispensabili sono indicate le vaschette a cacciata d'acqua o *sifoni lavatori*, e le chiusure idrauliche. Infatti ogni qualsiasi comunicazione dell'abitato colla fogna stradale, o col detestabile pozzo nero, sarebbe nel nostro caso provvista di sifone a chiusura idraulica, tanto pei vasi del cesso (Water-Closet), come per gli orinatoio, per gli acquai, pei bagni, toilette, ecc.

La canna da latrina, o tubo di discesa dei cessi, è collocata in modo da potersi facilmente ispezionare, cioè sospesa esternamente alle pareti, oppure, come

(1) S. HELLYER, *Traité de la salubrité des maisons*. Baudry e C., Parigi 1885.

(2) SPATARO, *L'Igiene delle abitazioni. La fognatura*. Hoepli editore, Milano 1888.

(1) Veggasi, *l'Ingegneria Sanitaria*, N. 1, 1890.

NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO COMUNALE

PER N. 850 ALUNNI
NELLA CITTÀ DI PADOVA

(Veggasi l'annessa planimetria a pag. 169).

Questo nuovo stabilimento destinato a Scuola Elementare Comunale d'ambo i sessi venne deliberato dal Consiglio Comunale di Padova nel giugno 1891, approvando il progetto dell'egregio Ingegnere Capo municipale Salvadori Cav. Pietro che ne diresse anche la costruzione.

Il progetto venne completamente uniformato alle disposizioni portate dal Regolamento ed istruzioni tecnico-igieniche pella esecuzione della Legge 8 luglio 1888 sugli edifici scolastici.

La località scelta ha facile e sicuro accesso. Gli ingressi sono stabiliti nella mura di cinta (V. Pianta a pag. 169) che racchiude tutta l'area destinata alle scuole, e sono separati in modo che ciascuna sezione maschile e femminile abbia un distinto e speciale accesso.

L'edificio scolastico è sito in tale località che si può dire libera all'intorno da altri edifici.

Verso la via S. M. M. Domini l'ingresso interno dista m. 17 circa dalla mura di cinta che è alta m. 2,52 e nella fronte opposta di detta via trovasi un'area assolutamente libera di fabbricati in corrispondenza alle aule. Nella fronte verso la via Orti a cui prospettano gli atri, l'edificio dista m. 6,50, dalla mura suddetta e la via ha la larghezza di m. 6.

Il cortile interno misura una superficie libera di m. q. 2440,50.

Le strade circostanti non sono frequentate, e lo stabilimento potrà dirsi perfettamente tranquillo, essendo lontano da chiese, caserme, mercati, officine, luoghi di ritrovo pubblico, ecc.

La giacitura rispetto alla città è quella di ponente settentrione (sottovento) e quindi lontana da ogni malsana influenza godendo tutta la buona ventilazione che gli è prodigata all'ampio spazio libero che ivi esiste tutt'intorno.

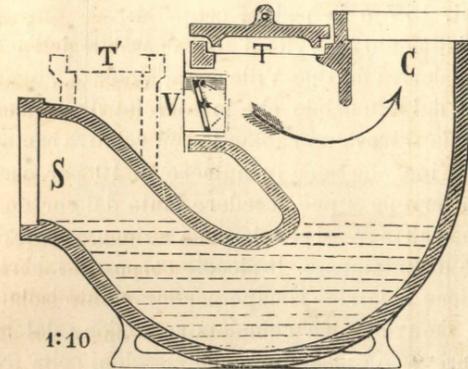
Il terreno è asciutto e non soggetto a scolo di acque acquitrinose, per cui non sono menomamente a temersi gli effetti dannosi dell'umidità. Pel rapido sfogo poi delle acque di pioggia nelle gallerie stradali venne provveduto con una rete di tombatura interna. Il livello della falda acquea sotterranea risultò massimo alla quota di m. 3,15 sotto il piano più depresso del cortile, e la quota del pavimento terreno venne mantenuta a m. 1,12 dal piano più elevato del cortile medesimo.

Sono 17 le aule disposte sui due piani e quindi un minimo di 850 allievi che si raccogliessero in quella sezione scolastica la quale misura la superficie di m. 1423,50 di area fabbricata.

Nella costruzione si è curata la massima solidità, l'aspetto semplice, e tale da elevare l'animo e ingentilire il gusto della scolaresca. Ogni opera di lusso venne assolutamente proscritta.

nel caso nostro, in un vuoto lasciato espressamente nello spessore del muro, e questa canna è raccordata superiormente con un tubo aperto di lamiera zincata che termina sopra il tetto con un cappello alla Wolpert, o di altro sistema, per assicurare lo smaltimento nell'atmosfera dei gas putridi. Il vuoto lasciato libero attorno al tubo ed aperto sopra il tetto, viene utilizzato per la ventilazione dei singoli gabinetti, i quali saranno preferibilmente illuminati con fiamma a gas rinchiusa da vetro, in modo che l'aria necessaria alla combustione venga richiamata da una apertura speciale praticata in prossimità del vaso (Water-Closet). La base,

Fig. C. — Sifone interruttore con ventilazione naturale.



C — Collegamento col tubo verticale delle latrine.
S — Collegamento col tubo che va alla fogna.
T T' — Tappi di pulimento.
V — Valvola automatica con alette di mica.

cioè il punto di raccordamento della canna di discesa col tubo orizzontale che va alla fogna, è munita di sifone interruttore (1) che permette anche la ventilazione, come quello indicato colla lettera S sul disegno. Questo sifone di base (fig. C), non ha altro di speciale che l'applicazione di una valvolina con alette leggerissime di mica, le quali sono disposte in modo da potersi aprire al minimo soffio d'aria dall'esterno all'interno, e non mai inversamente; quindi per la differenza di pressione atmosferica tra il basso e l'alto, ed anche pel leggero aumento di temperatura, (l'interno del tubo mantenendosi tiepido per le deiezioni che riceve) si determinerà sempre una corrente ascendente d'aria nell'interno del tubo, che per quanto debole obbligherà, come si è potuto verificare in pratica, le alette della valvola ad aprirsi e stabilire un movimento ascensionale dei gas putridi che andranno a smaltirsi sopra il tetto.

Quanta semplicità e sicurezza di funzionamento nei sistemi inglesi, che assicurano il pronto allontanamento di tutti i materiali infensi; al contrario, quanta complicazione e quante *stagnazioni* di liquidi e solidi nel sistema Nadein! Non occorrono commenti.

Ing. F. CORRADINI.

(1) Ideato dallo scrivente e costruito alla Fonderia Cerutti di Prato Toscana.

L'edificio serve esclusivamente pelle scuole elementari complete d'ambo i sessi. Non comprende alcuna abitazione nè di maestri nè di inservienti; questi ultimi troveranno alloggio in una casetta C all'uopo destinata in vicinanza dell'edificio.

Il fabbricato si compone di due soli piani: terreno e primo piano superiore, soffitta morta.

Sotto una parte degli atri trovasi rispettivamente in ogni sezione un sotterraneo pel calorifero che riscalda le aule e gli atri in ogni piano.

Pella disposizione generale venne adottata la forma ad L, onde le aule abbiano da godere l'esposizione migliore e più conveniente per luce, aria ed orientazione.

I corridoi sono disposti in modo che le scuole di una sezione durante le lezioni non disturbino quelle dell'altra, ed assegnandovi la raccomandata esposizione, come pure riservando i locali meno bene orientati, pella biblioteca, direzione e servizi in genere.

La forma di ogni aula è rettangolare. La superficie è di m. quad. 63 (7×9) al piano terreno, e di m. quad. 65,10 ($7,13 \times 9,13$) al 1° piano, causa la rastremazione dei muri.

Calcolandosi in n. di 50 gli allievi d'ogni aula, si avrà che ogni allievo godrà al piano terreno m. q. 1,26 ed al 1° piano m. q. 1,30.

L'altezza netta di ogni aula in ciascuno piano è di m. 5, per cui la cubatura è calcolata in ragione di ogni allievo: al piano terra m. cubi 6, al 1° piano superiore m. cubi 6,50.

Le pareti di tutti i locali sono semplicemente tinteggiate con tinta neutra, e dal piano del pavimento sino a linea del parapetto delle finestre m. 1,20, sono tirate a lisciatura per modo che si possano lavare (1).

I pavimenti sono tutti in asfalto.

L'ampiezza di ogni finestra è di mq. 3,99 ($1,40 \times 2,85$) per cui ogni aula ha una superficie di illuminazione di m. q. 11,97, corrispondente ad $\frac{1}{5}$ circa della superficie del pavimento, o ad $\frac{1}{28}$ della intera cubatura del locale. L'altezza del parapetto delle finestre è fissata a m. 1,20 e la linea dell'architrave superiore rimane a cent. 95 sotto il piano del soffitto. Le imposte sono costruite in modo da avere il fregio superiore mobile sopra un'asse orizzontale pella ventilazione, e la parte inferiore in due parti mobili sopra assi verticali.

Le persiane oscure sono della casa Bayer e Lebfried di Efflinger e fanno anche ufficio da tenda potendosi sporgere all'esterno, chiudere a scuro od allentare le taperelle in obliquo a seconda del bisogno.

Pel riscaldamento si hanno due caloriferi ad aria calda, con prese d'aria fredda dall'esterno e bocche a calore poste all'altezza di m. 1,80 dal pavimento.

Le porte delle aule hanno le dimensioni di m. 1,25 per 2,55 di altezza. Ogni aula ne ha due per ragione di maggiore aereazione dei locali che si aprono fnite

(1) L'intonaco è di speciale invenzione dell'Ing. Salvadori.

le lezioni, ma quella di servizio è posta in corrispondenza collo spazio che intercorre tra la prima fila dei panchi ed il tavolo dell'insegnante. In tutte le porte sono applicati nello specchio superiore (*vasistas*), i telai mobili a griglia per il movimento d'aria.

Questi telai mobili e quelli delle finestre pure mobili servono pella ventilazione dei locali.

La larghezza delle porte principali è di m. 2,50, quella delle scale che sono in pietra di Verona in m. 2, e quella dei corridoi che servono anche da spogliatoi, in m. 4 al piano terreno, e metri 4,13 al 1° piano.

Tanto gli ingressi quanto le scale ed i corridoi sono abbondantemente illuminati e ventilati, ricevendo luce ed aria direttamente. L'altezza dei gradini nelle scale è di cent. 15,7 e la pedata cent. 34.

Lo stabilimento è servito d'acqua potabile dell'acquedotto che deriva da Due-Ville sopra Vicenza, riscattate nel 1892 dal Municipio che lo esercita direttamente. In ogni aula si trova un rubinetto con relativa bacinella.

Alle latrine, che sono in numero di 10 per ciascun piano, in terreno si può accedere tanto dal cortile mediante speciali ingressi per ciascuna sezione, quanto dagli atri pure distintamente. Il piccolo corpo di fabbricato che contiene le latrine rimane perfettamente isolato ed in modo da avere una completa aereazione dal basso all'alto provocata mediante comunicazioni colla fronte di settentrione dell'edificio. Le tubolature di scarico sono tutte in ghisa smaltata e munite di sifoni a chiusura idraulica, comunicanti con una tramoggia per ogni riparto munita essa pure di sifone alla sua estremità nell'interno della fogna. La fogna è situata fuori dell'area del fabbricato. La tramoggia può essere lavata completamente mediante getti d'acqua speciali derivanti in pressione da una vasca collocata al piano della soffitta. Ciascuno cesso è formato da un imbuto di ghisa smaltata racchiuso in un contorno di lamiera di ferro verniciato il quale unito al coperchio mobile a cerniera costituisce il sedile.

L'apparecchio per il servizio d'acqua è automatico e si costituisce di un rubinetto di ultima applicazione sistema Buscke di Berlino che lascia passare la quantità voluta d'acqua di lavatura non appena l'allievo si alza da sedere. Il sedile è di legno noce a lucido e di tali dimensioni che non permette all'allievo di montarvi sopra, sicchè è costretto a sedersi, e l'altezza è graduale corrispondentemente alla classe a cui il cesso è destinato.

Il progetto recava complessivamente un dispendio di L. 155.601,80, comprese L. 7409,61 di impreviste.

Il R. Governo accordò un mutuo di favore pella costruzione dello stabilimento, che ultimato venne liquidato in L. 144.186,49, con un risparmio quindi sul preventivo di L. 11.414,31.

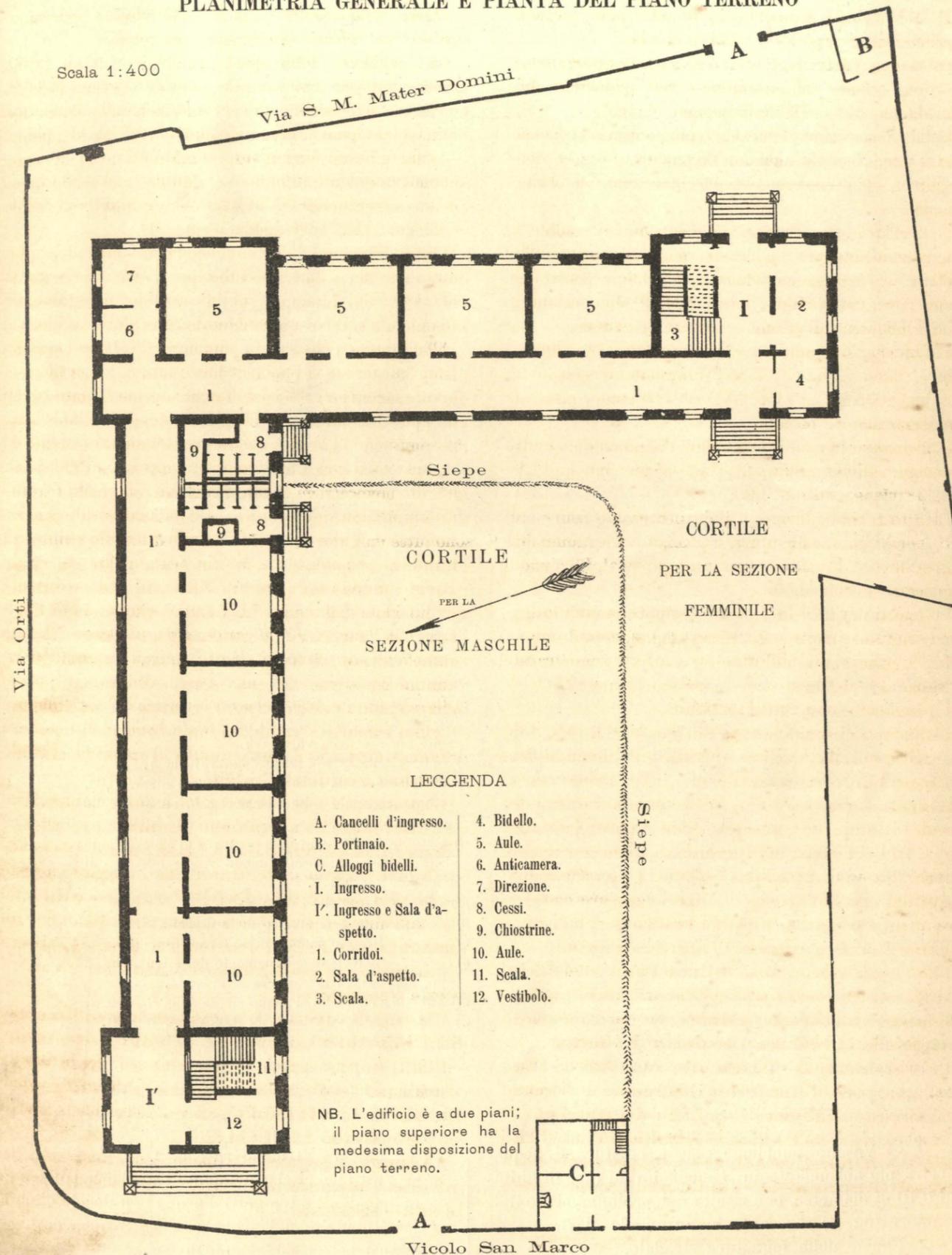
All'egregio Ingegnere Salvadori facciamo le nostre vivissime congratulazioni per la riuscita dell'opera da tutti encomiata.

LA DIREZIONE.

NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO COMUNALE DI PADOVA PER 850 ALUNNI

PROGETTO DELL'ING. CAPO MUNICIPALE CAV. SALVADORI

PLANIMETRIA GENERALE E PIANTA DEL PIANO TERRENO



NUOVI IMPIANTI DI PUBBLICI LAVATOI PER LA CITTÀ DI BRESCIA (Ing. C. CANOVETTI)

Fig. 1. — Sezione trasversale del Lavatoio. — Scala di 1:50.

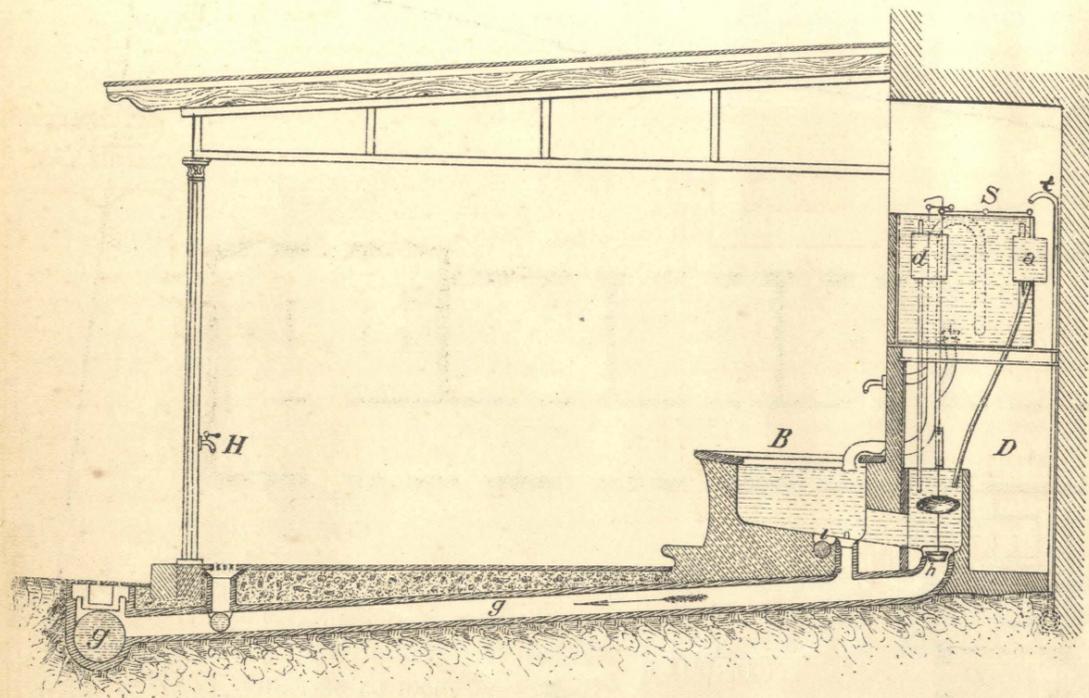


Fig. 2. — Pianta generale del Lavatoio. — Scala di 1:100.

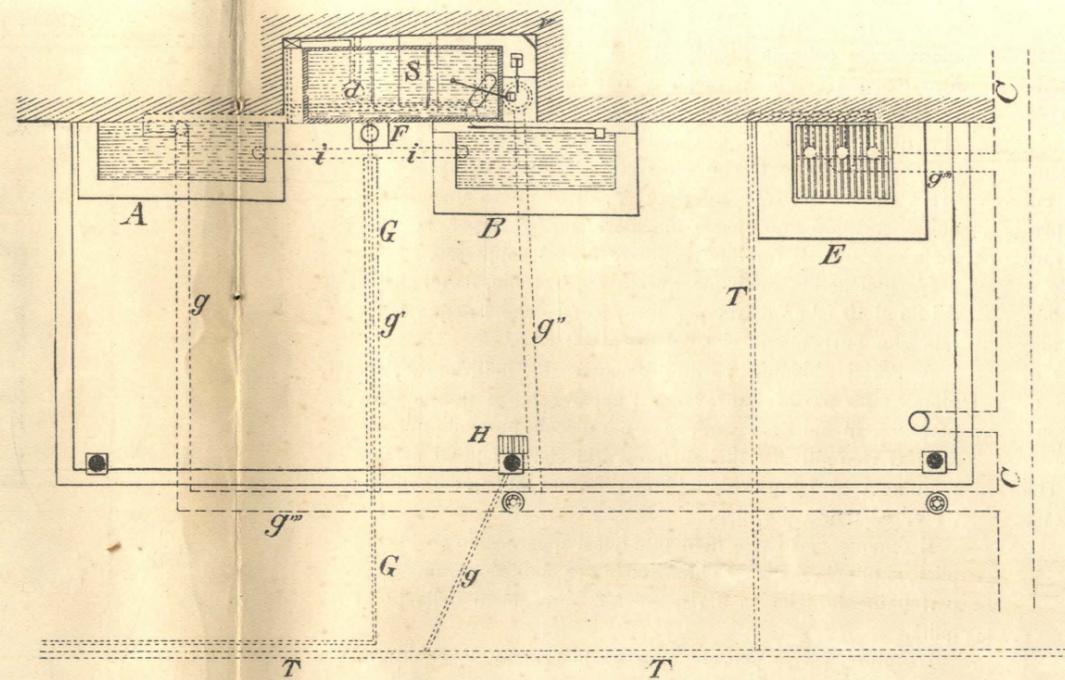


Fig. 3. — Sezione della Risciacquatrice E. — Scala di 1:10.

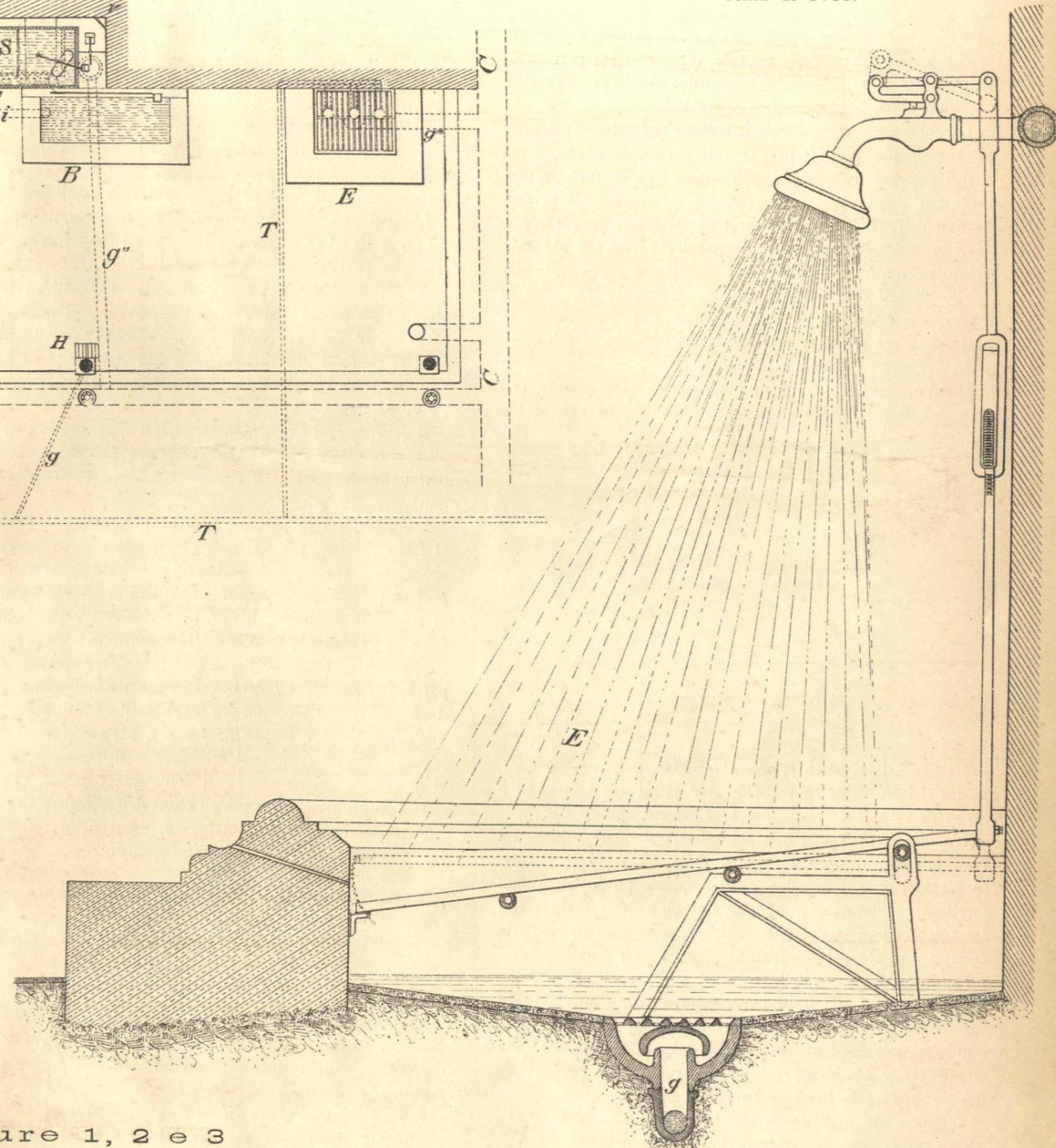


Fig. 4.

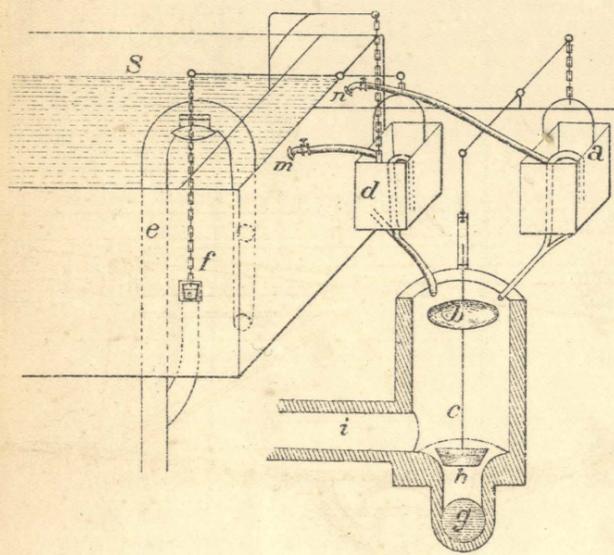
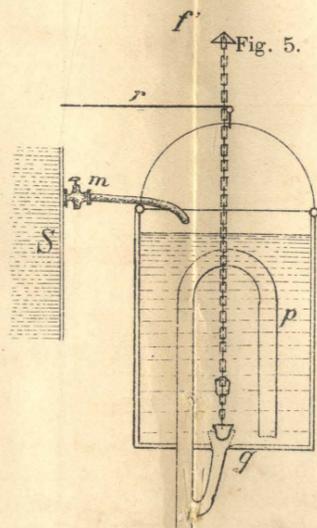


Fig. 4 e 5. — Particolari schematici degli Apparecchi di manovra.

- a) Cassetta d'acqua di litri 20 per il funzionamento automatico della vuotatura del lavatoio B, mediante il sollevamento della valvola h.
- b) Galleggiante di equilibrio della valvola h.
- c) Recipiente, ossia tubo di cemento del diam. 0^m,60, comunicante in i colle vasche A e B, ed in g colla fognatura stradale.
- d) Cassetta di 20 litri per la manovra di sollevamento della valvola di acceleramento f, per adescare il sifone di cacciata e.
- f' (fig. 5) Punto fisso della valvola q.
- p) » Sifone di scarico della cassetta d.
- r) » Braccio mobile di sollevamento.
- q) » Valvola di adescamento del sifone, che si apre appena che la cassetta si abbassa.
- m) Tubetto a rubinetto di riempimento della cassetta d.
- n) Id. per a, più basso di 0,05 di m. (fig. 4).

Fig. 5.



LEGGENDA delle Figure 1, 2 e 3

A e B — Vasche pubbliche per la lavatura. L'acqua arriva più abbondante in B mediante un tubo di ghisa di 0,10 di diametro, che risulta dal prolungamento del sifone e (fig. 4) sboccante in un angolo di B.
C C — Canale della fognatura stradale.

D — Camera di manovra (fig. 1).
E — Vasca per risciacquamento biancheria con tre griglie indipendenti e tre getti d'acqua con doccie d'inaffiam^{to}.
F — Rubinetto dell'acqua calda con apparecchio automatico per riscaldamento a gas.

G G — Tubazioni del gas.
H — Rubinetto per l'acqua potabile.
S — Serbatoio d'acqua, posto all'altezza di circa 2 metri dal suolo, in cemento (spessore delle pareti 50 ^m/_m), sovrastante alla camera di manovra.

T T — Tubazioni della condotta dell'acqua potabile.
i i — Canale di comunicazione fra le due vasche A e B.
g' g'' g''' g'''' — Canali di scarico dell'acqua dalle diverse vasche.

AERATORE AUTOMATICO DELL'ACQUA BOLLITA

del Sistema Miez-Bétancès (1)

I differenti processi chimici impiegati per sterilizzare l'acqua non hanno dato finora i risultati pratici che si attendeva. Si è provato ultimamente a Ginevra la depurazione, basandosi sull'ossidazione delle materie organiche col permanganato di potassio o di sodio, ma anche questo procedimento non può affidarsi al pubblico inesperto.

La ebollizione resta finora il metodo prescelto, il più semplice e il più pratico per prevenire ogni infezione, i cui germi possono trasmettersi coll'acqua. Questo metodo presenta ciò nondimeno l'inconveniente gravissimo di privare l'acqua dell'aria, rendendola così di un gusto sgradevole e sovente indigesta. È questo inconveniente che noi abbiamo voluto prevenire, e mi affretto a dire che è sopra tutto allo spirito d'iniziativa del distintissimo ingegnere M. Miez di Madrid cui è dovuto lo strumento che oggi ho l'onore di parlarvi, e col quale si ottiene istantaneamente la più completa aerazione dell'acqua bollita.

Quest'apparecchio è di una semplicità così grande che ciascuno di voi resterà sorpreso di non averlo egli stesso immaginato.

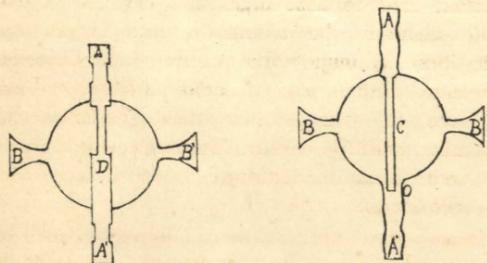


Fig. 1.

La fig. 1 intercalata spiega abbastanza com'esso è composto. Il tubo di vetro verticale AA' attraversa una sfera o globo di vetro munito di due aperture ad imbuto BB'.

L'acqua sterilizzata passa pel tubo A il quale subisce un restringimento brusco al centro della sfera. In D, il tubo di vetro si allarga di nuovo, ed in questo punto trovasi un forellino capillare in comunicazione coll'interno della sfera. La colonna liquida nel suo tragitto, produce un vuoto, l'aria esterna aspirata pel forellino D penetra con veemenza e si mescola intimamente colla colonna liquida.

Allo scopo di depurare l'aria esterna i due imbuti B, B' sono muniti di bambagia antisettica. Basta togliere questa bambagia per rendersi conto della velocità colla quale l'aria si precipita nel tubo e per comprendere in quali proporzioni debba risultare la miscela d'acqua e di aria.

Forma parte dell'apparecchio un tubo di caoutchouc che unisce superiormente l'estremità A al robinetto di un recipiente qualunque, ove l'acqua bollita si trova depositata.

(1) Dal *Journal d'hygiène* (anno 19, vol. 18, p. 155-56, n. 862, 30 marzo 1893). Lettura fatta in seno della *Société d'Hygiène* di Parigi dal signor Dott. BÉTANCÈS.

All'altra estremità A' si adatta un altro tubo di vetro che obbliga la colonna liquida a percorrere agitando una traiettoria abbastanza lunga perchè il miscuglio di aria e di acqua si faccia con una certa uniformità.

Dopo numerose prove, noi siamo pervenuti a costruire un apparecchio tutto in vetro e in un sol pezzo, elegante, più semplice e molto meno costoso (fig. 2). Inoltre questo secondo modello presenta il vantaggio di aumentare il diametro della colonna liquida, il che permette di ottenere un litro d'acqua aerata in meno di due minuti, mentre l'apparecchio (fig. 1), presentato all'Accademia, non poteva aerare che quattro litri all'ora. Questa modificazione consiste nel troncatura il tubetto C che attraversa la sfera nel punto O, ove s'innesta nel tubo inferiore A', di diametro maggiore e quindi formare uno spazio maggiore periferico per la chiamata dell'aria. Il forellino capillare è così soppresso.

L'acqua aerata mediante questo apparecchio, dà all'analisi dai 35 ai 40 c. c. d'aria per litro, mentre che l'acqua naturale non ne contiene che dai 20 ai 30 c. c.

A Parigi abbiamo portato l'acqua all'ebollizione, l'abbiamo fatta passare attraverso l'apparecchio a questa temperatura, in cui essa contiene la più piccola possibile miscela di aria; riempiti due litri di quest'aria sterilizzata ed aerata, esaminata al laboratorio chimico farmaceutico, essa diede 34 c. c. d'aria per litro.

È dunque certo che mediante quest'apparecchio così semplice, si otterrà dell'acqua sterilizzata per ebollizione, un'acqua perfettamente igienica e rispondente ai requisiti della potabilità.

L'oratore, voi lo pensate, non ha la pretesa di sostituirlo al filtro Pasteur, ma siccome i filtri non hanno porcellana abbastanza densa per impedire il passaggio attraverso i suoi pori di piccole quantità di microbi, sarà prudente, sopra tutto in tempo di epidemia, di non bere che dell'acqua bollita. Il filtro dà all'acqua la limpidezza, la ebollizione le dà la purezza, l'apparecchio Miez le dà l'aria. Queste sono tre operazioni inseparabili e che si completano. Bisogna però dire che se tutto il mondo non è alla portata di possedere un buon filtro, tutti possono fare bollire dell'acqua, e l'aeratore, il di cui prezzo arriverà a mettersi alla portata di ciascuno, renderà al liquido le qualità essenziali dell'acqua potabile.

L'apparecchio ottenne già gli onori dell'Accademia di Medicina, essendo stato presentato con elogi nella seduta dell'8 novembre dal prof. Dujardin-Beaumez. C.

RECENSIONI

Geologia della Provincia di Torino pel dottore MARTINO BARETTI. — Questo grosso volume del Prof. Baretto, corredato da un atlante di gran formato con 8 tavole e 27 profili in cromolitografia, che l'intelligente e solerte editore cav. F. Casanova di Torino ha recentemente pubblicato, è rivolto alla descrizione geologica della Provincia di Torino, contenendo una completa raccolta di notizie, di dati statistici importantissimi, assunti dal chiarissimo autore dopo lunghi anni di indefesse indagini e di profondi studi.

In attesa che altri studiosi di buona volontà, seguendo il nobile esempio, si accingano ad un consimile lavoro per le altre provincie del Regno, mercè cui si avrebbe una messe

preziosissima di nozioni per la descrizione geologica di tutta l'Italia, esaminiamo in brevissimi cenni la presente opera meritevole di plauso sincero e di critica più ponderata di quello che possa concederle la natura del nostro periodico.

Il libro del Baretto è diviso in 3 parti:

- I. Parte: *Topografica.*
- II. Parte: *Geologica.*
- III. Parte: *Geologia economica.*

La prima parte tratta dell'esame generale della catena delle Alpi e delle loro posizioni colle loro varie particolarità *topografiche*, fa quindi una breve rivista *orografica*, e ne rileva le singolarità *idrografiche* e le generalità *meteorologiche*.

Il secondo capitolo è destinato ad una più minuta disamina delle condizioni topografiche dei 5 territorii circondariali. Nel terzo capitolo è studiato in modo speciale il gruppo eccelso del Monte Bianco.

La seconda parte si occupa della descrizione *geologica* del territorio provinciale torinese. Nel primo capitolo sono descritte le rocce nei loro caratteri *petrografici* e nelle loro formazioni successive, secondo i diversi periodi cronologici. Nel secondo capitolo è descritto l'assetto delle rocce *pre-paleozoiche* (arcaiche) *paleozoiche* e *mesozoiche* nelle varie valli alpine nei loro rapporti *cronologici* e *tettonici*. Il terzo capitolo è destinato allo studio delle formazioni *cenozoiche* e *neozoiche*, e quindi del periodo *quaternario*.

La terza parte è destinata a dimostrare la pratica utilità che si può trarre, economicamente parlando, della conoscenza geologica della nostra provincia. E questa, secondo il nostro avviso, è la parte più utile e più pratica in specie pei tecnici. In vero, le vie di comunicazione, le acque, le condizioni agrarie, i prodotti minerali sono passati in rassegna nei loro rapporti colla geologia. Dapprima è studiata la *viabilità* in rapporto alla disposizione delle masse rocciose, delle indicazioni delle diverse valli colle indicazioni *ipsometriche* ed *odografiche*. La parte *idrologica* è trattata nel secondo capitolo colle indicazioni dello andamento delle falde acquose sotterranee *diluviali*, sul corso antico di alcune correnti, sulle molteplici riserve acquose utilizzabili per acquedotti, e sulle particolarità *idrologiche* delle diverse valli.

Nel terzo capitolo la *Geoagronomica* tratta delle condizioni *petrografiche* in relazione all'agricoltura e finalmente la *Geomontanistica* tratta della produzione mineraria e dei principali giacimenti.

Concludendo, questa nuova opera poderosa del professore Baretto, svolta con profondità di acume e serenità di giudizi, sempre avvalorati dall'osservazione positiva dei fatti, presenta un vivo interesse non solo pei geologi, ma ancora per chi, pur non essendo cultore delle scienze naturali, dalla conoscenza geologica della Provincia torinese è desideroso trarre utili applicazioni per migliorare le condizioni economiche.

Congratolandoci vivamente coll'illustre autore, lo raccomandiamo caldamente ai lettori nostri.

Ing. P. S.

IGIENE E SANITÀ PUBBLICA

NELLA PROVINCIA DI TORINO - Anno 1892

Relazione presentata al Consiglio Provinciale Sanitario dal Dott. M. PIETRAVALLE (1)

Miglioramenti igienici nella Provincia. —

Le condizioni finanziarie delle Amministrazioni comunali non hanno concesso, durante il 1892, di compiere importanti opere di risanamento. Di fronte a tale stato di cose non si è potuto dare di cozzo, per non dare alla Legge sanitaria una fisionomia fiscale. Perciò, mentre si è cercato con ogni sforzo di ottenere il possibile, si è avuto cura anzitutto di migliorare le generali condizioni igieniche dell'abitato, delle acque potabili, delle scuole, con l'adozione di semplici misure di polizia sanitaria.

In questa Provincia, massime nelle zone montuose e nei Comuni rurali, in generale, l'igiene dell'abitazione e delle vie e piazze pubbliche è trascuratissima. Essa è sopraffatta del tutto dalle abitudini e necessità agricole, ed il concime, il letame, le spazzature e residui vegetali ed animali ed industriali si accumulano per lunghi mesi nelle stalle, nelle corti, lungo la via. Tale nauseante e pericoloso spettacolo attrista quasi tutti i Comuni della Provincia. La concimaia va compagna di tutte le abitazioni, e nelle valli di Aosta, di Susa, di Pinerolo, ed in molti Comuni della valle d'Ivrea e di Torino, il cumulo di concime, putrido e caldo per l'attiva fermentazione delle sostanze organiche, serve di letto e di desco allo abitatore, che assimila in tutto la sua vita a quella del bruto. È inutile dire quanto pericolo racchiuda tale inveterato costume per la salute pubblica, e quanto danno produca allo sviluppo fisico della generazione, che in quelle località porta le secolari stimmate della decadenza organica, sotto forma di cretinismo, o di fiacco e deviato sviluppo scheletrico.

Nel decorso anno 1892 la guerra impegnata dall'Amministrazione sanitaria provinciale e comunale contro il letame è stata assidua e produttiva già di risultati soddisfacenti. In molti Comuni, massime dopo ispezioni eseguite dal Medico provinciale, incomincia a farsi strada l'abitudine di rimuovere il concime per trasportarlo fuori dell'abitato. Quando il colera batteva alle porte della Provincia, posso assicurare che tutti i Comuni, in osservanza alla ordinanza prefettizia si presentavano in istato di completa nettezza. Certo rimane molto da operare ancora per tale lato dell'igiene rurale; e certo è forza conciliare i desiderii di questa con le esigenze della vita agricola. Ma abbiamo piena fiducia che, dopo aver provveduto ogni Comune di regolare Regolamento d'igiene locale, questo debba gradatamente avere intiera applicazione, ed il concime non dovrà più trovare tolleranza nelle abitazioni e nell'abitato.

CIMITERI. — Lo stato anormale dei cimiteri nella Provincia fu oggetto speciale delle maggiori cure. Si può affermare in generale che quasi la metà dei 569 cimiteri, censiti nella Provincia, si trovano in condizioni contrarie al Regola-

(1) Il nostro egregio collaboratore Dott. M. Pietravalle, Medico Provinciale, nella sua Relazione al Consiglio Provinciale Sanitario svolse ordinatamente e chiaramente quanto si riferisce all'Igiene e Sanità pubblica nella Provincia di Torino; noi riproduciamo soltanto il capitolo VII che più ci interessa, cioè quello riferentesi ai lavori di risanamento.

mento di polizia mortuaria. Il feudalesimo, le divisioni religiose di alcune zone, l'inclemenza del clima, la eccezionale asprezza delle vie di comunicazione, le ingerenze della parrocchia, il frazionamento enorme nel Comune in varie piccole borgate, sono tante cause della vicinanza o comunanza del cimitero con l'abitato, della loro molteplicità, della loro insufficienza, del loro stato disforme dall'igiene mortuaria, e dalle norme della civiltà ed umanità.

In nome dell'igiene pubblica e della civiltà quest'Ufficio di Prefettura, coadiuvato efficacemente da questo onorevole Consiglio provinciale sanitario, specialmente dagli egregi Ingegneri, che di esso fanno parte, si è posto risolutamente all'opera della sistemazione dei cimiteri nella Provincia.

Durante il 1892 fu completata la costruzione di 3 cimiteri nuovi; fu disposto l'ampliamento di altri 16, e la sistemazione di altri due. Sono in tutto 44 cimiteri, che nel decorso di un anno si costruirono *ex-novo*, o si è sulla via di costruire o ampliare o sistemare. E certo, per la fine del 1893, tali opere deliberate ed approvate, saranno del tutto eseguite. Rimane ancora molto da fare in ordine a tale argomento, e si farà, cercando con ogni sforzo di conciliare l'impotenza finanziaria di alcuni Comuni, con la urgente e richiamata riforma dei loro cimiteri.

Nella Provincia di Torino non esistono fosse carnicarie. Tutti i cimiteri sono ordinati a sistema di *inumazioni distinte* le quali, nei cimiteri irregolari, diventano invece *inumazioni sovrapposte*.

Come appendice, ricordo che in questa Provincia fioriva il pericoloso costume di depositare temporaneamente lungo le vie o piazze, o nelle case di privati, le salme di persone morte nelle borgate, affinché il clero avesse avuto agio di rilevarle per compiere i riti religiosi. Tale uso fu efficacemente combattuto da questa Prefettura, e ne sta a testimonio una speciale ordinanza pubblica dell'Ill.mo Prefetto per il Comune di Viù. Gli agi dei riti religiosi non dovevano essere al di sopra delle disposizioni del Regolamento di polizia mortuaria e dei precetti dell'Igiene pubblica.

ACQUE POTABILI. — Nella Provincia di Torino il sistema di provviste d'acqua potabile varia secondo le regioni. In generale, 132 Comuni circa bevono acque di fontane, quasi 100 bevono acque di pozzi, quasi 100 bevono acque di fontane e di pozzi, quasi 80 bevono acque di cisterne, e quasi 70 bevono acque correnti. Nelle zone alpine, specialmente del Circondario d'Aosta e di Susa, si beve acqua di fontana, derivata con condotture generalmente in legno o in tubi di piombo. Nel circondario d'Ivrea si bevono acque di fontane e pozzi. In quello di Pinerolo e di Torino si beve acqua quasi esclusivamente di pozzo.

La salubrità nativa delle acque alpine viene frequentemente compromessa dalla pastorizia vagante, dalle concimazioni, dalla presenza dell'uomo. La presa d'acqua, e la scomessa condottura, non presentano alcuna garanzia. Nei Comuni di Bionnaz e di Salbertrand, esclusivamente provvisti di acque potabili così condotte, si ebbero due fierissime epidemie di tifo.

I pozzi esistenti nei circondari d'Ivrea, di Pinerolo, di Torino, sono tutti in condizioni insalubri, vicini alle fosse assorbenti delle deiezioni, alle concimaie, senza copertura, senza secchia fissa, alimentati da falda d'acqua superficiale nella maggioranza dei casi, che viene presto raggiunta dalle filtrazioni inquinanti attraverso il terreno permeabile e concimato.

Una non piccola parte dei Comuni, o frazioni di Comuni, bevono esclusivamente acque scorrenti in canali scoperti,

esposti ad ogni genere d'inquinamento, massime per parte degli opifici industriali, che in essi riversano i loro rifiuti.

In pochi Comuni si usano i pozzi a sistema Calandra; e le condotture si trovano in pochissimi Comuni, fra i quali Torino, Ivrea, Susa, e via.

Sarebbe troppo lungo ricordare qui la configurazione idrografica sotterranea della Provincia di Torino, che ha tanto stretto rapporto con la composizione chimica delle acque potabili usate nei Circondari della pianura alluvionale, posta allo sbocco della Dora, della Stura e del Po. Bisogna ritenere, in massima, che le acque della falda sotterranea, a volte profonda ed a volte affiorante la superficie del suolo, sono crude, selenitose. — Le acque invece provenienti dai ghiacciai, dalla fusione delle nevi, dalle sorgenti alpine, sono in generale troppo dolci, con grado idrometrico bassissimo.

Da questi cenni fugaci appare già che la provvista delle acque potabili, nella Provincia di Torino, lascia in generale un largo campo di necessarie opere di risanamento, o di impianto radicale.

Contro tale stato di cose l'opera dell'ufficio del Medico provinciale ha potuto fare ben poco in questo primo anno di molteplici cure. S'è cercato con ogni mezzo d'ottenere almeno la garanzia dei pozzi in parecchi Comuni, disponendone frequentemente la chiusura o la sistemazione. Si è curato in molte occasioni di riparare allo inquinamento dei canali, senza arrecar danno allo sviluppo alle industrie da essi alimentate.

Qualche Comune ha già completato la regolare condottura delle acque potabili, come Trofarello.

Il Comune di Pinerolo ha già pronto il progetto di condottura delle eccellenti acque del Risagliardo, che il Medico provinciale ha esaminato sul posto, trovandole chimicamente salubri, batteriologicamente saluberrime. Quando quel Comune, mercè l'aiuto dell'autorità tutoria, avrà superate le ostilità in linea civile del Comune di San Germano Chisone, compirà presto un'opera di completo risanamento, che riuscirà una delle più ammirabili nella Provincia di Torino.

I Comuni di San Secondo, Mazzè, Perosa Argentina, Scarmagno, Tavagnasco, Novareglia, e qualcun altro, si sono già accinti allo studio e alle necessarie pratiche amministrative per condottura di acque potabili.

Certo la provvista delle acque potabili forma una delle più grandi preoccupazioni dell'igiene pubblica, ed è una delle più gravi cure dell'ufficio del Medico provinciale.

Per raggiungere tale intento, non si risparmiando consigli, conforti, minacce. Ma, purtroppo, l'acqua costa molto caro; e le forze economiche dei Comuni non consentono oggi l'applicazione rigorosa dell'articolo 44 della Legge sanitaria, che rimane sempre una delle più savie, illuminate, ardite disposizioni concepite dal legislatore in materia di tutela dell'igiene e sanità pubblica. E, d'altra parte, è nel nostro programma di non perdere lena di fronte alle facili querele dei Comuni, e domandare con insistenza e con dolce violenza che, per gradi, i Comuni della Provincia debbano provvedere alla provvista di acque sufficienti e salubri.

FOGNATURE. — Nessun Comune della Provincia ha un completo sistema di fognatura per l'allontanamento dei materiali di rifiuto col mezzo della circolazione continua. Esiste una parziale rete di fogne sconnesse nei Comuni di Pinerolo, Chivasso, Chieri, Venaria Reale, San Benigno, Rivalba, Riva di Chieri, Poirino, Moncalieri, Marecorengo, Bardassano, Meano, Valperga, Cuornè, ecc. Ma tali fogne, veri pozzi neri allungati, sarebbe ben più desiderabile che non esistessero.

L'allontanamento, o meglio, lo stagnamento dei materiali di rifiuto si riduce ad un solo sistema, cioè al pozzo nero preadamitico, a vere fosse assorbenti, superficiali, prossime ai pozzi di acqua potabile. In alcuni Comuni, e cito anzitutto Ivrea, Chieri e Carmagnola, domina il pessimo sistema della *ritana*, cioè della intercapedine tra due case contigue, che funziona da collettore delle deiezioni, che perciò filtrano attraverso le pareti delle abitazioni. In altri Comuni, specie rurali, domina il sistema *mosaico*, cioè un piccolo steccato nella corte, che limita pochi metri quadrati di terreno scoperto, ove gli abitatori depongono i loro rifiuti. È forse questo nauseante sistema il più salubre di quelli usati nella Provincia tutta! Anche in tale argomento i bisogni agricoli ebbero il sopravvento su quelli dell'igiene e della civiltà.

Le condizioni della fognatura di Torino sono note a tutti. Posso quindi dispensarmi dalla trattazione di sì penosa e lunga questione. Il bisogno urgente di fognare questo sottosuolo contaminato, e di provvedere all'allontanamento rapido dei materiali di rifiuto dei cessi, dei lavandini e delle acque meteoriche, è sentito da tutti, e da tutti reclamato a gran voce.

La decennale lotta d'ordine tecnico circa il sistema da adottare, cioè con la circolazione continua mediante canale unico o distinto, s'è chiusa, è sperabile, con un recente deliberato del Consiglio comunale, approvante la canalizzazione distinta. I progetti relativi sono pronti. Rimane ora viva ed ardente la discussione dei mezzi per compiere l'opera deliberata. Il resto di tale seconda questione è già noto a questo onorevole Consiglio provinciale sanitario, e non entra nel nostro tema e nelle nostre attribuzioni l'occuparci di essa. Facciamo solo voto che, nell'interesse supremo dell'igiene pubblica di questa città, la grandiosa opera di risanamento sia senza ritardo mandata in esecuzione.

Nessuna opera di miglioramento igienico, è doloroso il constatarlo, è stata eseguita in questa Provincia durante il 1892 in ordine alla fognatura dei centri abitati.

SCUOLE ED ASILI. — Per quanto consta all'ufficio del Medico provinciale, nessuna opera di radicale miglioramento igienico è stata compiuta nelle scuole ed asili della Provincia. Vi sono solo pochi progetti in corso, come, per esempio, quello per l'asilo infantile in Susa, per le scuole comunali di Caluso ed altri pochi, nei quali il Medico provinciale ha collaborato come membro della Commissione per la sistemazione o costruzione degli edifici scolastici in genere. Ma è stata cura dei singoli Ufficiali sanitari promuovere presso le loro amministrazioni quelle necessarie misure di sistemazione e nettezza delle scuole comunali, che risultavano come necessarie dopo le eseguite ispezioni.

MACELLI. — Solo il Comune di Chieri ha deliberato la costruzione d'un piccolo macello, pel quale è pronto il progetto insieme al fondo per la spesa, mentre non è stato ancora possibile ottenere tale opera nei Comuni di Moncalieri e di Carmagnola, ove n'è vivamente sentita la necessità.

OSPEDALI. — Come appendice, ricordo semplicemente la costruzione dell'ospedale per le malattie infettive in Torino.

Nel limite delle sue attribuzioni, questo onorevole Consiglio ha validamente ed utilmente contribuito, perchè tale opera risponda a tutte le esigenze dell'igiene ospedaliera. E certo, quando sarà compiuta, questa città potrà vantare uno degli ospedali modello in Europa, per la difesa della Società dalle malattie infettive, e per pubblica assistenza a tale genere di infermità.

Termina qui la rapida rassegna dei miglioramenti compiuti o avviati nella Provincia di Torino durante il 1892. I risultati ottenuti, se non soddisfano il lavoro durato e le alte aspettative dell'Amministrazione sanitaria, danno affidamento che, in breve volgere d'anni, il risanamento dei centri abitati e le riforme consigliate dall'igiene pubblica e prescritte dalla relativa Legge debbano raggiungere, se non la perfezione, almeno una confortante e larga applicazione per la salute e la civiltà del nostro paese.

BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

Le chauffage et les applications de la chaleur dans l'industrie et l'economie domestique par JULIEN LEFÈVRE (1).

In questo aureo trattarello, testè uscito dalla Casa editrice Baillièrè di Parigi, il Prof. Lefèvre riassume metodicamente sotto forma piana e popolare le svariatissime applicazioni del calore in rapporto all'industria, all'economia domestica ed all'igiene.

I primi quattro capitoli sono dedicati alla ventilazione, ai vari mezzi naturali, meccanici e termici per rinnovare l'aria degli ambienti; illustrato il testo con parecchi nitidi disegni intercalati.

Nel V al XIII capitolo l'A. descrive e riporta i disegni dei principali apparecchi di riscaldamento, caminetti, stufe, caloriferi ad aria calda, sistemi di riscaldamento a vapore, ad acqua calda, misti, ecc.

Nel XIV capitolo riporta ed illustra alcuni importanti esempi di riscaldamento coordinati alla ventilazione; fra questi figura l'applicazione nuova e razionale di riscaldamento con stufe ventilatrici eseguita per alcune moderne scuole di Francia dalla nota Casa Geneste, Erscher; il riscaldamento del nuovo Museo d'Amsterdam; il Teatro di Nizza, impianto eseguito dai suddodati sig. Geneste Erscher, con lodevole disposizione specialmente per quanto riguarda la rinnovazione, rinfrescamento e purificazione dell'aria. Vengono pure illustrati i lavori di riscaldamento e ventilazione dell'Ospizio di Auban-Moët, dell'Hôtel de la Ville de Paris, della Nuova Sorbonne, ecc.

Il capitolo XV tratta degli apparecchi domestici, fornelli da cucina, a legna, a coke, a gas ed a vapore con molte figure intercalate, nonchè degli apparecchi per riscaldare l'acqua dei bagni, termosifoni per vetture, per serre da fiori, ecc. I forni pel pane sono illustrati nel capitolo XVI, come pure gli apparecchi per la distillazione dell'acqua, gli alambicchi, ecc.

Formano parte del capitolo XVIII la descrizione dei mezzi per l'evaporazione dei liquidi all'aria libera, coi ventilatori meccanici, col calore, nel vuoto, ecc. Abbastanza ampiamente l'A. svolge i processi di asciugamento all'aria libera, con correnti d'aria calda, per mezzo dei ventilatori meccanici, col calore, ecc.

Un nuovo argomento, che non trovasi in altri simili trattati, svolge l'A. nel capitolo XX, occupandosi diffusamente della *disinfezione* e della *sterilizzazione* per mezzo del calore, esponendo i processi più recenti sulla distruzione dei microbi a mezzo delle stufe a vapore.

Il capitolo XXI è dedicato interamente alla *Cremazione*, esponendo i vantaggi di questo processo per distruggere i cadaveri; riporta i disegni del *Crematorio Poma-Venini*, quello a gas Siemens, quello Woking ed una sezione del Forno Muller, ricordando il primo apostolo italiano della cremazione, il nostro compianto Gorini.

La produzione e le applicazioni del raffreddamento e quindi la

(1) *Le chauffage* par J. LEFÈVRE *Bibliothèque utile* 1893. Baillièrè éditeur Paris, 19, rue Hautefeuille. Pag. 356, con 100 figure intercalate. Prezzo Franchi 4. Elegante volume rilegato.

conservazione e la fabbricazione artificiale del ghiaccio, coi disegni delle principali macchine in uso, trovano posto nel capitolo XXII.

Chiude il volume il capitolo XXIII dove vengono descritti i mezzi di conservazione delle materie alimentari.

Come vedesi molta materia utilissima ed interessante è condensata in un piccolo ed elegante volume. Non manca la chiarezza d'esposizione, il libro si legge a guisa di un romanzo, e noi lo raccomandiamo a tutti coloro che amano l'istruzione pratica, facile e non elevata al grado di pura scienza.

Pozzi e Cisterne — Pozzi Artesiani per l'Ing. F. CORRADINI Estratto dall'*Enciclopedia delle Arti e Industrie* 1893. Unione Tipografica Editrice Torinese. Opuscolo di 22 pagine in gran formato con 30 nitide figure intercalate nel testo, rappresentanti i migliori esempi di Pozzi e Cisterne, i processi di sondaggio e degli apparecchi più moderni per infiggere i tubi, o pozzi artesiani — *Inviando alla Direzione dell'Ingegneria Sanitaria Torino, una cartolina-vaglia da L. 2.* (due) si riceverà franca la detta pubblicazione.

Manuale dell'Architetto — Compilato sulla traccia del *Baukunde des Architekten*, sotto la direzione dell'Ing. Arch. DANIELE DONGHI. Opera illustrata da oltre 5000 incisioni nel testo e tavole separate. Unione tipografico-editrice Torinese — L'opera costerà di 60 fascicoli di 40 pagine al prezzo di lire una ciascuno fascicolo. Sono pubblicati i primi fascicoli. Di questa importante nuova pubblicazione ne faremo cenno in parecchi nostri numeri.

Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungs-Anlagen von H. RIETSCHEL Professor an der Königlichen Technischen zu Berlin, 1893. Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz, 3.

Questa nuova pubblicazione non è un vero trattato di Riscaldamento e Ventilazione, bensì un *Manuale* per calcolare praticamente gli impianti di Riscaldamento e Ventilazione. Si compone di un volume di testo con figure intercalate, e di un Album contenente alcune tabelle numeriche e tavole con molti nitidi disegni litografici di apparecchi per riscaldamento e ventilazione. In un prossimo nostro numero speriamo di essere in grado di riprodurre da questa nuova opera, alcuni disegni degli apparecchi che presentano qualche progresso su quelli da noi più comunemente usati. Il libro trovasi in vendita al prezzo di *Lire 11* presso la libreria internazionale *Rosenberg et Sellier* — Torino, via Bogino, N. 3.

F. C.

RIVISTA INTERNAZIONALE D'IGIENE

diretta dal Prof. E. FAZIO.

Prezzo d'abbonamento L. 12 — NAPOLI, via Costantinopoli, 104.

Sommario dei N. 8 e 9 (1893):

Batteriologia ed Infezioni. — Uffelmann J. *Ulteriori contributi alla biologia del bacillo colerigeno.* — RECENSIONI: Clemente Everan M., Jean Dunvor e Gean Massart. *Sulle modificazioni dei leucociti nell'infezione o nella immunità.* — Vigier. *Decasseificazione del latte di vacca per mezzo del lievito.* — Beluze. *Della sterilizzazione del latte adoperato nell'alimentazione infantile.* — M. Wekmischeff. *Ricerche sui microbi acidificanti.* — Rendu-Sevestre e Comby. *Del periodo del contagio degli orecchioni.* — Antony. *Contagio ed evoluzione degli orecchioni.* — Troiser E. e Achalme P. *Sopra un'angina*

parassitaria causata da un fermento e clinicamente rassomigliabile al mughetto. — Hugueneq e Craud Y. — *Sul microbo patogeno dell'orchite blenorragica.* — APPLICAZIONI TERAPICHE: Behring. *Un nuovo contributo di chimica batteriologica sulla cura della difteria umana con un siero curativo.* — Petresco Z. *Sul trattamento della polmonite, della tubercolosi e della febbre tifoidea.* — *Trattamento della polmonite fibrinosa e della meningite cerebro-spinale epidemica col ioduro di potassio.* — *Dell'azione antimalarica del cloridrato di fenecolla.* — *Dell'azione antimalarica del bleu di metilene.*

Disinfezione. — Lunzenberger A. *La disinfezione nelle città marittime.* — Sturnberg G. *La disinfezione dei lazaretti di New-York.*

Zoonosi e Profilassi. — *La lavatura antisettica del bestiame come misura sanitaria.* — *La tubercolosi negli animali in Inghilterra.* — *Distribuzione delle trichine nei muscoli.*

Polizia Sanitaria. — *Il mattatoio comunale di Berlino.*

Climatologia e Climatedia. — De la Harpe E. *Il clima d'altitudine, suoi fattori, sua azione sull'uomo.*

Statistica. — *Statistica amministrativa degli Ospedali in Italia.*

Sull'alcoolismo. — Kraepelin. *Nuovo contributo alla differenza di azione dell'alcool e del thè.* — Kahlbaum. *Una proposta internazionale per il trattamento razionale della dipsomania.*

Cenni Bibliografici.

Movimento Nazionale ed Internazionale.

Necrologia. — Fazio E. G. M. Charcot — F. Boraffio — M. Dary.

NOTIZIE VARIE

TORINO — Fognatura. — *Avviso d'incanto unico e definitivo.* Sabato 28 ottobre 1893, alle ore 2 pom., nel Civico Palazzo, si procederà all'incanto unico, a partiti segreti, per l'appalto dell'impresa, il cui importo è calcolato in L. 195,000, relativa a costruzione di acquedotti sotterranei nel Borgo San Salvatore, e particolarmente dei canali collettori principali e secondari dei Corsi Dante, Massimo d'Azeglio, Federico Sclopis e della Via Petrarca.

I capitolati di condizioni sono visibili nel Civico Ufficio Lavori pubblici, unitamente ai disegni.

ROMA — Per una condotta d'acqua di mare. — Il Consiglio superiore dei lavori pubblici ha preso in esame il progetto presentato dagli ingegneri Venturini ed Accossano per la derivazione d'acqua dal mare nella marina di Pratica, cioè a circa 20 chilometri a sinistra delle foci del Tevere, onde condurla mediante apposito acquedotto presso Roma, fuori Porta San Paolo, a scopo d'alimentare uno stabilimento balneare che i proponenti intenderebbero impiantare in quella località. Il Consiglio suddetto ha opinato che, nei riguardi esclusivamente tecnici e meccanici, il progetto stesso nulla abbia di inattuabile.

PARMA — Acqua potabile. — Il Consiglio comunale di Parma approvò all'unanimità il progetto della Giunta per la condotta d'acqua potabile in città.

La concessione per la costruzione dell'acquedotto, che dovrà partire dalle fonti di Marano, venne data alla ditta Francesco Garrè, la quale si è impegnata di compiere i lavori entro quindici mesi dalla data della concessione stessa.

Il Comune pagherà, a titolo di sussidio, alla suaccennata Ditta, la somma di L. 120,000.

Trascorsi novantanove anni, il Comune entrerà in possesso dell'acquedotto, senza obbligo di alcun corrispettivo verso il

concessionario. Dopo i primi 20 anni della concessione, il Comune potrà redimere l'opera e farla sua, capitalizzando la media del reddito netto annuo ottenuto nell'ultimo quinquennio al 100 per 5 e mezzo.

La condotta maestra verrà costruita con tubi di ghisa ed entrerà in città dalla barriera Vittorio Emanuele.

Il volume dell'acqua non potrà essere inferiore ad 85 litri per ogni minuto secondo.

La spesa per quest'opera importantissima oltrepasserà il milione.

VARESE — La prima prova dell'acqua potabile. — In questi giorni venne ultimata la posa del condotto principale adducente a Varese la pura acqua proveniente dal Sacro Monte.

La condotta principale forma un anello attorno alla città e da esso partiranno le diramazioni necessarie al servizio.

Speriamo d'esser in grado di dare quanto prima maggiori ragguagli sull'opera eseguita.

VIGEVANO — Acqua potabile. — Il Consiglio Comunale accolse favorevolmente la relazione di speciale commissione per l'acqua potabile.

La relazione è uno studio accuratissimo, tecnico e completo dello stato delle acque d'uso domestico e conclude con un verdetto assai sconsigliante sulla generalità di queste acque, per cui raccomanda al Consiglio la costruzione di parecchi pozzi sistema Northom in vari punti della città, come un impellente bisogno igienico generale. Il sindaco cav. avv. Trecate propose al Consiglio un voto di plauso alla diligente Commissione e segnatamente al relatore consigliere ing. Basletta, il quale fu il primo a sollevare in Consiglio la questione delle acque potabili a dimostrarne tutta la importanza, ed ora coronò felicemente le sue diligenze con questa pregiatissima relazione encomiata dall'intero Consiglio. Il Sindaco propone che, alla compilazione del primo bilancio preventivo, sia stanziata una somma per la costruzione di questi pozzi Northom, e il Consiglio annuise alla proposta dell'egregio Sindaco.

La purificazione rapida dell'acqua. — Il dott. Costantino Gorini, assistente all'Istituto di igiene della Università di Pavia ha testè pubblicato alcune sue ricerche sperimentali sulla possibilità di una purificazione rapida dell'acqua per rispetto al cholera, mediante i più comuni correttivi.

Dalle sue indagini egli viene alla conclusione che sono specialmente raccomandabili l'anice, il mistra e il tamarindo, mescolati all'acqua nella proporzione del 10 per cento circa, e lasciati in contatto con essa per 5-10 minuti.

COMO — Nuovo Asilo. — Domenica venne inaugurato solennemente il nuovo Asilo infantile eretto in via Jacopo Rezia.

L'Asilo costruito in modo da rispondere alle ultime esigenze della igiene e pedagogia, è dovuto ad un progetto dell'ingegnere Salvioni e venne costruito dal capomastro Bernasconi.

Costa circa 60 mila lire fornite in parte — circa 15 mila — dalla beneficenza cittadina ed il rimanente dalla Congregazione di Carità. Il nuovo fabbricato vien elogiato da tutti.

S. MAURIZIO CANAVESE (Torino) — Nuovo Asilo. — Al 1° ottobre 1893 si inaugurò il nuovo Asilo restaurando un vecchio palazzo. Il lavoro riuscito è dovuto all'egregio Geometra Clara.

Di questo e di quello di Como speriamo essere in grado di farne quanto prima delle illustrazioni.

Pel lavoro delle donne e dei fanciulli. — Al Ministero di agricoltura, industria e commercio è già pronto il disegno di legge sul lavoro delle donne e dei fanciulli che il ministro Lacava intende presentare in novembre al Parlamento.

Questo disegno di legge conterrà disposizioni del tutto nuove per l'Italia su quanto concerne il lavoro delle donne, e modificherà, secondo i dettami dell'esperienza, la legge vigente sul lavoro dei fanciulli.

Crediamo utile intanto riportare qui appresso alcune cifre che dimostrano in quale misura è stata applicata la legge sul lavoro dei fanciulli dall'attuale Ministero ponendole a confronto con quelle anteriori.

Le denunce d'esercizio erano state sole 14 nel 1891 e 3 nei primi mesi del 1892; dopo la circolare Lacava del 1° ottobre 1892 esse ascesero a 1870.

Le visite eseguite dagli ingegneri delle miniere nelle cave e miniere furono 844 nel 1891 e 1028 nel 1892.

Le provincie visitate furono 16 nel 1891 e 22 nel 1892. Saranno 35, di cui diverse già visitate, nel 1893 e 34 nel 1894.

Le contravvenzioni accertate furono 44 nel 1891 e 113 nel 1892.

Le sentenze pronunziate furono 43 nel 1891 e 81 nel 1892.

Infezioni e Pellagra. — La direzione generale della statistica, in un volume pubblicato in questi giorni espone ampie notizie sulle condizioni sanitarie del regno nel 1891.

Rilevasi da questa diligente monografia che le malattie infettive sono divenute meno gravi dal 1887 in poi.

Le condizioni del paese, rispetto alla pellagra, sono invece peggiorate.

Soccomberono l'anno scorso per il terribile morbo, che infierisce specialmente in alcune provincie dell'Alta Italia, 4228 persone, mentre nel 1887 erano state spente dalla pellagra 3688 persone.

Esposizioni e Premiazioni

Esposizioni riunite del 1894 in Milano — Il programma dell'Esposizione internazionale operaia. — Il Comitato esecutivo ha approvato il programma e il regolamento dell'Esposizione internazionale operaia.

La Mostra operaia, che da sola occuperà circa 12,000 m. q. di gallerie coperte, sarà divisa nei tre gruppi del lavoro, della previdenza e dell'istruzione.

Ecco un sommario del programma:

Gruppo I. — Lavoro.

Lavoro individuale — Piccole industrie — Industrie casalinghe — Lavoro collettivo — Lavori di operai addetti alle officine e alle campagne — Galleria del lavoro.

Gruppo II. — Previdenza.

È intenzione del Comitato che la mostra non riesca un'arida collezione di relazioni e statistiche, ma che rilevi, sia in azione che oggettivamente, nel miglior modo, quanto può interessare le indagini degli studiosi e fornire attrattive alla generalità dei visitatori.

Le diverse classi in cui è divisa la previdenza, sono ordinate nei seguenti riparti: Mutuo soccorso. — Cooperazione. — Infortuni e igiene del lavoro. — Come abita, veste e si alimenta il lavoratore.

Gruppo III. — Istruzione

Concorrono in questo gruppo istituti e persone che hanno per iscopo di diffondere la coltura fra gli operai. Si hanno diverse classi in cui figureranno distintamente: scuole operaie per l'insegnamento elementare; scuole che applicano il lavoro manuale educativo; scuole professionali, sia indipendenti che addette ad orfanotrofi, case di correzione, ricoveri, stabilimenti, opifici, ecc.; asili infantili, circoli educativi, ricreazione e biblioteche.

Una classe speciale sarà consacrata alla bibliografia dell'istruzione ed educazione dei lavoratori.

Le adesioni di concorso alla Esposizione internazionale operaia, devono comunicarsi al Comitato entro il 30 novembre 1893.

ROMA — Esposizione della Croce Rossa — Il 22 ottobre 1893 si è inaugurata l'Esposizione della Croce Rossa per i migliori mezzi di trasporto dei feriti in battaglia. Hanno concorso moltissimi ufficiali. Parlarono il conte della Somaglia e il ministro Pelloux. L'Esposizione è abbastanza riuscita.

Il nostro redattore di Roma c'inverrà prossimamente una rassegna di detta Mostra.

Esposizione Internazionale di alimentazione in Bruxelles 1893-94. — Termine per collocamento degli oggetti, 5 p. v. dicembre.

Esposizione Internazionale di S. Francisco di California. — Inaugurazione 1° gennaio 1894.

Esposizione Universale di Lione 1894. — Inaugurazione il 26 aprile 1894.

Esposizione d'Igiene dell'Hayre. — *Premiazione.* La Giuria per l'Esposizione Internazionale d'Igiene della Ville de l'Hayre ha conferito una medaglia d'oro all'Ingegnere Amerigo Raddi, per i suoi studi, progetti ed opere riflettenti l'ingegneria sanitaria.

Al nostro infaticabile e benemerito collaboratore Ing. Raddi, le più sincere congratulazioni per i nuovi e meriti allora ottenuti anche all'estero.

CONCORSI

Concorsi per opere di bonificazione ed irrigazione.

— Con decreto ministeriale furono stabilite le norme che regolano il concorso a premi, bandito con regio decreto del 21 luglio 1893, fra gli Enti morali, i concorsi e i privati, proprietari ed affittuari, che con felice risultato compieranno opere di bonificazione ed irrigazione. Tale opere, separate o simultanee, devono essere cominciate non prima di una visita preliminare e venire portate a termine non più tardi del 30 giugno 1898. Le domande di ammissione devono essere inviate al Ministero non più tardi del 30 dicembre 1893 per mezzo della locale Prefettura. Le colmate si ammettono al concorso, purché siano incominciate nell'ultimo ventennio, se la superficie che si viene coltivando non sia inferiore agli ettari 40; e nell'ultimo decennio, se questa superficie non sia minore di ettari 20 e purché vengano regolarmente proseguite con risultati soddisfacenti sino all'anno 1898, alternando le colmate stesse con qualche coltivazione, sia irrigua che asciutta. I premi stabiliti per questo concorso sono dieci; due di L. 5000, con medaglia d'oro; tre di L. 3000, con medaglia di argento; cinque di L. 1000, non medaglia di bronzo.

ELENCO DI ALCUNI BREVETTI D'INVENZIONE
riguardanti l'Ingegneria Sanitaria

rilasciati nel Settembre e Ottobre 1892

Gueguen Alphonse, Parigi. — Méthode de découvrir les fuites de gaz dans les conduits souterrains — prolungamento per anni 1.

Fajod Francis, Zurigo (Svizzera). — Apparecchio per ventilare, rinfrescare e produrre dell'aria fredda e relativa bocca spruzzatrice a getto d'acqua — prolungamento per anni 1.

Laycock William S., Sheffield (Inghilterra). — Perfezionamenti nei ventilatori e cappelletti per camini — prolungamento per anni 3.

Van Gelder Pieter, Lowerby Bridge, contea di York (Inghilterra). — Apparecchio per lavare o inumidire, condizionare, pulire e asciugare il grano mediante l'acqua e l'aria riscaldata — prolungamento per anni 9.

New Wave Roofing Company Limited, Londra. — Nouvelle matière imperméable, servant à couvrir les toits et pouvant être employée pour tous autres usages — prolungamento per anni 8.

Jardin Benjamin, Parigi. — Poêle calorifère — per anni 1.

Mandroni Domenico di Gaetano, Roma. — Chiave eterna per la misura a bocca tassata dell'acqua a pressione costante — per anni 3.

D'Eccheri Enrico, Milano. — Estrazione dell'acqua potabile dal sottosuolo col mezzo di pompa, sistema Excelsior — prolungamento per anni 3.

Tohst Otto, Zwichau i/S. (Germania). — Perfezionamento nelle griglie da focolari per caldaie a vapore funzionanti senza fumo — prolungamento per anni 3.

Borzini Emilio, Torino. — Nuovo tipo di pompa centrifuga denominata « Pompa centrifuga universale » — per anni 3.

Biermann Max, Gera (Germania). — Douche de bain avec dispositif pour le refroidissement automatique successif de l'eau de douche — per anni 6.

Tamáš Johann e Nemes Edmond, Maros-Vásárhely (Ungheria). — Innovazioni nei carri per trasportare i cadaveri, e nei forni crematori — per anni 6.

Winkert Edmund, Longville presso Metz (Germania). — Machine à balayer les rues — per anni 1.

Borchers Warnerus, Monaco di Baviera. — Appareil pour l'aspiration d'air (gaz-vapeurs) de liquides et corps solides destinés notamment pour des applications de médecine — per anni 15.

Schmid Albert, Zurich (Svizzera). — Appareil pour humidifier l'air — per anni 15.

Maxera Carlo di Francesco, Cornigliano Ligure (Genova). — Pavimento in mattonelle di legno, aderenti ad un fondo impermeabile — per anni 3.

Ditta L. F. Leese Friedland, presso Mistek (Austria). — Stufe di terracotta con rivestimento di lamiera — per anni 6.

Colella Adolfo, Napoli — Pittura a base d'amianto e di minerali per rendere incombustibili i legnami — per anni 5.

Frera Corrado di Giovanni, Milano. — Sifone universale Frera — per anni 3.

Villaert et Cie, Anversa (Belgio). — Apparecchio essiccatore sterilizzatore — completo.

Warzée Emile Schoerbeck Kennis Léonce, Laeken (Belgio). — Système de contrôle applicable aux boîtes et aux flacons destinés à contenir des médicaments et permettant de s'assurer de l'heure à laquelle ceux-ci on été administrés aux malades — per anni 1.

Boulangier Charles, Gand (Belgio). — Procédé nouveaux de désinfection de fosses d'aisance et d'enlèvement inodore des vidanges désinfectées — per anni 6.

Vaini Beretta Luigi fu Cesare, Milano. — Apparato per slegare il bestiame in caso d'incendio — completo.

Del Vitto Edoardo fu Emanuele, Besozzo (Como). — Riscaldamento e forza motrice mediante l'utilizzazione del gas del legno e di qualunque materia legnosa carbonizzabile — per anni 1.

Ing. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

Torino - Stab. Tipo-Litografico Fratelli Pozzo, via Nizza, n. 12.

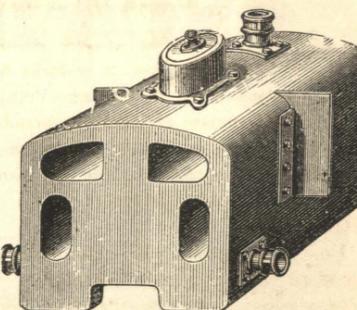
Riscaldamento ad acqua calda
(Termosifone) Sistema Besana

Per villini ed anche appartamenti isolati, non occorrendo sotterranei; completamente automatico, nessuna sorveglianza, massima economia d'esercizio, calore mite ed uniforme.

Materiale sempre pronto per impianti di qualsiasi importanza, applicazione in pochi giorni. — Impianti speciali per SERRE. — Temperatura e materiale perfetto, garantiti. — Numerose referenze di impianti eseguiti.

Si cerca abile Rappresentante per Torino e provincia

G. BESANA & C., Via San Rocco, 15-A - MILANO
Stabilimento Meccanico con Fonderia.



Caldaia in ferro bollito.

Elementi a nervature.

RECENTISSIMA PUBBLICAZIONE DELLA CASA ULRICO HOEPLI - MILANO

LA PRATICA DEL FABBRICARE

PER L'INGEGNERE

CARLO FORMENTI

Professore di Costruzioni nel R. Istituto Tecnico di Milano.

PARTE PRIMA

IL RUSTICO DELLE FABBRICHE

con 281 figure intercalate nel testo
ed un volume di 62 tavole in cromolitografia

Prezzo L. 65

Gli sterri ed il cantiere. — Le opere di fondazione. — Le strutture elementari in genere. — I particolari per le strutture rustiche e per i lavori dei sotterranei. — I ponti di servizio ed i loro particolari. — I particolari per le strutture rustiche e per i lavori sopra terra. — I trasporti ed i sollevamenti.

PARTE SECONDA

IL FINIMENTO DELLE FABBRICHE

con circa 300 figure intercalate nel testo
ed un volume di circa 65 tavole in cromolitografia

Prezzo L. 65

Le strutture complete. — La provvista e la distribuzione dell'acqua. — La fognatura. — I camini ed il riscaldamento. — La ventilazione e l'illuminazione. — I lavori minuti di finimento.

Prezzo anticipato dell'opera completa in due volumi per il testo e due volumi in-folio per le tavole L. 120.

SOCIETÀ ITALIANA
DEI CEMENTI E DELLE CALCI IDRAULICHE
SOCIETÀ ANONIMA — SEDE IN BERGAMO

Capitale Sociale versato L. 3.000.000



OFFICINE IN BERGAMO, SCANZO, VILLA DI SERIO, ALZANO MAGGIORE, NESE, PRADALUNGA, COMENDUNO, ZOGNO, PALAZZOLO SULL'OGLIO, VITTORIO, OZZANO PRESSO CASAL MONFERRATO, NARNI, MONTECELIO.

Premiata con Medaglia d'Oro dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio ed alle principali Esposizioni Nazionali ed Estere.

Collezione completa di cementi idraulici a rapida ed a lenta presa; di cementi Portland; di calce idraulica e dolce in polvere ed in zolle; di pietre artificiali per costruzione pavimenti, condotte d'acqua e decorazioni.

Prezzi e condizioni di tutta convenienza.

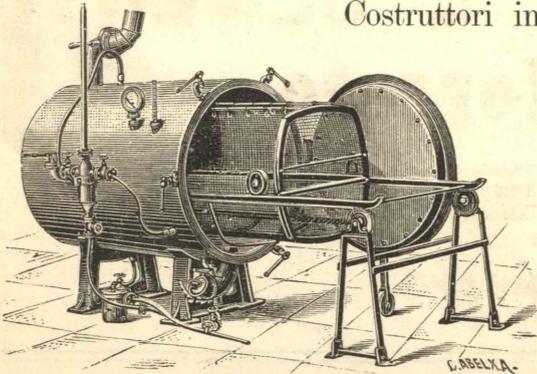
Produzione annua oltre UN MILIONE di quintali — Forza motrice MILLE cavalli vapore

La Società garantisce di provenienza delle proprie Officine soltanto la merce contenuta in sacchi od in barili portanti la marca di fabbrica sovraesposta, regolarmente depositata per ogni effetto di legge.

La Società stessa è la sola che possa attualmente assumere e garantire impegni di forniture in vasta scala della rinomata **Calce eminentemente idraulica di Palazzolo.**

OSCAR SCHIMMEL e Cⁱ

Costruttori in **CHEMNITZ** (Sassonia)



Grandi officine per la costruzione di apparecchi brevettati a vapore
per le Stazioni di disinfezione

GRANDI STUFE A VAPORE PER LA DISINFEZIONE

Macchine perfezionate
ed impianti completi di Lavanderie a vapore.

I principali Ospedali e Stabilimenti pubblici di Germania sono muniti di apparecchi per la disinfezione e per lavanderie della Casa **OSCAR SCHIMMEL**.

Rivolgersi per informazioni allo Studio d'Ingegneria **ALBERTO RIVA**, Ingegnere, via Cesare Correnti, n. 5 - **Milano**.

ZAMBELLI & C.

✦ TORINO ✦

16 bis — Via Ospedale — 16 bis

Costruttore di Materiale Scientifico ad uso degli Istituti Biologici, Gabinetti Chimici, Ospedali e Istituti d'Igiene — Scuole d'Applicazione per gl'Ingegneri — Istituti Tecnici, ecc.

Specialità in apparecchi portatili per disinfezioni di camere e per sale chirurgiche. - Deposito di filtri per l'acqua sistema Pasteur-Chamberland e di altri sistemi. - Apparecchi per saggi ed analisi di sostanze alimentari, Termometri, Igrometri di precisione, Suonerie elettriche e accessori. - Costruzione di Fotometri, Manometri di tutti i modelli ed apparecchi diversi per saggi del **Gas-luce**.

Apparecchi per determinare il Gas carbonico negli ambienti.

Cataloghi illustrati e preventivi a richiesta.

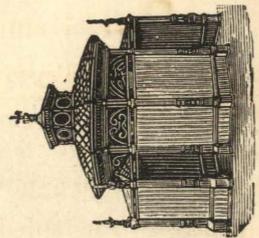
KULMANN & LINA - Francoforte Sjm

FABBRICA

DI
ELEGANTI CHIOSCHI

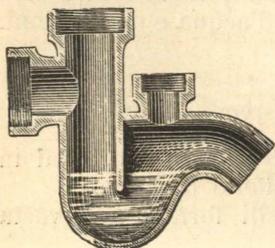
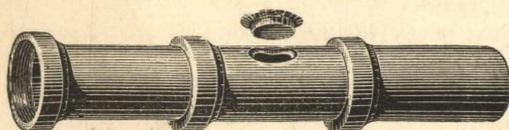
PER
PUBBLICI GABINETTI DI DEKENZA

Sistemi privilegiati



Water-Closets

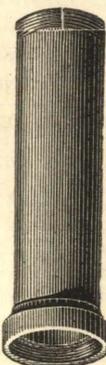
CLOSETTI, ORINATOI



FABBRICA

DI

Grès Ceramico



Prima Fabbrica in Italia
SOCIETÀ PARAVICINI, MURNIGOTTI, CURLETTI & C.
MILANO, Via Manzoni, n. 4

Si fabbricano tubi di grès coi relativi pezzi curvi giunti e sifoni — Pozzetti, vasi di latrina — Mattoni forati isolatori — Fumaioli — Pianelle — Masselli per pavimenti — Oggetti per laboratori e fabbriche di prodotti chimici.

Il grès è raccomandato da tutti gli igienisti, perchè impermeabile ed inalterabile dai gas ammoniacali e dagli acidi. Perciò esso è adottato e prescritto dai principali Municipii d'Italia, per le fognature delle case e delle vie e per le condotte d'acqua. I tubi di grès sostituiscono completamente quelli di ghisa smaltata con grande risparmio dei costruttori.