

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Tecnico-Igienico Illustrato

PREMIATO all'ESPOSIZIONE D'ARCHITETTURA IN TORINO 1890; all'ESPOSIZIONE OPERAIA IN TORINO 1890.
MEDAGLIE D'ARGENTO alle ESPOSIZIONI: GENERALE ITALIANA IN PALERMO 1892; MEDICO-IGIENICA IN MILANO 1892
ESPOSIZIONI RIUNITE, MILANO 1894, E MOLTI ALTRI ATTESTATI DI BENEMERENZA

SOMMARIO:

I Bagni Popolari sul Po a Torino ed i Bagni a doccia, con disegni (*Direzione*).

Da Napoli — L'opera della fognatura (*G. Brnno*).

La nuova condotta d'acqua per la città di Grosseto (*Ingegnere Saccarelli*).

L'acquedotto di Pallanza (*Direzione*).

La filtrazione e la depurazione chimica delle acque secondo i procedimenti Howatson (*cont. e fine*), con disegni (*Ing. Sacerdote*).

Il movimento delle popolazioni (*Ing. A. Raddi*).

Il verdetto sul concorso pel miglior processo di depurazione e di sterilizzazione delle acque di fiume in Parigi.

RECENSIONI: Fabbricati civili di abitazione, con disegni (*C.*).

Istruzioni ministeriali sull'igiene del suolo e dell'abitato (*cont.*).

Società Piemontese d'Igiene (Sedute del 15 e 20 luglio).

Bibliografie e libri nuovi.

Notizie varie. — Concorsi, Congressi ed Esposizioni.

Avviso di concorso per la costruzione di un manicomio a Trieste.

Ai nostri Egregi Abbonati.

I nostri Egregi Abbonati che hanno pagata l'associazione della corrente annata, riceveranno col presente fascicolo, il Supplemento « Carta Geografica d'Italia a colori della malaria e pellagra ».

Gli Abbonati ritardatari sono pregati di mettersi in regola coll'Amministrazione per ricevere il detto Supplemento.

I BAGNI POPOLARI SUL PO A TORINO

ED I BAGNI A DOCCIA

Veggasi disegni intercalati

Lo Stabilimento pei Bagni popolari in riva al Po a Torino a monte del ponte Isabella, da noi illustrato (1) nel 1893 all'epoca dell'inaugurazione, fu in questa estate considerevolmente ampliato ed abbellito colla aggiunta della *Sezione femminile*, della quale si reclamava il bisogno nelle scorse due annate.

L'edificio, rappresentato in pianta con l'annessa fig. 1, fu costruito tutto in legno, ha l'aspetto di un *chalet*, ed è diviso in tre scompartimenti, due per gli uomini ed uno per le donne, ciascuno dei quali racchiude un cortile con aiuole ricche di tappeti verdi e di fiori.

I cortili sono aperti verso la riva sinistra del Po e sono contornati per tre lati da tettoie aperte, sotto le quali trovansi le cabine numerate ed i posti in

comune con sedili e sottostanti cassetti chiusi a chiave per deporvi le vestimenta.

In totale per la sezione maschile si hanno 75 cabine e 320 posti numerati in comune; per la sezione femminile, cabine 20 e 60 posti numerati in comune.

Nei cortili vi sono le fontanelle per bere e quattro doccie, con catenella di comando, d'acqua potabile a disposizione dei bagnanti.

Quattro scale di legno discendono dalla spiaggia alta fino ad incontrare l'acqua del fiume.

Lo specchio d'acqua è opportunamente limitato lungo la riva da pali e verso la metà del fiume da corde, e vigilato costantemente da barcaioli.

La sezione femminile è separata dalla sezione maschile da alta stecconata in legno.

Ad ogni bagnante, munito di biglietto, viene concesso un posto numerato con cassetta chiusa a chiave per deporvi le vestimenta, un paio di mutandine ed un lenzuolo per asciugarsi.

Il prezzo del biglietto è fissato in centesimi 15 nei giorni festivi e di cent. 25 negli altri giorni. Per le cabine separate si paga cent. 25 in più.

L'utilissima istituzione incontrò fin dal suo nascere il favore del pubblico, talchè la ressa di gente fu tale nei giorni festivi da non poterla accogliere tutta; nella seconda domenica del luglio scorso i bagnanti a pagamento oltrepassarono il numero di 4500, e così la statistica dal mese di luglio al 15 agosto corrente, sebbene le condizioni atmosferiche non fossero state troppo propizie, ci dà pei giorni feriali un numero di bagnanti di 15,000; pei giorni festivi 12,500; un totale di 27,500

I Bagni popolari a doccia. — Un altro piccolo stabilimento di bagni popolari, e questi a doccia, sorge in Torino presso la piazza Nizza, sotto la sorveglianza del medesimo benemerito Comitato cittadino pei Bagni popolari.

Detto edificio fu da noi illustrato (1) fin dal 1890, e come esperimento venne istituito nel 1886 dal Comitato privato per le Cucine economiche, composto in allora dei cittadini, prof. L. Pagliani, C. Goldmann, ing. F. Corradini, dottori Vinaj, Ferrari, ecc. Più tardi fu ampliato e da 10 cabine con doccia venne portato a 18, cioè 12 per uomini e 6 per donne.

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, anno IV, 1893, n° 6.

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, anno I, 1890, n. 8, p. 127.

Si compone di un padiglione di legno dall'aspetto di un *chalet*, costruito nell'interno di un cortile ed addossato ad un muro divisorio.

La disposizione delle cabine si può rilevare dalle annesse figg. 2 e 3. Le pareti divisorie sono di lamiera di ferro zincato ondulata, i pavimenti in cemento battuto con declivio verso il centro pel deflusso dell'acqua e con reticolato di legno sopra il pavimento.

Ciascun scompartimento, o cabina, oltre alla doccia, comandata da catenella e rubinetto, contiene il sedile e degli attaccapanni.

tutto l'anno con locali bene riparati e riscaldati durante la stagione fredda. Di più, pei bisogni della cittadinanza, simili stabilimenti a doccia dovrebbero stabilirsi in località diverse ed in quartieri dove prevale la classe operaia.

Il bagno per asperzione è la vera soluzione della igiene balnearia moderna, poichè si può dare a buon mercato, si fa in modo spedito, esige poco tempo, poca acqua, poco personale di servizio; è il bagno che per eccellenza soddisfa a tutte le condizioni d'igiene e dell'economia; tonico non eccitante, può essere dato

BAGNI POPOLARI SUL PO A TORINO

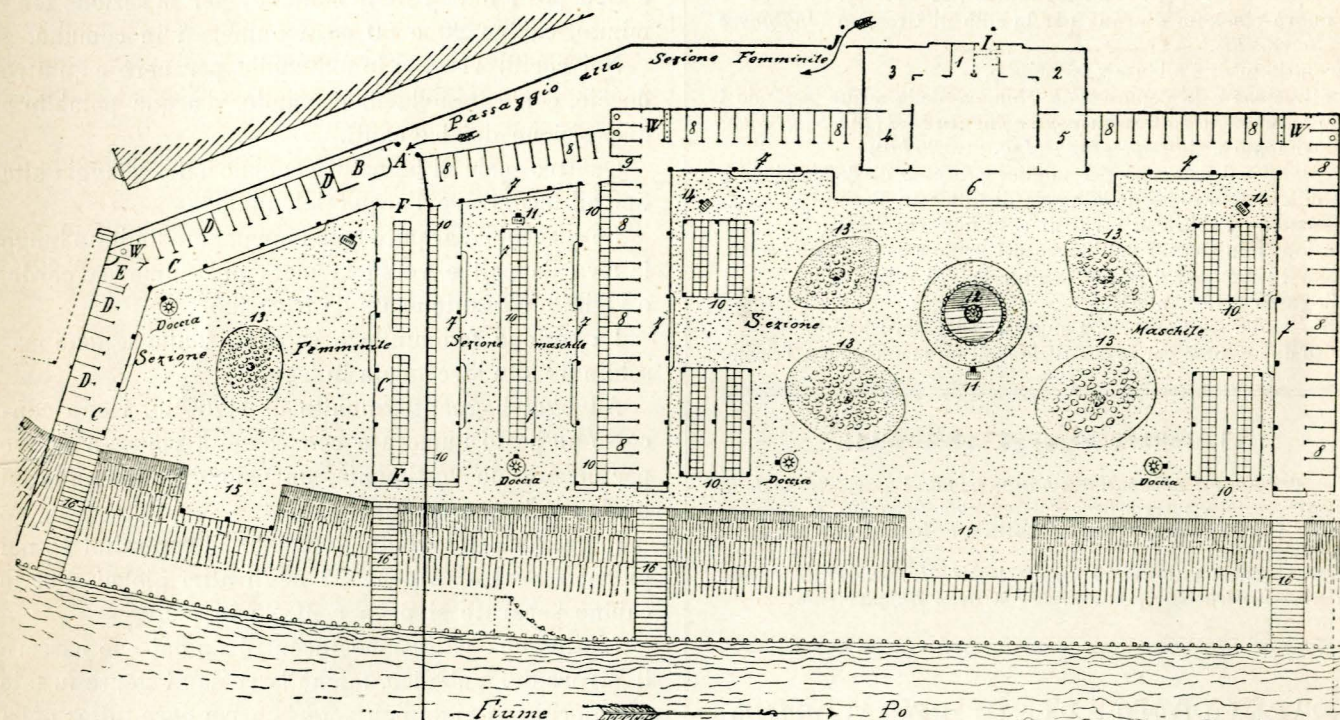


Fig. 1. — Pianta dello Stabilimento.

SEZIONE MASCHILE

- I — Ingresso uomini.
- 1 — Vendita biglietti.
- 2 — Controllo e contabilità.
- 3 — Distribuzione e magazzino biancheria.
- 4 — Personale di servizio.
- 5 — Direzione, Farmacia ed Assistenza medica.
- 6 — Salone centrale e tettoia.
- 7 — Tettoie aperte di comunicazione.
- 8 — Cabine numerate chiuse.

- 9 — Passaggio.
- 10 — Tettoie mobili per sedili e cassette numerate per posti in comune.
- 11 — Fontanelle acqua potabile.
- 12 — Vasca con zampillo e statua allegorica.
- 13 — Ajuole.
- 14 — Acqua per lavare.
- 15 — Terrazze sostenute da pali.
- 16 — Scale di legno.
- W — Cessi ed orinatoi.

SEZIONE FEMMINILE

- J — Passaggio.
- A — Ingresso e vendita biglietti.
- B — Distribuzione e deposito biancheria.
- C — Tettoie aperte di comunicazione.
- D — Cabine numerate chiuse.
- E — Toilettina.
- F — Tettoia per sedili e cassette numerate per posti in comune.
- W — Latrine.

L'acqua proviene dalla condotta cittadina e prima di passare alle doccie si raccoglie in un serbatoio dove a mezzo di speciale termosifone, con caldaia esterna, stabilito dalla ditta G. B. Porta e C. di Torino, viene portata alla costante temperatura da 28° a 32° centig.

Il prezzo del biglietto è di centesimi 15 compreso il lenzuolo per asciugarsi.

Anche questi bagni a doccia sono frequentatissimi; in questa estate fino alla metà di agosto, il numero delle doccie fornite fu di circa 12,000, di cui per donne 2700.

È solo a deplorarsi che questo piccolo stabilimento non sia costruito in modo da potersi tenere aperto

in tutte le stagioni senza pericolo d'infreddature, lava perfettamente tutte le parti del corpo, le impurità sono esportate continuamente dalla corrente d'acqua discendente e la pelle è sempre a contatto coll'acqua nuova. Sotto tutti i punti di vista si può dire che l'avvenire appartiene ai bagni popolari a doccia.

Al benemerito Comitato cittadino (1), all'intrepido suo segretario C. Goldmann, consigliere comunale, ed

(1) Composto dell'assessore ing. Riccio presidente, prof. Foa vice presidente, C. Goldmann segretario, Geisser economo, Deribus tesoriere. Membri: prof. Bizzozero, Fadda, Vicarj, Panie, Tacconis, Peyrot.

infaticabile propugnatore dei Bagni popolari in Torino, facciamo plauso per la filantropica istituzione da tutta la cittadinanza accolta con molto favore, ed insieme al plauso facciamo voti perchè s'istituiscano, in breve, nei centri operai di Torino, alcuni piccoli stabilimenti di *Bagni popolari a doccia*, aperti in tutte le stagioni dell'anno e riscaldati d'inverno.

BAGNI POPOLARI A DOCCIA

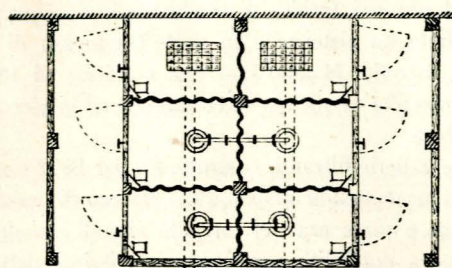


Fig. 1. — Pianta.

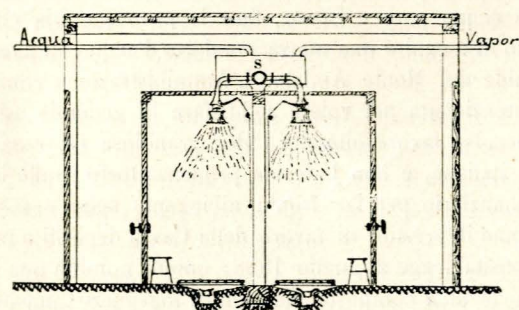


Fig. 2. — Sezione.

Un encomio di lode al Municipio di Torino che ha voluto sobbarcarsi la spesa di oltre 30 mila lire per questa benefica popolare istituzione e che ne amministra le sorti; all'Ufficio dei lavori pubblici cittadino che ha accudito ai progetti ed ai lavori con zelo e con amore, le nostre più vive congratulazioni.

Da nostra parte promettiamo di ritornare quanto prima sull'argomento, parlando sulla tecnica dei bagni popolari, ed illustrando alcuni nuovi impianti fatti in questi ultimi anni all'estero.

DIREZIONE.

DA NAPOLI

L'OPERA DELLA FOGNATURA (1)

È stato messo in funzione un tratto del collettore alto urbano ed il grande emissario che sbocca sul lido di Cuma.

Il collettore alto è a sistema promiscuo, concorrendovi le fogne antiche dello stesso sistema, appartenenti alle zone elevate della città da metri 20 in sopra. Queste sono state già in parte rettificate e sistemate in maniera da scolare in uno dei fognoni più importanti affluenti al collettore suddetto

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, anno 1892, n. 12.

e propriamente quello che da piazza Carità percorre via Roma e, girando sotto la collina di Pianafalcone, sbocca verso Chiaia nel collettore: ed in testa a quel fognone affluisce una fogna che proviene dall'esteso rione di Montesanto. Cosicchè tutta la pendice sovrastante a via Roma, verso Nord-Est, si esita nel nuovo canale, cioè una superficie di Ettari 150 circa, la cui popolazione si valuta di 75 mila abitanti.

La diversione di tutti gli scoli al nuovo collettore ed a Cuma, è a vantaggio del lido dal forte dell'Ovo a Chiaia, poichè quei liquidi si sversavano nella cloaca massima che mette foce al Chiatamone.

L'inaugurazione consistette propriamente nella messa in funzione dell'emissario per Cuma, poichè nel collettore alto erano stati già introdotti i liquidi, e deviati provvisoriamente per gli scaricatori di fondo; sicchè immagazzinate per poche ore dettero un volume imponente che fu a dato momento riversato nell'emissario. Nera era la corrente, ma al suo giungere procelloso ed a tempo ben previsto non fu scarso l'effetto e l'impressione del pubblico e delle autorità cittadine.

I presenti erano convenuti nelle cave di tufo ove sta la vasca di congiungimento del collettore alto all'emissario di Cuma, ed il diversivo o sversatoio di piena, con scarico di fondo, nel canale che va verso Caroglio; questo sarà l'emissario eventuale anche del collettore medio della città, da costruirsi.

Fra breve il collettore alto urbano riceverà anche gli afflussi delle zone della città sovrastanti ai rioni Museo e Foria, fino al Reclusorio; e così $\frac{2}{3}$ circa della città avrà il suo deflusso alla deserta spiaggia di Cuma.

Riportiamo qui di seguito il breve discorso fatto dall'egregio Ispettore dell'opera, Prof. Bruno, al momento della suddetta funzione e pubblicato nel Bollettino degli ingegneri di Napoli.

Anche il capo della Impresa Costruttrice disse alcune parole di encomio per gl'ingegneri dell'impresa e dello Ispettorato Municipale.

Il R. Commissario, che ora è a capo del Municipio, disse belle parole a ricordo dei principali autori dell'Opera Sanitaria, e diresse telegrammi a S. M. il Re, al Ministro degli Interni, ed alla vedova del Sindaco Amore il quale ebbe gran merito nell'ordinazione dell'opera della fognatura.

Signori,

“ Non saprei dire dell'opera le cui funzioni oggi si inaugurano “ se non ricordassi dapprima che il concetto e le grandi linee “ cui obbedisce furono deliberate sotto il Sindacato del Duca “ Sandonato, per consiglio di una eletta di scienziati presieduti “ dalla illustrazione europea che fu il Tommasi. Sin d'allora “ (1877) il programma era connesso con l'altra grande opera “ sanitaria, la provvista delle acque potabili.

“ Le Civiche amministrazioni che si sono succedute per “ oltre un lustro tra cui quella del Conte Giusso, meditarono “ il grave problema ed illustrarono quel programma, avvisando “ ai mezzi per attuarlo! Finchè Nicola Amore, Sindaco, “ vedendo compiersi l'opera gemella, ancora prima che la “ immane sciagura epidemica colpisse Napoli, fece della “ fognatura urbana una meta della sua illuminata ammini- “ strazione, e di poi, con quanto fervore non la volle col “ Risanamento edilizio di Porto Pendino e Mercato!

“ Ricordo, all'inaugurazione dei serbatoi a Capodimonte, “ con la sua focosa maniera disse: *non ci fermeremo a questi*

« *allori*, presto, mi disse, all'opera pei definitivi piani d'arte della fognatura!

« All'attuazione concorse il volere del Sovrano e del suo Primo Ministro; e non si può dire quale fosse di maggiore efficacia, se il volere supremo, se l'atto di governo, o se l'operosità di chi non ebbe posa se non quando le buone intenzioni divennero un fatto.

« Oh quanto sarebbe lieto Nicola Amore se fosse tra noi! e quanto più lieti saremmo noi stessi?

« Ecco il grande collettore che sotterra si svolge per 5500 metri, dall'estremo orientale della città, al Reclusorio, fino a questo estremo occidentale, raccogliendo i deflussi dei versanti superiori alla quota di m. 18 sul mare, val quanto dire al disopra di Foria, di via Nilo, di via Roma e via di Chiaia, di mezza città possiamo dire; e tutti li affida per naturale gravitazione al grande emissario che, camminando 15,500 metri, li conduce al deserto lido di Licola e Cuma. E ciò a sollievo delle zone inferiori della nostra città, per la quale non tarderà la simile canalizzazione, che completerà con l'aiuto di macchine motrici, il sanificazione dell'incantevole nostro lido!

« Nè tarderà molto, io spero, che invece di affidare alle onde marine la cura di disperdere le acque divenute si abbiette, queste potranno estrinsecare la loro potenzialità trasformando le aride arene in orti ubertosi, compendosi così il ciclo della riproduzione.

« L'opera ha importato il lavoro effettivo di 5 anni circa, superandosi alcune difficoltà di esecuzione attraverso ingrato suolo specialmente in alcuni punti della città ed in alcune parti della zona dei campi flegrei, attraversata dal canale di Cuma. Qualche dolorosa sventura pure si ebbe, per caso fortuito! Ma immoliamo alla grande finalità le fatiche, i dissapori, le contumelie e sia attribuito ad ognuno il merito che gli spetta. All'Impresa, ai suoi valorosi ingegneri ed agli operai un plauso di cuore. Ed ai miei fedeli collaboratori i più sentiti ringraziamenti.

« Intanto, l'auspicio migliore che traggo dalla presenza degli illustri personaggi qui convenuti, è che questa opera riesca ben visa, e che l'eminente rappresentante del Governo, ed il preclaro Amministratore straordinario del Comune sapranno senza dubbio provvedere a quegli ordinamenti che debbono concorrere al suo completamento e ad assicurarne le funzioni perchè le finalità sanitarie risultino complete.

« E con questo auspicio dò il saluto e l'evviva ».

« 7 giugno 1896.

« G. BRUNO ».

LA NUOVA CONDOTTA D'ACQUA POTABILE

PER LA CITTÀ DI GROSSETO

Come fu già annunciato nel nostro periodico la città di Grosseto inaugurava con grande solennità l'11 giugno scorso la nuova Condotta d'acqua potabile, la quale reca sommo beneficio igienico a quella popolazione situata in mezzo alla Maremma. Crediamo perciò di far cosa grata ai nostri lettori riportando alcune notizie intorno a questa grandiosa opera di risanamento.

Grosseto, sede di prefettura, conta circa 8000 abitanti, e per la sua posizione nel centro della Maremma aveva già fin dal 1871 iniziato opere di bonificazione per cura dell'illustre Ing. Baccarini quando vi era capo del Genio civile. Ma la buona volontà dovette allora piegare di fronte al problema finanziario, per cui quelle opere dovettero essere interrotte ed attendono di essere riprese e condotte a termine ancora al giorno d'oggi. Se però la lotta contro la malaria venne sospesa, quella per l'acqua potabile fu combattuta con strenuo valore e venne coronata da completa vittoria. Grosseto fino ad ora era fornita di mediocrissima acqua potabile in parte atinta da cisterne e in parte per mezzo di gallerie filtranti dal torrente Maiano con una condotta di 13 kilom. di tubi di terracotta verniciata internamente ed in piccola parte di tubi di ghisa.

Ma queste gallerie filtranti, costrutte fin dal 1872 non fecero buona prova permettendo all'acqua del Maiano di passare nella tubazione tale e quale era nel torrente cioè di rimanere colle qualità di poca potabilità con danno gravissimo della popolazione. Fu dunque nel 1887 che la Società italiana per condutture d'acqua, quando già si sentiva vivamente il bisogno di altra acqua pura e fresca, fece la proposta alla città di Grosseto di eseguire una nuova condotta d'acqua attingendola dalle falde del Monte Amiata. L'Amministrazione comunale bene intenzionata nel volere soddisfare la generale aspettazione accolse favorevolmente l'idea grandiosa espressa dalla Società italiana, e con lodevole prudenza tosto studiò il progetto finanziario per far fronte all'ingente spesa necessaria, ed ottenne il prestito di favore della Cassa depositi e prestiti con apposita legge 26 luglio 1888; quindi nominò una Commissione tecnica composta dei signori ingegneri Cuppari, Andreini, Luciani, Ponticelli e Corsini, affinché studiasse il progetto definitivo della condotta, che venne presentato nel 1891. Dal 1892 al 1893 si fecero pratiche per l'espropriazione delle sorgenti e dei terreni che dovevano essere attraversati dalla condotta ed il 28 gennaio 1896 venivano consegnati i terreni alla Società assuntrice dei lavori.

Vi fu un dibattito e conseguente polemica intorno alla verniciatura dei tubi, ma si risolvette presto la quistione, tanto che il 1° agosto del 1894 si cominciò la posa dei tubi di ghisa che durò sino all'aprile testè decorso.

Particolari della condotta. — Le sorgenti acquistate dal Comune sono quelle dette *Arbure* che trovansi nel territorio di Casteldelpiano a 870 metri sul livello del mare nella vallata del Monte Amiata che si eleva a circa 1734 metri.

Le analisi chimica e batteriologica delle sorgenti diedero un risultato soddisfacentissimo ritenendole di ottima qualità.

Dalle misure praticate si dedusse che nelle magre possono dare 71 litri al 1". Di questi, 63 litri sono allacciati e condotti nel locale di riunione donde parte la condotta.

Per ora dei 63 litri solo 21 litri al 1" vengono rimessi nella tubazione, che toccando i Comuni di Arcidosso, famoso per la fine tragica del profeta David Lazzaretti, di Cinigiano, di Roccalbenga, di Compagnatico, e di Scansano perviene a Grosseto dopo circa 51 kilom. di sviluppo, oltre a 7 chilometri di condotta interna della città.

I diametri dei tubi di ghisa variano da 19 centimetri a 5 centimetri, provenienti dagli alti forni di Terni.

I punti di massima pressione capitano nei sifoni del torrente Ente e Zamona dove la condotta sopporta la pressione di quindici atmosfere. Onde evitare altre notevoli pressioni si

praticarono otto pozzi di interruzione o di calma lungo la condotta, la quale arriva al serbatoio di Montorsoli della capacità di 1060 metri cubi, col pelo d'acqua a 94,85 sul livello del mare, cioè col carico di oltre 8 atmosfere sopra Grosseto, che ha la soglia del Municipio a metri 12,40 sul mare. La tubazione dal serbatoio a Grosseto ha il diametro di 17 centimetri e mezzo.

Oltre al detto serbatoio, eseguito secondo le esigenze moderne, sono notevoli molte altre opere d'arte. Citiamo parecchie briglie, i muri di sostegno, i due soprapassaggi composti di travate in ferro sui torrenti Ente e Ribusieri lunghe rispettivamente 16 e 5,30 metri, la doppia grande briglia di Melacciole lunga 42 metri, i cunicoli per l'allacciamento delle sorgenti *Arbure*, *Croccolino* e *Casalone*, quest'ultima per la condotta secondaria di Batignano.

Devesi inoltre ricordare un magnifico ponte a travata parabolica gettato sul torrente Trasubbie della lunghezza di 41 metri e diversi ponti in muratura.

Per la città di Grosseto vennero assegnate 9 fontanelle, 6 abbeveratoi, 5 fontane a zampillo, 4 fontane di decorazione, una colonna per inaffiamento e 31 idrauli per incendi.

Per la frazione Istia si posero 3 fontanelle, 2 abbeveratoi ed 1 lavatoio, e per quello di Batignano 3 fontanelle ed 1 abbeveratoio.

Sono in corso di esecuzione i lavori per dotare i pubblici macelli, le latrine, i lavatoi, ecc. della nuova acqua, come pure è di prossima attuazione il servizio dell'acqua potabile pei privati, per modo che dei 1728 mc. giornalieri si hanno oltre 1200 mc. per la popolazione.

La spesa totale della nuova condotta fu di 1 milione e 500 mila lire, per cui il costo medio di 1 m. l. di condotta fu di circa L. 26.

Sia lode sincera adunque alla città di Grosseto e specialmente al Sindaco Ponticelli e al direttore dei lavori ing. Tosini, i quali seppero condurre in porto un'opera così grandiosa e nello stesso tempo così umanitaria.

Ing. SACCARELLI.

L'ACQUEDOTTO DI PALLANZA

Dal giornale *Il Toce* di Pallanza rileviamo che il giorno 5 dello scorso Luglio venne inaugurato quell'Acquedotto contemporaneamente al busto in bronzo del compianto Sindaco di Pallanza cav. Cavanna.

Abbiamo inoltre raccolte le seguenti informazioni:

« Pallanza si trovava nella assoluta necessità di essere provveduta di buona acqua potabile, perchè tutti o quasi, i suoi pozzi erano ogni anno deficienti d'acqua e quella poca era di pessima qualità ».

L'attuale condotta venne eseguita dalla ditta G. Pedrazzini e C. « Acquedotto di Pallanza », il progetto e la direzione dei lavori sono opera dell'ing. Enea Torelli di Varese.

I lavori furono incominciati il 10 dicembre dall'impresa Fratelli Vidoletti e condotti a buon termine il 5 luglio, ed in questo periodo di tempo furono collocati in posto ml. 14,200 di condotta in ghisa, di vario diametro da 125 millimetri a 40 millimetri.

I giunti dei tubi sono a cordone e bicchiere; ma il primo strato del giunto è fatto con un nastro di piombo in modo

di evitare il contatto dell'acqua colla corda godronata che ben sovente proviene da scarti di cordami, che ponno essere causa d'infezione. Il giunto è completato colla corda anzidetta, poi con uno strato di piombo colato come d'uso. Tale pratica igienica dovrebbe essere seguita da tutti gli acquedotti di nuova costruzione.

Le tubazioni in ghisa e loro giunti, venivano provate due volte. Prima a scavo aperto e sotto una pressione doppia della normale e poi dopo interrati alla stessa pressione, ridotta di due atmosfere.

Tutta la rete di distribuzione venne quindi sottoposta alla pressione idrostatica di 24 atmosfere, essendo la pressione normale di 12 atmosfere.

Le sorgenti scaturiscono da vari banchi alluvionali posti nel versante nord della valle del fiume S. Bernardino e le loro acque purissime sono convogliate in tubi di ghisa sino a due serbatoi circolari comunicanti, della capacità di metri cubi 200, posti a 120 metri sopra lo zero dell'idrometro del Lago Maggiore.

È con questa forte pressione che si fa in Pallanza l'inaffiammento delle strade e che si distribuisce l'acqua anche sulle colline adiacenti, misurandola col sistema delle lenti idrometriche.

Il Comune ha stabilito pel servizio pubblico varie fontanelle, di cui una a zampillo ove tutti vanno a dissetarsi senza timore di contatti antiigienici. Da una bocchetta inferiore defluisce altra acqua pel servizio di chi la vuole esportare, e nella vaschetta inferiore rimane sempre una certa quantità d'acqua per le bestie, specialmente pei cani.

Già ebbimo altra volta a parlare di tali fontanelle, dette igieniche, costruite dalla ditta Macchi e C. di Milano su disegno dell'ing. Torelli ed ora la pratica ne ha sanzionata l'utilità igienica specialmente nei quartieri popolosi.

DIREZIONE.

LA FILTRAZIONE E LA DEPURAZIONE CHIMICA DELLE ACQUE

secondo i procedimenti HOWATSON

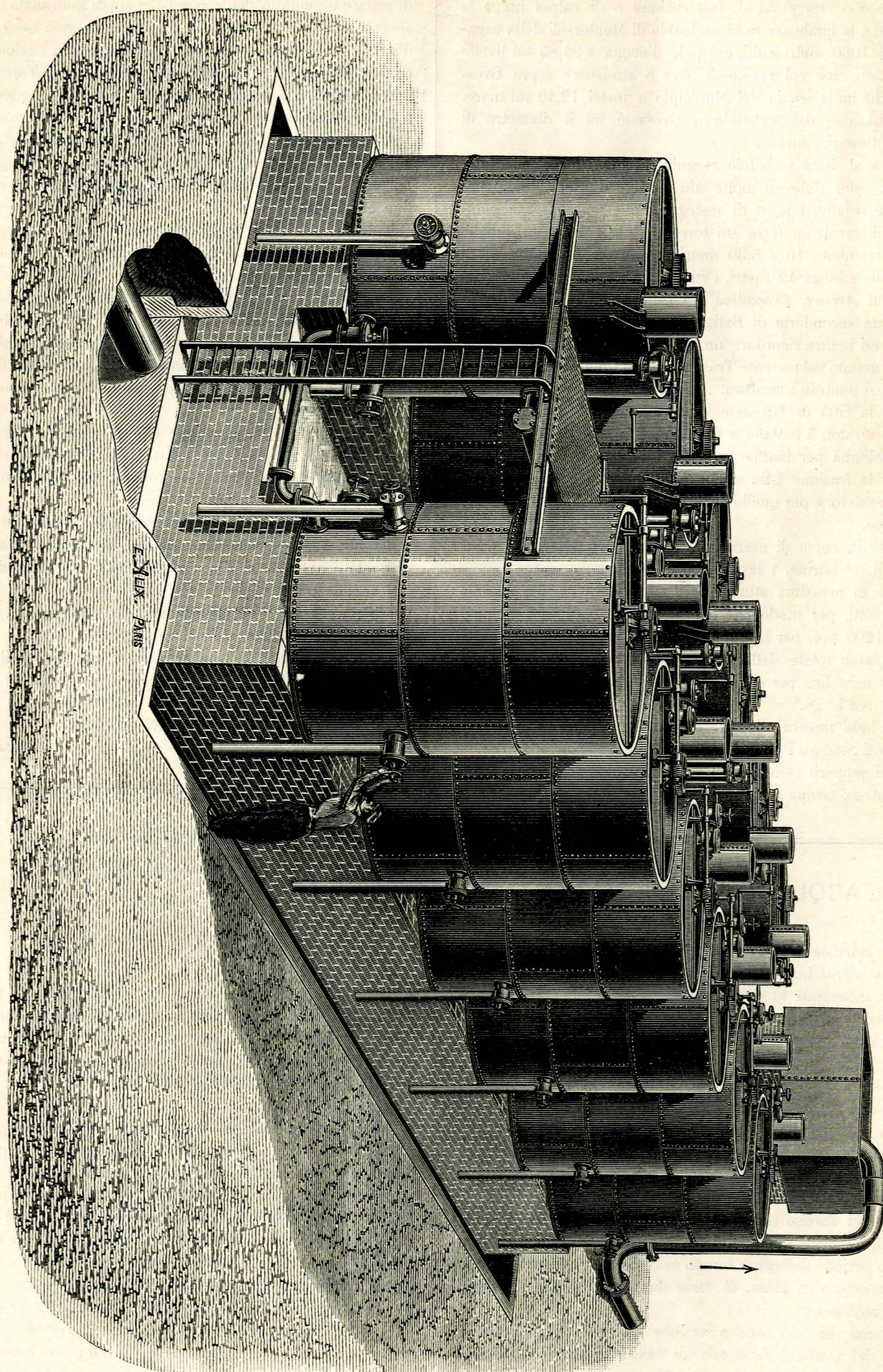
(Continuazione e fine, veggasi numero 6, 1896)

CON DISEGNI INTERCALATI

Accennato così sommariamente quali intenti si vogliano raggiungere mediante la depurazione e la filtrazione delle acque, e quanta importanza possa assumere, in alcune circostanze, la risoluzione di questo problema; passerò ora a descrivere le disposizioni adottate dal signor Howatson nelle varie applicazioni pratiche.

Filtrazione semplice. — Alcune industrie, come le raffinerie da zucchero e le cartiere, esigono l'impiego di un'acqua assolutamente limpida; questo carattere fisico riveste in tali casi un'importanza assai maggiore che non la composizione chimica, e da esso principalmente dipende la bontà dei prodotti ottenuti. Il volume dell'acqua da trattarsi è sempre considerevole; essa viene generalmente ricavata da fiumi o torrenti, e per conseguenza si presenta in condizioni molto variabili. Il filtro deve adunque essere atto alla chiarificazione delle acque più torbide, anche con velocità relativamente grandi; e per riuscire d'uso pratico, deve potersi pulire rapidamente

Fig. 1. — Veduta d'insieme di un impianto per filtrazione semplice d'acqua della portata di 12,000 m. c. al giorno (Raffineria di Cairo, Egitto).



e con facile manovra. Il filtro Howatson, risponde pienamente a tali requisiti; si compone d'un cassone cilindrico di lamiera di ferro, nella metà inferiore del quale è disposta la materia filtrante, cioè silice pura, rotta a spigoli vivi, e diligentemente liberata da materie estranee. L'acqua bruta viene condotta nella parte superiore, attraversa la materia filtrante dall'alto al basso, e defluisce da un robinetto al fondo. Una ben concepita disposizione di tubi e robinetti permette di rovesciare la corrente, per lavare la silice; ed a questo scopo è pure diretto un agitatore a palette che si abbassa mediante una vite attraverso la materia filtrante, durante la lavatura. Secondo lo stato dell'acqua, si possono ottenere dai 180 ai 300 m³ per ogni m² di superficie filtrante e per 24 ore; l'acqua filtrata è cristallina, ed ha un'apparenza tanto bella quanto qualunque acqua di sorgente.

La fig. 1 rappresenta una batteria di 12 filtri, impiegata alla *Raffinerie-Sucrierie d'Egypte* al Cairo per una portata di 12,000,000 di litri al giorno.

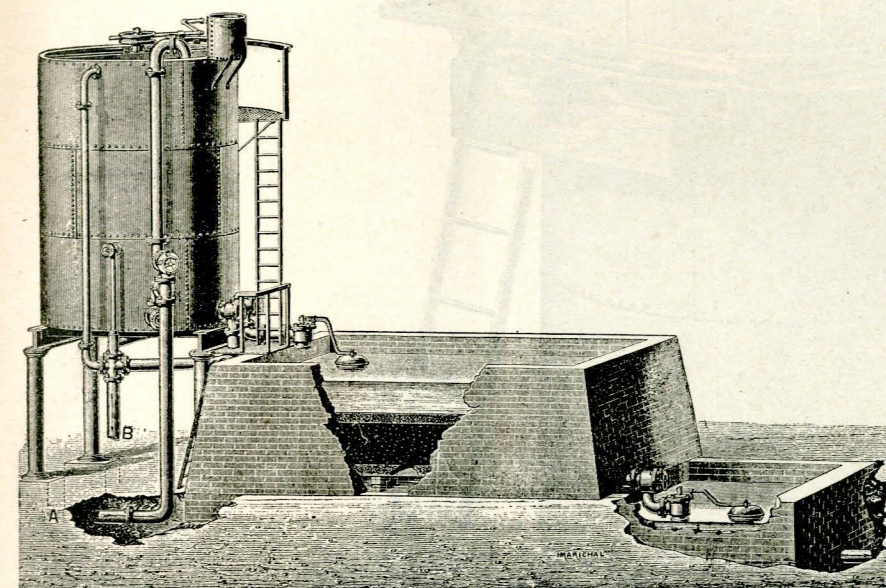


Fig. 2. — Disposizione adottata pel trattamento in grandi masse

Filtrazione delle acque destinate all'alimentazione. — Una buona acqua di sorgente è sempre preferibile ad un'acqua di fiume corretta; a tale conclusione venne pure recentemente il dott. J. B. Martin, nel suo rapporto circa il concorso indetto dalla città di Parigi, per l'invenzione del miglior sistema di correggere le acque di fiume destinate all'alimentazione. Ma in molti casi, quando le buone acque di sorgente mancano, l'acqua depurata e filtrata colle dovute precauzioni, può benissimo supplire. Si ricordi però che l'acqua destinata comunque alla alimentazione umana deve presentare garanzie assolute d'essere pura di principii organici e minerali, e scevra di microrganismi, ossia sterile; per conseguenza anche un ottimo procedimento di filtrazione artificiale, quale l'Howatson, richiede somma attenzione, ed una continua sorveglianza.

La fig. 2 rappresenta la disposizione adottata dal sig. Howatson pel trattamento in grandi masse; l'acqua attraversa dapprima un filtro a silice, disposto come quelli della fig. 1, sul quale essa può anche eventualmente venire sottoposta ad una reazione chimica, intesa a diminuirne la durezza. L'acqua così sgrossata passa ad un secondo filtro, avente superficie assai maggiore, nel quale la materia filtrante è costituita da

una sostanza eminentemente ossidante, detta *polarite*, una specie di ossidulo di ferro spugnoso. In questo secondo stadio, vengono completamente eliminati i microbi, e l'acqua limpida, dolce, e sterile si raccoglie in una vasca inferiore di riserva. Il funzionamento di tutto l'insieme è reso automatico da una serie di robinetti a galleggiante; e regolando opportunamente l'operazione, ed avendo somma cura di mantenere la pulizia dei filtri, si possono ottenere risultati assolutamente rimarchevoli, eliminando il 98 % dei microbi esistenti.

Questa disposizione suggerita per impianti centrali di filtrazione, e venne adottata dalle città di Nantes, Reading (60,000 abitanti), Hastings (52,000 abitanti), e molte altre. Per piccole portate, il signor Howatson ha adottato una candela filtrante composta di terra d'infusori, la quale viene montata sola od in batteria dentro ad involucri metallici a tenuta; l'acqua sotto pressione, si libera attraversando questa materia d'ogni impurità, e risulta assolutamente sterile. Nelle figure 3 e 4 è riprodotto un piccolo filtro, molto ben disposto, per l'uso do-

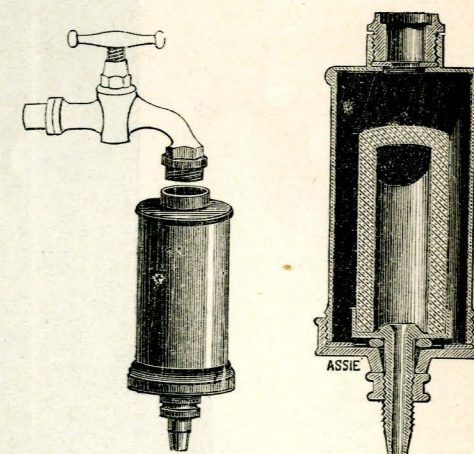


Fig. 3 e 4. — Piccolo filtro.

mestico; esso si avvita al robinetto di presa della cucina, e la sua lunghezza è tale che permette ancora di mettervi sotto una caraffa di dimensioni ordinarie; ha una portata relativamente considerevole, e cioè 50 litri all'ora, di modo che una bottiglia viene riempita in due minuti. Avendo cura di smontarlo ogni giorno, per la qual cosa basta svitare il dado inferiore, e di pulire la candela con uno spazzolino dolce, si ottiene un'acqua che, pur non avendo perduto nulla della sua freschezza, si può ritenere sterile, ed è perfettamente innocua. La fig. 5 mostra una batteria di candele filtranti, capace di dare fino a 5000 litri ogni ora, accoppiata con una pompa.

Nel concorso già citato, indetto dalla città di Parigi, sopra 148 procedimenti presentati al concorso questi filtri diedero i migliori risultati sotto l'aspetto microbiologico; venne constatato che l'acqua della Senna perde attraverso ad essi

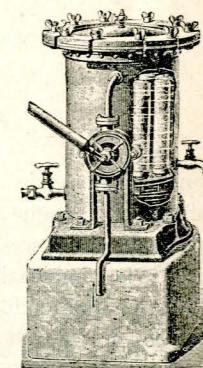


Fig. 5. — Batteria di candele filtranti.

il 99,50 % dei microbi contenuti, e questo per un lungo periodo di tempo.

Depurazione delle acque destinate ad uso industriale. — La depurazione chimica delle acque industriali, è un'operazione complessa, nella quale si distinguono nettamente tre fasi. L'acqua bruta viene dapprima assoggettata ad una reazione chimica, mescolandola, nelle proporzioni dovute, con reagenti determinati dall'analisi; segue una decantazione, destinata a liberare il liquido dai precipitati che si sono formati; ed infine, l'acqua già molto chiarificata, viene sottoposta ad una filtra-

la quale è divisa in tre compartimenti. L'acqua bruta giunge al compartimento di sinistra, e contemporaneamente il liquido reagente arriva al compartimento di destra; di qui i due liquidi vengono a mescolarsi nel compartimento centrale, passando attraverso a due luci tarate, i diametri delle quali sono fissati sulle basi indicate dall'analisi. La miscela è poi condotta da un tubo in fondo al recipiente *B* e risale colla massima lentezza decantandosi e filtrandosi. Per assicurare la regolarità nell'efflusso dei due liquidi, le cassette regolatrici *C* sono munite di robinetti e galleggianti, i quali mantengono in esse un livello

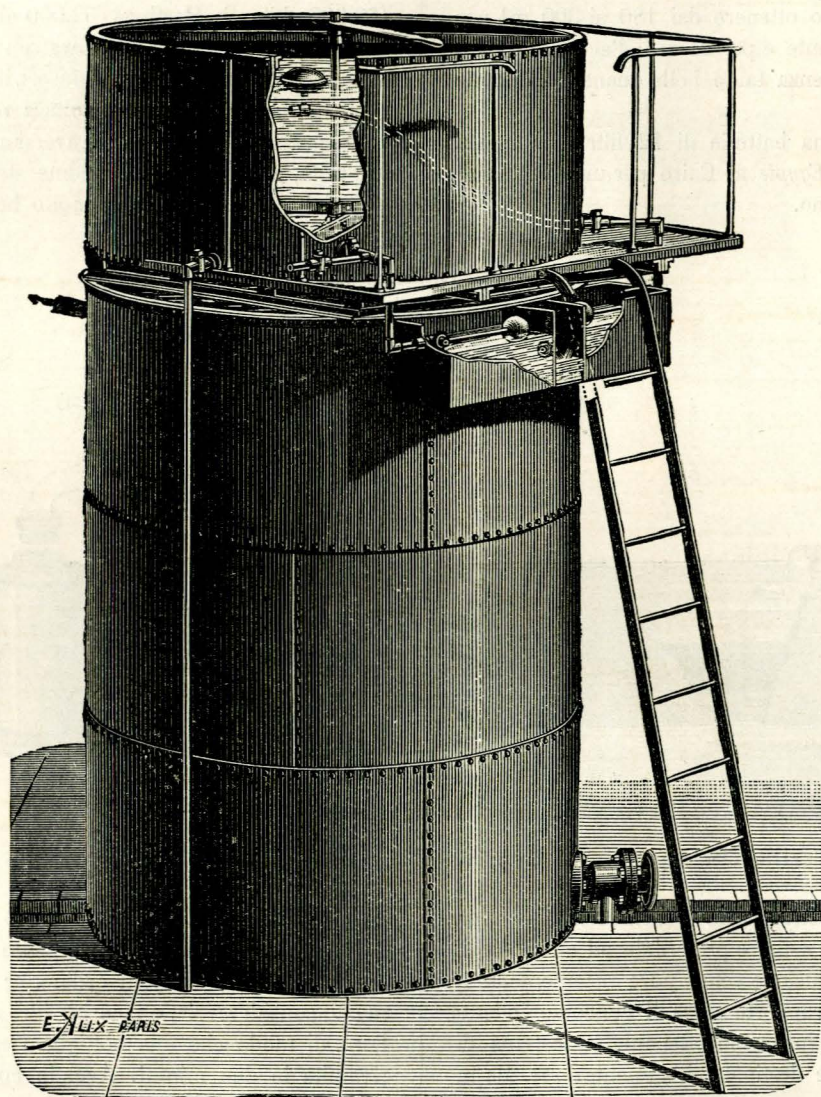


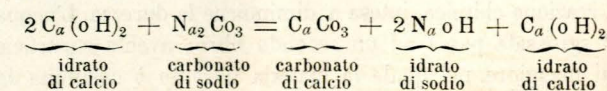
FIG. 6. — Depuratore Howatson a preparazione manuale ed intermittente di reagente.

zione che la rende completamente limpida. Ogni depuratore chimico si compone adunque di un recipiente il quale fornisce i reagenti, di un secondo recipiente, o serie di recipienti dove succede la combinazione chimica e decantazione, e di un filtro.

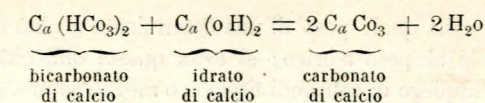
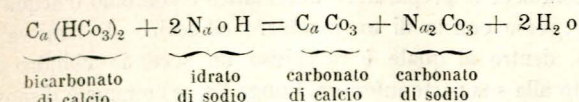
Nel depuratore Howatson, a preparazione manuale ed intermittente di reagente, rappresentato dalla fig. 6, il recipiente superiore *A* è destinato a contenere tanta soluzione di reagente che basti per un periodo di dodici ore; nel recipiente inferiore *B*, succede la reazione e la decantazione; alla parte superiore di esso è disposto un filtro di trucioli di legno, attraversato il quale, l'acqua depurata esce dal tubo *D*. Intercalata fra i due recipienti principali, havvi la cassetta rettangolare *C*,

costante; ed il tubo di presa del liquido reagente, si prolunga nel recipiente superiore, e vi è tenuto sospeso da un galeggiante per modo che la soluzione è sempre attinta perfettamente limpida.

Il liquido reagente consta di una miscela d'idrato di calcio e di idrato sodico; si prepara gettando sul recipiente superiore la quantità voluta di calce spenta di fresco, e carbonato di sodio o soda Solway, e manovrando per un certo tempo l'apposito agitatore. Si ha allora la reazione:



Il carbonato di calcio precipita e rimane in soluzione idrato di calcio e soda caustica. Questa miscela venendo a contatto con acqua la quale contenga sali di calcio e di magnesia dà luogo ad una serie di reazioni, come le seguenti:



L'acqua depurata contiene soltanto sali di soda perfettamente solubili ed innocui; essa risulta leggermente alcalina, ma non può dare, nè incrostazioni, nè depositi: avendo cura di cambiarla ogni tanto, per evitare una soverchia concen-

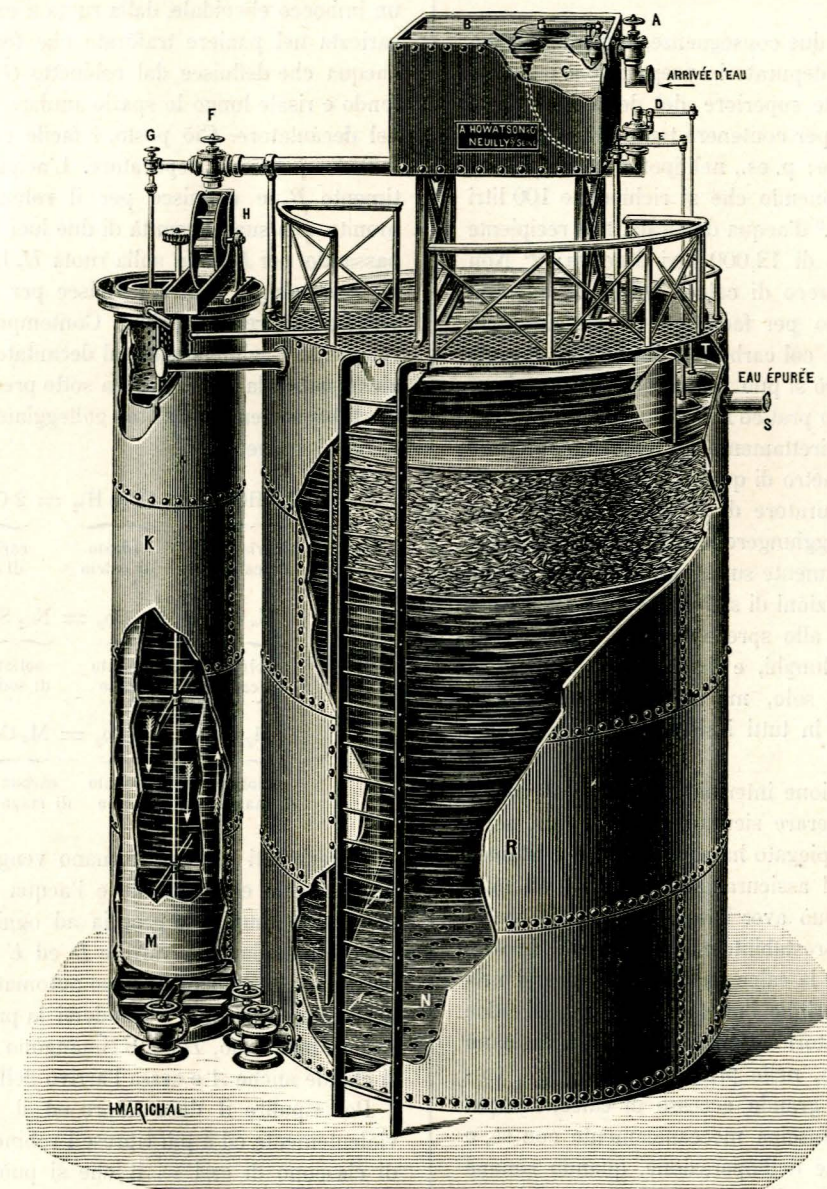
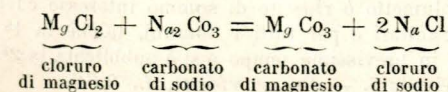
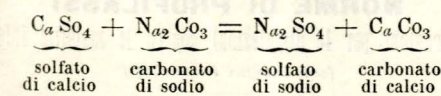
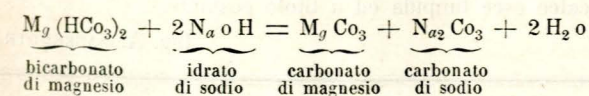


FIG. 7. — Tipo di depuratore Howatson.



trazione, si può avere la certezza che le caldaie si mantengono costantemente pulite ed in perfetto stato.

È facile calcolare la quantità della calce e della soda necessarie per una buona depurazione, prendendo a base una analisi accurata dell'acqua bruta. La quantità di soda è dosata in modo da corrispondere al solfato di calcio che devesi trasformare, e si aggiunge tanta calce quanta è necessaria per decomporre i bicarbonati sui quali la soda non ha agito. Però dovendosi operare con calce del commercio, di composizione molto variabile, riuscirebbe necessario determinare

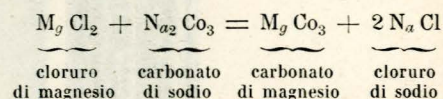
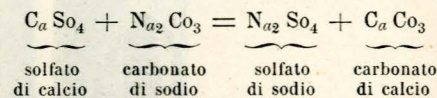
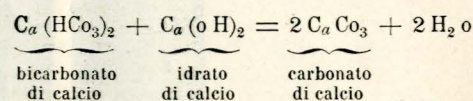
volta per volta quale peso di una determinata qualità di calce corrisponde al peso teorico; si evita questa difficoltà ricorrendo all'impiego di soluzioni titolate, o meglio sature, d'acqua di calce. È noto come in un litro d'acqua si può praticamente disciogliere non più di 1 gr. di ossido di calcio (CaO); stabilita la quantità di calce necessaria alla depurazione di un determinato tipo d'acqua, si conosce adunque quale volume d'acqua di calce vi corrisponde; ed è facile prepararlo, nel recipiente superiore del depuratore, gettandovi la calce in un certo eccesso.

Questa pratica conduce a due conseguenze, le quali formano i principali appunti mossi ai depuratori a preparazione manuale di reagente: 1° Il recipiente superiore del depuratore deve avere una grande capacità, per contenere tanta acqua di calce che basti per almeno 12 ore; p. es., nell'ipotesi d'una portata di 10,000 l. all'ora, e supponendo che si richiedano 100 litri d'acqua di calce per ogni m.³ d'acqua depurata, tale recipiente dovrà contenere non meno di 12,000 litri d'acqua; 2° Non si può evitare un certo spreco di calce, poichè la quantità che viene messa in eccesso per facilitare ed assicurare la saturazione, devesi espellere col carbonato formatosi, durante le operazioni di spurgo. Però si può asseverare che questi appunti non hanno fondamento pratico nel depuratore Howatson; infatti il reagentario posa direttamente sul recipiente inferiore o decantatore, ed ha il diametro di questo, che è forzatamente ragguardevole (per un depuratore di 10,000 l. all'ora, esso è di circa 3 metri); per raggiungere la voluta capacità, basta adunque un'altezza che raramente supera m. 1,50, il recipiente trovasi nelle migliori condizioni di stabilità e non riesce per nulla ingombrante. Quanto allo spreco di calce, esso succede solo ad intervalli piuttosto lunghi, e dato il poco costo della calce, è trascurabile; non solo, ma nella peggiore ipotesi, esso è sempre minore che in tutti i sistemi di preparazione automatica di reagente.

D'altra parte, la preparazione intermittente del reagente, è la sola che permetta di operare sicuramente, ed offra seria garanzia che il reagente impiegato ha composizione costante: controllando la dosatura, ed assicurandosi che si sia ottenuta la dovuta saturazione, si può aver l'assoluta certezza che la reazione succede nel modo prestabilito e non altrimenti. Invece, data l'estrema difficoltà, che la calce oppone a sciogliersi nell'acqua, riesce quasi impossibile l'ottenere un'acqua di calce a titolo costante da preparatori automatici, i quali si caricano a lunghi intervalli. Di fatto, nelle prime ore di lavoro, trovandosi in presenza di un grande eccesso di calce, l'acqua non solo si satura, ma ne trascina meccanicamente con sè, e risulta torbida; verso la fine dell'operazione, quando rimane poca calce, e naturalmente quella di peggior qualità, l'acqua che l'attraversa non può più saturarsi — e non è raro il caso di constatare che essa è tanto povera di calce all'uscita dal saturatore, quanto all'entrata.

Vi sono tuttavia dei casi speciali, nei quali l'adozione della preparazione automatica e continua dell'acqua di calce si rende conveniente; come quando si hanno portate considerevolissime, oppure si incontrano acque talmente cariche di carbonati ed acido carbonico, da richiedere l'uso di una forte proporzione di calce (1). Per tali applicazioni, la Casa Howatson costruisce il tipo di depuratore rappresentato nella figura 7.

Il decantatore *R* non differisce punto da quello del tipo precedente, e costituisce la caratteristica più spiccata di questi depuratori, per la sua massima semplicità, e per la più razionale applicazione dei principii della decantazione. Il recipiente *K* costituisce il preparatore automatico e continuo d'acqua di calce; esso consta di un involucro cilindrico di lamiera di ferro, dentro al quale è racchiuso un secondo cilindro *M*, aperto alla sua parte inferiore. Lungo l'asse comune è disposta un'asta verticale, munita di paletta, la quale è mossa, mediante un imbocco elicoidale, dalla ruota a cassette *H*. La calce viene caricata nel paniere traforato che forma la sommità di *M*, e l'acqua che defluisce dal robinetto *G* l'attraversa, discende al fondo e risale lungo lo spazio anulare, andando poi a riversarsi nel decantatore. Ciò posto, è facile comprendere quale sia il funzionamento del depuratore. L'acqua arriva nello scompartimento *B*, e defluisce per il robinetto *D* lungo un tubo, munito alla sua estremità di due luci tarate *F* e *G*; una parte, passando per *F* cade sulla ruota *H*, la mette in moto e passa al decantatore; l'altra defluisce per *G*, si satura di calce e viene a reagire sulla prima. Contemporaneamente, dal piccolo recipiente *C* giunge pure al decantatore una corrente di soluzione sodica la quale è presa sotto pressione costante mediante un tubo sostenuto da un galleggiante. Si hanno allora le reazioni seguenti:



I precipitati che si formano vengono eliminati mediante decantazione e filtrazione, e l'acqua depurata esce in *S* perfettamente limpida e propria ad ogni uso. I galleggianti *T*, i quali comandano le valvole *D* ed *E* di deflusso dell'acqua e del carbonato sodico, rendono automatico il funzionamento del depuratore; venendo a chiudersi la presa dell'acqua depurata, essi si innalzano, *D* ed *E* rimangono chiusi, per conseguenza si chiude anche *A* e cessa l'arrivo dell'acqua bruta.

Per ripulire il decantatore ed il saturatore, basta aprire violentemente ed a più riprese i robinetti che stanno al fondo di ciascuno di essi — il che si può fare anche quando il depuratore è in funzione.

Il grande sviluppo dato al preparatore automatico, ed il continuo e lento moto dell'agitatore, assicurano che l'acqua di calce esce limpida ed a titolo costante.

Ing. A. SACERDOTE.

NORME DI PROFILASSI

ed istruzioni per le disinfezioni contro le malattie infettive
(con disegni intercalati)

Questo volumetto è riuscito di sommo interesse ed indispensabile per i Sanitari e per tutti i Comuni, talchè la 1^a edizione fu esaurita in brevissimo tempo e si è pubblicata la 2^a edizione corretta e riveduta. — Prezzo ridotto, L. 0,60.

(1) L'acqua adoperata nel R. Polverificio di Fontana Liri richiede 400 l. d'acqua di calce ogni 600 litri d'acqua bruta.



IL MOVIMENTO DELLE POPOLAZIONI

Togliamo le tabelle qui sotto riportate da un recente lavoro del Lavasseur, e le facciamo seguire da alcune nostre brevi osservazioni.

TABELLA I.
Movimento della popolazione di alcune principali città d'Europa e d'America.

CITTÀ	Popolazione		Aumento	
	nel 1886	nel 1893	assoluto	relativo per 1000 abit.
Roma	349,921	463,786	113,865	32,54
Milano	351,961	443,252	91,291	25,93
Torino	267,763	344,203	76,440	28,54
Lione.	376,613	438,077	61,464	16,32
Marsiglia. . . .	360,099	406,919	46,820	13,00
Bordeaux. . . .	221,305	252,102	30,797	13,91
Birmingham . .	434,384	496,754	62,370	14,36
Bradford	219,411	226,384	6,973	3,18
Glasgow	521,999	605,876	173,877	33,31
Liverpool. . . .	586,320	503,967	82,353	14,04
Londra	4,149,533	4,392,346	242,813	5,85
Manchester . . .	376,895	524,865	147,970	39,26
Berlino.	1,315,297	1,820,340	505,043	38,39
Amburgo.	471,411	608,710	137,299	29,12
Buda-Pest	429,532	566,022	136,490	32,09
Praga	272,333	343,822	71,489	26,25
Vienna.	1,579,000	1,674,000	95,000	6,01
Bruxelles. . . .	436,214	507,985	71,771	16,45
Amsterdam . . .	361,314	451,493	90,179	24,95
Madrid.	480,000	482,816	2,816	0,58
Mosca	753,469	753,469	—	—
Pietroburgo . .	929,525	954,400	24,875	2,67
Varsavia	439,174	515,654	76,480	17,41
Copenaghen . .	280,115	341,000	60,885	21,73
Calcutta	433,219	466,460	33,241	7,63
Bombay	773,196	821,764	48,568	6,28
Baltimora	408,520	496,315	27,795	2,15
Filadelfia. . . .	949,332	1,163,864	214,532	21,49
New-York	1,515,351	1,849,866	334,515	22,07
Buenos-Ayres . .	433,375	663,854	230,479	53,18
Montevideo. . .	222,049	244,141	22,092	9,94

Dalla tabella I si rileva come nelle città l'aumento di popolazione deriva dall'immigrazione di operai, esercenti e piccoli commercianti che lasciano la campagna per la grande città, nella lusinga di trovarvi lavoro e guadagno. In molti casi questa immigrazione rappresenta un vero danno economico, e non fa che accrescere la massa degli spostati e dei disoccupati. Perciò la nostra agricoltura deperisce in molte Provincie, ed il lavoro dei campi è abbandonato per quello più malsano ed incerto della città.

L'accrescimento delle grandi città è una questione economica grave che si impone sia sotto l'aspetto economico, sia sotto quello sociale ed igienico.

TABELLA II.
Mortalità delle principali Nazioni.

Nazioni	nel 1872-76	nel 1892-94
Australia	16,1	13,2
Svezia.	20,1	17,2
Inghilterra	21,9	18,3

Nazioni	nel 1872-76	nel 1892-94
Scozia	22,5	18,4
Irlanda	17,8	18,5
Olanda.	23,9	19,6
Svizzera.	23,6	20,1
Belgio.	21,7	20,2
Francia	22,4	22,3
Germania	26,9	23,7
Italia	30,0	25,7
Austria	30,5	27,9
Ungheria	34,1	33,3

La tabella II fu ricavata da uno studio di Pierre Leroy-Beaulieu e l'Italia nostra figura essere discesa ad un tasso relativamente basso nella mortalità.

Pochi progressi fecero la Francia, l'Ungheria ed il Belgio, la di cui mortalità rimase pressochè stazionaria.

TABELLA III.
Mortalità dei bambini da 0 a 5 anni.

Irlanda	35,3	Francia.	63,8
Svezia	42,7	Olanda	65,6
N. Galles del Nord . .	43,3	Prussia.	83,9
Scozia	49,9	Italia	96,5
Inghilterra	55,3	Austria	103,6
Svizzera	54,6	Baviera.	105,4
Belgio	59,4	Ungheria.	118,0

La tabella III dà la mortalità dei bambini, che comincia ad esser grave in Prussia per diventare gravissima in Italia, Austria, Baviera ed Ungheria.

Le cause di questa maggiore mortalità nei bambini si devono riscontrare, generalmente, nel cattivo allattamento, specialmente in quello mercenario, e nelle poche cure prestate ai bimbi, ma soprattutto nella trascuranza delle più elementari norme dell'igiene infantile e domestica.

TABELLA IV.
Mortalità dai 15 ai 40 anni.

	dai 15-20 anni	dai 20-25 anni	dai 25-30 anni	dai 30-35 anni	dai 35-40 anni
Svezia	4,4	6,2	6,5	6,6	7,4
Svizzera	4,9	7,0	7,9	9,1	10,7
Inghilterra. . . .	4,3	5,6	7,5	7,5	11,4
Belgio	4,9	7,0	7,4	8,3	9,5
Francia	6,1	7,5	9,1	9,7	10,2
Olanda.	4,8	6,5	6,8	8,2	9,1
Prussia.	4,7	6,5	7,5	9,4	11,1
Italia.	6,0	8,5	8,1	8,6	9,1
Baviera	4,2	6,7	7,7	9,2	10,8

Lo studio dei lavori del Lavasseur e del Leroy-Beaulieu è assai interessante per il sociologo e l'igienista e fa riflettere che molto ancora vi è da fare a beneficio dell'umanità, e più specialmente per la protezione dell'infanzia e per la quale si avrà nell'ottobre prossimo un Congresso in Firenze, proficuo — speriamo — di ottimi e pratici risultati.

Ing. A. RADDI.

ALBUM di dodici tavole contenente disegni dell'Ingegneria Sanitaria delle annate 1890 e 1891. — L. 1.

IL VERDETTO SUL CONCORSO PEL MIGLIORE PROCESSO

di depurazione o di sterilizzazione delle acque di fiume

A Parigi nel luglio del 1894 la Prefettura della Senna bandiva un importante concorso pel migliore processo di depurazione delle acque dei fiumi.

Nello scorso maggio la Commissione ultimava i suoi lavori ed il dott. J. A. Martin, ispettore generale del servizio di risanamento, nella sua elaborata relazione annunciava, che furono inviati al Concorso ben 148 sistemi di epurazione delle acque e di questi, non presentando i requisiti richiesti, ne furono eliminati 106.

All'Ufficio municipale delle acque furono sperimentati per parecchi giorni 29 procedimenti dall'Ing. Capo Bienvenue, unitamente al noto chimico Albert Lévy e dottor Miquel, batteriologo.

La relazione si diffonde ampiamente intorno all'esame tecnico, all'analisi chimica ed all'analisi batteriologica dei vari sistemi assoggettati alle esperienze, e conclude:

1° Il concorso aperto dalla città di Parigi per la ricerca del migliore procedimento di epurazione o di sterilizzazione delle acque di fiume per l'alimentazione dei centri abitati, prova ancora una volta, che attualmente è impossibile ottenere permanentemente, a mezzo di filtri grandi o piccoli, delle acque potabili paragonabili a quelle d'una sorgente, convenientemente scelte, bene condotte e protette;

2° Le condizioni attuali della scarsa alimentazione d'acqua potabile per la città di Parigi, rendono necessari degli impianti di apparecchi suscettibili di garantire delle acque di fiume raccolte nelle condizioni le più favorevoli e convenientemente depurate prima della loro distribuzione in città.

3° Il solo procedimento, che sembra attualmente applicabile alla filtrazione in grande, consiste nella filtrazione a mezzo della sabbia, con o senza aggiunta dei processi d'ossidazione delle materie organiche a mezzo di reattivi inoffensivi, con o senza ricorrere ai bacini di decantazione.

4° Qualsiasi processo esigerà una sorveglianza costante, tanto in riguardo al funzionamento tecnico che in riguardo alle analisi chimiche e batteriologiche; le disposizioni dovranno essere tali che se una parte qualunque del filtro diventa sospetta o difettosa, possa immediatamente sopprimersi e sostituirsi da altra preparata allo scopo.

5° Allorquando, in una agglomerazione limitata, come scuola, liceo, caserma, ospedale, ecc., l'acqua da bere è sospetta o manifestamente impura, converrà farla bollire e mantenerla aerata al riparo del pulviscolo atmosferico.

In questo caso è conveniente di proscrivere tutti i processi di filtrazione e di epurazione fin qui conosciuti, pei quali la manutenzione, il pulimento, la sorveglianza non sono praticamente realizzabili.

(Journal des Travaux publics, Paris, Mais 1896).

CONFERENZE

tenute alla prima Esposizione d'Architettura Italiana del 1890.

Volume di 500 pagine del prezzo di L. 4, ridotto pei nostri Egregi Abbonati a sole L. 1,50.

RECENSIONI

Fabbricati civili di abitazione (1) (con 184 incisioni) dell'Ingegnere CARLO LEVI, Professore nel R. Istituto Tecnico di Cuneo. — Alla ricca raccolta tecnica dei ben noti Manuali Hoepli, si è aggiunto un volumetto, elegantissimo, che ricorda, ridotto in piccola scala, la splendida opera del Formenti "La Pratica del fabbricare" (Hoepli Editore).

Il nuovo manuale, ricco di nitide figure intercalate nel testo, svolge succintamente tutte le norme principali dell'arte del costruire le abitazioni civili, secondo i moderni precetti dell'arte costruttiva.

Nella prima parte dà le norme generali di composizione dei fabbricati, tratta delle fondazioni e dei ponti di servizio, archi, volte, solai, tetti, scale, ecc. Quindi passa agli accessori indispensabili nella casa d'abitazione, cioè al riscaldamento e ventilazione, alla provvista dell'acqua ed alla fognatura domestica.

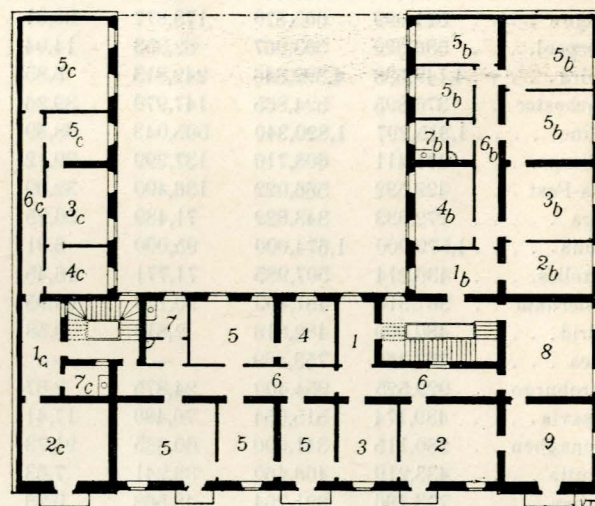


FIG. 1.

Nella parte seconda riporta elenchi dei prezzi e dei materiali ed esempi di analisi che interessano per la stima dei lavori nelle principali città d'Italia, ed infine brevemente l'A. riassume le principali disposizioni di legge e regolamenti edilizi.

La materia contenuta nel nuovo manuale non è molta, né vasta, ma riesce bene ordinata, e quindi la pubblicazione può riuscire di giovamento per facilitarne lo studio, ai giovani capo-mastri, geometri e studenti degli Istituti tecnici.

Per dare un'idea della nitidezza dei disegni, che numerosi si riscontrano nel testo, riportiamo qui la pianta (fig. 1) del primo piano d'una casa da pigione di una città, e rileviamo tosto come dovunque si tenta trarre il massimo profitto dell'area a scapito dell'igiene.

Ciascun piano, come scorgesi, fu diviso in tre appartamenti: grande (A), verso la via principale; medio (B), verso la via secondaria; piccolo (C), con vista soltanto verso cortile e con aria da un solo lato, quindi con ventilazione insufficiente. Per di più la latrina 7c è posta in deprecabili condizioni, ricevendo indirettamente ben poca aria e luce dalla gabbia della scala. E qui viene in acconcio ricordare come alfine si debba

(1) Ulrico Hoepli, Editore Libraio della R. Casa. Milano 1896. Prezzo Lire 4,50.

assolutamente vietare nei nuovi *Regolamenti Edilizi*, la costruzione di questi miseri appartamenti a manica semplice, con luce ed aria dalla sola parte del cortile interno, inconveniente che si deplora soventi volte anche nelle moderne costruzioni della città di Torino.

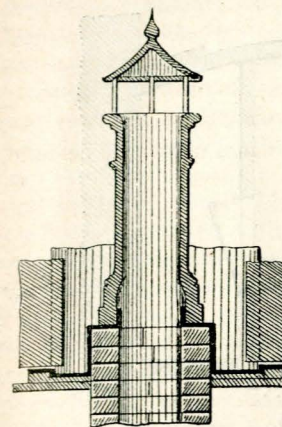


FIG. 2.

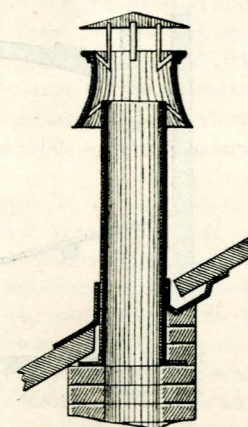


FIG. 3.

L'A. venendo a parlare dei fumaio, o teste da camino, riporta i due disegni qui rappresentati colle fig. 2 e 3; il primo in terra cotta o cemento, il secondo che assomiglia alla mitria Wolpert (2), sarebbe metallico.

Nel capitolo IX, l'A. tratta l'argomento "Ventilazione, riscaldamento, illuminazione" e riporta alcuni tipi di cami-

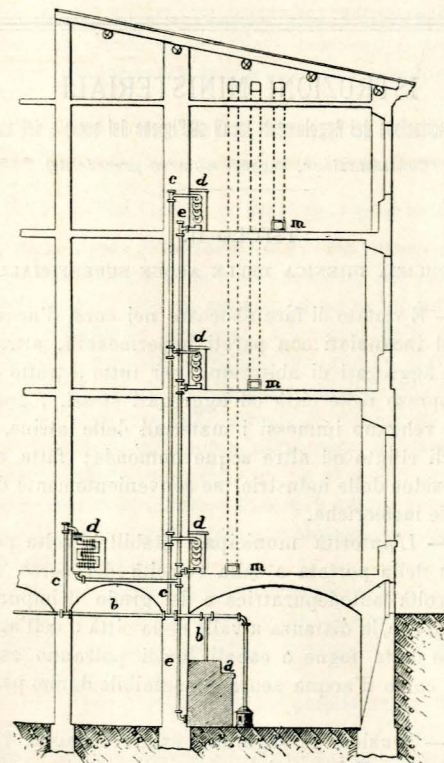


FIG. 4.

netti, di stufe e di caloriferi ad aria calda (di quest'ultimi non dei migliori tipi in riguardo all'igiene) ed illustra un razionale esempio di riscaldamento a vapore a bassa pressione che riproduciamo colla fig. 4, tolta per concessione cortese dell'editore, come le altre, dallo stesso manuale.

(2) Veggasi disegni *Ingegneria Sanitaria*, 1895, n. 9, pag. 169.

Il capitolo decimo tratta della "Provvista dell'acqua", e comincia con un cenno sui pozzi comuni, descrive ed illustra i pozzi trivellati, le pompe, ecc., e riporta un esempio di cisterne, che colla fig. 5 in sezione e pianta qui riproduciamo.

Passa quindi l'A. alle condotte forzate descrivendone i

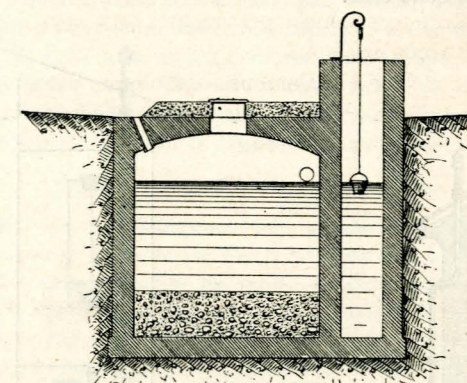


FIG. 5.

materiali necessari e colla fig. 6, qui riprodotta, dà un esempio di distribuzione d'acqua potabile nell'interno di una casa a tre piani. Deploriamo anche qui, che non si abbia data quell'importanza che merita le esigenze della igiene.

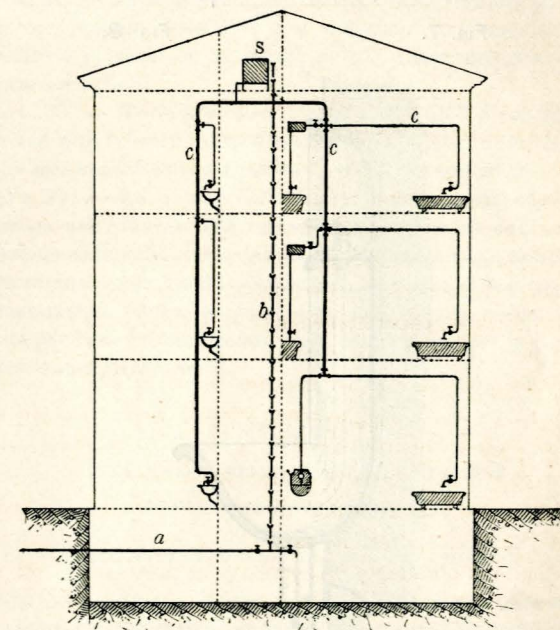


FIG. 6.

Nel capitolo XI l'A. svolge brevemente la fognatura domestica e parla anzi tutto dei pozzi neri, riportando colla fig. 7 un esempio di detti pozzi neri, da abolirsi in una città, dove assolutamente si deve pensare, se non esiste, ad un sistema di fognatura o canalizzazione generale. Così come lo rappresenta la fig. 7, il pozzo nero addossato al muro maestro della casa è proprio in urto coi precetti dell'igiene.

Un esempio di fognatura interna da imitarsi sarebbe quello riprodotto colla fig. 8, in cui ogni cesso è provvisto di sifone, di vaschetta di cacciata d'acqua e di ventilazione razionale.

Descrive l'A. gli orinatoi di ghisa smaltata o di porcellana e riproduce colla fig. 9, che qui illustriamo, un buon sistema da adottarsi nelle case.

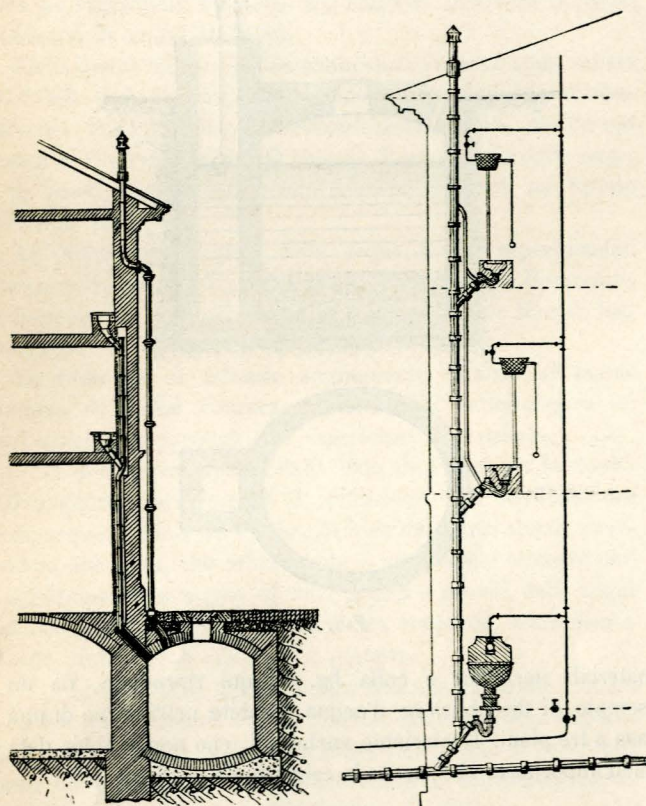


FIG. 7.

FIG. 8.

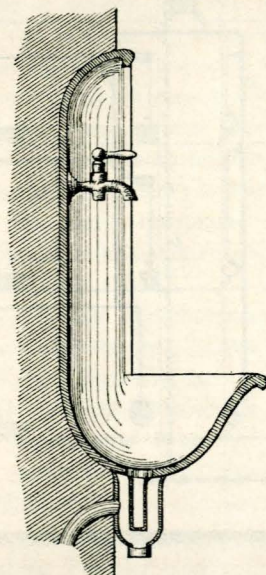


FIG. 9.

Infine parla degli *immondezzai* (fig. 10), che sono stanzini ordinariamente sotterranei in cui si raccolgono le spazzature ed i rifiuti della cucina. Detti rifiuti vengono gettati in una canna verticale praticata entro un muro maestro e vanno a cadere in cantina entro una specie di cassa di legno avente il fondo sollevato e fortemente inclinato verso una portina,

dalla quale si compie, ogni 24 ore, l'esportazione delle immondezze con appositi carri che le trasportano lungi dall'abitato. Qui termina la prima parte, che riesce concisa e bene ordinata.

La seconda parte del manuale non è che una riproduzione, come già si disse, di elenchi di prezzi tolti dai capitoli di

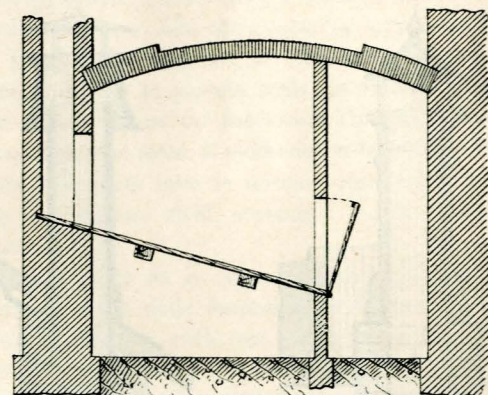


FIG. 10.

diverse città, di stime, disposizioni di legge e regolamenti edilizi non troppo moderni.

Come scorgesi, in un volumetto di 380 pagine vi è condensato molto materiale che in pratica può riuscire utilissimo e servire meglio di un solito prontuario; quindi è da rallegrarsi con l'egregio autore e da elogiare l'editore per la nitida ed elegantissima pubblicazione. C.

ISTRUZIONI MINISTERIALI

per la compilazione dei Regolamenti locali sull'igiene del suolo e dell'abitato
(Continuazione, veggasi numero precedente).

TITOLO II.

DELLA PULIZIA IGIENICA DELLE ACQUE SUPERFICIALI (1).

Art. 16. — È vietato di fare sboccare nei corsi d'acqua, salvo se coperti ed incanalati con pareti impermeabili, attraversanti città od altri aggregati di abitazioni, per tutto il tratto del corso d'acqua compreso nelle città od aggregati stessi, fogne od altri canali in cui vengano immessi i materiali delle latrine, le acque domestiche di rifiuto od altre acque immonde; fatta eccezione per quelle residue delle industrie, se convenientemente depurate, e per le acque meteoriche.

Art. 17. — L'autorità municipale stabilirà volta per volta, tenuto conto della portata e della velocità del corso d'acqua, della sua facoltà autodepuratrice e del grado d'impurità delle acque convogliate, la distanza a valle della città o dell'aggregato, alla quale le dette fogne o canali luridi potranno esser fatti sboccare nel corso d'acqua senza presumibile danno per la pubblica salute.

Art. 18. — Qualora in seguito a esatte indagini risultasse dimostrata la insufficienza del potere di autodepurazione del corso d'acqua per l'uso degli abitanti a valle, l'autorità prefettizia potrà esigere che le acque immonde vengano convenientemente depurate prima di essere immesse nel corso d'acqua.

Art. 19. — Salvo le eccezioni di cui all'art. 22, è vietato, per le città e per gli altri aggregati di abitazioni situati sul mare o sopra laghi, lo sbocco di fogne o di altri canali, in cui vengano immesse materie ed acque immonde, in tutto il tratto

(1) V. art. 40 della Legge c., e art. 84 del Regol.

di litorale marittimo e di spiaggia lacuale occupato dalla città o dall'aggregato. I punti di sbocco delle predette fogne e canali dovranno essere stabiliti, tenuto conto di tutte le circostanze locali, ad una distanza dalla città o dall'aggregato tale da poter presumibilmente evitare ogni pericolo per la pubblica salute.

Art. 20. — È vietato l'impianto di stabilimenti balneari marini o lacuali ad una distanza minore di metri 200 dallo sbocco di fogne o di altri canali in cui immettano acque immonde, salvo le eccezioni di cui all'art. 22; come pure è vietato, salvo le stesse eccezioni, l'impianto di stabilimenti balneari sui corsi d'acqua ad una distanza minore di m. 200, a valle dello sbocco di cosiffatte fogne o canali.

Art. 21. — È vietata l'immissione dei residui industriali ingombranti o pericolosi nei laghi, corsi e canali d'acqua; come pure è vietato il loro disperdimento nelle falde acquee sotterranee, sia per mezzo di pozzi assorbenti, sia con depositi sulla superficie del suolo, sia ancora mediante spandimenti agricoli che non siano eseguiti per modo da essere quei materiali resi innocui.

Art. 22. — Potrà però essere permessa dal Prefetto, sentito il Consiglio provinciale di sanità, l'immissione delle dette acque residue dell'industria nei laghi, corsi o canali d'acqua e nella falda acqua sotterranea, quando siano state prima sottoposte ad un conveniente processo di depurazione, il quale valga a liberarle dalle materie ingombranti, in scomposizione, tossiche od infettive, o altre che possano alterare in modo dannoso le proprietà naturali delle acque stesse.

Art. 23. — La depurazione delle acque industriali dovrà essere eseguita secondo metodi appropriati a ciascuna industria. La scelta di tali metodi sarà rimessa agli industriali stessi; ha però l'autorità prefettizia il diritto di constatare, prima di concedere il permesso, di cui all'art. 22, l'efficacia del metodo di depurazione proposto e quello di invigilare, concesso il permesso, che la depurazione venga costantemente ed efficacemente effettuata.

TITOLO III.

DELL'IGIENE DEL SUOLO PUBBLICO NEGLI AGGREGATI URBANI (1).

§ 1. — Piani regolatori degli aggregati urbani.

Art. 24. — Le opere di demolizione e di riadattamento di edifici in un centro abitato e quelle per ampliamento del medesimo non saranno permesse se non in conformità ad un piano regolatore, approvato dal Consiglio comunale a termini della legge sulle espropriazioni per utilità pubblica, 25 giugno 1865, n. 2359 (titolo II, capi VI e VII), col quale siano stabilite preventivamente la direzione e l'ampiezza delle strade, la situazione delle piazze e dei giardini e la delimitazione delle aree da fabbricarsi, in armonia colle presenti istruzioni.

Art. 25. — Ciascun Comune fisserà il piano regolatore per l'estensione di suolo attorno al suo abitato, sul quale ritiene necessario l'ampliamento.

Ogni ulteriore aumento di estensione dello stesso piano sarà deliberato man mano sarà richiesto, per il presunto incremento della popolazione o per il maggior bisogno di nuove abitazioni dipendente da altre ragioni.

Art. 26. — Il piano regolatore di ampliamento dovrà avere segnate le quote altimetriche delle strade e della superficie fabbricabile, l'indicazione della natura geologica e stratigrafica del sottosuolo e l'altezza massima alla quale può arrivare la falda acqua sotterranea in punti diversi, dove questa non si riscontri ordinariamente a profondità maggiore di 8 m. in terreni atti a sostenere le fondazioni.

Dovrà, inoltre, contenere il tracciato altimetrico e planimetrico, così della rete dei collettori principali e secondari delle fogne, quando queste possono costruirsi, come delle diramazioni principali e secondarie attinenti alla distribuzione dell'acqua potabile.

(1) V. art. 95 del Regol. gen.

Art. 27. — La superficie di suolo, riservata nel piano regolatore per la fabbricazione, non deve essere più del doppio di quella riservata per le strade o piazze.

Art. 28. — Di ogni area fabbricabile sarà tracciato il perimetro, che non potrà essere oltrepassato, e sarà pure indicato il rapporto tra la porzione di quest'area su cui si può costruire e l'area totale. Tale rapporto non potrà essere mai superiore ai due terzi.

Art. 29. — Il terzo o più dell'area fabbricabile da lasciarsi scoperto, potrà essere usufruito o come spazio di distacco dell'edificio dalla linea perimetrale, o come cortili interni, purché siano per questi rispettate le disposizioni in appresso indicate.

§ 2. — Strade e altro suolo pubblico.

Art. 30. — Per l'orientazione delle strade saranno in generale da preferirsi le direzioni da N-O a S-E o da N-E a S-O. Si terrà conto però della direzione dei venti, curando che sia nelle vie favorita la ventilazione naturale, pur difendendole per quanto è possibile da correnti troppo fredde o troppo forti, o di aria malsana.

Art. 31. — Negli aggregati di abitazioni aventi una popolazione non superiore ai 15,000 abitanti, saranno adottate per le strade secondarie larghezze non inferiori a metri 7, e per le arterie principali a m. 12.

Nelle città aventi una popolazione compresa tra i 15,000 ed i 50,000 abitanti, saranno adottate larghezze non inferiori a

metri 10 per le strade di 2° ordine

» 14 » » 1° »

» 18 » arterie principali.

Nelle città aventi una popolazione eccedente i 50,000 abitanti, saranno adottate larghezze non inferiori a

metri 12 per le strade di 2° ordine

» 18 » » 1° »

» 24 » » arterie principali.

Due quinti, circa, dello spazio stradale saranno destinati ai marciapiedi ai lati delle strade, un quinto per lato.

Art. 32. — Tutte le strade dei centri abitati saranno pavimentate, per quanto possibile, con materiale impermeabile, non facilmente inquinabile, di rapida pulizia e non rumoroso al passaggio dei veicoli.

Art. 33. — Tutte le strade, piazze e altri suoli d'uso pubblico saranno provveduti di facile e pronto scolo delle acque meteoriche, o alla loro superficie o per mezzo di canali nel sottosuolo.

Art. 34. — La pulizia delle strade, piazze e altri suoli d'uso pubblico nell'interno degli abitati, è di pertinenza dell'amministrazione comunale, salvo per la porzione laterale, marciapiedi delle strade o per quella porzione di altro suolo destinata pure a marciapiedi lungo le case, che sarà tenuta costantemente pulita per cura dei proprietari delle case stesse, per la parte che rispettivamente loro tocca.

TITOLO IV.

DELL'IGIENE DELLE CASE DI ABITAZIONE
NEGLI AGGREGATI URBANI (1).

§ 1. — Concessione di costruire e vigilanza sanitaria relativa.

Art. 35. — Dovrà essere richiesto all'autorità comunale il consenso per costruzioni nuove, ricostruzioni, riadattamenti di edifici e per qualunque lavoro interessante la fognatura domestica o la provvigione d'acqua.

Art. 36. — La domanda di cui sopra sarà corredata di disegni per indicare la distribuzione degli ambienti, in armonia colle presenti istruzioni, e quanto generalmente si prescrive nei regolamenti edilizi in rapporto alla stabilità e all'estetica della costruzione. Essa conterrà, inoltre, notizie intorno alla costituzione del

(1) V. Art. 36 della Legge c., e art. 84, 95 e 97 (modificato) del Regol. c.

terreno su cui si intende fabbricare e al livello della falda acquea in esso, nonchè quanto riguarda:

i pozzi o i serbatoi di acqua potabile o la distribuzione dell'acqua condotta;

le latrine e i pozzi o condotti neri;

il sistema di allontanamento di tutti i rifiuti domestici e delle materie immonde, con gli occorrenti particolari.

I disegni devono essere presentati in doppia copia.

Art. 37. — L'autorità sanitaria comunale avrà il dovere di invigilare i lavori e di visitare le case durante il periodo della costruzione, per assicurarsi che rispondano convenientemente nei riguardi dell'igiene.

Art. 38. — Faranno parte come membri nati della Commissione edilizia per tale vigilanza, il capo dell'ufficio tecnico edilizio e il capo dell'ufficio sanitario del Comune, dove esistono. In ogni caso dovrà sempre far parte di tale Commissione l'ufficiale sanitario comunale.

§ 2. — Altezza delle case e numero dei loro piani.

Art. 39. — L'altezza delle case prospicienti vie pubbliche non potrà mai essere superiore alla larghezza delle vie stesse, eccezione fatta per le case prospicienti vie con direzioni da Nord a Sud, per le quali l'altezza potrà essere anche cinque quarti della larghezza della strada.

Art. 40. — Il numero dei piani delle case potrà essere di

5	per quelle dell'altezza di metri 18 o più		
4	»	»	14 »
3	»	»	11 »
2	»	»	8 »

sempre compresi il piano terreno, gli ammezzati e le soffitte abitabili.

Art. 41. — L'altezza delle case, al cornicione, non sarà superiore a m. 22; misurata tra il punto del piano stradale o del cortile da cui parte il muro di facciata, fino al margine più elevato del muro stesso. (continua).

SOCIETÀ PIEMONTESE D'IGIENE

Seduta del 15 luglio. — Il presidente, prof. Bizzozero, apre la seduta e dà subito la parola al prof. Musso, che discorre della composizione delle acque che scorrono nel diluvium e nelle morene della bassa valle della Dora Riparia; accenna alle proprietà caratteristiche delle acque di queste due origini e spiega la ragione della scarsità dei solfati delle acque moreniche.

Il dottor Pietravalle, relatore della Commissione nominata dalla Società d'igiene per lo studio del commercio del grano cosidetto carbonato e delle qualità delle farine con esso ottenute, presenta un interessante studio sulla questione. Essa è trattata dal lato chimico, batteriologico, commerciale e della vigilanza igienica, con abbondante corredo sperimentale.

Si conchiude che i sistemi di macinazione moderna assicurano una pulitura pressochè completa dei grani commerciali, e quindi le farine dei grani carbonati hanno caratteri normali.

Per garantire la salubrità delle farine sono sufficienti le norme sanitarie sancite dalla legge ed annessi regolamenti; anzi occorrerebbe che nel 1° alinea dell'art. 120 del regolamento 3 agosto 1890, fosse esplicitamente dichiarato che « è permessa la vendita delle farine provenienti dalla macinazione dei grani di cui all'articolo 118, comma C, purchè essi siano politici con i meccanismi dei quali dispongono i molini con sistema di macinazione moderna ».

E per ciò occorrerebbe anche che non debba ritenersi applicabile la parte del comma C dell'articolo 118 riguardante le ustilaginee.

Dopo lunga discussione, cui partecipano Musso, Corinaldi, Perroncito, Mosso, Marro e Pietravalle si vota un ordine del giorno, con cui si richiama sulla questione l'attenzione del Go-

verno, e si fa voto perchè vengano modificate le disposizioni legislative riguardanti la vendita dei grani in Italia, affermando che la proposta è fatta nel desiderio di rendere utilizzati per il bene pubblico, dei grani aventi un prezzo minore.

Il dott. Abba riferisce, a nome della Commissione incaricata di formulare il progetto di un nuovo elenco nosologico; egli passa in rivista le classificazioni esistenti negli altri paesi; accenna alla necessità di una precisa divisione di classi, per avere dei dati statistici attendibili, e presenta il progetto del nuovo elenco diviso in quattro classi: Malattie infettive — Malattie non infettive — Morti violente — Cause ignote.

Dopo discussione, cui partecipano Foà, Bordoni, Salsotto, Bergesio, Abba, Carbone, Pietravalle, si delibera, su proposta di Foà, di rimandare alle tornate d'autunno, la risoluzione del quesito.

Seduta del 18 luglio. — Il presidente senatore Bizzozero concede la parola al dott. Abba, il quale riferisce sui risultati della cura sieroterapica.

Ora è indubitato che questo risultato così favorevole va attribuito all'applicazione del nuovo metodo di cura. L'efficacia se ne è però dimostrata molto maggiore quanto più sollecita sia l'applicazione della cura sieroterapica, la quale è ottima anche come cura preventiva.

A tal riguardo è dunque da augurarsi che al più presto sia aperto al pubblico servizio nell'Ospedale Amedeo di Savoia, almeno un padiglione per la cura dei difterici, così che il loro isolamento contribuisca a limitare la diffusione del male.

Bizzozero osserva che il siero essendosi dimostrato all'evidenza un potentissimo mezzo di cura, occorre però applicarlo come rimedio preventivo.

Dopo altre brevi spiegazioni chieste dai dottori Lamarchia e Marchisio, cui rispondono Abba e Ramello, il prof. Mosso presenta un ordine del giorno che, appoggiato da Foà, dopo brevi osservazioni di Losio e Ramello, viene approvato con un emendamento Goldmann.

In tale ordine del giorno la Società, dopo i necessari considerandi, fa voti perchè il Municipio e l'Ospedale di S. Giovanni soddisfino, con atto di lodevole previdenza, ad un bisogno urgente della salute pubblica aprendo un padiglione nell'Ospedale Amedeo per la cura dei difterici.

Il dott. Bovero riferisce sulla profilassi per le malattie trasmissibili dal barbiere. Accenna quali sono e ricorda i precedenti. Presenta un apparecchio della ditta Zambelli per la sterilizzazione dei rasoi, forbici, pennelli, ecc. Propone di sostituire alla cipria il carbonato di magnesio e di usare, invece del sapone, la polvere di sapone, e si diffonde sull'argomento.

Eula crede che bisognerebbe persuadere i barbieri del divario che corre fra pulizia e disinfezione, fornendoli delle norme necessarie, sia mediante la legge sanitaria che coi regolamenti municipali, per praticare efficacemente una buona disinfezione.

Dopo brevi osservazioni di Bizzozero, Raymond e Abba, la Società decide di studiare più praticamente l'efficacia dell'apparecchio presentato.

Il dott. Ricolfi legge un progetto di Consorzio per condotta d'acqua dalle Alpi marittime fra i Comuni di Torino, Cuneo, Fossano, Savigliano, Bra e Saluzzo.

Dopo un'osservazione dell'ing. Sincero, cui risponde Goldmann, la Società delibera, su proposta di Pietravalle, di rinviare la discussione dell'argomento stante l'ora tarda.

Goldmann, preoccupandosi del pericolo di diffusione di certe malattie che presenta l'uso di bere, avvicinando la bocca ai robinetti delle fontanelle d'acqua, presenta un modello di robinetto a zampillo superiore, da cui si può bere senza avvicinarvi le labbra, e promette di farne l'esperimento pratico alle fontanelle dei bagni popolari.

Su proposta del presidente, la Società, dopo breve discussione, delibera unanime di indire un Congresso nazionale d'igiene a Torino in occasione dell'Esposizione del 1898.

BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

Nuove pubblicazioni dell'Unione Tipografico-Editrice torinese delle quali ci occuperemo prossimamente:

RANDONE G. F., **Treni sanitari. Impiego delle ferrovie pel trasporto dei malati e feriti in guerra** (Estratto dal *Trattato di costruzione ed esercizio delle strade ferrate*). Torino 1889. L. 2,50.

— **Della disinfezione dei veicoli ferroviari** (Estratto id.). Un fascicolo. L. 2,50.

— **Norme pratiche per le prime cure da prestarsi ai feriti** (Estratto id.). Torino 1890. Un volume in-4°, L. 4.

— **Servizio d'ambulanza militare** (Estratto dall'*Enciclopedia delle Arti e Industrie*). L. 3.

— **Igiene delle Ferrovie** (Estratto dal *Trattato delle Ferrovie*). L. 3.

Ulrico Hoepli, l'editore intelligente, benemerito, ebbe una solenne dimostrazione di stima e di affetto. Compievansi il 4 luglio u. s. il venticinquesimo anniversario del giorno in cui l'Hoepli cominciò a Milano la sua carriera editoriale, che doveva riuscire tanto splendida; e gli vennero presentati, in memoria di quel giorno, tre albumi. Uno, formatosi per iniziativa d'una Commissione composta del comm. Giuseppe Giacosa, comm. Jacopo Gelli e prof. Gottardo Garollo, contiene saluti e pensieri di 160 autori che ebbero dall'Hoepli stampata qualche loro opera; il secondo contiene invece saluti e pensieri di 99 giornalisti che si occuparono di frequente delle pubblicazioni Hoepli, tanto benemerito del progresso degli studi e del commercio librario; il terzo è dei librai ed editori italiani ed esteri, e contiene 150 lettere.

Fra coloro che rendono un giusto omaggio all'Hoepli, vogliamo pur noi essere annoverati.

Nuove pubblicazioni dell'editore Hoepli di Milano:

Macchine motrici ed operatrici a fluido. Volume 1 di pag. 700 con 1036 figure intercalate. 2ª ediz. riformata in-8° dell'ingegnere EGIDIO GARUFFA. Milano 1897, Hoepli editore. L. 16.

Lavori in terra, per l'ing. B. LEONI. Manuale di oltre 300 pagine con 38 incisioni, legato in tela L. 3. Hoepli, Milano 1896.

Manuale del marmista, dell'ing. ALESSANDRO RICCI, con 47 incisioni. 2ª ediz. aumentata. L. 2. Hoepli, Milano.

L'Industria saponiera e Cenni sulle industrie della Soda e Potassa. Guida pratica dell'ing. E. MARAZZA, con 111 incisioni e molte tabelle. L. 6. Manuali Hoepli, Milano 1896.

Relazione della Commissione per l'esame delle condizioni delle opere di raccolta e di condotta dell'acqua potabile della Valle del Sangone. - Comune di Torino, Parte I e II, 1896. — Prossimamente ci occuperemo di questi importanti studi che riguardano la condotta d'acqua di Torino.

Projet d'adduction d'Eau per l'alimentazione. Assainissement et distribution de force motrice pour la ville de Trieste. Mémoire dressé par M. l'ing. CANOVETTI.

Alcune questioni d'Igiene Edilizia e di Polizia Sanitaria. Ingegnere A. RADDI. Firenze 1896, Stabilimento Tipografico Civelli.

L'Istituto Anatomico di Siena. Monte dei Paschi, con Atlante dell'ing. TITO GIARDI. Stabilimento Foto-litografico Sordi-Muti. Siena 1896.

Kalender für Gesundheits Techniker 1897. — R. Oldenbourg in München. — M. 4.

NOTIZIE VARIE

L'Ufficio tecnico sanitario dello Stato. — Come abbiamo riferito nel nostro fascicolo scorso, in Roma si istituiranno i laboratori sanitari diretti dal prof. De Giacca dell'Università di Napoli e gli altri posti si conferiranno per concorso.

L'ufficio sarà denominato Ufficio tecnico sanitario dello Stato. Questo ufficio, a somiglianza di quello di Berlino, si propone di essere una istituzione tecnica consultiva di sanità a vantaggio non solo dell'amministrazione sanitaria propriamente detta, e dipenderà dal Ministero dell'interno, nonchè dal Ministero della istruzione pubblica per ciò che riguarda l'igiene della scuola e degli edifici scolastici e l'educazione fisica della gioventù; dal Ministero dei lavori pubblici per le opere di risanamento delle città e delle campagne; dai Ministeri della guerra e della marina per la salute dei soldati e dei marinai; dal Ministero di agricoltura per le malattie del bestiame.

L'ufficio tecnico sanitario sarà diviso in tre sezioni: 1ª microscopica e batteriologica; 2ª chimica igienica; 3ª ingegneria sanitaria.

Con recente decreto si è provveduto alla separazione della parte amministrativa della Direzione di sanità, coordinandola con quella dei Comuni e delle Opere Pie, da cui il ministro dell'interno riteneva non potesse esser disgiunta senza perturbare l'amministrazione dello Stato.

La parte amministrativa rimarrà sotto la direzione del professore Santoliquido.

STURLA — Un nuovo asilo. — A Sturla venne inaugurato il nuovo asilo infantile costruito a cura e spese del cav. Bartolomeo Chiglaizola. Alla cerimonia intervennero le autorità e numerosi invitati. Il nuovo asilo, che porta il nome del munifico suo fondatore e presidente, costa circa 200 mila lire.

BIELLA — L'imperfetto sviluppo fisico nella popolazione biellese. — Il giornale *L'Avvenire* afferma che nelle visite dei coscritti ogni anno va aumentando il numero degli inabili, e che questo specialmente si verifica là dove per le condizioni climatiche la salute e lo sviluppo corporale dovrebbero essere perfetti.

Così nel biellese, nell'ultimo reclutamento, sopra 3000 iscritti di leva, poco più di 900 poterono essere dichiarati abili. La maggior parte fu riformata per gracilità ed imperfetto sviluppo corporale, e questi riformati erano pressochè tutti operai addetti ai numerosi opifici di quella regione.

Ciò stabilito ed accertato, *L'Avvenire* dice convinto che le cause prime dell'imperfetto sviluppo siano l'eccessiva durata della giornata di lavoro negli opifici, in ambienti chiusi e polverosi e l'impiego in lavori faticosi di ragazzi in tenera età.

Perciò il giornale suddetto giustamente lamenta che non vengano al riguardo applicate la legge sul lavoro dei fanciulli e la legge sanitaria; deplora che alle cosidette Autorità tutorie preme più la fortuna degli industriali che non la pelle della povera gente.

PIAZZATORE (Bergamo) — Costruzione acquedotto. Prezzo d'asta L. 11,600.

ROMA — Costruzione fogna ai Prati Castello via Triboniana fino via Crescenzo. Prezzo d'asta L. 27,000.

ROCCADASPIDE (Salerno) — Condottura acqua potabile e rimozione fonte pubblico. Prezzo d'asta L. 25,645.

ISCHIA (Napoli) — Costruzione serbatoio acqua potabile, tubature alimentazione, distribuzione e scarico accessori pel servizio idraulico e due fontanine nell'abitato, pel prezzo d'asta di L. 24,479.

Grandi camere galleggianti e refrigeranti per la carne. — A Londra arrivano sempre enormi spedizioni di montoni conservati con processi refrigeranti, provenienti dall'Australia e dalla Nuova Zelanda.

Le quantità importate diventano sempre più considerevoli e regolari.

Ora, sfogliando i bollettini doganali del 7 aprile si trova che un solo piroscalo aveva importato a Londra la cifra enorme di 106,182 montoni, caricati nei porti seguenti: Napier 17,588, Wellington 8407 e Lyttelton 80,187 montoni; inoltre 5314 castrati e 277 quarti di bue.

Queste cifre rappresentano non meno di 3260 tonn. di carne fresca (in una sola spedizione) che viene conservata perfettamente nelle camere refrigeranti dei piroscali.

MESSINA — Progetto d'acquedotto. — Il Consiglio comunale di Messina discusse recentemente le varie proposte per la condotta dell'acqua potabile in quella città e dopo vivace discussione approvò il progetto Vanni.

L'acquedotto pugliese. — È nominata una Commissione dal Ministro dei lavori pubblici per esaminare e proporre:

1° I provvedimenti che lo Stato possa adottare per venire in aiuto di quelle opere di pubblico interesse le quali non consistendo in prosciugamenti e colmate, abbiano per iscopo un grande miglioramento igienico associato ad un rilevante vantaggio agricolo;

2° I provvedimenti tecnici, finanziari ed amministrativi che, in ordine al sopraindicato scopo, valgano a risolvere la questione delle acque potabili e d'irrigazione nelle Puglie in modo da assicurare vantaggi proporzionati ai bisogni ed all'entità della spesa.

La Commissione sarà così composta:

Presidente, Cremona comm. prof. Luigi, senatore del Regno;

Vice-Presidente, Cadolini comm. ing. Giovanni, deputato e 15 altri membri.

Apparecchio di sicurezza per condutture elettriche.

— A. E. Hutchins di Detroit, ha preso ultimamente il brevetto per un apparecchio di sicurezza da applicarsi all'estremità dei pali che sostengono i conduttori elettrici.

L'apparecchio ha la forma d'una forchetta posta sotto il conduttore con due branche che si riuniscono ad angolo acuto; esso mediante un filo è messo in comunicazione colla terra. Se il conduttore per una causa qualsiasi si rompesse, resta preso fra le branche dell'apparecchio e la corrente se ne va tutta direttamente a terra, senza che gli spezzoni di filo possano produrre danno a chi venga in contatto con essi.

L'inventore assicura che fra due pali muniti del suo apparecchio egli ha potuto toccare con tutta sicurezza un filo rotto per cui passava una corrente di 3000 volts. (Dal *Progresso*).

Concorsi, Congressi e Premiazioni

MILANO — Concorso — Il *Monitore Tecnico*, il noto periodico milanese di ingegneria, architettura ed affini, ha bandito un concorso per una monografia su qualunque argomento di indole tecnica od artistica, purchè di carattere pratico riferentisi all'edilizia urbana. Alle memorie che saranno giudicate migliori da apposita Commissione, verranno assegnati dei premi per l'ammontare di L. 200; le monografie premiate e le altre che saranno ritenute maggiormente meritevoli verranno pubblicate nel periodico.

Il concorso scade il 31 dicembre 1896. — Chiedere programma dettagliato alla Direzione del *Monitore Tecnico*, Milano.

La Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin S. W. Kochstrasse, 73, apre un concorso, per l'Esposizione del 1897 ad Amburgo, per un processo di chiarificazione e depurazione delle acque di rifiuto e trasformazione degli avanzi di mattatoi, ecc. I premi varieranno da 1000 ad 8000 marchi. Il termine per la presentazione dei lavori scade col 28 febbraio 1897.

VIII Congresso degli Ingegneri italiani. — Come abbiamo altra volta annunziato, nel prossimo settembre, dal 19 al 30, si terrà in Genova l'VIII Congresso degli Ingegneri ed architetti italiani, nel quale verranno trattati temi importantissimi d'indole scientifica, proposti dai vari Collegi e da ingegneri di tutte le parti d'Italia.

Nello stesso tempo, ed in apposita Sezione, saranno discusse questioni esclusivamente d'interesse professionale.

Sarà unita al Congresso un'Esposizione di disegni d'ingegneria e di architettura, nonchè di modelli e di materiali da costruzione, e di strumenti d'ingegneria, d'opere a stampa, fotografie, ecc.; Esposizione che sarà aperta dal 10 al 30 settembre p. v.

È già assicurato il concorso di spiccate personalità di quasi tutti i Collegi, nonchè di moltissimi ingegneri, di diversi Ministeri, Società, Municipi, ecc.

Gli aderenti potranno fruire della riduzione sulle ferrovie e sui piroscali iscrivendosi presso il segretario generale del Comitato ing. S. Rumi, via Garibaldi, n. 14, Genova, dal quale potranno avere tutte le informazioni necessarie e la tessera.

TORINO — Congresso d'Igiene. — La Società Piemontese d'Igiene, nella sua seduta del 18 luglio 1896, ha deliberato di convocare a Torino un Congresso Nazionale d'Igiene nel 1898, in occasione dell'Esposizione Nazionale che avrà luogo in questa città.

Al **Congresso di Chimica internazionale**, che si chiuse il 5 corrente agosto in Parigi, vennero tributati elogi dal Bourcher, ministro del Commercio, ai nostri professori Piutti, Menozzi, Pini, Besana e Villavecchia. Il prof. Piutti propose che il prossimo Congresso abbia luogo in Torino nel 1898.

Congresso di Psicologia in Monaco (Baviera). — Il 5 corrente agosto s'inaugurò il terzo Congresso internazionale psicologico col concorso di molti scienziati e con un discorso inaugurale del prof. Sergi italiano.

Congresso di Elettricità in Ginevra. — Il 5 corr. agosto si è inaugurato nell'aula dell'Università di Ginevra il Congresso d'elettricità col concorso di numerosi adesionisti, e tra questi molti italiani. A presidente onorario fu proclamato il nostro illustre prof. Galileo Ferraris.

Il premio pel concorso di un progetto di teatro pel Comune di Varallo Sesia fu vinto dall'egregio arch. Donghi, ingegnere capo del Municipio di Padova. I nostri rallegramenti.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

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

Polytechnicus

Rivista quindicinale d'Ingegneria ed Arti affini diretta dall'ing. A. CAPUANO.

Direzione in Napoli, via Amedeo, 201. Abbonamento annuo L. 5.

Sommario del n. 13 (1896):

I moderni mezzi di spegnimento e salvataggio, *Polytechnicus*. — Rivista di elettricità, *lyncurium*. — Ferrovie. — Porti e Canali. — Esposizioni di Parigi e di Torino. — Notizie diverse. — Impoverimento delle sorgenti del Serino. — Bollettino bibliografico. — Memoriale di affari: Aggiudicazioni definitive — Aste per opere pubbliche. — Concorsi.

Abbonamento cumulativo coll'INGEGNERIA SANITARIA, L. 15.

AVVISO DI CONCORSO

per la costruzione di un Manicomio a Trieste

In esecuzione al deliberato preso dal Consiglio della città l'8 luglio 1896, il Magistrato civico di Trieste bandisce un concorso internazionale per un progetto di Manicomio da costruirsi nel Comune di Trieste alle condizioni seguenti:

1. È lasciata intiera libertà ai concorrenti nei criterî estetici non solo, ma anche nella distribuzione dei singoli edifici che debbono formare il complesso dello stabilimento, sempre però con riguardo al programma che forma la base del presente concorso. Modificazioni di dettaglio a questo programma sono accettabili semprechè ed in quanto siano l'espressione dei criterî fondamentali del programma stesso circa al trattamento ed alla sorveglianza degli alienati.

2. I progetti dovranno essere eseguiti nelle proporzioni accennate nel programma e saranno firmati dai rispettivi autori, oppure contrassegnati con un motto, ripetuto sopra una lettera suggellata, da consegnarsi insieme al progetto, nella quale saranno indicati nome, cognome ed indirizzo del concorrente. Verranno aperte soltanto le lettere accompagnatorie dei progetti premiati.

I progettanti dovranno designare un proprio rappresentante a Trieste.

3. Il giudizio sul valore dei singoli progetti e la decisione sui premi da conferirsi è affidato ad una Giuria composta da un membro del Consiglio della città (che fungerà da presidente), dal direttore dell'Ufficio tecnico comunale e dal protofisico della città, nonchè da due ingegneri od architetti e due psichiatri, i quali saranno nominati preventivamente dal Consiglio della città.

4. La Giuria si radunerà a Trieste alla più lunga entro quattro settimane dalla fine del termine sottoindicato ed esaminati tutti i lavori presentati e fatti gli studi di confronto, stabilirà entro il termine di due mesi quelli che si giudicheranno degni di premio. Il verdetto pronunciato dalla Giuria sarà inappellabile.

5. I progetti premiati resteranno in proprietà del Comune di Trieste, il quale si riserva la decisione sulla esecuzione dell'opera. A richiesta del Comune ed a condizioni da stabilirsi il concorrente assume l'obbligo di prestarsi nello sviluppo di tutti i particolari in caso di attuazione del progetto.

6. I due migliori progetti saranno premiati per ordine di merito e precisamente con un primo premio di fiorini 5000 v. a. e con un secondo premio di fiorini 2500 v. a.

7. I progetti sono da inviarsi alla Segreteria dell'Ufficio podestarile al più tardi otto mesi dopo la pubblicazione del presente avviso di concorso.

8. I progetti pervenuti più tardi non saranno ammessi al concorso.

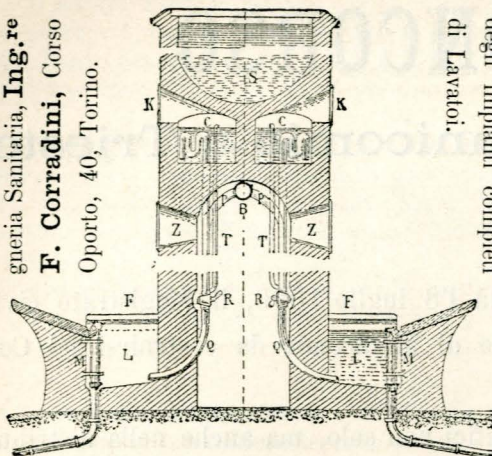
Il Magistrato civico, mentre si darà premura di spedire il programma ad ogni richiesta, avverte che ha dato incarico all'Ufficio tecnico del Comune ed al civico Fisicato di offrire inoltre ai progettanti tutti gli schiarimenti di cui potessero abbisognare.

Trieste, 1° Agosto 1896.

DAL MAGISTRATO CIVICO.

LAVATOIO PUBBLICO A SCOMPARTIMENTI INDIVIDUALI

Per schiarimenti, progetti e preventivi di Lavatoi, rivolgersi allo Studio d'Ingegneria Sanitaria, Ing. re F. Corradini, Corso Oporto, 40, Torino.



La Ditta costruttrice di lavori in cemento, L. Rizzardi e Comp., si incarica degli impianti completi di Lavatoi.

Prendete il bagno in casa.

Vasche da bagno in zinco lucido.
Vasche da bagno in rame lucido.
Vasche da bagno in ghisa smaltata.
Stufe da bagno a carbone, legna o gas.
Ghiacciaie trasportabili.
Latrine trasportabili all'inglese nei sistemi più perfetti.
Doccie ed apparecchi da bagno nei sistemi più perfetti.



Garantita solidissima costruzione.

Per listini rivolgersi a

GIOACHINO PISETZKY

Premiata Fabbrica di Articoli Casalinghi.

MILANO, Via Durini, 18.

DEPURAZIONE e FILTRAZIONE delle ACQUE

Sistema Howatson

Tipo d'impianto per la filtrazione delle acque potabili in grandi masse.



Ing. A. SACERDOTE
TORINO

47 - Via Santa Giulia - 47

Studio speciale
d'ogni problema concernente le acque.

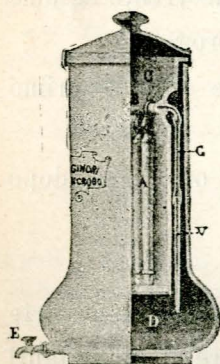
FILTRO AMICROBO GINORI

Premiato con Diploma d'Onore

all'Esposizione Internazionale di Chimica, Farmacia e Igiene in Napoli 1893

e con Medaglia d'Oro

all'Esposizione Internazionale di Medicina e Igiene in Roma 1894.



Il biscotto di porcellana usato in questo filtro, come materia filtrante, mentre non altera le acque nella loro natura, nè le priva dell'aria che tengono disciolta, è capace di spogliarle delle più minute impurità sospese, non esclusi i microbi che le infestano così spesso, rendendole causa di gravissime malattie.

« La Candela filtrante italiana Ginori può competere, se pur non è superiore, con quelle delle migliori fabbriche estere ».

Dott. F. ABBA.

(Dall'INGEGNERIA SANITARIA, N. 7, 1895).

Il suddetto filtro può filtrare 20 litri d'acqua in 12 ore.

Prezzo (merce in fabbrica a Doccia): Filtro completo L. 38.

Ogni candela filtrante di ricambio L. 1,50.

Imballaggio (quando occorra) L. 3.

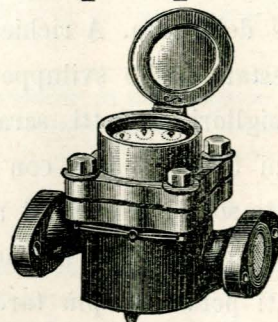
Indirizzo: MANIFATTURA GINORI - FIRENZE

Domandare istruzioni pel modo di usarlo

FRANZ MANOSCHEK

VIENNA, XIII/2 Linzerstrasse 160.

FABBRICA D'APPARECCHI PER GAS
ed acqua potabile.



Vendita esclusiva dei

CONTATORI D'ACQUA DI GOMMA INDURITA
Brevetto SCHINZEL

Il migliore di tutti i sistemi esistenti.

Massima sensibilità. - Massimo effetto utile. - Massima durata.
Misurazione esatta.

Più di 25,000 Contatori trovansi in funzione in molte Città italiane e dell'estero, dando ottimi risultati.

Cataloghi a richiesta.