

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Tecnico-Igienico Illustrato

VENTILATORI IDROPNEUMATICI E VENTILATORI A TURBINE

(Veggasi l'annessa Tavola IX)

Fra i mezzi principali per risanare le abitazioni v'ha senza dubbio da annoverarsi pel primo quello della rinnovazione dell'aria.

La ventilazione degli ambienti si può ottenere in diverse guise: o per la semplice differenza di temperatura tra l'esterno e l'interno, aprendo nei muri dei fori posti in comunicazione mediante canne da camino con l'atmosfera — in questo caso avremo la ventilazione *spontanea* o *naturale*; oppure richiamando l'aria per mezzo del *calore* (caminetti, focolari di richiamo, o fiamme a gas); oppure coi mezzi meccanici, cioè coi *ventilatori aspiranti* e *prementanti*; ed in fine utilizzando direttamente la pressione dell'acqua per richiamare o spingere l'aria nei locali.

È appunto di quest'ultima maniera di ventilazione, cioè dei *ventilatori ad acqua*, che intendiamo parlare in questo capitolo, perchè sono mezzi forse meno conosciuti, ma più facili da applicarsi, ed in molti casi più economici, avendo a nostra disposizione in Italia, soventi volte, acqua a buon mercato in luogo del carbone che ci proviene dall'estero.

I *ventilatori idropneumatici* rappresentati nell'annessa tav. IX, riposano sullo stesso principio della *tromba eolica* in uso nelle antiche ferriere per produrre la corrente d'aria nella fucina. Infatti facendo cadere dall'alto una certa quantità d'acqua entro un tubo aperto superiormente, il liquido trascina seco dell'aria che può uscire con una certa pressione alla base del tubo stesso; quindi aspirazione d'aria in un senso, pulsione in senso inverso. Schematicamente le figure 5 e 6 (tav. IX) rappresentano in prospetto e sezione un *ventilatore idropneumatico* in azione e funzionante a pressione d'acqua, richiamando aria pura dall'esterno e spingendola nel locale allorquando si apre il rubinetto dell'acqua *D*, per far funzionare il *dispergitore B*; oppure inversamente aspirando aria viziata dal locale, chiudendo il rubinetto *D*, per far funzionare il dispergitore *A* e cacciare quindi l'aria all'esterno. Mentre l'aria è obbligata a percorrere il tubo a forma di una U, l'acqua sfuggita dal dispergitore si raccoglie inferiormente, e per mezzo di un tubetto si scarica all'esterno, oppure la si può raccogliere in recipienti per altri usi.

Forma parte essenziale di questi apparecchi il *dispergitore* d'acqua rappresentato in grandezza naturale colla fig. 1 (tav. V). L'apertura *A* collegata col tubo aduttore della condotta a pressione, costringe l'acqua a

passare per due fori *O O* posti obliquamente; l'acqua quindi forma un vortice, e producendo una dispersione finissima internamente, esce con forza pel foro *R* a guisa di un iniettore, trasportando seco una considerevole massa d'aria.

Questi dispergitori furono ultimamente perfezionati dalla ditta F. Ernst di Torino, ottenendo una sensibile economia d'acqua sui primitivi sistemi con fori a corona perimetrale. Le applicazioni diverse di questi ventilatori sono rappresentate colle figure 2 e 4. Da parecchi anni l'aula dell'eminente prof. Pettenkofer a Monaco, è ventilata con uno di questi ventilatori idropneumatici.

Allorquando si richiede, come in alcuni stabilimenti industriali (cotonifici, filatoi, ecc.), di mantenere anche un certo grado d'umidità nell'atmosfera dell'ambiente, si ricorre al *ventilatore inumiditore* (sistema Ernst), rappresentato colla fig. 3 (tav. IX). In questo caso il dispergitore polverizza anche dell'acqua in modo da rendere satura l'aria presa dall'esterno e che si vuole immettere nelle sale di filatura, come nella fig. 6.

La casa costruttrice F. Ernst di Torino si è dedicata con profitto alla fabbricazione di questi apparecchi per la ventilazione; oltre alle molte applicazioni eseguite lodevolmente da questa Ditta, ci piace anche ricordare le parecchie onorificenze ottenute alle Esposizioni estere e nazionali.

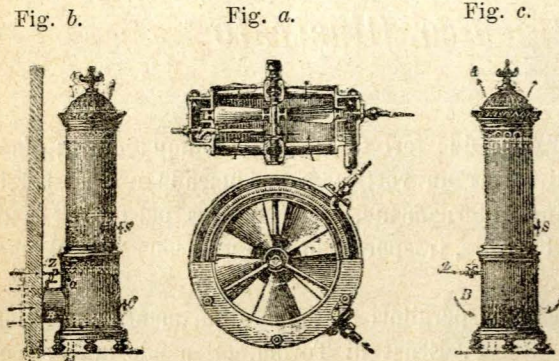
Un ventilatore Ernst, come dalle figure 5 e 6 (tav. IX) del diametro esterno di m. 0,20, altezza 1,50 circa, può consumare circa 20 litri d'acqua alla pressione di 3 o 4 atmosfere per ogni 100 mc. d'aria aspirata o respinta in un ambiente.

I ventilatori idropneumatici sono apparecchi semplicissimi che non richiedono nessuna sorveglianza, nessuna manutenzione, ed utilissimi per la rinnovazione dell'aria negli ospedali, teatri, sale di riunione, caffè, ristoranti, ecc. Converrà, peraltro, cercare la loro ubicazione in località non troppo vicina alle persone, poichè il getto d'acqua produce sempre entro il tubo un piccolo rumore.

Ventilatori Cosmos. — Avendo a disposizione dell'acqua sotto pressione, in molti casi riesce utile anche l'applicazione dei ventilatori Cosmos, costruiti come specialità dalla casa Schäffer e Walker di Berlino, e rappresentati dai disegni qui intercalati, cioè: fig. *a*, sezione e pianta di un ventilatore Cosmos; fig. *b* e *c*, ventilatori mascherati da un involuppo cilindrico a guisa di stufa; *A* efflusso dell'aria fresca, *B* bocca d'aspirazione, *C* portina, *F* rubinetto polverizzatore, *Z* rubinetto dell'acqua sotto pressione.

Sono questi piccoli apparecchi per la ventilazione di uno o due ambienti d'ordinaria dimensione.

Consistono in una ruota ad alette inclinate (fig. a), che viene mossa perifericamente dall'impulso dell'acqua battendo contro una specie di spazzola anulare che contorna



il ventilatore. Secondo il verso della rotazione la ruota funziona da ventilatore aspirante o premente. Quando si desidera purgare od inumidire l'aria di ventilazione, basta aprire più o meno il rubinetto S (polverizzatore).

Questi ventilatori sono abbastanza complicati; per le resistenze del meccanismo consumano a parità di condizione una massa d'acqua superiore a quella impiegata per i ventilatori idropneumatici suddescritti.

Ventilatori a turbine. — I ventilatori a turbine rappresentati colle figure 7, 8, 9, 10 e 11 dell'annessa tav. IX, sono costruiti dalla casa Wenner e Gutmann di Zurigo, e si adottano generalmente per grandi impianti di ventilazione, come per le gallerie, industrie, ecc., allorché si possa disporre di considerevoli masse d'acqua sotto alta pressione.

Sono vere turbine ad asse verticale collegate direttamente alla parte periferica con un ventilatore ad alette. Colla fig. 9 viene rappresentata un'applicazione di un ventilatore per richiamare i vapori prodotti in una grande cucina d'albergo o d'ospedale. Colle figure 10 e 11 l'applicazione di uno di questi ventilatori a turbine, per la ventilazione di uno stabilimento industriale a più piani.

Tutti i sistemi di ventilatori ad acqua suddescritti, possono servire per immettere nei locali anche dell'aria calda qualora il canale d'aspirazione sia collegato con un calorifero, oppure dell'aria fresca allorché il canale di presa sia collegato con una camera d'aria contenente del ghiaccio o sostanze refrigeranti.

Ai molteplici vantaggi igienici delle condotture d'acqua potabile sotto pressione nelle città, si può quindi con profitto ricorrere all'acqua anche per la ventilazione degli ambienti, adottando a seconda dei casi, uno dei sistemi dei ventilatori suddescritti.

Ing. F. CORRADINI.

IL NUOVO QUARTIERE OPERAIO UMBERTO I A SPEZIA

A complemento dei dati di cui al numero precedente crediamo utile di qui riportare una serie di esperienze fatte su diversi materiali impiegati nella costruzione del quartiere operaio.

Esse potranno essere utili all'ingegnere costruttore, specialmente per il confronto della resistenza delle varie qualità di malta impiegata nelle diverse costruzioni.

La debole resistenza delle malte con calce di Spezia si deve attribuire al lungo tempo che esse impiegano a far presa.

Il carico di sicurezza cui sono cementati i ferri per le impalcature risulta di kg. 6 per mm. quadrato (1) debolissimo carico soverchiamente prudente causa di forte spesa. Portando il carico a kg. 9 per mm. 2 si avrebbe avuta una notevole economia nel costo delle impalcature delle case. Ciò premesso ecco le esperienze.

Analisi sui diversi principali materiali ed esperienze sulla loro resistenza (2).

Esame chimico delle Calci.

(Scuola d'Applicazione degli Ingegneri di Torino.)

1° Calce del paese delle Fornaci dei Fr. Cozzani di Spezia.

Parte solubile nell'acido cloridico.

a) Silice	— —
b) Sequioossido di ferro, con tracce di allumina	1 80
c) Carbonato di calcio	51 40
d) Carbonato di magnesia	34 80

Parte insolubile negli acidi.

e) Allumina con tracce d'ossido ferrico	3 80
f) Silice	7 60
g) Acqua igroscopica	0 30
h) Perdite	0 30

Totale parti 100 —

2° Esame chimico della calce idraulica di Palazzolo.

Società italiana di Bergamo.

(Analisi fatta a cura della società).

a) Silice	22 600
b) Allumina	6 000
c) Calce	57 400
d) Magnesia	2 600
e) Sequioossido di ferro	0 550
f) Perdite nelle analisi	10 850

Totale parti 100 —

3° Arena del fiume Magra.

(Analisi fatta dal chimico sig. F. Heberlein del Laboratorio di Pertusola (Spezia).

a) Silice	76 190
b) Carbonato di calce	12 240
c) Ossido di ferro e allumina	4 340
d) Carbonato di magnesia	3 690
e) Alcaline, cloruro e solfato	0 200
f) Umidità	3 340

Totale parti 100 —

(1) Vedi Ingegneria, N. 8, pag. 120.

La direzione esprime inoltre il suo rincrescimento se per fatalità di circostanze i disegni della tavola VIII del numero scorso non sono riusciti perfetti come sarebbe stato desiderabile. L'originale dei disegni in grande formato inviati dal nostro egregio collaboratore ing. Raddi, riprodotti in scala minore colla fotoincopia (torinese) fecero cattiva riuscita. In un nostro prossimo lavoro sulle Costruzioni delle case operaie illustreremo nuovamente e più diligentemente il Quartiere operaio di Spezia. N. d. D.

(2) Le suddette esperienze provengono da una raccolta di dati fatta dallo scrivente.

Resistenza dei materiali.

Malte con calce dolce (Fratelli Cozzani) sperimentate 65 giorni dopo l'impasto.

(Esperienze fatte dall'ing. Curioni - Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri - Torino).

4° Saggi di due cubetti di malta, composta di una parte di calce in pasta e due di arena fina di Magra. Dimensioni del cubetto c. 107×108×100.

a) Peso medio dei saggi	1 873
b) Superficie resistente Ω	11,556 —
c) Carico di rottura medio T''	1,800 —
d) Coefficiente di rottura medio	0 16
e) Peso di un metro cubo di malta	1,708 —

5° Saggi di due cubetti di malta composta di una parte di calce, c. s., e due parti di Pozzolana di S. Paolo di Roma - Dimensione dei saggi c. 107×107×100.

a) Peso medio dei saggi Kg.	1 602
b) Superficie resistente Ω	11,449 —
c) Carico di rottura medio T''	3,280 —
d) Coefficienti medi di rottura per m/m ²	0 29
e) Peso di un metro cubo di malta kg.	1,400 —

Malte con calce macinata di Palazzolo. (Società Italiana di Bergamo) sperimentate 43 giorni dopo l'impasto.

(Esperienze fatte dall'ing. Curioni - Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri - Torino).

6° - Saggi di due cubetti di malta composta nella proporzione di 1/4 di calce e tre di arena del fiume Magra - Dimensione dei Saggi c. 111×111×100.

a) Peso medio dei Saggi kg.	2 15
b) Superficie esistenti Ω	12,321 —
c) Carichi di rottura T''	1,170 —
d) Coefficiente di rottura per m/m ²	0 10
e) Peso di un metro cubo di malta kg.	1740 —

Esperienze sui Laterizi.

Mattoni comuni delle fornaci di Sarzana. (Ditta Pietro Ghisolfi).

(Esperienze dell'ing. Curioni - Scuola d'Applicazione degli Ingegneri - Torino).

7° - Saggio medio di N. 5 mattoni, regolarizzate le facce, premute con malta e fattane l'esperienza dopo 20 giorni dal regolarizzamento - Dimensione dei saggi m/m 120×2400×56.

a) Peso medio dei saggi Cg.	3 15
b) Superficie resistenti Ω	28,800 —
c) Carico di rottura medio T''	69,460 —
d) Coefficiente medio di rottura per millim. q. R''	2 40
e) Quantità di mattoni occorrenti per un metro cubo di muratura, compreso la malta N°	466 —
f) Peso di un metro cubo di muratura kg.	1,865 —

Mattoni di Cecina - Prov. di Pisa - (Ditta Baggiani) adoperati per la fognatura.

(Esperienza dell'ing. A. Raddi).

8° Saggio di 3 mattoni, regolarizzate le facce con malta e fattane l'esperienza dopo 20 giorni del regolarizzamento - Dimensione dei Saggi 138×280×45.

a) Peso medio dei Saggi kg.	2 85
b) Superficie resistenti Ω	38,640 —
c) Carico di rottura T''	66,590 —
d) Coefficiente medio di rottura, per m/m ² . R'	1 72

e) Quantità di mattoni per un metro cubo di muratura, compreso la malta N. 423 —
f) Peso di un metro cubo di muratura kg. 1628 —
9° - Esperienze sul trasudamento delle tegole all'uso di Marsiglia, della ditta C. Palli e Figli di Voghera.

(Esperienza fatta dall'ing. A. Farina).

(Le tegole furono contornate di un bordo di cemento alto 0,03 e ripieno d'acqua il vano formato).

a) Dopo 24 ore — nessun trasudamento.	
b) Dopo 30 ore — trasudamento leggero.	
c) Dopo 48 ore — trasudamento più forte ma senza produrre stillicidio.	
d) Peso di ciascuna tegola kg.	2 500
e) Quantità per formare un metro quadrato N.	13 —
f) Peso a metro quadrato di tegole kg.	3 250

NB. - Pei mattoni traforati, adoperati per i voltini fra i ferri a doppio T e per tramezze non si hanno esperienze.

Esperienze delle pietre e marmi adoperati nella costruzione.

10 - Saggio medio di due parallelepipedi di marmo di Carrara, nero o chiaro, arruotati sulle facce e compresi fra due cartoni di m/m 4 di spessore. — Dimensioni dei saggi m/m 100×100×100.

(Esperienze dell'ing. A. Raddi).

a) Peso medio dei saggi kg.	2 800
b) Superficie resistenti Ω	10,000 —
c) Carico di rottura, medio T''	59,000 —
d) Coefficiente medio di rottura per millimetro quadrato R''	5 90
e) Peso a metro cubo di marmo kg.	2825 —

11° - Saggio medio di due parallelepipedi di pietra arenaria di Biassa (Spezia) arrotate sulle facce e compresi fra due cartoni c. s. — Dimensione dei saggi m/m 100×100×100.

(Esperienze dell'ing. A. Raddi).

a) Peso medio dei saggi kg.	2 700
b) Superficie resistenti Ω	10,000 —
c) Carico di rottura medio T'' 80,000 —	
d) Coefficienti di rottura per m/m ² R''	8 00
e) Peso a metro cubo di pietra kg.	2 700

12° Saggio medio di due parallelepipedi di pietra arenaria di Signa (Toscana) arruotati nelle facce c. s. Dimensione dei saggi m/m 100×100×100.

(Esperienze dell'ing. A. Raddi).

a) Peso medio dei Saggi lg.	2 600
b) Superficie resistenti Ω 10,000 —	
c) Carico di rottura medio T'' 48,000 —	
d) Coefficiente di rottura per m/m ² R''	4 80
e) Peso a metro cubo della pietra gk.	2 600

13° Saggio medio di due parallelepipedi di pietra calcarea di Spezia (nero chiaro) cave di Lima (Spezia) Canale di Biassa, adoperata per le murature comuni (1). Arruotati i saggi sulle facce e compresi fra due cartoni c. s. — Dimensione dei saggi millimetri 100×100×100.

(Esperienze dell'ing. A. Raddi)

a) Peso medio dei saggi kg.	2 84
b) Superficie resistenti Ω 10,000 —	

(1) Sulle pietre comuni, scapoli delle cave del Rebocco, adoperate ancor esse per le murature, non si fecero esperienze.

c) Carico di rottura medio	T'' 78,000 —
d) Coefficiente di rottura per $\frac{m}{m^2}$	R'' 7 80
e) Peso a metro cubo di pietra	kg. 2 800

Spese d'assistenza per l'opera.

Le spese di Direzione, Assistenza, Liquidazioni, Arbitrati e Collaudi, ammontano a circa L. 65,000 — così ripartite:

a) Direzione, assistenza e liquidazioni	L. 50,000 —
b) Arbitrati e collaudi	" 12,000 —
c) Diverse	" 3,000 —

Totale L. 65,000 —

Ing. A. RADDI.

LA PURIFICAZIONE DELLE ACQUE per l'alimentazione delle città

Per i progressi dell'igiene privata e urbana, e per le crescenti esigenze di comodità e di lusso, la quantità di acqua, ritenuta necessaria per abitante e per giorno, andò continuamente aumentando, e si ammette ora generalmente che sia di 200-300 litri nelle città più importanti.

Per la difficoltà di ricavare tutta questa massa d'acqua dalle sorgenti, alcune città, come per esempio Parigi, ricorsero alla doppia canalizzazione: una per acqua di sorgente, destinata agli usi domestici, l'altra per acqua di fiume, destinata all'innaffiamento delle strade, alla lavatura dei fognoni, alle fontane monumentali, ecc. Ma anche malgrado questa riduzione nella quantità d'acqua pura indispensabile per una città, non è sempre possibile di procurarsela dalle sorgenti, nemmeno con spese molto rilevanti.

Nasce pertanto in parecchi casi la necessità di purificare le acque dei fiumi. Passerò in esame i principali sistemi che furono impiegati su vasta scala a questo scopo, valendomi di uno studio recentemente pubblicato su quest'argomento dall'ingegnere P. Lauriol sulla *Nature*.

Decantazione. — Colla decantazione si possono eliminare le materie organiche e minerali in sospensione, ma non quelle sciolte, che sono le più pericolose, nè quelle molto tenui, a meno di ricorrere a bacini di capacità enorme. Tale sistema non è, in generale, sufficiente, ma può utilmente concorrere con altri per togliere all'acqua le impurità, che si potrebbero chiamare meccaniche.

Per l'alimentazione di Marsiglia si è ridotta a bacino di decantazione una piccola valletta, chiudendola con uno sbarramento, ed in essa si immettono le acque della Durance.

Filtrazione naturale. — Quando un fiume scorre in terreno sabbioso, e si scavano parallelamente al fiume, a qualche distanza dalle sue rive delle gallerie, in queste si raccoglie dell'acqua che, sovente, è abbastanza pura. Ma a poco a poco, per effetto della filtrazione, i vani fra i grani di sabbia si riempiono, attraverso al filtro non passa più la quantità d'acqua voluta, e si è allora obbligati ad allungare le gallerie. Salvo i casi speciali in cui il fiume rinnova naturalmente gli strati superficiali del filtro questo sistema non è da adottarsi.

Come applicazioni si possono citare i filtri di Nottingham, di Perth, di Nîmes e di Genova, coi quali si rendono potabili rispettivamente le acque del Trento, della Tay, del Rodano e della Scrivia.

Filtrazione artificiale. — Quando non si tratti di acque eccezionalmente prive di impurità meccaniche, alla filtrazione artificiale si fa precedere la decantazione. A questo scopo si costruiscono dei bacini in muratura di capacità tale che l'acqua vi si rinnovi in 12-120 ore, secondo le circostanze.

Per la filtrazione propriamente detta si hanno degli altri bacini, pure in muratura, nel fondo dei quali si dispone uno strato di ciottoli. Su di questi si stendono successivamente degli strati di ciottoli più piccoli, poi di ghiaia sempre più minuta e infine di grossa sabbia, in modo da ottenere in complesso un'altezza di m. 0,70 a metri 1. Sopra la sabbia grossa si dispone uno strato di sabbia fina, della grossezza di m. 0,60 a m. 1,20.

Quando il filtro è ingorgato, se ne raschia lo strato superiore per un'altezza di 3-5 cm., che è il solo contaminato, e così successivamente, fino a che lo strato di sabbia fina sia ridotto a 0,30 di grossezza. Gli si ridà allora la dimensione primitiva, sia aggiungendo sabbia nuova, sia rimettendo a posto quella che avrà già servito, dopo averla ben lavata.

L'esperienza ha dimostrato che per dare risultati soddisfacenti i filtri devono smaltire in media m^3 2,5 per m^2 ogni 24 ore. Siccome la velocità colla quale l'acqua attraversa il filtro diminuisce coll'aumentare del tempo di funzionamento del filtro, così, per ricavare sempre la stessa quantità d'acqua, bisogna aumentare gradatamente la pressione. Ciò si può ottenere facilmente col regolatore automatico adottato a Varsavia dal sig. Lindley, ingegnere in capo del municipio di Francoforte sul Meno.

L'acqua filtrata passa in un serbatoio, dal quale esce per un tubo di distribuzione. Sopra questo, a fregamento dolce, è innestato un altro tubo munito di aperture sostenute da un galleggiante. Le aperture sono calcolate in modo da smaltire la quantità d'acqua prestabilita. Se il filtro dà una quantità d'acqua maggiore, si eleva il livello nel serbatoio, diminuisce la pressione nel filtro, per conseguenza l'acqua che lo attraversa. L'effetto inverso si produce quando il filtro lasciasse passare una quantità d'acqua troppo piccola.

Il ripulimento del filtro deve aver luogo dopo 30 giorni, secondo i casi.

Per il buon funzionamento del filtro conviene avere presenti certe precauzioni.

Quando lo si ripulisce, si lasci sgorgare tutta l'acqua, in modo che l'aria penetri bene nella massa filtrante. L'ossigeno ha un'azione efficacissima nella purificazione, distruggendo coll'ossidazione le materie organiche. Al Congresso per l'utilizzazione delle acque fluviali, che ha avuto luogo nel 1889 a Parigi, l'ingegnere Bechmann ha riportato la seguente esperienza, fatta dall'Ufficio tecnico municipale di Parigi.

Una cassetta alta 2 m., con una sezione retta quadrata di 0,20 di lato, è ripiena di sabbia della pianura di Genevilliers. Ogni giorno vi si versa un litro di acqua di fogna. L'esperienza dura da 10 anni e la filtrazione si effettua sempre convenientemente, senza che si sia mai proceduto a un ripulimento. Lo smaltimento è qui in ragione di m^3 0,025 per m^2 , invece di m^3 2,50 per m^2 ogni

24 ore, come si è sopra indicato, per i filtri industriali, ma è da ricordare che in questi il ripulimento avviene 5-30 giorni, ossia in 10 anni sarebbesi fatto 720-120 volte, per uno smaltimento 100 volte più grande. E quindi, sul filtro d'esperimento, a egual superficie, è passato un volume d'acqua, molto più infetta, che è 1,2-7,2 volte più grande che sui filtri industriali.

Inoltre, allorchè si mette un filtro a secco, conviene riempirlo dal basso con acqua già filtrata; quando la sabbia sia coperta dall'acqua, si faccia giungere dal disopra l'acqua da filtrare e là si lasci formare un primo deposito, sulla superficie della sabbia, prima di mettere il filtro in azione regolare. Si evita così che la prima acqua filtrata sia torbida, e inoltre che i depositi penetrino nella sabbia a maggiori profondità.

I bacini di filtrazione possono essere ricoperti da volte, come a Berlino e Varsavia, oppure scoperti come a Londra. Di fronte a un aumento considerevole di spesa, i bacini coperti presentano il vantaggio di proteggere l'acqua contro il gelo d'inverno, contro il riscaldamento d'estate, e contro lo sviluppo di organismi vegetali e animali che, trattenuti dal filtro, non possono a meno che rendere necessari più frequenti ripulimenti.

Sistema Anderson. — Quando le acque sono molto inquinate, non sono più sufficienti la decantazione e la filtrazione, e bisogna ricorrere a mezzi più energici. Tale è appunto il caso di Anversa.

L'acqua era prima attinta da pozzi, ma essa era troppo sovente impura. Studiata a fondo la questione, si riconobbe che la soluzione meno cattiva consisteva nel rendere potabile l'acqua ricavata dalla Nèthe a Waelhem a 18 km. da Anversa.

Quest'acqua è contaminata pel suo passaggio attraverso a torbiere; inoltre la marea montante inverte il senso naturale della corrente, e fa rifluire le acque della Senna, cariche di tutte le impurità di Bruxelles. L'acqua ha un colore giallastro, un odore nauseabondo, e contiene tanta materia eterogenea che con una grossezza di circa 0,60 intercetta quasi completamente la luce.

Constatata l'insufficienza della decantazione e della filtrazione attraverso alla sabbia, si sperimentò la filtrazione attraverso alla spugna di ferro (1), mescolata con 3 volte il suo volume di sabbia, formandone uno strato di 0,90 di altezza. I risultati furono da principio soddisfacenti, ma a poco a poco il filtro si ingorgava, la quantità di acqua filtrata riesciva insufficiente, e il ripulimento del filtro ammontava a un prezzo praticamente inaccettabile.

Si fu in seguito a ciò che fu immaginato il procedimento Anderson, quale è ora applicato.

L'acqua attraversa i purificatori, detti *revolvers* dove è messa in contatto col ferro. Un revolver è costituito da un cilindro orizzontale di lamiera di ferro, di metri 4,50 di lunghezza e metri 1,50 di diametro, rotante colla velocità periferica di 2 m. al minuto, e contiene $\frac{1}{10}$ del suo volume di frammenti di ferro o di ferraccio di 1-5 cm. di grossezza, sotto qualsiasi forma (tornitura, ritagli, ecc.). Per la rotazione del cilindro, e per effetto di

(1) La spugna di ferro proviene dalla riduzione imperfetta dell'ematite, ed è costituita da un miscuglio variabile di ferro e di ossidi di ferro, contenente circa 80 % di ferro e 20 % di ossigeno.

palette convenientemente disposte sulla sua superficie interna, i pezzi di ferro vengono sollevati, e poi ricadono urtandosi e fregandosi fra di loro, cosicchè la loro superficie rimane sempre pulita. L'acqua arriva nel cilindro per uno dei perni ed esce per l'altro, essendo entrambi vuoti, dopo aver soggiornato nel cilindro 3-5 minuti, secondo il grado di impurità, in modo da mantenerlo sempre pieno.

Un cilindro delle dimensioni indicate (1) che sono quelle adottate ad Anversa, può trattare circa 3000 m^3 d'acqua al giorno con un consumo di ferro di 3-9 kg. per ogni 1000 m^3 .

L'acqua, quando esce dal cilindro, è torbida, con un colore di ruggine molto accentuato, dovuto agli ossidi di ferro; ha inoltre odore di fango. La si sottopone allora a un'ergica aereazione, iniettando dell'aria per mezzo di tubi traforati nei recipienti in cui l'acqua è passata uscendo dai revolvers, e poi facendo cadere l'acqua lungo gradini muniti di coke.

Dopo l'aereazione l'acqua è decantata e filtrata.

Sotto l'influenza del ferro e dell'ossigeno dell'aria, le materie organiche sono in gran parte distrutte; inoltre, nei bacini di decantazione e in quelli di filtrazione, i composti ferruginosi si depongono sotto forma colloidale, conglobando in sè le materie in sospensione, e i microrganismi, all'incirca come succede nei vini, quando si chiarificano per mezzo dell'albumina. La decantazione ne è accelerata, e lo strato colloidale che si deposita sulla sabbia, costituisce il vero strato filtrante, al quale la sabbia, che può essere grossolana, serve di sostegno. La filtrazione riesce più perfetta e più rapida potendo spingersi senza inconvenienti fino a 4 m^3 per m^2 in 24 ore, come si fa a Waelhem, invece di 2,5 m^3 . Anche il ripulimento riesce meno frequente e più facile, rimanendo le impurità nella massa colloidale. Basta raschiare la superficie per 1 cm.

L'acqua che si ricava a Waelhem è completamente limpida e incolore, inodora, senza alcun cattivo sapore, è soltanto priva di freschezza in estate, perchè la decantazione e la filtrazione si effettuano all'aria libera.

Il procedimento Anderson, applicato oltrechè in Anversa in altre città dell'Olanda, fu anche recentemente sperimentato a Parigi e a Berlino, e ultimamente anche a Boulogne-sur-Seine, sempre con risultati soddisfacentissimi. Esso costituisce un miglioramento importantissimo sopra la filtrazione per sabbia semplice, e quando questa è applicabile può renderla più economica diminuendo la capacità necessaria per i bacini di decantazione e di filtrazione, per la maggior rapidità con cui si eseguono queste operazioni.

Ing. F. PESCIOTTO.

(1) I revolvers sono costruiti di diverse grandezze, dalla capacità di m^3 0,068 a m^3 14, che possono trattare rispettivamente da 20 a 6000 m^3 in 24 ore, esigendo una potenza di 1,6 a 66 kg. per secondo.

IL CHOLERA E LE STUFE DI DISINFEZIONE GENESTE HERSCHER PER LE NAVI ⁽¹⁾

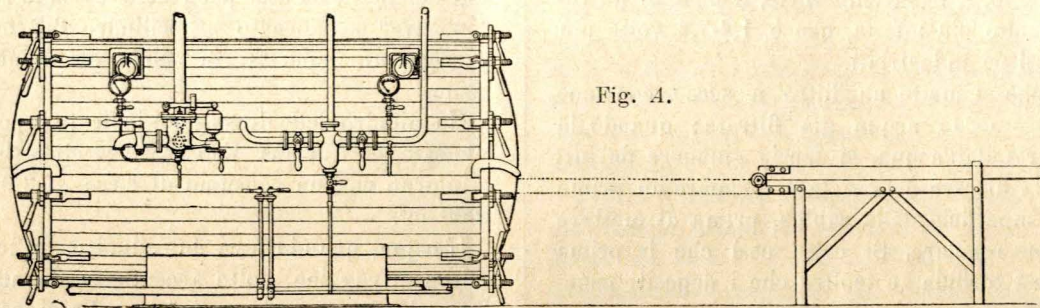


Fig. A.

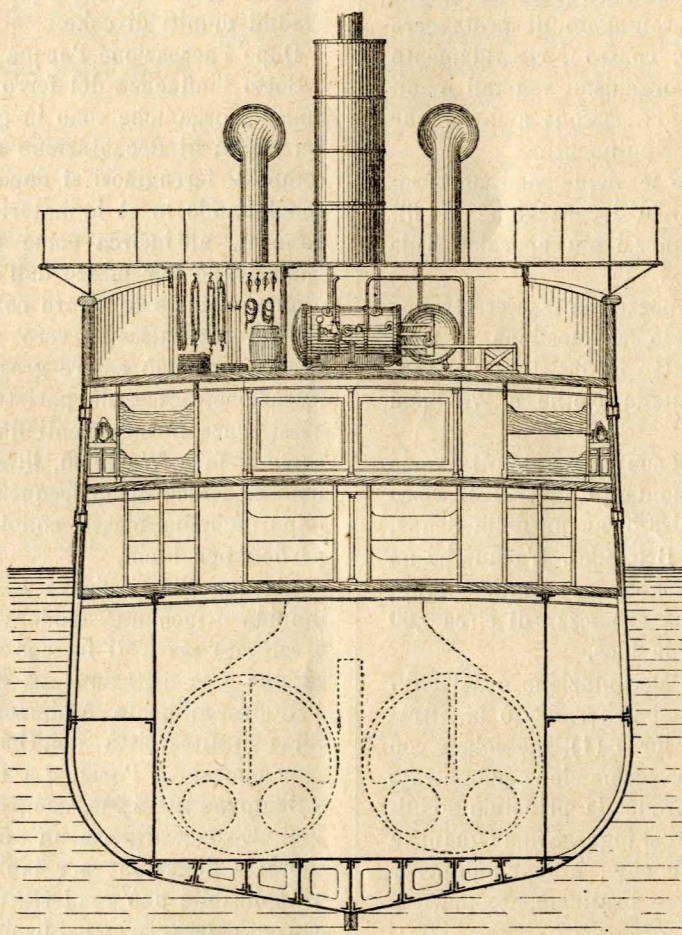
Un telegramma da Bombay del 15 corr., ci annuncia che a bordo delle navi da guerra inglesi *Maraton* e *Redbreast*, è scoppiato il cholera; v'erbero quindi morti in 24 ore.

Sull'argomento i professori Brouardel, Proust e Rochard di Parigi, ed ultimamente Cunningham al Congresso internazionale in Londra, insistettero sulla poca utilità delle misure quarantenarie, le quali, mentre intralciano e danneggiano le relazioni commerciali, non conducono allo scopo che si vuole raggiungere; preferiscono invece, questi sommi igienisti, assoggettare i trasporti marittimi ad un'oculata ispezione medica, e di procedere ad una seria disinfezione ed al risanamento delle navi infette, provvedimenti di facile esecuzione e di non dubbia efficacia.

In seguito a ciò i noti costruttori Geneste Herscher di Parigi, ingegneri sanitari, costrussero da parecchi anni le loro stufe disinfezzanti a vapore sotto pressione, perfezionando un tipo speciale per le navi. Queste stufe differiscono da quelle destinate per gli ospedali, municipi, ecc. in ciò, che sono di dimensioni più piccole e disposte in modo che permettano una facile manovra nelle navi stesse. La fig. A annessa, rappresenta il corpo di stufa, e la fig. B la sezione trasversale di una nave colla disposizione a bordo di una di queste stufe.

La stufa a disinfezione Geneste Herscher (tipo nave, fig. A) comprende un corpo cilindrico di metri 1,20

Fig. B.



E. MORTEU SC.

di diametro interno, e di m. 2,10 di lunghezza, presentando ad una sola estremità una porta a chiusura ermetica, per l'introduzione e scarico degli oggetti da disinfettare. Un carrello scorrevole su rotaie può uscire a volontà dalla stufa e viene caricato e manovrato dall'esterno. Il vapore sotto pressione viene fornito da un generatore (caldaia) esistente a bordo della nave.

Non ci dilunghiamo oltre sulla descrizione e sull'importanza delle stufe di disinfezione in generale, formando ciò argomento di uno studio che pubblicheremo fra breve con molti disegni. Ci limitiamo per ora ad enumerare le diverse applicazioni eseguite dalla Casa Geneste Herscher per le navi delle Compagnie marittime seguenti: *Francia* — Compagnie Nationale de Navigation, n. 2 stufe; *Messageries Maritimes*, n. 13 stufe; *Compagnie de Chargeurs*

Réunis, n. 23 stufe, ecc. *Inghilterra* — Compagnie di Navigazione diverse, n. 34 stufe. *America* — United States, Brasil, Mail, New-York, n. 5 stufe. *Italia* — Compagnia Rubattino, Genova, n. 1 stufa.

LA DIREZIONE.

(1) Abbiamo visitato in questi giorni nello stabilimento meccanico Schlaeffer in Torino cinque o sei stufe disinfezzanti in costruzione, del modello Geneste Herscher per ospedali, Municipi del regno, ecc. Non lasciano nulla da desiderare in confronto di quelle estere; c'è da rallegrarsi con l'industria nazionale.

INFLUENZA METEOROLOGICA SUI FABBRICATI PERICOLANTI ⁽¹⁾

Nel giorno 5 agosto del corrente anno 1891 vi furono in Napoli numerosi allarmi circa la stabilità degli edifici. Affluirono al Municipio, da ogni parte della città, circa trenta istanze chiedenti verifiche tecniche e provvedimenti d'urgenza.

Dalle indagini locali risultò, che i vari casi simultaneamente segnalati in quel giorno, ebbero tutti caratteri comuni e come un'impronta speciale. Ciò che maggiormente fece impressione e mosse gli animi alla paura, fu l'udire scricchiolii, rumori, scoppiettii e talora colpi abbastanza sonori che provenivano da tutte le parti della casa, e specialmente dai legnami delle impalcature. Si aggiungeva la caduta di qualche pietruzza da' soffitti. Siccome per quasi tutti gli esaminati edifici esistevano già lesioni ne' muri, gli abitanti sospettosi videro ancora, o credettero di vedere, ingrandirsi minacciosamente tali fenditure. Sicchè alcune famiglie ne rimasero talmente impaurite, che giunsero ad abbandonare le abitazioni e a sgombrarne in fretta le masserizie.

**

A spiegare questi fatti, quasi contemporaneamente succesi nelle ore tra le 11 antim. e il cader della notte, molti immaginarono fosse avvenuto un movimento tellurico. Però il carattere de' fatti esaminati sopra luogo non corrispondeva a questa ipotesi; ed esaminando poi le osservazioni geodinamiche raccolte in quel giorno dal professore Palmieri nella Specola Universitaria e nell'Osservatorio Vesuviano, mi sono confermato nel ritenerla del tutto erronea.

Quale fu dunque la causa dello strano avvenimento?

**

Ecco la spiegazione che io credo possa darsene:

Ebbero luogo in quel dì singolari condizioni meteorologiche e non mi pare improbabile che alla loro influenza debbano attribuirsi i cennati fatti.

Tali condizioni meteorologiche furono l'elevata temperatura ed un eccezionale stato igrometrico dell'atmosfera, rapidamente stabilitosi e che poi rapidamente scomparve. L'aria calma e non animata quel dì dalla solita vivace corrente di sud-ovest soffiante dal mare, divenne presso il meriggio, e si conservò sino a sera, anormalmente secca. Sotto l'impero dell'alta temperatura e della grande siccità la evaporazione fu molto attiva. E queste circostanze, a mio modo di vedere, hanno potuto determinare e produrre i descritti fenomeni.

**

Per dimostrare la singolarità dello stato igrometrico dell'aria in quel giorno, riferisco nelle seguenti tabelle le osservazioni psicrometriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte e nella Specola Universitaria, ed i valori che io ne ho dedotti per la tensione del vapore, l'umidità relativa ed il deficit di saturazione.

(1) Richiamiamo alla memoria dei nostri lettori un'altra pubblicazione dell'egregio ing. prof. Passaro dal titolo: *Sulla rappresentazione dello stato igrometrico dell'aria*, di cui si parlerà in un prossimo numero.

Osservazioni del R. Osservatorio astronomico di Capodimonte, a metri 149 sul livello del mare.

DATA DELLE OSSERVAZIONI	DATI PSICOMETRICI		STATO IGROMETRICO		
	Termometro		Tensione del vapore in mm.	Umidità relativa	Deficit di saturazione in mm.
	asciutto	bagnato			
4 agosto 1891 — 9 a. m.	23,8	20,7	16,2	75	5,72
" " — 3 p. m.	27,5	21,3	13,0	55	12,29
" " — 9 p. m.	21,5	17,5	12,4	66	6,47
5 " — 9 a. m.	25,0	18,7	12,2	52	11,35
" " — 3 p. m.	29,8	17,8	7,8	25	23,39
" " — 9 p. m.	26,4	17,7	9,8	39	15,79
6 " — 9 a. m.	28,0	21,2	14,5	52	13,60
" " — 3 p. m.	27,0	24,2	20,7	78	5,81
" " — 9 p. m.	24,2	22,7	19,6	88	2,85
7 " — 9 a. m.	25,6	23,2	19,7	81	4,71
" " — 3 p. m.	25,0	21,3	16,6	70	6,95
" " — 9 p. m.	21,2	16,6	11,2	61	7,52

Osservazioni della Specola meteorologica della R. Università, a metri 57 sul livello del mare.

DATA DELLE OSSERVAZIONI	DATI PSICOMETRICI		STATO IGROMETRICO		
	Termometro		Tensione del vapore in mm.	Umidità relativa	Deficit di saturazione in mm.
	asciutto	bagnato			
4 agosto 1891 — 9 a. m.	25,2	20,8	15,6	66	8,23
" " — 12 m.	27,3	20,5	13,8	51	13,18
" " — 3 p. m.	29,0	21,8	15,0	51	14,75
" " — 9 p. m.	23,2	18,2	12,5	59	8,62
5 " — 9 a. m.	25,9	19,2	12,4	50	12,37
" " — 12 m.	29,1	17,9	8,4	28	21,51
" " — 3 p. m.	31,4	18,4	7,8	23	26,35
" " — 9 p. m.	25,8	17,6	10,0	41	14,70
6 " — 9 a. m.	29,4	21,6	14,4	47	16,05
" " — 12 m.	29,2	24,4	19,8	65	10,33
" " — 3 p. m.	29,8	25,0	20,6	66	10,55
" " — 9 p. m.	25,4	23,0	19,4	80	4,67
7 " — 9 a. m.	27,0	23,4	19,2	72	7,29
" " — 12 m.	28,8	24,0	19,2	65	10,18
" " — 3 p. m.	26,6	21,0	15,0	58	10,81
" " — 9 p. m.	22,2	16,8	10,9	55	8,93

Da queste tabelle si scorge chiaramente il minimo igrometrico avvenuto il giorno 5 sul pomeriggio. È in particolar modo notevole l'andamento del deficit di saturazione. Questo elemento, la cui grande importanza, sopra tutto dal lato igienico, è stata messa in luce principalmente dal Flügge (1), fornisce la più fedele immagine delle variazioni della forza prosciugante dell'aria e dell'andamento della evaporazione che ne è conseguenza. La singolarità de' valori mm. 23,39, 21,51, 26,35 che esso raggiunse in Napoli il dì 5 agosto, sarà meglio rilevata tenendo presente quelli osservati a Berlino nel 3, 4 e 5 luglio 1884

(1) *Lehrbuch der hygienischen Untersuchungsmethoden*, Lipsia, 1881, pag. 90 e 521.

e che sono riportati dal Deneke (1) come corrispondenti a secchezza estrema ed insopportabile (*wo Hitze und Trockenheit bis zur Unerträglichkeit steigerten*); valori che furono soltanto di mm. 17.98, 20.28 e 16.57.

A compiere il quadro delle condizioni meteorologiche di quel giorno aggiungo questi altri dati:

Il barometro non presentò nulla di anormale.

La temperatura massima fu di 31°,1 C. a Capodimonte, di 31°,6 C. all'Università e raggiunse sino a 33° C. nella stazione termo-pluviometrica impiantata dalla Rete meteorologica napoletana nell'ospedale della R. Marina a Piedigrotta.

Il vento nell'intervallo di tempo dalle 9 antim. alle 9 pom. percorse 5 chilometri; mentre nello stesso intervallo il giorno 4 percorse 25 chilometri, e il giorno 6 ne percorse 71, giusta le registrazioni anemometriche raccolte nell'Osservatorio di Capodimonte.

L'altezza d'acqua evaporata, giusta le osservazioni atmometriche anche di Capodimonte, fu di mm. 5,8; mentre pel giorno precedente fu di mm. 2,8 e pel giorno seguente di mm. 2,6. Per acquistare un concetto chiaro su questo argomento ho calcolato, sempre sulla base delle osservazioni fatte nel cennato Osservatorio, il valore medio giornaliero dell'altezza d'acqua evaporata nella 1ª decade di agosto per gli ultimi 5 anni; ed ho rinvenuto pel

1886	l'altezza media giornaliera	di mm.	3,32
1887	»	»	4,86
1888	»	»	3,03
1889	»	»	2,60
1890	»	»	2,99
Medio del quinquennio			3,36

**

In perfetta corrispondenza di tempo con questa particolare condizione atmosferica avvennero i fatti dianzi accennati, e che fecero nascere in tanti diversi siti della città esagerate paure. Benchè sinora una connessione fra somiglianti fatti e tale condizione meteorologica non sia stata mai additata, pure mi sembra lecito di ammetterla. L'alta temperatura, la grande e improvvisa secchezza dell'aria, l'energica evaporazione dell'acqua igroscopica de' legnami hanno potuto produrre distacchi e sconnesioni e conseguenti rumori ed anche caduta di qualche pietruzza; in modo analogo a quello con cui le stesse cagioni e specialmente le variazioni dello stato igrometrico dell'aria sogliono produrre lo scricchiolare de' mobili (e di fatti in quel giorno molti ebbero a notare che i mobili scricchiolarono più del consueto). Quanto poi abbia contribuito la paura a dar peso a' segni minacciosi riferiti dagli abitanti sgomentati, ed a far creder loro rianimate ed ingrandite le lesioni de' muri, è cosa che soltanto osservazioni avvenire in casi simili potranno mettere in chiaro.

Basti per ora l'aver richiamata l'attenzione sopra il possibile nesso fra le condizioni meteorologiche e tale insieme di fenomeni capace di sgomentare gente sospettosa ed ignara, come in effetti fece nel caso del quale si è discusso.

Napoli, settembre 1891.

ENRICO PASSARO.

(1) *Ueber die Bestimmung der Luftfeuchtigkeit*, nella « *Zeitschrift f. Hygiene* », I vol., 1886, pag. 73.

L'ASILO MODELLO TOLLOT DI GENOVA e l'Asilo modesto d'Acqui

Una gentildonna genovese di nascita e di parentado, sebbene di origine svizzera, la signora Giuseppina Tollot, innamorata dell'infanzia, priva di figli, moriva nel 1881 a Milano e lasciava tutta la sua sostanza, due milioni circa, per la fondazione d'un Asilo infantile a Genova.

La munificente benefattrice, cara eternamente all'umanità, volle che l'Asilo prendesse il nome di *Asilo infantile Tollot* (1), per ricordare ed onorare la memoria del suo caro padre, pur genovese di nascita.

L'ideale che si era proposto la Commissione amministrativa dell'Asilo Tollot, costituita fin dal 1883, era quello di dotare la città di Genova di un Asilo da poter servire di *modello* a quanti se ne dovevano istituire in appresso.

Invero si riscontrano nel fabbricato bellissimi locali messi con squisito buon gusto, delle scale marmoree, delle statue, dei giardinetti, ecc. All'ambiente vasto e ricco corrisponde il cibo sano, abbondante e confacente alle varie età dei bambini. Un medico visita giornalmente i bimbi, sorveglia lo stabilimento e la cucina nei rapporti igienici. Oltre al vitto sano, l'amministrazione fornisce ai bimbi, la cappina, il cestino, il tovagliolo, carta, penne, matite, sillabari, ecc., anche medicinali ricostituenti, come olio di merluzzo, ecc. Lodevolissimo quindi l'ordinamento interno.

Lo stabile occupa una superficie totale di 3345 m. q., dei quali soltanto 1445 destinati a giardini e cortili, ed una vastissima area di circa 1900 m. q. coperta da fabbricati a due piani.

L'Asilo fu inaugurato alla fine del 1888, ed è capace di 400 bambini, con una frequenza peraltro media giornaliera di soli 300 fra maschi e femmine.

Per l'ubicazione, l'Amministrazione acquistò lo stabile in via Vincenzo Ricci di proprietà delle Dame di Misericordia, le quali fecero la benigna cessione dietro la cospicua somma di lire 180 mila. Con altre 50 mila lire l'Amministrazione acquistò il confinante ex-oratorio di S. Spirito. La sola area (santificata) con vecchi e disadorni fabbricati venne quindi a costare l'enorme somma di lire 230 mila, e dopo il riattamento, cioè ad Asilo finito, la spesa complessiva salì a lire 330 mila, senza tener calcolo delle molte migliaia di lire che vi prodigò del proprio il benemerito presidente dell'Asilo, senatore Ricci.

Il fabbricato è a due piani, cioè un piano terra senza sotterranei, si noti bene, allo stesso livello (2) della strada d'accesso e del giardinetto interno, di forma questo rettangolare racchiuso per tre lati dall'edificio stesso e dal quarto lato da un ampio porticato con sovrastante terrazzo per ricreazione dei bambini.

Al piano terra trovansi vari locali dispersi su ampia superficie, e di questi soltanto due destinati alla permanenza

(1) *Asilo infantile Tollot di Genova*. Memoria storico-pedagogica con tavole di disegni pubblicata dal prof. FEDERICO DONAVER di Genova. — Tipografia del R. Istituto Sordo-Muti, 1891. Da questa interessante e bellissima pubblicazione ricaviamo questi brevi cenni critici.

(2) Un Asilo modello dovrebbe essere ad un solo piano sopraelevato di circa mezzo metro dal suolo e fornito di sotterranei.

VENTILATORI IDROPNEUMATICI E VENTILATORI A TURBINE

Fig. 1 — Dispergitore.

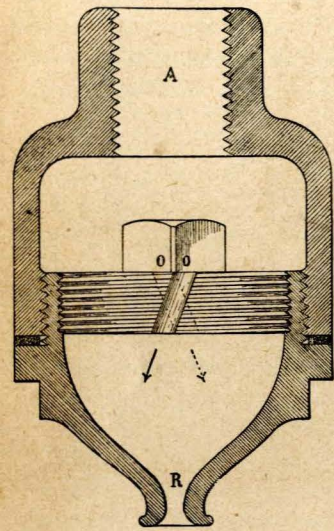


Fig. 2 — Applicazione di un ventilatore idropneumatico.

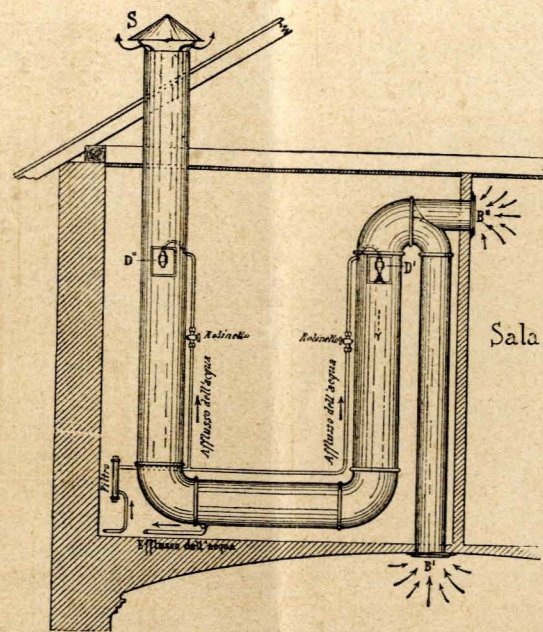


Fig. 3 — Ventilatore inumiditore.

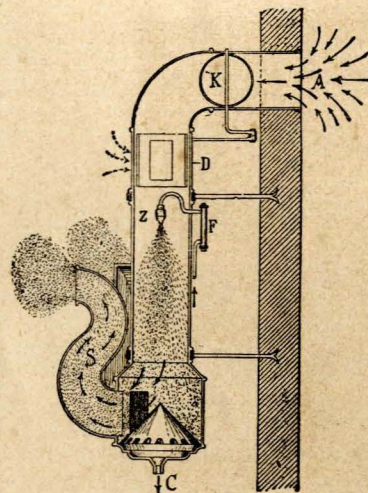


Fig. 7 — Prospetto di un ventilatore a turbine.

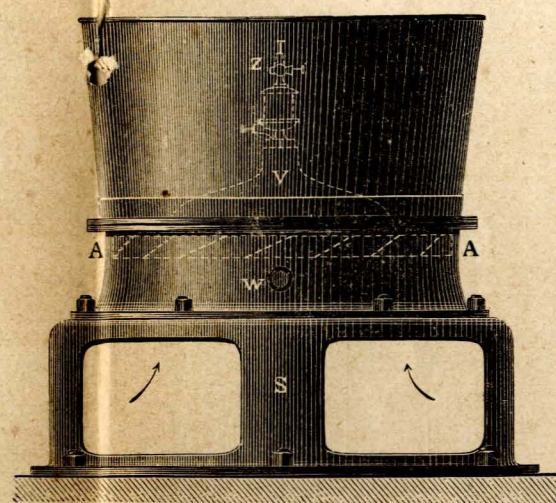


Fig. 7 e 8.

AA - Cilindro metallico esterno.
 W - Tubo aduttore dell'acqua a pressione.
 B - " " di scarico.
 CC - Turbina interna.
 VV - Corpo del ventilatore collegato alle alette periferiche ed al mozzo centrale D.
 Z - Polverizzatore d'acqua regolabile a vite micrometrica.
 SS - Base dell'apparechio con aperture per l'entrata dell'aria.

Fig. 8 — Sezione di un ventilatore a turbine.

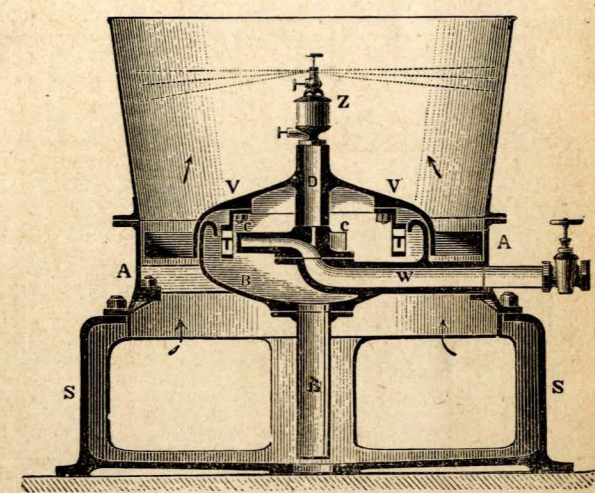


Fig. 9.

Fig. 9 — Applicazione di un ventilatore V a turbine per richiamare i vapori prodotti da un fornello di grande cucina per ristorante, ospedale, ecc.

W - Rubinetto d'acqua sotto pressione.
 H - Cappa per raccogliere i vapori.
 L - Tubo dell'aria richiamata.
 E - Tubo d'immissione dell'acqua.
 A - Tubo di scarico dell'acqua.
 L₁ - Apertura per l'uscita dell'aria e vapori.

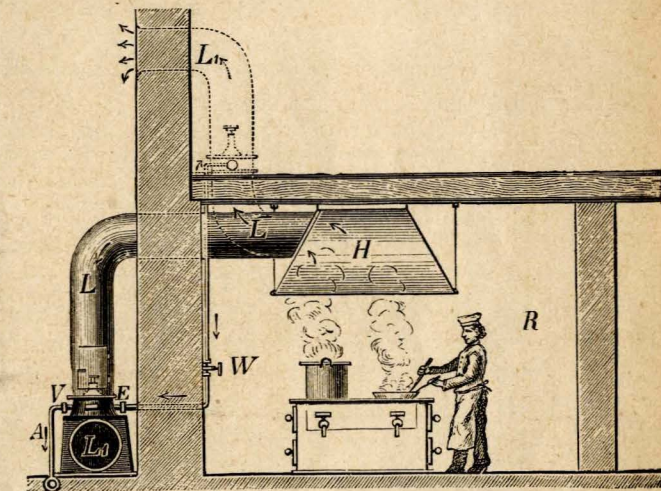


Fig. 4 — Applicazione dei ventilatori in una palazzina.

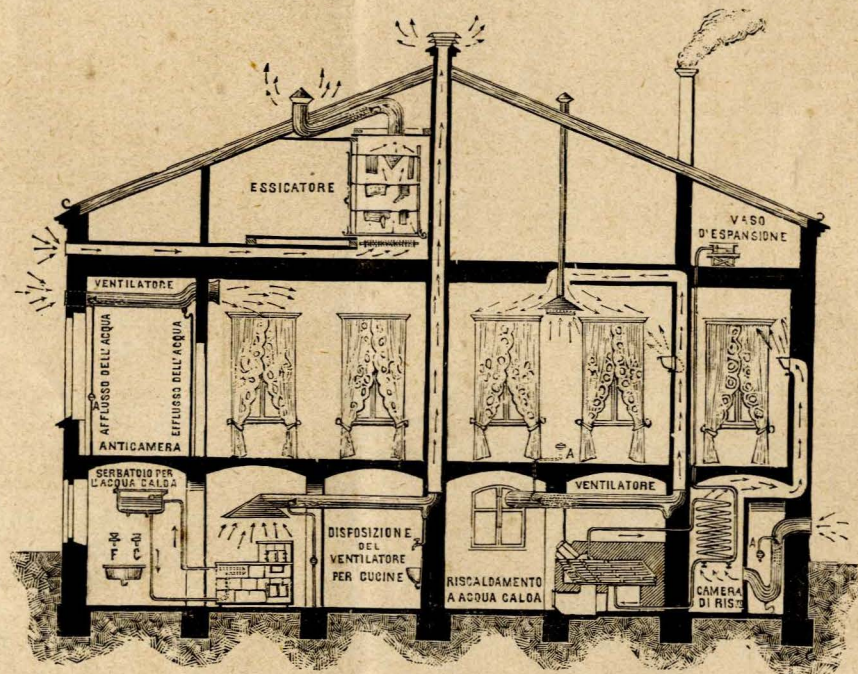


Fig. 6 — Disposizione dei ventilatori inumiditori in un laboratorio di filatura.

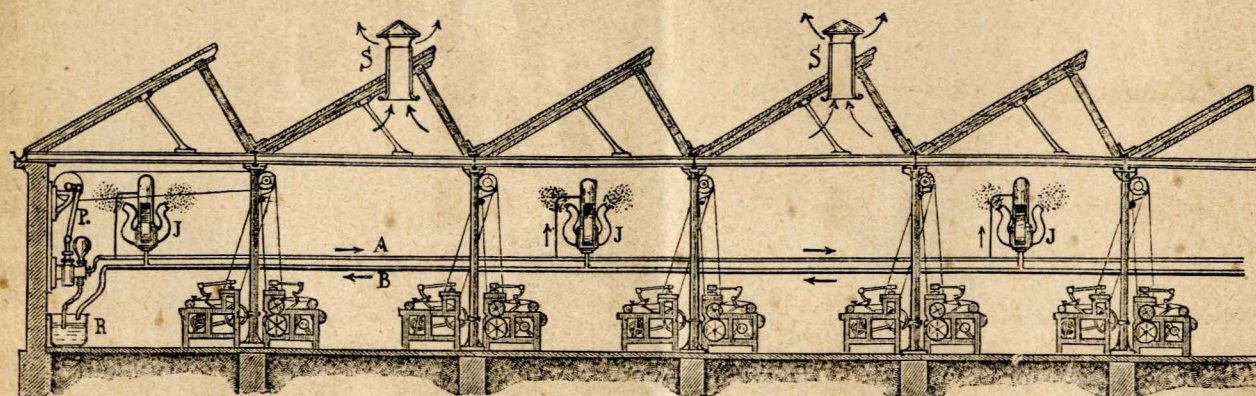


Fig. 6

Sezione di un ventilatore.

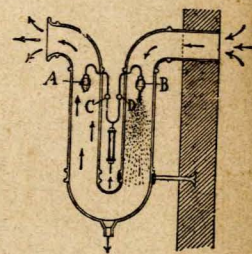


Fig. 6.

P - Pompa mossa dalla trasmissione.
 R - Serbat. dell'acqua.
 A - Tubo aduttore dell'acqua sotto pressione.
 B - Tubo dell'acqua di ritorno.
 JJJ - Ventilatori inumiditori, come da fig. 3.
 SS - Tubi d'uscita per l'aria.

Fig. 10 e 11 — Sezione verticale e pianta di un fabbricato a 4 piani con grandi laboratori.

RRR - Laboratori ventilati.
 V - Ventilatore a turbine.
 K - Canale principale per l'aria di ventilazione.
 LLL - Canali secondari di distribuzione dell'aria.

Fig. 10.

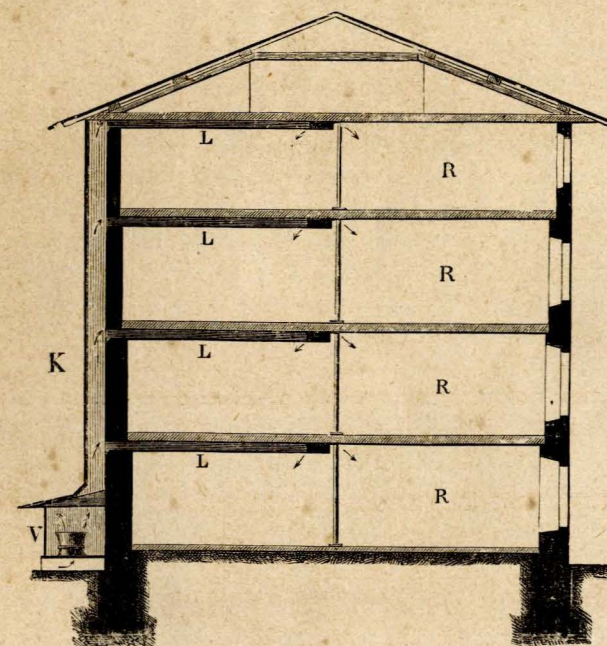
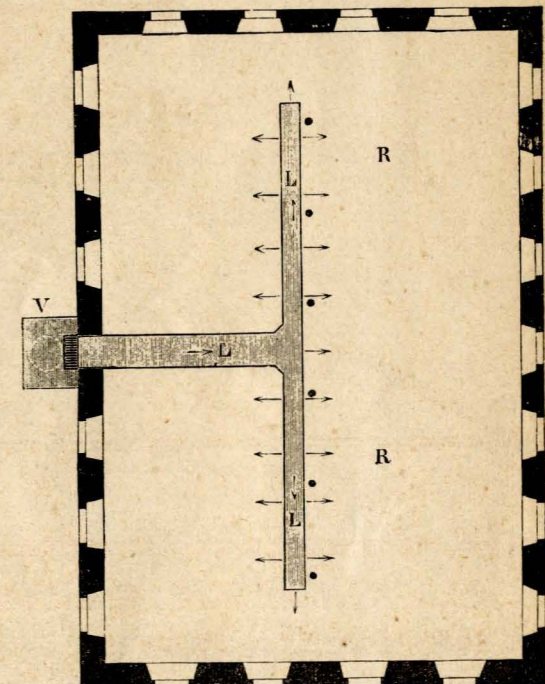


Fig. 11.



dei bambini, cioè una *Sala di Riunione* lunghissima, oltre 40 metri, stretta m. 6,50, con muri sporgenti all'interno e con una parete principale priva di finestre per oltre 30 metri d'estensione; un altro locale vastissimo ed irregolare fu destinato a *Refettorio*, con sole due finestre, alla distanza dal primo di circa 30 m.

Il piccolo edificio delle latrine al piano terra sta isolato affatto in mezzo ad un cortiletto, di modo che, i bambini devono esporsi alle intemperie per recarsi al cesso.

Al piano superiore due stanze per l'amministrazione, una per la direttrice ed otto aule, o scuole, di tutte le dimensioni e forme, quadre, lunghe e strette, e perfino con pareti semicircolari.

Come infatti poteva un vecchio monastero, che ha in orrore la vita, il sole, l'aria, la libertà, adattarsi ad Asilo infantile che dovrebbe essere l'antitesi, cioè, sempre pieno di vita, di gaiezza, di sole e d'aria libera?

Ed è la disposizione interna dei locali dell'Asilo Tollot pel quale si spese oltre 330 mila lire che si vorrebbe portare a *modello*?

In massima per simili edifici pubblici, ospedali, scuole, asili, ecc., siamo contrari ad ogni sorta di rappezzature di locali vecchi e sdrusiti, poichè riescono quasi sempre opere onerose, poco confacenti allo scopo e difficilmente secondo i dettami dell'igiene, condizione prima da soddisfarsi (1).

Ammesso pure l'elevato prezzo dei terreni in Genova, pare a noi che con la cospicua somma di oltre 330,000 lire spese per l'Asilo *modello* Tollot, si avrebbe potuto erigere in due località diverse (forse su aree concesse a prezzo di favore dal Municipio) due Asili nuovi di sana pianta, meno monumentali, ma più adatti allo scopo, capaci ciascuno di 300 bambini, venendo così a distribuire più largamente ed equamente in città il grande beneficio largito dalla generosa benefattrice Giuseppina Tollot.

La città d'Acqui eresse pochi anni or sono con sole lire 83 mila (terreno escluso) il suo bellissimo Asilo capace di 300 bambini almeno.

Ne fu autore del progetto l'egregio architetto Tommaso Prinetti, ingegnere capo-sezione all'Ufficio tecnico del municipio di Torino, noto per altri lavori di Asili ed edifici scolastici assai bene riusciti.

Per l'Asilo d'Acqui si destinò un'area di 3600 m. q., dei quali 570 m. q. sono coperti dal fabbricato che si volle a due piani.

L'altezza complessiva dell'edificio sopra terra fino al cornicione misura circa m. 12.

Il piano terra è sopraelevato dal suolo di cent. 50; i sotterranei ampi bene rischiarati e ventilati, sono destinati a dispensa, ai bagni, ai caloriferi, alle tubazioni e pompa per l'acqua potabile, a magazzini, ecc. Tanto al piano terra come al primo piano vi si trovano aule tutte ben proporzionate, delle quali 7 con dimensioni approssimativamente di circa m. 6 per 8, e due grandi locali, uno per Refettorio, l'altro per Sala di riunione, di 11 m. per 15 di lunghezza. Dovunque avvi dovizia di luce, di aria, con mezzi semplici, ma bene riusciti, in riguardo alla ventilazione estiva ed a quella invernale collegata con un

(1) L'abbiamo ripetuto anche nel n. 6, 1891, del nostro periodico, parlando del riattamento del vecchio Ospedale di Faenza.

razionale sistema centrale di riscaldamento ad aria calda. Belli i gabinetti dei cessi con l'annesso locale *lavabo*, che comunica col pianerottolo della scala, dal quale si accede a tutti i locali dell'edificio.

L'igiene, la razionale distribuzione dei locali e l'applicazione di tutti gli accessori, corrispondono pienamente alle moderne esigenze dell'ingegneria sanitaria.

Ampi e ben disposti il cortile ed il giardino di 3000 m. q. di superficie.

In ciascuna classe ogni bambino ha disponibili m. q. 0,95 di area; m. c. 5,65 di volume d'aria; m. q. 0,136 di superficie vitrea. Spazio, aria e luce a dovizia; facciata dell'edificio severa, elegante, forse anche troppo grandiosa al solo scopo, crediamo, di soddisfare i desideri di un alto personaggio.

Importo dei lavori pel modesto Asilo di Acqui di 300 bambini (escluso il terreno) complessivamente lire 83 mila, per l'Asilo *modello* Tollot di Genova per 400 bambini oltre L. 330,000; quale enorme sproporzione!

Concludiamo con una raccomandazione per quanto concerne gli Asili da costruirsi in avvenire.

Siamo pratici! atteniamoci al modesto, e lasciamo da parte il tipo monumentale; risparmieremo così parecchie migliaia di lire a beneficio di una nuova costruzione; in tal guisa faremo opera più umanitaria e più consona alla santa istituzione degli Asili infantili.

LA DIREZIONE.

RECENSIONI

Azione del Suolo sui germi del Carbonchio.

— *Modalità di sviluppo e perdita di virulenza* (Contribuzione alla biologia e profilassi del Carbonchio). Ricerche sperimentali del dott. E. FAZIO. — Napoli, 1891. Stabilimento tipografico dell'Unione (estratto dalla *Rivista internazionale d'igiene*).

« Assai poco è avanzata la scienza nello studio dei germi patogeni incorporati nel suolo. E invero la questione è troppo vasta ed è allo studio da troppo poco tempo, perchè possa aversi altro che una dottrina appena abbozzata. Si hanno dei dati sulla biologia generale dei microbi, ma poche notizie precise sulla storia naturale di ciascun germe speciale; infatti i bacilli patogeni, che sono ordinariamente o accidentalmente nel suolo, fino a qual termine serbano la loro *vitalità*, le loro qualità *morfologiche* e quel che più monta la loro *virulenza*? » (Grancher e Richard).

Il prof. E. Fazio tali importanti, difficili e scabrose questioni svolge nella sua dotta ed accurata monografia sui *germi del carbonchio*.

L'illustre Pasteur nel 1879 affermò che il bacillo del carbonchio, messo in mezzi appropriati alla sua nutrizione, poteasi conservare indefinitamente sempre puro, *senza perdere* la sua azione sull'economia.

In seguito rilevava che i corpuscoli-germi si manifestavano abbondanti fuori del corpo vivente e dotati di una potenza indefinita, poichè, portati nelle opportune condizioni di ambiente, dal loro stato di vita latente, erano pronti a germinare ed atti a comunicare l'infezione non solo dopo dei mesi, ma dopo degli anni (2 a 12 anni). La maggioranza dei bacteriologi assentirono a tali idee

di Pasteur. In Italia Perroncito confermava che, in seguito alla morte di animali carbonchiosi, col sangue essiccato, il *virus* si conserva per anni alla superficie del terreno o mescolato col suolo, mantenendosi attivo. Flügge intanto, fondandosi soprattutto sulle modificazioni apportate al bacillo dagli estremi di temperatura + 43° e 12°, fatto riconosciuto pel primo dal Pasteur, faceva osservare « essere completamente inverosimile l'asserzione di Pasteur, che nei cadaveri sotterrati i bacilli o le loro spore, si conservino, e dalla profondità, specialmente a mezzo dei lombrici, sieno portati alla superficie del suolo ».

Il prof. Fazio, studiando i *Microrganismi nei vegetali mangerecci (ortaglie)* e la *Concorrenza vitale fra i bacilli della putrefazione e quelli del tifo e del carbonchio*, non trovando alcuna di queste specie patogene nei vegetali da esperimento, che per cinque mesi continui erano stati irrorati con culture pure di tifo e di carbonchio, iniziò esperimenti sul terreno dei vasi in cui coltivava tali vegetali, sospettando, che irrorandoli colle colture pure, e per la pioggia, germi di tifo o di carbonchio avessero potuto cadervi (1).

I saggi di questo terreno, successivamente ripetuti per ben tre anni; gli esami successivi di controllo; le culture nei vari mezzi nutritivi fecero riconoscere all'O. un *bacterio* che, osservato a fresco o colorato, era di forma simile a quello del carbonchio virulento, ma che avea perduto la virulenza e modificata l'evoluzione di sviluppo: bacillo differenziabile dal *bacillus mycoides* (B. m. che somiglia moltissimo al Radiciforme), da che il micocide è mobile, mentre il batterio in esame è immobile. Il terreno dei vasi era lo stesso, cioè terreno di selva sterilizzato, intanto quello, nel quale erano caduti i germi delle culture di carbonchio virulento, costantemente presentò il nuovo bacterio; quello nel quale erano caduti i germi del tifo presentò costante assenza di germi tifo-gei e di germi del nuovo bacterio.

Risultati analoghi ebbe l'O. dall'esame di un terreno sabbioso della scuola di veterinaria di Napoli, in cui erano stati interrati agnelli morti di carbonchio; dall'esame di alcune sorgenti d'acqua che attraversano il suolo di un vecchio camposanto; e infine dagli esami di controllo fatti con terreno sterilizzato dove interrò cavie morte di carbonchio virulento. In questi esami di controllo otteneva la perdita di virulenza sugli animali da esperimento dopo due mesi, e dopo dieci mesi rilevava anche modalità di forma e di sviluppo delle colonie.

Da queste osservazioni e prove sperimentali l'O. trae le seguenti conclusioni:

1° Gli esperimenti di Pasteur, Koch, ecc. sulla resistenza delle *spore carbonchiose* allo stato di *secchezza* per anni, o per mesi, tenute nei liquidi putrefatti, rimangono confermati.

2° I germi del carbonchio, soggiornando nel suolo, gradatamente e successivamente subiscono fasi d'involutione morfologica e di sviluppo, fino ad apportare sensibili alterazioni nel tipo originario delle colonne carbonchiose; ma il bacillo conserva immutata la sua forma caratteristica perdendo solo in resistenza e sporificando più rapidamente.

3° La virulenza si attenua gradatamente fino a perdersi completamente dopo 5-6 mesi.

4° Le nuove infezioni per gli animali sani non avverrebbero per i corpuscoli-germi, che si possano trovare in un modo qualsiasi alla superficie del suolo, in cui sono stati interrati animali morti di C., ma nel contatto di animali sani pascolanti con animali infetti. Questi contagerebbero i sani direttamente col contatto delle loro mucose malate, ed indirettamente coi secreti od escreti abbandonati in vita o appena morti sul suolo.

Lo stesso Pasteur avea rilevato per alcuni campi (*Champs maudits, Montagnes dangereuses*), che erano stati teatro di gravi epizoozie carbonchiose, che dopo un certo numero d'anni, ritornativi ai pascoli degli animali, la mortalità fu nulla o quasi; e che gli abitanti usavano impunemente le ortaglie quivi coltivate. Ciò confermerebbe le osservazioni e gli esperimenti del prof. Fazio.

5° La profilassi contro il carbonchio viene modificata in questi sensi: Vigilanza scrupolosa degli animali soggetti al carbonchio da parte di esperti veterinari e dei proprietari e mandriani (ai quali ultimi si diano istruzioni per riconoscere i primi sintomi del morbo); sequestro, uccisione immediata e immediata distruzione, possibilmente col fuoco, dell'animale carbonchioso; disinfezione scrupolosa, larga degli escreti, secreti e sangue dell'animale, e delle località e oggetti contaminati.

Il prof. Fazio a questo punto sintetizzando quanto i bacteriologi hanno osservato sull'influenza, che esercitano sui germi del carbonchio la costituzione del suolo, l'umidità, la temperatura, l'ossigeno libero dell'aria, la luce, trova nell'azione combinata o dissociata di questi fattori dell'ambiente, perdurante per mesi ed anni, la ragione delle modalità di forma, di sviluppo e di virulenza che i germi del C. subirebbero nel suolo, assumendo così una vita puramente saprofitica.

Con questo dotto e accurato lavoro il prof. Fazio ha rischiarato moltissimo la storia naturale del Carbonchio ed evidentemente ha aperto un nuovo orizzonte alle ricerche batteriologiche, confermando sperimentalmente la teoria di evoluzioni morfologiche e biologiche, che i microrganismi possono subire in un nuovo ambiente i cui fattori sieno tutti o in parte cangiati.

Dott. F. D'ALESSANDRO.

Progetto della condotta di acqua potabile per Nola, Marigliano e Saviano e della fognatura cloacale per Nola e Saviano, redatto dall'ingegnere capo prof. comm. Gaetano Bruno, coll'aiuto degli ingegneri F. Amato ed Errico di Carlo, Napoli, tip. A. Trani, 1890.

Annesse al progetto vi sono 16 grandi tavole da disegno in eliografia ed a colori.

L'importanza del lavoro, la relazione chiara, precisa ed i disegni d'esecuzione, perderebbero il loro valore se noi tentassimo farne un sunto od una recensione del dotto lavoro dell'ingegnere ing. Bruno. Facciamo per intanto sinceri voti per vederne presto attuata l'opera per la redenzione igienica di quelle tre piccole città, nella lusinga d'essere in grado fra breve di riportare sulla nostra *Ingegneria Sanitaria* disegni e relazione tanto della condotta di acqua, come della fognatura cloacale.

La Direzione.

(1) Nel lavoro sulla *Concorrenza vitale fra i B. saprofitici e quelli del C. e del tifo*, il prof. Fazio constatava che il B. « *liquefaciens putridus* » distruggeva fino le spore del C.

NUOVO SERBATOIO A SIFONE PER CACCIA D'ACQUA ROGERS-FIELD

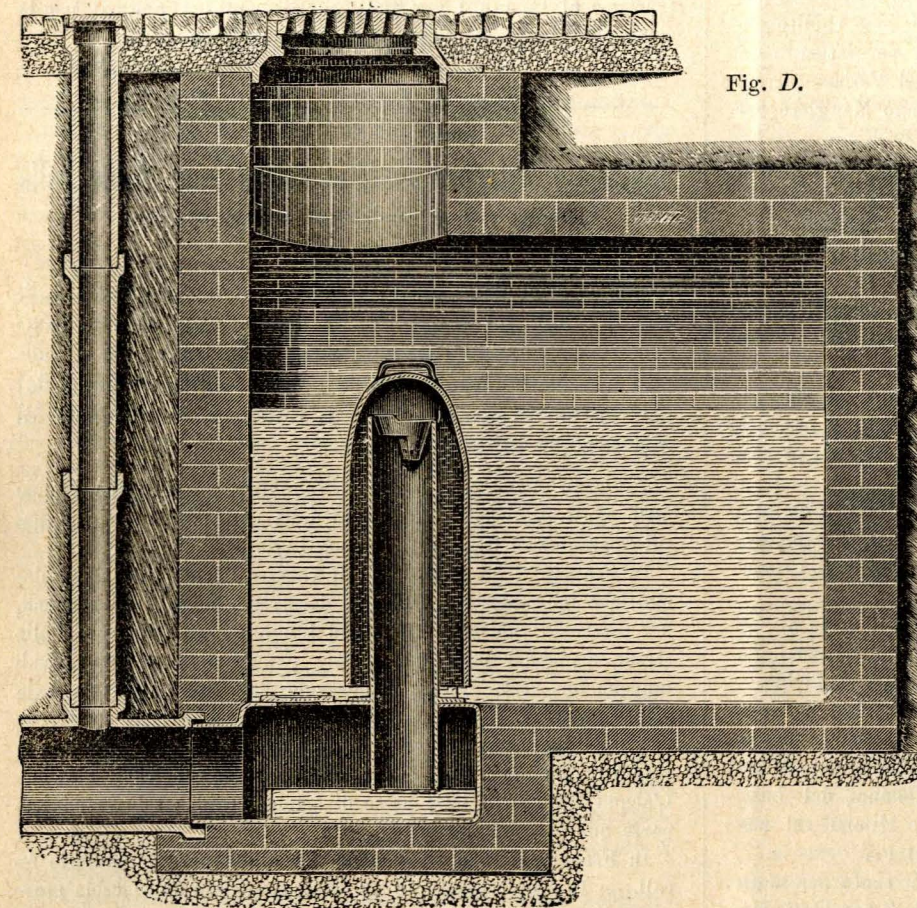


Fig. D.

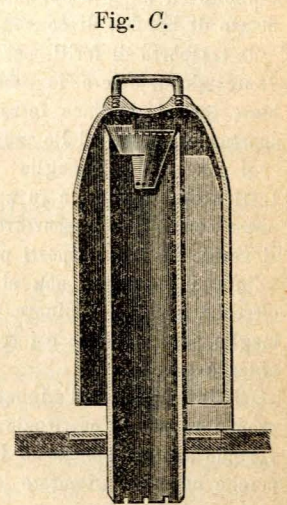


Fig. C.

Nella figura C è rappresentato il tubo metallico a sifone e nella figura D la sua applicazione a una grande camera di raccolta delle acque per la lavatura automatica dei fognoli pubblici.

Come risulta dalle figure il nuovo sifone del Field è basato sullo stesso principio di quello primitivo, che, come è noto, fu il prototipo di numerosissimi apparecchi congeneri.

L'acqua, giungendo al ciglio superiore del tubo centrale del sifone coronato con un adatto imbuto, cade nel mezzo di tale tubo e trascina seco dell'aria. Non potendo questa rientrare perchè il tubo pesca inferiormente per alcuni millimetri (1/4 di pollice) in un'altra vaschetta inferiore piena d'acqua, ne viene che nel tubo centrale elevandosi il livello del liquido nella vasca, all'aria si sostituisce l'acqua. Di mano in mano che questa aumenta, l'aria è espulsa in sempre maggior quantità sino a che il tubo si riempie completamente, o quasi, d'acqua e il sifone innescandosi vuota rapidamente la vasca formando cacciata d'acqua per la lavatura dei tubi, o fogne cloacali, come dalla figura D.

I perfezionamenti introdotti nel nuovo sifone Field per quanto appare dalle figure, si riferiscono specialmente alla forma dell'imbuto. Questo non permette più all'acqua che giunge al lembo superiore del tubo centrale di cadere in esso lungo tutta la periferia, ma soltanto lungo una limitata parte, e l'acqua caduta nell'imbuto è meglio diretta a raggiungere lo scopo di espellere l'aria.

Malgrado questo perfezionamento pare indubitato che se l'acqua giungerà nella vasca in quantità molto piccola, quella che cadrà nel tubo sarà molto piccola anch'essa, e quindi occorrerà molta acqua perchè cadendo goccia a goccia produca una sufficiente espulsione d'aria. Inoltre, anche arrivando l'acqua in quantità discreta nella vasca, prima che il sifone sia innescato e getti a bocca piena, si deve perdere una certa quantità d'acqua, e perciò del contenuto della vasca solo una parte più o meno grande sarà utilizzata per la lavatura dei condotti.

Dietro a quanto riferisce la casa costruttrice *Bowes Scott e Western* (1), questo nuovo sifone Rogers-Field avrebbe sugli altri la proprietà di scaricare dal serbatoio all'evenienza anche acque sporche frammiste a sostanze grasse.

Crediamo utile far conoscere, oltre a quelli del sistema premiato Pescetto da noi pubblicati ed illustrati (2) anche questo nuovo tipo Rogers-Field modificato, in vista delle numerose applicazioni che oggigiorno vanno acquistando questi apparecchi automatici utilissimi alla lavatura dei cessi, fogne, tubi, ecc., con dispendio d'acqua relativamente piccolo.

F. P.

(1) *Mrss. Bowes Scott et Western, London Broadway Chambers, Westminster* sono i costruttori e soli concessionari del sistema privilegiato Rogers-Field.

(2) *Ingegneria sanitaria*, N. 9, 1890, pag. 139.

IL TRASPORTO DEI FERITI IN TEMPO DI GUERRA per vie fluviale e lacuale

Per iniziativa del presidente della Croce Rossa italiana in Milano, sen. conte Gian Luca della Somaglia, si sono riunite parecchie persone per avvisare al modo migliore per istituire un sotto-Comitato della Croce Rossa, denominato del Verbano, il cui esplicito ed unico scopo sia il trasporto sul Lago Maggiore per mezzo di barche, di convogli ospedali.

Il trasporto di feriti, per le vie fluviale e lacuale, presenta il vantaggio di essere, in caso di guerra, l'unico perfettamente libero, essendo le linee ferroviarie adibite precipuamente al trasporto dei soldati, delle munizioni e delle vettovaglie.

Il conte della Somaglia espose il progetto, che fu trovato da tutti attuabilissimo, e fu meritamente apprezzato come il mezzo più acconcio per trasportare i feriti senza gli inconvenienti che si verificano nei trasporti per terra.

Infatti per acqua non si hanno scosse o tremiti, né polvere, oltrechè il caldo è minore. Questo modo di trasporto si presterà meglio per cooperare coi trasporti di terra ad un servizio pronto, efficace e regolare.

Gli intervenuti all'adunanza decisero di costituirsi in Comitato promotore per la costituzione del sotto-Comitato del Verbano, avvisando anche al modo di farlo funzionare e di fornirgli i mezzi perchè possa raggiungere lo scopo prefissosi.

Il conte Brunetta spiegò, con appositi disegni, il modo di formazione dei convogli, per mezzo di barche e de' trasporti già esistenti sul Lago Maggiore che navigano sul Po e il Ticino.

Il Comitato promotore allestì pel giorno 6 settembre corrente tre barconi modello, che il mattino del 7, rimorchiati da un vaporino della Società di navigazione, partirono da Arona per un viaggio di prova toccando pressochè tutti i Comuni del Lago Maggiore, proseguendo poi per Abbiategrasso e Milano sul Naviglio e per Pavia e Piacenza sul Ticino e sul Po.

Detti barconi riuscirono perfettamente pratici tanto per la distribuzione dei locali per infermerie, per ufficiali e soldati, farmacia, magazzino viveri, cucina ed alloggio del personale direttivo e di assistenza, quanto per il loro arredamento ed inappuntabile funzionamento.

Il Comitato di Milano, più vicino, fornì tutto il materiale. Presentemente non furono adattate che tre grosse barche della capacità di circa 450 quintali, ma il convoglio dovrebbe essere composto di 9 barche e servire al trasporto ed assistenza di 250 infermi. I tre tipi costrutti rispondono, dal lato nautico e tecnico, a tutte le esigenze del servizio, e, salvo poche modificazioni che qua e là sembrano ora indispensabili, il nuovo ospedale fluviale si può dire un fatto compiuto. Sul lago viene rimorchiato dai battelli a vapore, sui fiumi o condotto a remi o trascinato da cavalli; i barconi vuoti non pescano che 25 centimetri e carichi 35, sicchè possono scorrere anche in poca acqua e nei più bassi canali; sono costrutti con tale solidità da opporre resistenza anche al moto dei flutti del mare.

Il barcone-infermeria, chiuso alle due estremità e coperto da un tetto in legno, è trasformato in una vera corsia da ospedale capace di 24 letti; l'aria è abbondante e la cubatura d'essa è di un terzo superiore alla voluta: annesso vi è tutto quanto concerne il servizio medico disposto così da rispondere bene alle attuali misure antisettiche. A prora e a poppa sono i posti degli infermieri e della ciurma.

Un barcone centrale funziona esclusivamente per i servizi di vettovagliamento e cucina, per quello di farmacia, per la filtrazione dell'acqua che viene *tirata* in qualsiasi punto ove potrebbe trovarsi il convoglio.

Vicino alla farmacia trovasi l'armamentario chirurgico e sono tavoli di operazione che all'occorrenza sono trasportabili dall'una all'altra barca.

Ora che l'esperimento dimostrò l'utilità pratica di tali convogli è da augurarsi che il sotto-comitato del Verbano possa costituirsi su solide basi per poter provvedere il materiale occorrente per

l'allestimento di numerosi barconi, nella piena fiducia che in caso di bisogno potranno rendere segnalati servizi.

In un prossimo numero speriamo d'essere in grado di illustrare con disegni i *Barconi-Ospedale* pel trasporto dei feriti. Pertanto facciamo al Comitato i nostri rallegramenti ed augurii per la completa riuscita di quest'opera altamente umanitaria.

REDAZIONE.

Congresso Internazionale d'Igiene e di Demografia

tenuto a Londra dal 10 al 17 agosto 1891

Riportiamo dalla *Rivista Internazionale d'Igiene*, n. 8, alcuni brani del resoconto di questo importante Congresso, riserbando di ritornare sugli argomenti principali e sulla bellissima lettura fatta sulla *Malaria* dal chiarissimo professore Celli di Roma, vice-presidente di una Sezione in detto Congresso.

I sistemi francese ed inglese di fognatura. — Il Lemon, avendo fatto degli studi sul risanamento della città di Havre, ha potuto paragonare fra loro il sistema inglese ed il francese.

In Francia si ha l'abitudine di versare l'urina e le acque domestiche in condotti aperti che decorrono lungo i marciapiedi, per mezzo di tubi che discendono lungo le mura delle case. Nelle strade a debole pendenza, queste acque si accumulano, risultandone uno stato di cose deplorabile dal punto di vista della salute pubblica. Poichè questi corsi si riversano nelle fogne per mezzo di aperture sprovviste di apparecchi atti ad impedire la sfuggita dei gas delle fogne, ne risultano nocive esalazioni. L'acqua che scorre dalle prese di acqua modifica solo in minima parte questa condizione.

In Francia vi sono tre metodi per allontanare le materie fecali. — Il primo consiste in un water-closet con una piccola provvista di acqua, che comunica per mezzo di tubi con una fossa sottostante al fabbricato e divisa in 2 parti, per separare le parti solide dalle liquide. La parte liquida passa in un tubo speciale, che comunica con la fogna; le parti solide restano nel primo compartimento. — Il secondo sistema è costituito da fosse nel fabbricato in cui si depositano le sostanze solide e liquide. Questo genere di fosse deve essere vuotato molto spesso. Il terzo sistema è rappresentato dalle tinette mobili.

Col sistema francese di fogne sono necessari, nelle grandi strade, dei collettori, nei quali si vuotano le fogne più piccole delle strade laterali e confluiscono anche le acque di pioggia e del lavaggio delle strade, senza che vi sia alcun intercettatore. Succede che si formano rapidamente dei depositi, che si possono rimuovere con difficoltà.

Il sistema inglese comprende il passaggio di tutte le materie escrementizie delle case fino alla loro destinazione, prima che abbiano subito alcuna decomposizione.

Il grande criterio di ogni lavoro sanitario è il suo effetto sulla salute pubblica. Ora, nelle città inglesi meglio canalizzate, si ha una debole mortalità. Ciò è dovuto in parte alla buona qualità dell'acqua, alle abitazioni sane, e ad altre cause ancora; ma l'influenza del sistema di vuotamento adoperato nelle case ha una grande importanza, e senza di esso non si sarebbe ottenuta tale mortalità.

Il Lemon conchiude paragonando una città di mare inglese con un'altra francese: Southampton e Havre. Non vi è alcuna ragione perchè Havre non debba essere sana come Southampton, ma il fatto è che la mortalità di Havre è doppia di quella di Southampton.

Riscaldamento delle città per mezzo del vapore. — Secondo il Burroughs, il miglior modo di ovviare agli inconvenienti dell'attuale sistema di riscaldamento delle abitazioni sarebbe di sostituire il riscaldamento col vapore ai focolai di ogni specie. Basta per ciò di avere una stazione centrale, ove si produce il

vapore, che è distribuito per mezzo di tubi sotterranei. Questo sistema è stato già provato negli Stati Uniti ed ha dato i più soddisfacenti risultati.

Tale sistema presenta i seguenti vantaggi:

Non sono più a temersi gli inconvenienti di un'atmosfera carica di fumo, poichè alle stazioni centrali si adoperano solo apparecchi a combustione completa: vi è una vera economia di calore; se si prendono le misure necessarie per disporre i tubi, i pericoli di incendio sono ridotti al minimum; sono evitate la polvere e le impurità che sprigionano gli attuali focolai e le stufe; vi è una grande economia di forze, e la temperatura si può graduare più facilmente e più certamente che con qualunque altro mezzo.

Preferenza da darsi agli ospedali di isolamento locali sugli ospedali centrali. — Il Few incomincia dal dire che un ospedale è meno facile ad essere sorvegliato quando contiene un gran numero di letti, in modo che sotto questo rapporto i piccoli ospedali sono preferibili ai grandi.

Un grande ospedale centrale di isolamento deprezia il valore dei comuni vicini, non solo perchè la sua presenza è ripugnante, ma perchè per un raggio assai esteso esso è un fomite di infezione per gli abitanti. Inoltre, un grande ospedale centrale è sempre più o meno lontano e gli ammalati non potrebbero sopportare la fatica del trasporto; essi restano allora nelle loro case e diffondono così l'infezione. D'altra parte, il trasporto di individui colpiti da malattie contagiose a lunghe distanze, può essere per sè stesso un pericolo d'infezione per i passanti.

Influenza delle oscillazioni dell'acqua del suolo sulla salute pubblica. — Il Latham ricorda che le condizioni igrometriche del suolo sembrano esercitare una influenza abbastanza netta sulla produzione di alcune malattie. L'acqua del suolo è senza influenza sulla produzione di queste malattie; essa è semplicemente la misura delle influenze che producono decomposizioni organiche nel suolo inquinato, le quali poi determinano le malattie speciali.

Il disseccamento del suolo è favorevole alla salute pubblica; esso diminuisce l'influenza potenziale delle malattie. Il livello dell'acqua del suolo ha specialmente importanza ove si fa uso di quest'acqua per l'alimentazione, massime per quella dei bambini. Il momento più insalubre dopo un periodo di siccità è quello in cui la pioggia comincia a passare attraverso il suolo, sia perchè essa lava il suolo delle impurità che vi si sono accumulate, sia perchè essa fa uscire dal suolo un'aria carica di prodotti mefitici.

I quartieri nei quali la filtrazione attraverso il suolo dell'acqua di pioggia ha luogo dapprima, sono quelli che soffrono di più.

La mortalità dei bambini al di sotto di cinque anni è in rapporto inverso al volume del pelo di acqua sotterranea.

Tende e baracche. — Il Duchaussoy ammette che dal punto di vista dell'antisepsi, dell'uniformità della temperatura, dell'aerazione e della resistenza agli agenti atmosferici, quasi non vi sia differenza fra tende e baracche, considerate come ospedali temporanei. La tenda, però, ha il vantaggio di far rinnovare meglio l'aria, per la permeabilità della tela, e di permettere una più pronta disinfezione; inoltre, essa è più facilmente trasportabile, più leggiera e meno dispendiosa.

L'Associazione delle Dame francesi ha preferito il sistema delle tende, portandovi alcune modificazioni, essendo queste tende destinate spesso a restare parecchi mesi sullo stesso terreno.

La tenda-ambulanza dell'Associazione delle Dame francesi, per la sua grande capacità, la solidità della sua ossatura in ferro, le sue due tele separate da un intervallo di un metro, rappresenta uno dei migliori mezzi di creare rapidamente ospedali ausiliari. Dipiù, essa è piacevole per gli ammalati, pel poco rumore con cui si fa il servizio, per la luce non troppo viva, per il rinnovamento continuo dell'aria, e per l'assenza di ogni cattivo odore, anche quando la tenda è piena di ammalati da oltre un mese.

Il risanamento delle città in Italia. — Il prof. Pacchiotti ha riferito su questo argomento, limitandosi alla questione della fognatura come già abbiamo riportato nello scorso nostro numero a pag. 127.

Influenza della professione sulla mortalità. — L'Ogle comunica parecchi quadri statistici relativi alla mortalità comparata degli individui di età dai 25 ai 65 anni ed esercitanti in Inghilterra le diverse professioni e mestieri.

Le circostanze che determinano le grandi differenze che si notano nella mortalità sono:

Il lavoro in una posizione viziosa, specialmente per l'apparecchio respiratorio; gli eccessi di lavoro, massime se richiedono rapidi sforzi muscolari; l'uso di sostanze nocive; il lavoro nelle sale poco ventilate o troppo riscaldate; gli abusi alcoolici; le occupazioni che espongono gli operai alle ferite ed accidenti; le inalazioni di polveri di ogni specie.

Bibliografie e libri nuovi

Le Génie Sanitaire, nel suo N. 4, agosto 1891, pubblica la descrizione ed i disegni dei nuovi apparecchi a vapore Ruart, Geneste, Herscher per *sterilizzare grande quantità d'acqua portabile* al servizio delle città; per l'importanza dell'argomento abbiamo disposto per un prossimo nostro numero riportare l'articolo ed i disegni.

Lo stesso giornale il *Génie Sanitaire*, N. 5, pubblica un notevole articolo del dott. Révèze *Sui bagni a doccia nei centri popolati*; un articolo interessante del direttore del periodico *Igiene urbana*, cioè i grandi lavori di risanamento a Besançon, un rapporto sull'espurgo automatico del dottor Mauriac.

L'Exposition Universelle. — Rothschild, Paris. Lettre-préface par ALPHAND, ornée de 700 vignettes, pag. 700, piccolo formato in-16°.

La parte d'ingegneria sanitaria viene ampiamente trattata nei capitoli XVI e XVII *Exposition de la ville de Paris*. Scuole, assistenza pubblica, l'igiene, tipi di abitazioni, casa insalubre e salubre, condizioni igieniche dell'abitazione, *égouts*, *le ruyage*, apparecchi di cacciata, il grande collettore, le acque potabili di Parigi, salubrità delle dette, il *tout à l'égout*, con disegni di fabbricati raccordanti coll'égout, *Gennevilliers*, *achères*, servizi per la via pubblica, pavimenti.

Igiene privata e medicina popolare ad uso delle famiglie, per C. BOCK, traduzione del dott. E. Parietti, con una prefazione del prof. Sormani. Ulrico Hoepli, editore-libraio. Milano, 1891.

Questo Manuale si riferisce esclusivamente all'igiene privata ed individuale. È inconcepibile che uomini sapienti in molti rami delle umane cognizioni, ignorino spesso le più semplici notizie, attinenti alla struttura del proprio corpo. L'autore svolge i concetti fondamentali della fisiologia, ossia le leggi della vita, con linguaggio chiaro e facile. Espone i provvedimenti urgenti da adottarsi in talune accidentalità od in caso di sviluppo di malattie. Tratta della costituzione, struttura, forma ed attività del corpo umano, dei mezzi vitali, regole igieniche, igiene delle diverse professioni, igiene dell'ambiente, cura del corpo umano, mali sudici e brutte abitudini.

Farà seguito altro manuale che toccherà più particolarmente delle questioni che interessano l'igiene pubblica.

È un manuale utilissimo ed elegante come tutti quelli della rinomata casa Hoepli.

Salubrité des habitations et hygiène des villes, par CHARLES BARDE ingénieur-architecte (con ventidue figure intercalate nel testo), Genève, Librairie Baudry et C., 1891, Prezzo L. 6,50, presso la libreria C. Clausen, via Po, 19, Torino.

N.B. In un prossimo nostro numero pubblicheremo una recensione di questa nuova pubblicazione.

ESPOSIZIONI, CONGRESSI E CONCORSI

Torino. *Esposizione d'Architettura del 1890. Premiati e Conferenze.* — Un decreto ministeriale accorda medaglie per il buon esito della recente Esposizione d'Architettura in Torino ai signori: ing. Ang. Reyceud, presidente del Comitato, avv. Giuseppe Lavini, segretario, ing. Braida, Marchetti, Bottero, Riccio, Biscarra, Bonelli, Caselli, Ceppi, Scarampi, Treves, Vicari, Stratta, Gilodi, Bertelli, Berlia, Vacca, Bertea, Cantù, Ceradini, Di Sambuy, Daronzo, **Corradini**, Avondo, Loescher, Clausen, Casana, membri del Comitato.

A Delacarcova, Antonelli, Bertinaria, Germano, Pulciano, Rivetti, Dalbesio, Gelati, Belli, Stramucci, Vacchetta, Bertolero, Casanova, Ferria, Boella, Boggio, Cocito, Defernex, Tonta, Triati, Velasco, Calandra, Rappis, Archinti, Krzyzanowski (Varsavia), Carutti, Berutti, Bentivegna, Lichi, Killer, Pulgher, Zimmermann, Azzolini, Centanini, Nagrin, Zambler, Guidi, Lanino, Angelucci, Manno, Funghini, Ferraris, Frescot, Circolo Artisti di Torino.

La grande medaglia in bronzo, rimessa a tutte le persone suindicate, riuscì un lavoro pregevole e di esecuzione perfetta. Da una parte havvi una figura allegorica con la scritta: *Il ministro Boselli in segno di benemerenda*, nome e cognome del premiato; dall'altra l'effigie del re Umberto con la scritta: *I^a Esposizione italiana di Architettura, Torino, anno MDCCCXC.*

Raccolta delle conferenze tenutesi dall'ottobre al novembre 1890 nel palazzo dell'Esposizione d'architettura in Torino e pubblicate per cura del Comitato della I Esposizione italiana d'architettura in Torino. Sotto questo titolo coi tipi della casa editrice L. Roux e C., Torino, si è pubblicato in questi giorni un bel volume di circa 500 pagine. Prezzo L. 4. Rivolgersi alla libreria Roux e C. Torino.

Delle quattordici conferenze stampate, riportiamo qui il titolo di quelle che più direttamente riguardano l'ingegneria sanitaria:

F. CORRADINI: *La casa nuova e le abitazioni salubri* (con 24 figure intercalate). — T. KRZYZANOWSKI: *Criteri cui deve informarsi lo studio della fognatura di una città.* — A. RADDI: *Quali le norme da seguirsi nei progetti di nuovi piani regolatori edilizi e di risanamento.* — R. BENTIVEGNA: *La canalizzazione distinta a circolazione continua.* — A. RADDI: *L'architetto costruttore in rapporto all'igiene delle abitazioni.* — C. PONZO: *La fognatura delle grandi città.*

Esposizione nazionale in Palermo. — La grande festa d'inaugurazione, che verrà presenziata dal Re, venne fissata per il giorno 12 prossimo novembre.

Molto materiale è già arrivato e si lavora alacremente, tutto assicura un grande successo.

Il congresso medico marchigiano. — Il giorno 12 settembre fu inaugurato in Macerata il quarto congresso medico marchigiano.

Si lessero le relazioni dei quattro rappresentanti provinciali di Ancona, Ascoli-Piceno, Macerata, Pesaro e Urbino sui miglioramenti igienici introdotti nei Comuni delle Marche dopo il 1888.

Inoltre si discussero i temi: « Igiene delle scuole primarie delle Marche »; « Condizioni igieniche nelle abitazioni delle Marche »; « Condizioni igieniche degli stabilimenti industriali delle Marche sotto l'aspetto degli ambienti, qualità di lavoro delle macchine, del personale adibito ».

Congresso dei medici delle provincie di Verona e di Vicenza. — Il 22 corrente settembre ebbe luogo in San Bonifacio (Verona) una simpatica e cordiale riunione di circa un centinaio di sanitari delle due provincie di Verona e Vicenza, col seguente ordine del giorno:

- 1° Scambievoli salute delle due Presidenze ai congregati.
- 2° Riassunto degli atti del Comitato nel biennio luglio 1889-giugno 1891.
- 3° Comunicazioni sull'operato nell'anno in corso per gl'interessi professionali del Comitato.

4° Informazioni sul Congresso chimico-farmaceutico tenutosi nell'agosto in Venezia, date dai soci farmacisti ad esso delegati.

5° Comunicazioni cliniche.

Il sindaco di San Bonifacio, cav. Brenna, diede pel primo il saluto ed il benvenuto agli ospiti.

Il presidente del Comitato medico veronese, dottor cav. A. Agostini, salutò con entusiasmo i colleghi vicentini qui convenuti, e con riconoscenza ricordò l'ospitalità ricevuta l'anno scorso al convegno di Zurigo.

A sua volta il dott. cav. Centomo, presidente del Comitato vicentino, pronunciò un caldo discorso, che suscitò l'entusiasmo fra i presenti.

Il segretario, dottor Da Vico, lesse un'accurata relazione sugli Atti del Comitato negli anni 1889-91.

Il dottor Pozzani di Cerea parla delle pratiche fatte per l'istituzione di una Cassa-pensione per i medici condotti, e come sia stata assai benignamente accolta a Roma nell'estate scorsa la Commissione, di cui egli formava parte, dal ministro Luzzatti, il quale raccomandò di presentare subito uno schema di progetto.

Il signor farmacista Amadori dà informazioni sul Congresso chimico-farmaceutico tenutosi nell'agosto in Venezia.

L'ultima parte dell'ordine del giorno: *Comunicazioni cliniche* fu svolta con molta maestria, prima dal dott. Massalongo: *Sugli effetti sul sistema nervoso*, che ascoltato religiosamente, fu assai applaudito; poi dal dott. Bonuzzi, che parlò di due casi di *occlusioni intestinali*. Il dott. cav. Bianchetti parlò su di alcuni casi di *miosite traumatica* nei neonati.

Al pranzo non mancarono i discorsi e i brindisi; parlò per primo il senatore Camuzzoni, ricordando il suo lungo sindacato di Verona, dove ebbe sempre a cuore la pubblica igiene e la compilazione del regolamento sanitario che vige tuttora in Verona, e beve alla salute di chi cura la salute.

Parlò quindi applaudito il deputato avvocato Guglielmi; ottenne poi un grande successo il discorso improvvisato del giovane e valente deputato Danieli, il quale rammenta il recente parere del Consiglio di Stato sull'articolo 68, che tra le opposte sentenze della Magistratura suggerisce il *governo di Pilato*; ricorda la misera sorte dei medici condotti in balia dei Consigli comunali condannati ad emigrare di Comune in Comune rinnovando sempre il famoso triennio di esperimento. Parla quindi della istituzione della Cassa-pensioni, suggerendo idee giuste e pratiche; infine accenna alla lega di resistenza, ai Comitati locali, alla Federazione delle varie Società pel raggiungimento degli scopi comuni.

Altri discorsi e brindisi improntati alla più schietta allegria e patriottismo vennero pronunciati.

Da questa utilissima riunione dei medici in San Bonifacio risultò ancora una volta come debbasi correggere la malaugurata nuova legge sanitaria, siccome quella che minaccia l'avvenire dei medici condotti, lasciandoli in balia all'arbitrio, alla malevolenza, all'abuso capriccioso dei Comuni. Come infine sia indispensabile e fortemente sentito il bisogno di riformare l'andazzo dell'attuale Direzione di sanità del Regno e degli articoli 16, 56 e 61 della legge sanitaria del 1888.

NOTIZIE VARIE

Milano. *Il parco comunale.* — A lenire la crisi che ha colpito tanto duramente la classe operaia privandola di lavoro, la rappresentanza municipale di Milano aveva già da tempo progettato di dotare la città di un parco pubblico.

La proposta trovò accoglienza favorevole sì che le trattative con gli interessati furono condotte alacremente, e il 4 corrente il Consiglio comunale, chiamato a dare il suo voto sulle relative convenzioni, le approvò dopo breve discussione. Reputiamo interessante riassumere la storia di queste convenzioni, alle quali si collegano importanti interessi di aziende industriali milanesi.

La Cassa Sovvenzioni, sperando nell'incremento dell'attività edilizia, acquistò or sono cinque anni dal Municipio 185,235 metri

quadrati, situati nella Piazza d'Armi e nel Foro Bonaparte. Il terreno venne pagato in media a 60 lire al metro quadrato.

Ma la febbre edilizia cessò: sopravvenne la crisi, e la Cassa Sovvenzioni si trovò con enormi lotti di terreno, rappresentanti un capitale considerevolissimo, non utilizzabili momentaneamente.

La scadenza del pagamento di parecchi milioni al Municipio era imminente, per cui essa preferì proporre al Municipio di restituirla quella parte di terreno più difficile a vendersi perchè più lontana dal centro, in tutto metri quadrati 115,000 a L. 17,50 al metro quadrato, offrendosi di ridurre la località a parco per pareggiare le partite.

E, nella seduta del 4 corrente, su proposta del sindaco Belinzaghi, il Consiglio comunale accettò l'offerta, approvando il seguente ordine del giorno:

« Il Consiglio comunale, viste le tre convenzioni in data 31 luglio u. s., intervenute: la prima fra il Comune di Milano e la Cassa Sovvenzioni ai costruttori e Fondiaria milanese; la seconda fra lo stesso Comune di Milano e la stessa Società Fondiaria milanese; la terza fra il Comune di Milano, la Società Cassa Sovvenzioni ai costruttori e la Società della ferrovia Nord-Milano;

« Sentita la Giunta, derogando in quanto possa occorrere ai sensi dell'art. 24 della legge 10 febbraio 1889, n. 5921, alle precedenti deliberazioni 16 gennaio 1886 e 17 gennaio 1887, approva le anzidette tre convenzioni in data 31 luglio u. s. ed autorizza la Giunta stessa a tutte le pratiche occorrenti per renderle definitive e darvi esecuzione ».

(Dal Bollettino delle Finanze, Ferrovie e Lavori, Roma).

— *Un mercato pel bestiame.* — Parecchi negozianti hanno presentato al Municipio istanza per ottenere l'impianto di un mercato pubblico per il bestiame, specialmente per i suini. Trattandosi di costruire una stazione di smistamento a Porta Romana, sarebbe utile stabilirvi una piazza con porticato per il mercato del bestiame, come già si usa in altre città, anche secondarie. Così si toglierebbe lo sconcio quotidiano del carico e scarico bestiame alla stazione centrale, nonchè una causa che può nuocere alla pubblica igiene.

— *La pirofuga. La difesa contro il fuoco.* — A Milano il 20 u. s., nel recinto della testè cessata Esposizione dei giocattoli ebbero luogo alcuni interessanti esperimenti sopra la *pirofuga* per rendere incombustibili le costruzioni in legno ed oggetti di facile accensione.

L'inventore di questa vernice, il signor Cereghino di Genova, è riuscito dopo molti studi a rendere solubile l'amianto, col quale prepara la sua *pirofuga*, che fu molto apprezzata anche a Roma, a Genova ed alla Spezia. Gli esperimenti eseguiti a Milano alla presenza di notabilità tecniche hanno confermato la pratica applicazione di questa vernice incombustibile. Auguriamo che l'inventore ne faccia tosto delle applicazioni specialmente per rendere incombustibili gli attrezzi e scenari dei nostri teatri.

Napoli. *Le case per i poveri.* — La Società del risanamento, per soddisfare le insistenti richieste del Ministro Villari ha risolto di costruire nuovi tipi di case economiche più adatte ai poveri, da pagarsi 5 lire mensili la stanza.

Novara. Un decreto ministeriale accorda un prestito di Lire 50,000 al comune di Brusengo (Novara) per costruzioni scolastiche.

Pozzuoli. *L'acqua del Serino.* — Il 3 corrente in Pozzuoli fu posta solennemente la prima pietra dei lavori di muratura pel serbatoio dell'acquedotto.

Alla cerimonia assisteva, insieme con le autorità locali, il cavaliere Carlo Du Chantal, direttore della Società anonima Naples Water Work Co. Lim., assuntrice dei lavori dell'acquedotto.

Nella pergamena calata con la prima pietra nelle fondamenta è notato:

« 1° Il Municipio di Napoli ha concesso a quello di Pozzuoli 500 metri cubi di acqua del Serino al giorno, estensibili fino a 1500, al prezzo di 11 centesimi al metro cubo;

« 2° L'ammontare dell'acquedotto è previsto in L. 584,765 34 giusta il contratto rogato dal notaio signor Bagnisco Achille del 27 maggio 1890 ».

La canalizzazione in città avrà uno sviluppo totale di metri lineari 8500, dei quali 2500 sono già posati. Vi saranno inoltre 30 bocche da inaffiamento e d'incendio, nonchè 10 fontane pubbliche.

Ad evitare ogni possibilità di danni, la conduttura nell'interno della città verrà collocata in un cassetto di sicurezza.

(Dal Bollettino delle Finanze, Ferrovie e Lavori, Roma).

Varazze (Genova). *Acqua potabile.* — Lo scorso giugno in occasione della festa dello Statuto s'inaugurarono in Varazze due fontane della nuova condotta d'acqua potabile, che quel Municipio con una spesa di sole L. 40,000 ha fatto in breve eseguire, valendosi di materiali tutti nostrani, nonchè d'un ingegnere e d'operai del paese. L'esempio del Municipio di Varazze, speriamo troverà molti imitatori.

Ospedale militare sul Celio a Roma. — È quasi ultimato il nuovo grande ospedale militare sul Celio a Roma. (*L'Ingegneria Sanitaria* pubblicherà quanto prima i disegni). Esso occupa una superficie di 43.424 m. q.; dei quali 40.163 sono destinati a cortili coperti e giardini. L'ospedale comprende 500 letti, ed i suoi vari edifici sono tutti fra loro in comunicazione per mezzo di una galleria coperta per agevolare il servizio in caso di pioggia.

Diversi fabbricati separati servono per malattie contagiose, per servizi amministrativi, per alloggi, ecc.

(Dal giornale della R. Società italiana d'igiene N. 7-8, anno 1891).

Parigi. *Trasporto degli ammalati.* — A Parigi il municipio ha istituito e messo a disposizione del pubblico delle carrozze speciali per il trasporto degli ammalati. Queste carrozze stazionano negli ospedali, e, richieste anche telegraficamente, vengono subito inviate al luogo dove si trova l'infermo.

Igiene dei licei in Francia. — Il ministro dell'istruzione pubblica ha indirizzato ai rettori una circolare chiamando la loro attenzione sui danni che può presentare dal punto di vista igienico, la qualità più o meno pura dell'acqua usata come bevanda degli alunni delle scuole secondarie, sia nei refettori che nei cortili di ricreazione. Il ministro chiede ai presidi che gli sia da ciascun istituto mandato un rapporto dove si faccia conoscere la provenienza, la composizione chimica, il modo di canalizzazione dell'acqua usata dagli studenti, e, se vi è, il sistema di filtro usato in ciascun istituto.

DELIBERAZIONE DI LAVORI DI RISANAMENTO

Municipio di San Giovanni Bianco (Bergamo). — Furono appaltate le opere e provviste occorrenti per la conduttura dell'acqua potabile nella frazione Centro del Comune. Prezzo d'asta L. 7302 68.

Sassello (Genova). — Opere e provviste occorrenti per la costruzione dell'acquedotto ed approvvigionamento acqua potabile. Prezzo d'asta L. 22,500.

Oppido Mamertina (Reggio Calabria) - 29 maggio, 10 ant., secondo, a sch., 1° des. — Opere e provviste occorrenti per la costruzione delle pubbliche fontane nelle borgate Messignadi e Piminoro. Prezzo d'asta L. 37,450.

Palermo (Ministero dei Lavori Pubblici e Prefettura). — Il 26 agosto si metteranno all'asta le opere pel bonificamento delle paludi di Mombello.

Cavaglià (Novara). — Si sono appaltate le opere per la costruzione di una conduttura d'acqua potabile su progetto dell'ing. Vaccarino. Prezzo d'asta L. 41,501 35.

Genova. — Al 25 corrente agosto si porranno all'asta le opere per la costruzione di un fabbricato scolastico nella regione di Sant'Ugo. Prezzo d'asta L. 320,000.

Volterra (Como). — Furono appaltate le opere per la costruzione dell'edificio scolastico. Prezzo d'asta L. 11,000.

Casteldelfino (Cuneo). — Vennero concesse a trattativa privata, per L. 6000, le opere e provviste occorrenti per la costruzione del cimitero comunale ed opere annesse.

Gattinara (Novara). — Si stanno eseguendo le opere occorrenti per la costruzione della fognatura della via Conte Ercole e di porzione della via Lamarmora.

Poggio San Marcello (Ancona). — Le opere e provviste occorrenti per la costruzione dell'edificio scolastico furono appaltate pel prezzo di L. 19,457 20.

Cenno necrologico. — Il 9 settembre si spegneva nella sua villa d'Antella presso Firenze il senatore cav. ing. *Ubaldo Peruzzi*.

Firenze tutta piange la perdita del suo illustre e diletto figliuolo che finì i suoi giorni quasi nella povertà. Con Ubaldo Peruzzi si spegne una delle più belle figure del patrio risorgimento, un cittadino attivissimo che sempre prestò disinteressatamente l'opera sua. Dire chi fu Ubaldo Peruzzi statista, economista, cittadino, non è compito nostro, noi accenneremo semplicemente di lui come ingegnere.

Ubaldo Peruzzi a 18 anni si laureò dottore in legge in Roma, poscia si portò per volere della famiglia a Parigi ove trovavasi il cav. Simone Peruzzi, ambasciatore di Toscana al re di Francia, onde laurearsi ingegnere. Studiò alla celebre Scuola delle Miniere in Parigi ed ebbe per maestro l'esimio Le Play — per questo insigne economista Ubaldo Peruzzi scrisse due lavori che il Le Play pubblicò per intero nella sua opera « *Les ouvriers européens* » — per la metallurgia, il Dufrenoy per la mineralogia, il De Beaumont nella geologia — autore col precedente della carta geologica di Francia — nella chimica il Berthier, che aveva per aiuti il Regnault e Ebelmen.

Ripartì con plauso a 23 anni il diploma d'ingegnere. Egli visse sempre sobrio, modesto ed operoso.

Deputato al Parlamento, ministro, ovunque e sempre portò le sue vaste cognizioni. Sindaco di Firenze durante l'epoca che questa fu capitale provvisoria d'Italia, fu il primo che volgesse i suoi studi sulla convenienza di dotare la città di un sistema di fognatura e di conduttura d'acqua potabile.

Venuti per Firenze i tristi giorni dopo il trasporto della capitale a Roma, la fognatura della città fu sospesa, nè a tutt'oggi ripresa ancora. Pure il Peruzzi non si disanimò e durante gli ultimi tempi del suo sindacato (1876) egli si rivolse al collegio degl'ingegneri ed architetti fiorentini onde vedere, se pur continuando il sistema studiato per la fognatura, si poteva in qualche parte modificare e renderlo più economico: il collegio rispose negativamente sostenendo il sistema adottato; ma, ripetiamo, il precipitare degli avvenimenti fece sospendere i lavori di fognatura generale della città.

Come vedesi, il Peruzzi fu uno dei primi che misurasse l'importanza della fognatura in Italia e quindi dell'ingegneria sanitaria.

Si occupò profondamente di studi sugli stabilimenti carcerari e fu rappresentante il Governo italiano al congresso di Roma per la riforma penitenziaria.

Fu del pari competentissimo in materia di ferrovie e tenne primo in Toscana la direzione della ferrovia Leopolda per sei anni e poscia quella del Regno d'Italia che lasciò quando fu creato la prima volta ministro dei lavori pubblici nel terzo ministero Cavour.

Fu rappresentante il Governo al congresso ferroviario internazionale di Milano nel 1887 e nella sua sezione di cui fu nominato presidente il lavoro fu attivissimo ed ebbe per oratori il *Leon Say* ed il *Picard*.

Egli fu patrocinatore al Parlamento della apertura del valico del *Gottardo* 12 giugno 1871, e restò celebre il di lui discorso.

Oltre essere ingegnere, fu il Peruzzi anche industriale operosissimo e nei suoi possessi della Antella impiantò fornaci per calce idrauliche e cementi apprezzatissimi.

Produceva altresì lavori in ornato per fabbriche civili, come modiglioni, fregi, ecc., improntati tutti al più squisito senso artistico. Aveva altresì costruito vari tipi di collettori con parallelepipedi in calce idraulica o cemento foggiate a cuneo in modo da rendere spedita la costruzione delle fogne e con una spesa minore che impiegando mattoni.

Ebbe premi per questi suoi prodotti a varie esposizioni.

Ubaldo Peruzzi amava la gioventù colta e studiosa e incoraggiava allo studio con un fare sì lusinghiero che rimaneva di lui una impressione di ammirazione, di rispetto, di affetto.

Lo scrivente che fu dal Peruzzi tenuto quale amico trovò sempre in lui incoraggiamento e sprone per perseverare negli studi e non mancava mai una di lui lettera piena di benevolenza, di preziosi consigli e di giuste osservazioni ad ogni lavoro che a lui offriva in omaggio, ed uno dei quali a lui dedicato.

Ubaldo Peruzzi era dotto, ma tanto si studiava di nascondere la sua dottrina per non parer pedante, quanto altri si arrovela ad esagerare la pedanteria per sembrare dottissimo, trattando con enfasi quello che sa e che non sa. Ei sapeva mirabilmente accomodare la sua parola alla misura dell'intelligenza di chi lo ascoltava, di guisa che si trovavano a grande agio con lui, e senza accorgersene si lasciavano persuadere dalla sua logica sottile e stringente.

Ubaldo Peruzzi pervenne ai più alti onori, fu membro di varie accademie scientifiche ed amico di tutti i grandi scienziati di Europa. Egli fu intimo dello Sclopis e del grande Paleocapa.

Coll'animo angosciato per la perdita di un venerato amico, di un cittadino illustre, noi piangiamo anche la scomparsa di un insigne ingegnere.

A. R.

ELENCO

DI ALCUNI BREVETTI D'INVENZIONE O PRIVATIVE INDUSTRIALI riguardanti l'ingegneria sanitaria

Campostrini Francesco di Ferdinando, a Brescia. — 28061. 26 agosto 1890. *Carbone artificiale forato per uso domestico, sistema Campostrini Francesco.*

Müller Francesco, a Torino. — 28083. 23 agosto 1890. *Perfezionamenti nei forni-apparecchi per disinfezione, sistema Budenberg.*

Société internationale d'éclairage par le gaz d'huile, a Parigi. — 28084. 23 agosto 1890. *Nouvelle disposition de lanterne à gaz à flamme verticale et à récupération de chaleur pour voies de chemins de fer, de tramways, etc.*

Stauss Carl, a Berlino. — 28106. 21 agosto 1890. *Fumivore.*

Anelli Rinaldo, a Bernate Ticino, circondario di Abbiategrosso. — 28111. 30 agosto 1890. *Nuovo sistema perfezionato di forno per la cottura di ogni qualità di pane e pasticceria con carbon fossile o con legna, a doppio riscaldamento interno ed esterno ed apparecchio speciale per pane lucido, sistema Anelli.*

Sartorio Giovanni fu Serafino, a Torino. — 28119. 3 settembre 1890. *Fornello a gas tutto in ghisa con scheletro smontabile e zampignone a scatola e fiamma rovesciata a lama.*

Diamilla Müller Demetrio Emilio, a Torino. — 28132. 5 settembre 1890. *Metodo e processo per rendere infiammabili e inalterabili i tessuti, la carta e i legnami da costruzione per qualsivoglia uso, dove sia utile eliminare il pericolo e la propagazione dell'incendio.*

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-proprietario.*

Torino, 1891 — Tip. L. Roux e C.