

# L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Tecnico-Igienico Illustrato

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

## SOMMARIO:

- Igiene ferroviaria: **Ventilazione dei treni ferroviari** (*Ingegner F. Maternini*).
- Riscaldamento: **L'antico Ipocausto Romano** applicato ai nuovi edifici scolastici, con disegni (*Ing. F. Corradini*).
- Apparecchi di disinfezione a semplice circolazione di vapore e di poco costo, con disegni (*Ing. G. T.*).
- Le sterilizzazione dell'acqua mediante il calore sotto pressione, con disegni (*Ing. G. Tedeschi*).
- La disinfezione dei carri ferroviari, con disegno (*Corradini*).
- Le Cisterne e la filtrazione dell'acqua, con disegno (*Ing. G. Tedeschi*).
- Il Concorso in 2° grado per la Scuola Pacehiotti (*La Direzione*).
- Concorso di progetti per l'istituto Omar in Novara (*La Direzione*).
- Rivestimento dei muri considerati in relazione con l'igiene (S.).
- Bibliografie e libri nuovi.
- NOTIZIE VARIE: Parigi, Per il vaccino della difterite — Costantinopoli, Il Colera — Dolo (Padova), Inaugurazione di un Pellagrosario — Torino, Una visita alle scuole — Padova, Ospedale dei cronici — Alba (Cuneo), Inaugurazione dell'acquedotto — Susa (Torino), Inaugurazione del nuovo Asilo — Per la fondazione di un Istituto sieroterapeutico a Milano. — L'acquedotto delle Puglie — L'aria delle fogne di Londra — Esperimenti per la distruzione delle immondizie a Parigi.
- Concorsi e Congressi.
- Necrologio.

## IGIENE FERROVIARIA

### VENTILAZIONE DEI TRENI FERROVIARI<sup>(1)</sup>

(con 33 figure allegate)

*Premesse.* — Nella ventilazione dei treni ferroviari si ha specialmente di mira, come del resto in molti altri casi pratici, di rinnovare l'aria contenuta nei veicoli che li compongono per modo che essa vi si trovi sempre in uno stato di sufficiente purezza quale è richiesto dall'uso particolare a cui ciascuno d'essi è destinato. Si tratta quindi di far passare nell'interno

(1) N. d. D. — Il nostro egregio collaboratore F. Maternini ingegnere delle Ferrovie del Mediterraneo, Servizio del Materiale, che trattò diffusamente l'argomento, *Riscaldamento dei treni ferroviari* (veggasi *Ingegneria Sanitaria*, N. 7, 1892, con tavole disegni), ci comunica ora un suo pregiato lavoro corredato da 33 disegni, sulla *Ventilazione dei treni ferroviari*, che pubblichiamo in questo e nei successivi fascicoli con tavole e disegni.

dei veicoli dell'aria esterna considerata come pura o convenientemente purificata in quantità sufficiente perchè non vi si mantenga dell'aria eccessivamente viziata.

Si ha quindi a considerare nei treni la ventilazione delle carrozze per viaggiatori e quelle dei carri per trasporto bestiame o merci facilmente deperibili. Nella prima, di cui si dirà in modo speciale nei presenti cenni, l'aria dev'essere mantenuta atta alla respirazione senza che nel rinnovamento di essa si abbia a produrre danno o molestia alle persone, nella seconda è in generale sufficiente che l'aria si rinnovi rapidamente.

Nella ventilazione delle carrozze giova ancora distinguere se questa si fa nell'estate o nell'inverno, perchè nell'inverno la quantità d'aria da rinnovarsi dev'essere commisurata col modo di riscaldamento delle carrozze, e di più in questa stagione è assai importante di evitare le correnti di aria fredda. È precisamente alla ventilazione nella stagione invernale che come si vedrà sono stati rivolti nella maggior parte gli studi sulla ventilazione dei treni.

\*\*

Le cause principali di inquinamento dell'aria nelle carrozze ferroviarie sono in generale le stesse che negli ordinari ambienti abitati, cioè l'acido carbonico che si produce nella respirazione e che trovasi anche diffuso nell'atmosfera, e le emanazioni cutanee e dei polmoni stessi; queste emanazioni anzi hanno molta importanza potendo rendere irrespirabile l'aria anche quando contenesse poco acido carbonico. Non è qui il caso di tener conto dell'acido carbonico prodotto dalle fiamme delle lampade, perchè queste non sono in comunicazione coll'interno delle carrozze.

Oltre a queste cause vi è ancora da considerare la polvere sollevata nel movimento del treno, il fumo e le particelle di carbone provenienti dalla locomotiva, i gas nocivi od i vapori che si incontrano talvolta nell'attraversare gallerie o paesi malsani. Queste ultime cause di inquinamento alterano direttamente l'aria che deve servire alla ventilazione delle carrozze e difficilmente si possono evitare con apparecchi posti sulle vetture stesse; si usa perciò rimediarsi per quanto è possibile per riguardo alla polvere facendo la massicciata della strada con ghiaia ben lavata e ricam-



biandola o ripassandola di tanto in tanto; per riguardo al fumo applicando alle locomotive dei voltini nei focolai o degli apparecchi fumivori che rendono più completa la combustione del carbone, oppure dei parascintille nella camera a fumo od altri apparecchi nel fumaiuolo per trattenere le particelle di carbone che il fumo trascinerrebbe con sè; infine per riguardo ai gas o vapori nocivi nelle gallerie facendo queste, se sono lunghe, sufficientemente inclinate (il che è necessario anche per lo scolo delle acque di infiltrazione), o con camini o pozzi di richiamo sicchè si abbia in esse una buona ventilazione naturale, o provvedendo artificialmente alla loro ventilazione con impianti appositi. Di ciò tuttavia non si dirà in questi cenni.

Le disposizioni o gli apparecchi adottati per la ventilazione delle carrozze ed applicati alle medesime hanno quindi per iscopo principale, come si è detto, di introdurre nel veicolo una quantità d'aria esterna sufficiente per impedire l'eccessivo inquinamento di quella in esso contenuta, ossia per mantenerla atta alla respirazione. Secondo molti igienisti la quantità d'aria esterna, supposta alla ordinaria purezza, cioè con 0,4 a 0,5 per mille di acido carbonico, necessaria a questo scopo, è almeno di 15 metri cubi per ogni individuo e per ora, ossia in altri termini l'aria interna non deve contenere più del 2 per mille in volume di acido carbonico (è noto che una persona adulta emette in media circa litri 22,5 di acido carbonico all'ora). Ma nei treni ferroviari la vicinanza della locomotiva accesa accresce di molto la proporzione dell'acido carbonico contenuto nell'aria circostante i treni stessi, fino all'1,8 e 2,3 per mille, come si è constatato in alcune esperienze eseguite nel 1887-88 sulle ferrovie prussiane Direzione di Berlino, quindi l'assegno d'aria per individuo dovrebbe essere assai maggiore di quello suesposto. Ciò non ostante però si è riconosciuto in pratica che la quantità di 15 metri cubi è sufficiente nel caso di ventilazione invernale, forse perchè nell'inverno le emanazioni cutanee essendo molto limitate riesce sopportabile una maggiore proporzione di acido carbonico, e parecchie ferrovie, tra cui quelle di Germania, assumono tale quantitativo come limite minimo nella calcolazione del numero e delle dimensioni degli apparecchi di ventilazione. D'altra parte non sarebbe nemmeno conveniente adottare un assegno d'aria molto maggiore di 15 mc., perchè attesa la piccolezza dello spazio che nelle vetture ordinarie corrisponde ad ogni posto (da mc. 1,8 per le prime classi a mc. 1,0 per le terze classi), si produrrebbe nell'interno dei compartimenti una circolazione d'aria così forte da render molto difficile nell'inverno di poter riscaldare convenientemente ed uniformemente l'ambiente e di poter evitare le moleste correnti d'aria fredda. Del resto sonvi delle ferrovie che usano anche di assegnare una quantità d'aria sensibilmente minore di quella citata, le ferrovie russe ad es. calcolano solo 6 mc. per indi-

viduo e per ora, e sonvene altre come le ferrovie francesi del P.-L.-M. che non usano anzi in generale nessuna disposizione per la ventilazione delle loro carrozze nell'inverno, ritenendo sufficiente la quantità d'aria che naturalmente passa per le commessure delle porte e delle finestre.

È tuttavia ottima cosa nello studio della ventilazione aver di mira di poter introdurre nelle carrozze la maggior quantità possibile di aria buona, salvo poi di munire i ventilatori di registri o di valvole a portata dei viaggiatori colle quali regolare l'accesso d'aria a seconda delle circostanze e dei gusti dei viaggiatori stessi.

\*\*

Le disposizioni adottate per la ventilazione delle carrozze sono numerose ed assai differenti; si possono però raggruppare in due grandi categorie, e cioè, disposizioni per ventilazione naturale e disposizioni per ventilazione artificiale. Nelle prime il rinnovamento dell'aria avviene per naturale circolazione attraverso alle finestre od alle fessure che sempre esistono nelle pareti delle carrozze, tutt'al più esso è facilitato o moderato in opportuni modi come si dirà; nelle seconde è ottenuto mediante appositi apparecchi i quali utilizzando sia la forte corrente d'aria prodotta nel movimento del treno, sia una differenza di temperatura, sia l'azione meccanica di qualche organo in movimento, sia l'una e l'altra cosa contemporaneamente, costringono una certa quantità di aria esterna a passare nei compartimenti.

(Continua).

Ing. F. MATERNINI.

RISCALDAMENTO

L'ANTICO IPOCAUSTO ROMANO

APPLICATO AI NUOVI EDIFIZI SCOLASTICI RURALI

(Veggasi tavola disegni a pag. 183)

Multa renascentur.

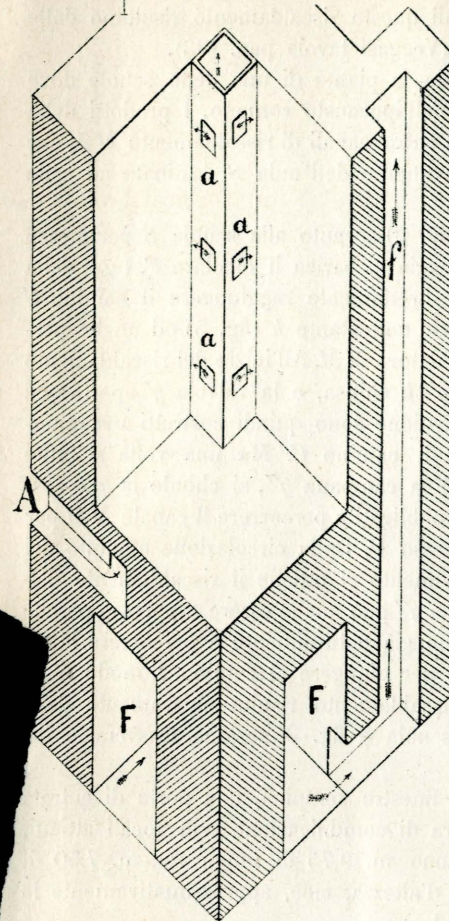
Una recente applicazione del sistema di riscaldamento usato presso l'antichità romana, ci porge l'occasione di descrivere sommariamente l'ipocausto, quale si rinvenne a Roma nelle Terme e più precisamente quello scoperto in un laconicum (1) presso la chiesa di Santa Cecilia.

La figura A qui intercalata è una riproduzione di un disegno dell'epoca, e ci dà un'idea chiara del modo col quale presso i Romani si riscaldavano gli ambienti anche privati, ma specialmente le Terme. Con questo mezzo si mantenevano costantemente in tutte le stagioni dell'anno alcuni locali anche a temperature di oltre 50° centigradi.

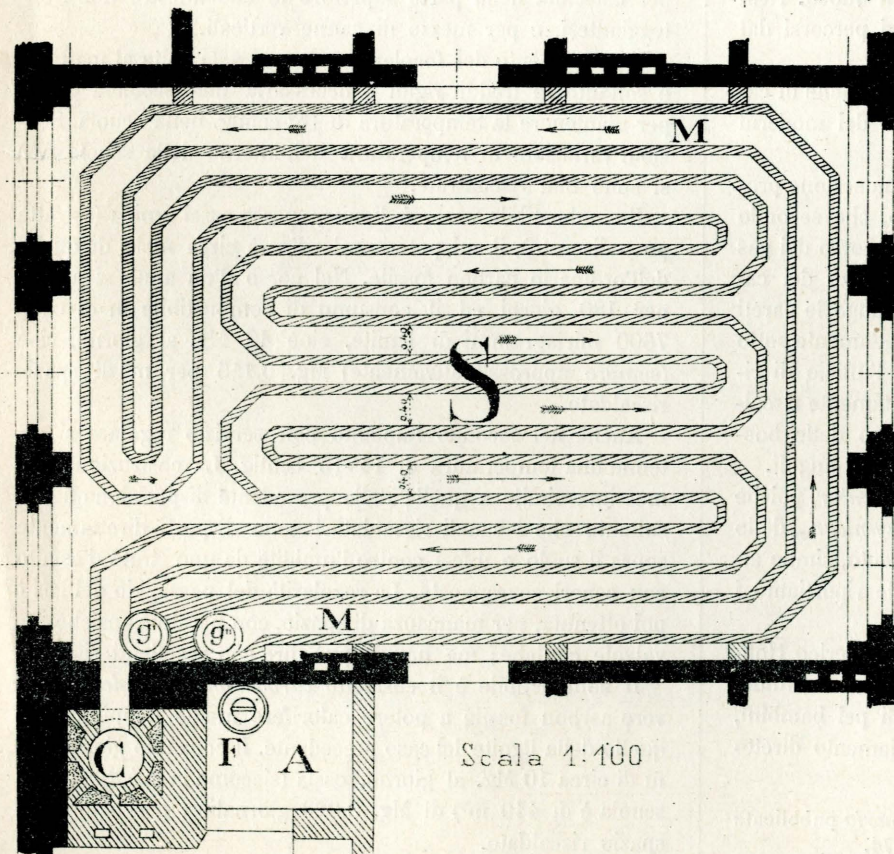
L'ipocausto romano consisteva comunemente in uno spazio vuoto lasciato sotto il pavimento, che a sua volta rimaneva

(1) Presso i Romani si denominava laconicum l'estremità semicircolare della camera calda o caldarium delle Terme.

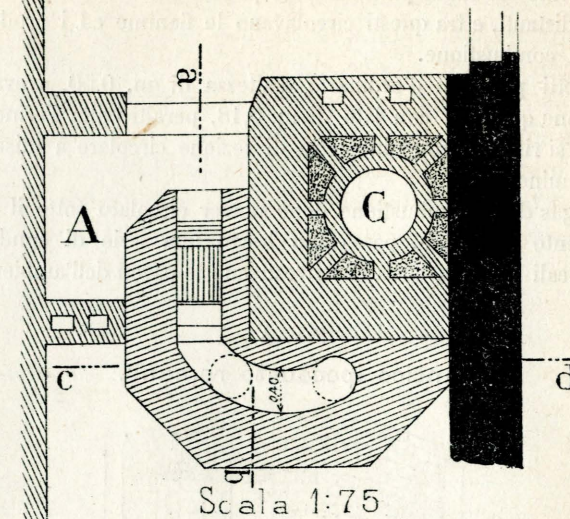
F. 1. Ipocausto Romano



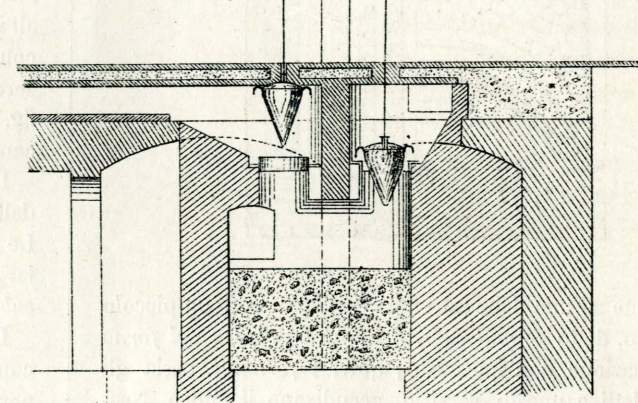
F. 2. Pianta della scuola e dei canali sottosolanti



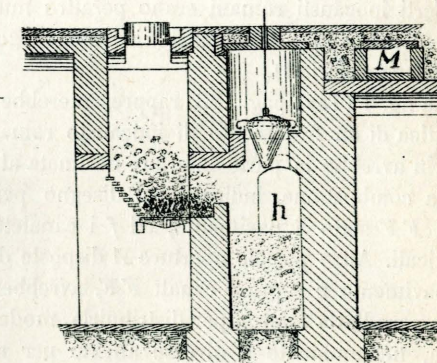
F. 3. Pianta del focolare



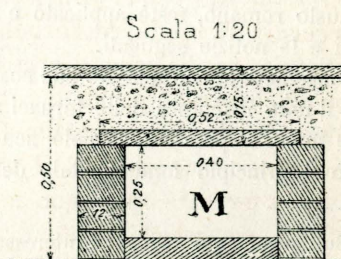
F. 4. Sezione c.d.



F. 5 Sezione a.b.



F. 6. Sezione del Canale





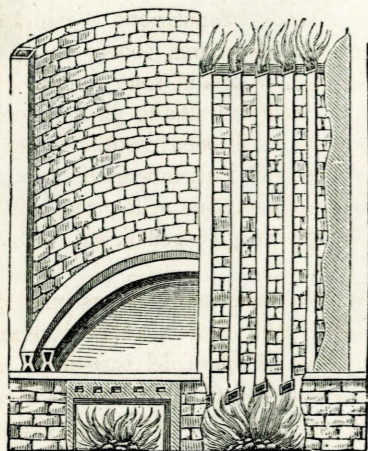
sollevato dal suolo per mezzo di pilastri di mattoni tra loro equidistanti, e fra questi circolavano le fiamme ed i prodotti della combustione.

Detti pilastri d'ordinario d'altezza di m. 0,50, avevano sezione quadrata con lato di m. 0,18, peraltro alle Terme di Tito si riscontrarono in pietra di sezione circolare a guisa di colonnine.

I gas della combustione dopo d'aver circolato sotto il pavimento della sala, passavano lungo una serie di condotti verticali in terra cotta che rivestivano le pareti dell'ambiente.

FIG. A.

Antico ipocausto romano.



Esternamente ad una delle estremità dell'edificio, in un piccolo cortile basso, detto *propuigeum*, si trovava la *bocca del forno* in comunicazione coll'ipocausto; quivi i *fornarii*, ossia gli schiavi addetti a questo servizio, accudivano il fuoco. Nessuna comunicazione vi era tra i canali o spazi percorsi dal fumo e l'ambiente abitato.

Certi ipocausti romani erano peraltro muniti anche di canali conducenti a distanza l'aria calda a guisa dei moderni nostri caloriferi (1).

La fig. 1 (Tav. pag. 183) rappresenterebbe una sezione prospettica di un frammento di ipocausto romano, che secondo Morin avrebbe la parte inferiore destinata al percorso dei gas della combustione, indicata sul disegno per mezzo dei canali *FF* sotto il pavimento, ed *f* i canaletti lungo le pareti verticali. Altre piccole aperture *A* disposte direttamente sotto il pavimento e sopra i canali *FF*, avrebbero l'ufficio di richiamare l'aria esterna per distribuirla, moderatamente riscaldata, nell'ambiente a diverse altezze per mezzo delle bocchette *a a a* disposte sulle pareti verticali o sugli angoli.

Comunque è il caso di ripetere, *multa renascentur*, poichè il nostro confratello tedesco il "*Gesundheits Ingenieur*", dello scorso mese, pubblica un sistema di riscaldamento, simile all'ipocausto romano, testè applicato e del quale riportiamo i disegni e le notizie seguenti.

Il consigliere aulico addetto alle costruzioni, Federico Hoffmann, il noto inventore delle fornaci a circolazione continua, in due nuovi impianti di piccole scuole rurali pei bambini, applicò il principio fondamentale del riscaldamento diretto

(1) Sull'argomento veggasi l'interessante *Memoria* pubblicata dal generale MORIN *Académie des Sciences*, 1874.

del pavimento, e, a quanto egli comunica, con eccellente risultato. Le disposizioni di questo riscaldamento risultano dalle figure 2, 3, 4, 5 e 6 (Veggasi tavola pag. 183).

La fig. 2 rappresenta la pianta di una delle scuole dove si fece l'applicazione dell'ipocausto romano. I prodotti della combustione circolano entro canali di riscaldamento *MM* che si trovano sotto al pavimento dell'aula *S* destinata ad asilo o scuola pei bambini.

Da uno spazio *A* (fig. 2) accanto alla scuola *S* per mezzo d'un'apertura a tramoggia si carica il focolare *F*. I gas della combustione possono direttamente raggiungere il camino *C* o per mezzo del canale sottostante *h* (fig. 5) od anche percorrere il canale riscaldatore *MM*. All'inizio del riscaldamento la campana (valvola) *g''* è chiusa, e la valvola *g'* aperta: ed i prodotti della combustione sono quindi costretti a raggiungere immediatamente il camino *C*. Ma una volta stabilito il tirante allora si apre la campana *g''*, si chiude la *g'* e così tutti i gas caldi sono obbligati a percorrere il canale *MM* per arrivare al camino stesso *C*. Dalla circolazione appunto dei gas caldi sotto il pavimento si ottiene il riscaldamento dell'ambiente. La campana *g''* può anche essere soppressa perchè all'inizio i gas tendono già naturalmente a percorrere la via con minori resistenze per giungere al camino. Il modo d'essere del canale di riscaldamento risulta chiaramente dalla fig. 2, pianta della scuola e fig. 6 sezione trasversale del canale.

La scuola *S* ha 6 finestre semplici, una porta di entrata dalla scala ed un'altra di comunicazione con locali attigui. Le sue dimensioni sono m. 9,75 di lunghezza, m. 7,50 di larghezza e m. 3,70 d'altezza, cioè, approssimativamente la cubatura è di 270 m<sup>3</sup>.

La ventilazione si ottiene per mezzo di due telai mobili con vetro delle dimensioni di m. 0,50 x 0,50 ricavati uno per ciascuna nella parte superiore di due finestre non fronteggianti, e per mezzo di canne verticali.

Il caricamento del focolare si fa una sola volta al mattino: e soltanto in freddi rigidi è necessaria una seconda carica per mantenere la temperatura di 15° centig. nella scuola. Sensibili variazioni di temperatura nell'interno della scuola non si sono mai riscontrate.

Il combustibile usato è lignite, spesso assai umida (estratta poco discosta), il cui potere calorifico è circa metà di quello dell'ordinario carbon fossile. Nel corso d'un anno si accese per 180 giorni ed il consumo di combustibile fu di circa 7600 miriagrammi di lignite, cioè 42 Mg. al giorno, cioè (sempre approssimativamente) Mg. 0,155 per m<sup>3</sup> di spazio riscaldato.

Anche nel secondo impianto con servizio regolare si ottenne una temperatura di 14°-15° centig. La costruzione è in massima simile a quella della precedente disposizione fig. 2, soltanto che i canali riscaldatori sono disposti direttamente sopra il suolo e difesi contro l'umidità da uno strato d'asfalto con ceneri sovrapposte. La regolarità del passaggio dei gas è poi ottenuta, per mancanza di spazio, con paratoie anzichè con valvole coniche; ma non si può dire con eccellenti risultati.

Il combustibile è il cosiddetto *carbone-pisello inglese* che è vero carbon fossile a potere calorifero medio, doppio cioè di quello della lignite del caso precedente. Il consumo giornaliero fu di circa 10 Mg. al giorno, ossia (siccome la cubatura della scuola è di 440 m<sup>3</sup>) di Mg. 0,023 giornalieri per ogni m<sup>3</sup> di spazio riscaldato.

Va notato, che pel buon successo del riscaldamento, è indispensabile mantenere sempre puliti i canali riscaldatori, ed eseguire le cariche di combustibile con una certa regolarità e moderatezza.

Fin qui il *Gesundheits-Ingenieur*, noi peraltro facciamo notare che l'ipocausto, nel maggior numero dei casi, riuscirebbe per noi un mezzo di riscaldamento tutt'altro che economico, poichè gran parte del calore irradiato dalle pareti dei condotti del fumo andrebbe perduto inutilmente nella terra che sovente può avere un potere di conducibilità considerevole.

Alcune esperienze (1) comparative furono eseguite anni or sono tra il riscaldamento diretto del pavimento ad uso ipocausto e quello con un camino o stufa-ventilatrice, ed i risultati furono: che per mantenere il locale sperimentato a 18° sopra la temperatura esterna, col primo mezzo si consumarono circa 80 Kg. di carbone, col secondo soltanto 37,5, cioè il costo sarebbe di L. 4,15 coll'ipocausto, mentre col camino a ventilazione si ridurrebbe a L. 1,65.

In pratica nelle nostre moderne case d'affitto a quattro o cinque piani, l'applicazione diverrebbe quasi impossibile; infatti i romani si limitavano a riscaldare soltanto i piani terreni.

Dal punto di vista dell'igiene, l'ipocausto verrebbe preferito a tutti i sistemi di riscaldamento eliminando con essi gli inconvenienti inerenti ai caloriferi ad aria calda, cioè i danni prodotti dal pulviscolo trasportato, dalla sopraelevazione di temperatura e secchezza dell'aria, mentre le pareti rimangono fredde ed il pavimento punto riscaldato.

Coi caloriferi ad aria calda all'altezza della testa dell'uomo si lamenta un'atmosfera riscaldata eccessivamente; invece coll'ipocausto i piedi rimarrebbero caldi e l'ambiente più uniformemente intiepidito e meno secco.

Ing. F. CORRADINI.

## APPARECCHI DI DISINFEZIONE

A SEMPLICE CIRCOLAZIONE DI VAPORE E DI POCO COSTO

(Veggasi disegni a pag. 186 e 187)

All'Esposizione d'Igiene in Roma, tenutasi nella primavera scorsa nell'occasione del Congresso internazionale di Medicina e d'Igiene, figuravano alcuni apparecchi di disinfezione a vapore sotto pressione della Casa Geneste-Herscher di Parigi (2), quelli del Reck di Copenaghen (3), e quelli a semplice circolazione di vapore della Casa Rietschel e Henneberg di Berlino. I primi sono più perfetti, ma i secondi possono anche rendere dei grandi servizi, tanto più che sono di poco costo e non richiedono il permesso prefettizio pel loro impianto, nè un macchinista legalizzato pel loro esercizio.

Questa tesi sostiene il nostro Direttore al Congresso d'Igiene, sezione d'Ingegneria sanitaria, dimostrando quanto danno ne

(1) *Congrès d'Hygiène de Bruxelles*. — Tomo I, 1876.

(2) Veggasi disegni e descrizione nell'*Ingegneria Sanitaria*, 1892, N. 9, pagg. 130-131.

(3) Veggasi disegni e descrizione nell'*Ingegneria Sanitaria*, 1894, N. 7, pag. 124.

deriva dall'imporre, quasi, certi apparecchi perfezionati sotto pressione di vapore e quindi di costo elevatissimo (7 od 8 mila lire) ai poveri Comuni d'Italia, i quali con grave loro sacrificio, pur di possedere una stufa di disinfezione, si disporrebbero ad una spesa di 500 a 1000 lire, al massimo. Ne viene di conseguenza, come si fece notare al Congresso, che i Comuni, non di primo ordine, perplessi nella scelta del sistema e sotto l'influenza della Direzione della Sanità Pubblica del Regno, che tutto vorrebbe accentrare e reggimentare e che preferisce il sistema di stufe di disinfezione il più costoso, i Comuni medi e piccoli, non si decidono all'acquisto di nessun apparecchio a danno della salute pubblica.

Ma al Congresso fu risposto da chi siede nell'Olimpo, che si eseguiranno con gli apparecchi esposti degli esperimenti comparativi; se nonchè l'Esposizione è chiusa da 6 mesi, gli esperimenti in detta epoca non ebbero luogo ed il *verbo* si fa ancora attendere. I Comuni sono tutt'ora perplessi!

In molti Stati d'Europa frattanto gli apparecchi a semplice circolazione di vapore e di poco costo, come quelli delle Case Schaeffer e Walker, del Buttemberg, dei Rietschel e Henneberg, ecc. si estesero a migliaia nelle piccole città, nei Comuni inferiori, nelle borgate, negli ospedali, ecc., e noi stiamo ancora attendendo il *verbo*.

Pertanto eminenti batteriologi asseriscono, che l'acqua in ebollizione in 10 minuti circa distrugge i germi patogeni più conosciuti, eccettuate le spore del carbonchio e che il vapore d'acqua anche a semplice circolazione (senza pressione) è un disinfettante di sicura efficacia, purchè raggiunga la temperatura di 100° centig., non sia mescolato coll'aria e sia vapore saturo.

Dietro questi postulati della scienza sperimentale si sono costruiti e diffusi all'estero gli apparecchi di disinfezione a semplice circolazione di vapore, apparecchi questi di grande semplicità e che si potrebbero fabbricare anche da noi a prezzi mitissimi ed a vantaggio dell'industria nazionale.

La Casa Rietschel e Henneberg di Berlino fabbrica, oltreché grandi apparecchi per impianti stabili e considerevoli, anche apparecchi di disinfezione semplici ed a basso prezzo per impianti modesti di 500 a 1000 lire. Riportiamo pertanto i disegni di alcuni tipi, nei quali la disinfezione avviene per circolazione semplice di vapor d'acqua, senza richiedere l'impianto di un generatore di vapore speciale.

La fig. 1 rappresenta la sezione di un apparecchio in cui la produzione di vapore è ottenuta con un fornello a gas *a*. Sopra uno zoccolo *b* è una specie di tino *c* contenente l'acqua da evaporare; sopra il tino trovasi la camera cilindrica di disinfezione munita superiormente di coperchio a chiusura ermetica. L'apparecchio si compone di un vaso cilindrico *d* con aperture al basso, contenente un secondo cilindro *e* nel quale si dispongono gli oggetti da disinfettare. Il fondo del cilindro *e* è costituito da una griglia di legno. Il vapore sale nell'intercapedine esistente tra le pareti dei due recipienti, entra dall'alto nel cilindro *e* per dei fori praticati in giro nella parete, attraverso gli oggetti, e sfugge dal tubo *f*, mentre l'acqua di condensazione per *f* ritorna nel tino *c*. L'apparecchio si adopera così: si apre il doppio coperchio posto in alto e si introducono gli oggetti; poi, dopo aver chiusa la stufa, si mette l'acqua nel tino *c*, il quale è calcolato in modo che essa arrivando ad un livello indicato, sia sufficiente per tutta l'operazione. Dopo 15 minuti circa che è stato acceso il fornello a gas *a*, l'acqua bolle ed il vapore sale, riscalda la parete, entra nella



FIG. 1.

Stufa di disinfezione RIETSCHEL e HENNEBERG con fornello a gas.

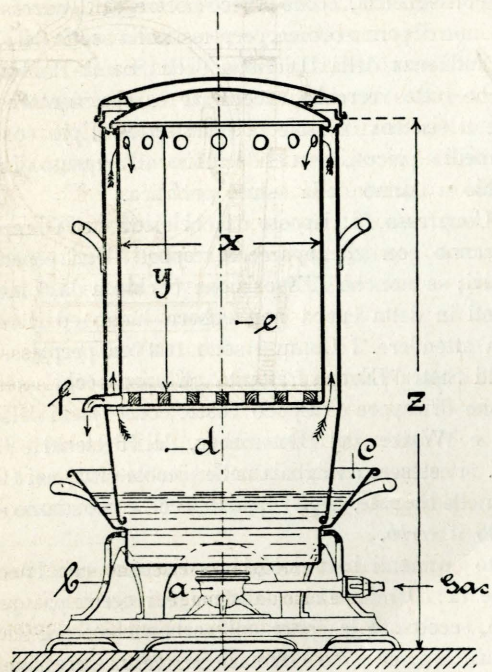
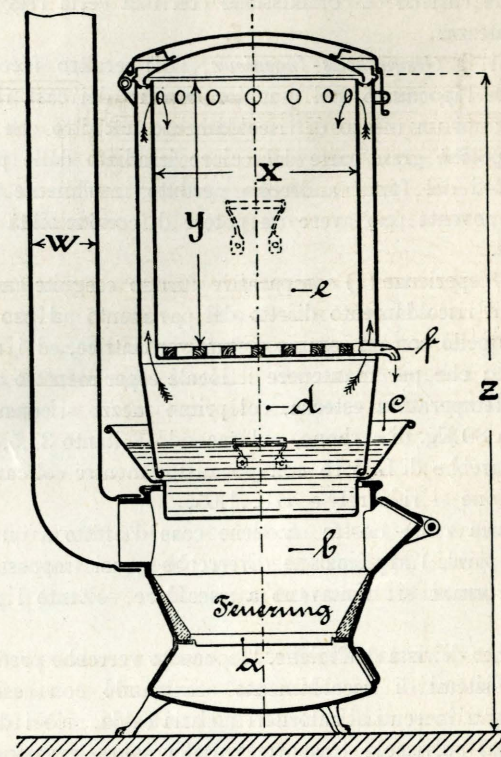


FIG. 2.

Medesima stufa con fornello a carbone o legna.



Apparecchio di disinfezione con camera orizzontale (Sistema RIETSCHEL e HENNEBERG).

FIG. 3.

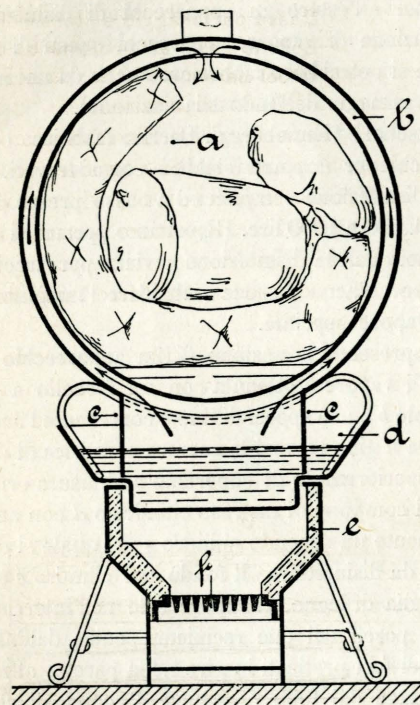
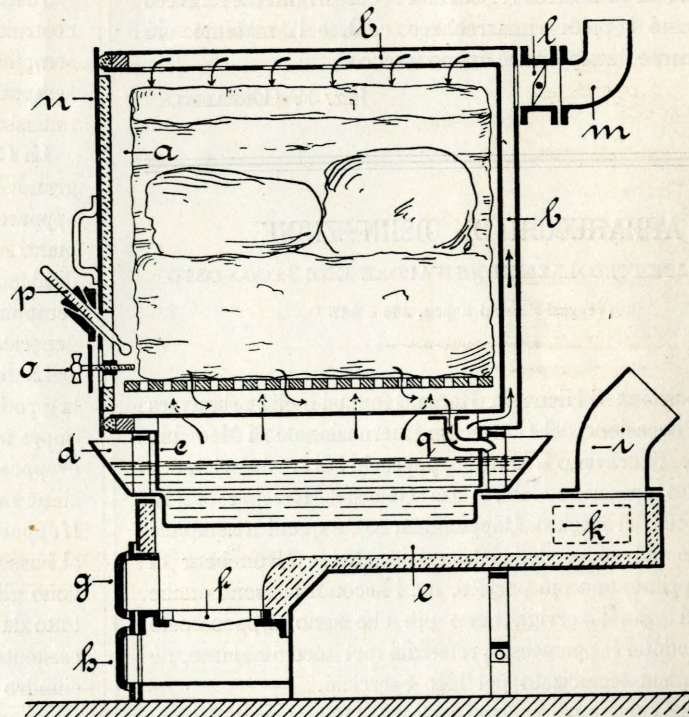


FIG. 4.



LEGGENDA

- |   |  |                                     |  |
|---|--|-------------------------------------|--|
| a — Camera a disinfezione con griglia di legno al fondo ed uncini, in alto, per sospendere gli oggetti. | d — Bacino di vaporizzazione comunicante coll'esterno. | h — Porta del generatoio.           | n — Coperchio a chiusura ermetica.                 |
| b — Camicia di vapore.  | e — Zoccolo costituente il focolare.                   | i — Tubo del fumo.                  | o — Valvola a vite d'ammissione dell'aria esterna. |
| c — Telaio di sostegno.   | f — Griglia del focolare.                              | k — Porta per pulimento.            | p — Termometro.                                    |
|   | g — Porta del focolare.                                | l — Valvola a farfalla.             | q — Tubo di scolo.                                 |
|   |  | m — Tubo di scappamento del vapore. |  |

Apparecchio di disinfezione locomobile della Casa RIETSCHEL e HENNEBERG.

FIG. 5.

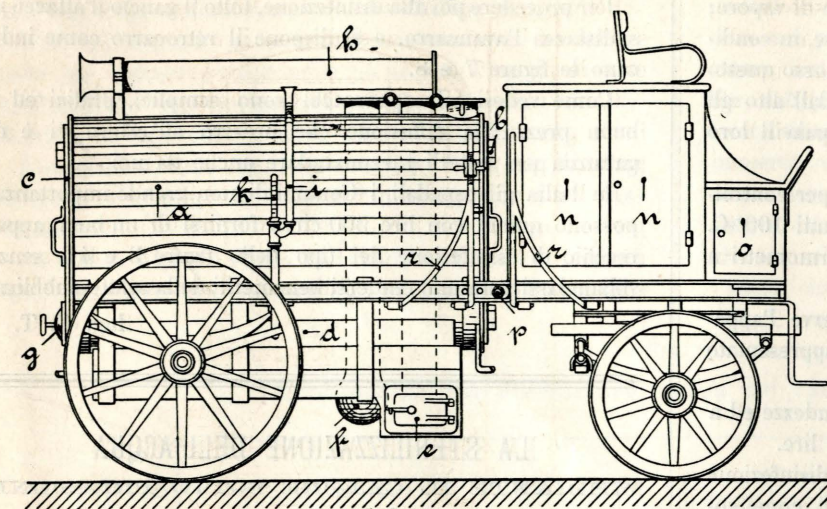


FIG. 6.

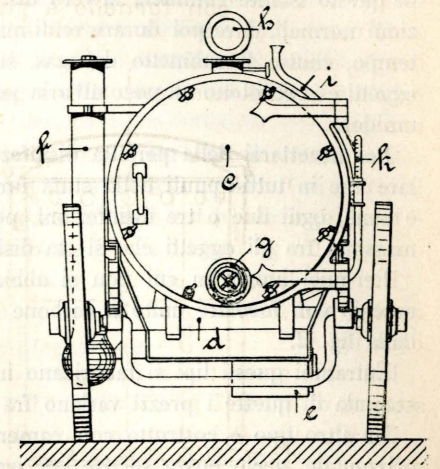
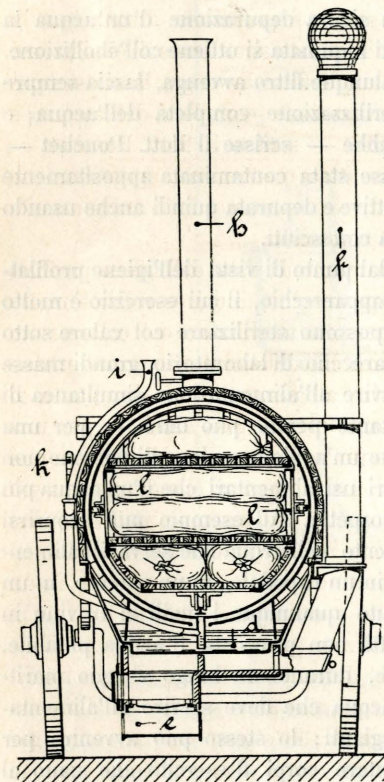


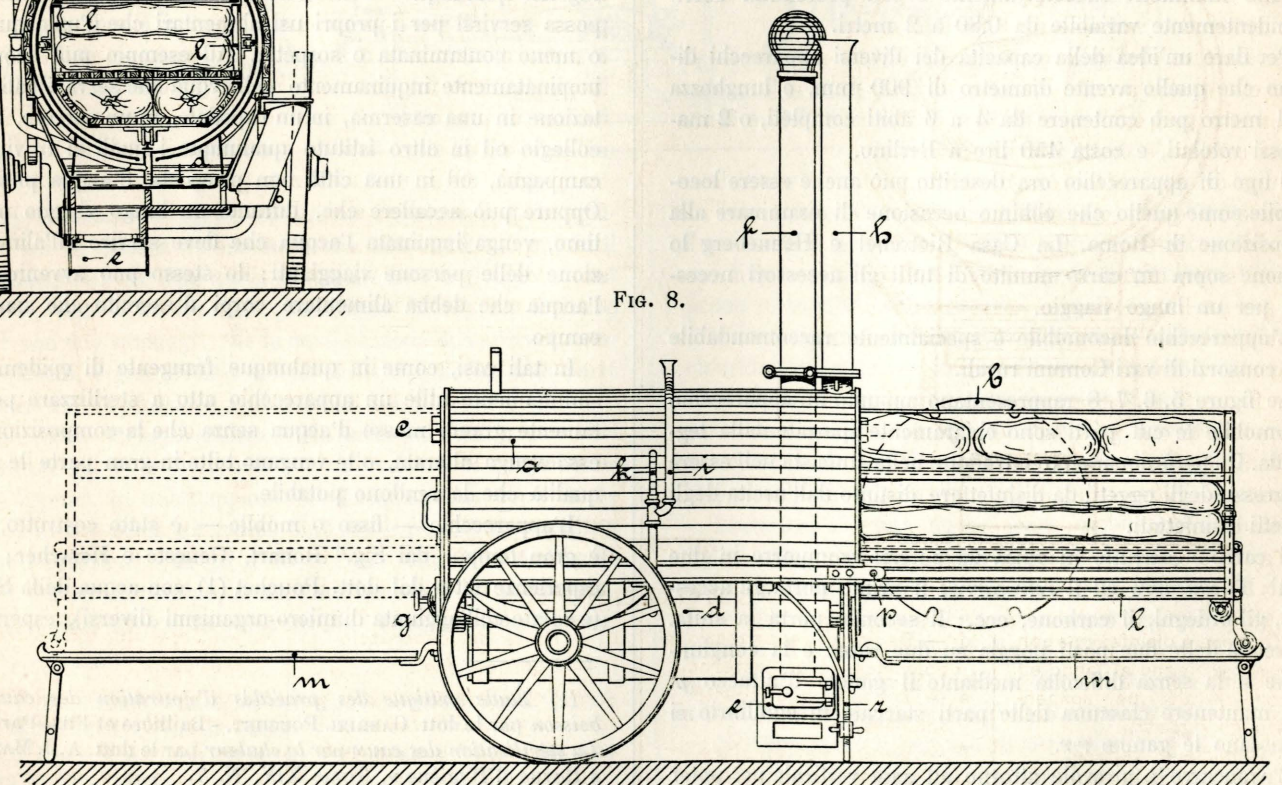
FIG. 7.



LEGGENDA

- |  |   |
|--|---|
| a — Camera di disinfezione, rivestita d'un involuppo isolante. | i — Tubo per lo scappamento del vapore durante la disinfezione.             |
| b — Porta di caricamento.                                      | k — Termometro indicante la temperatura del vapore di scappamento.          |
| c — Porta di scarica.  | l — Carrello a rotelle per introdurre ed estrarre gli oggetti dall'esterno. |
| d — Bacino di evaporazione.                                    | m — Rotaie del carrello.  |
| e — Focolare.  | n — Cassa contenente gli utensili per la disinfezione degli alloggi.        |
| f — Camino che può ribaltarsi.                                 | o — Cassa pel foraggio e utensili di servizio.                              |
| g — Valvola d'ingresso dell'aria di ventilazione nella stufa.  | p — Bollone per l'accoppiamento delle due parti del carro.                  |
| h — Tubo per lo scappamento dell'aria di ventilazione.         |   |

FIG. 8.





camera *e*, attraversa gli oggetti e caccia fuori tutta l'aria pel tubetto *f*. Quando da *f* cade qualche goccia d'acqua di condensazione può ritenersi che tutta la stufa sia piena di vapore; da questo istante comincia la vera disinfezione che, in condizioni normali, deve poi durare venti minuti. Trascorso questo tempo, chiuso il rubinetto del gas, si ritirano dall'alto gli oggetti e si scuotono un poco all'aria perchè scompaia il loro umidore.

Per accertarsi della perfetta disinfezione, cioè per controllare che in tutti i punti della stufa furono raggiunti 100° C. è bene, ogni due o tre disinfezioni, porre dei termometri a massima fra gli oggetti che si sta disinfettando.

Per quei luoghi in cui non si abbia il gas serve l'apparecchio con focolare unito a carbone o legna, rappresentato dalla fig. 2.

Entrambi questi tipi si fabbricano in varie grandezze ed a seconda di queste i prezzi variano fra 95 e 170 lire.

Un altro tipo è costruito con camera per la disinfezione orizzontale, acciò possa servire per oggetti grandi, come coperte, materassi rotolati, ecc. Le figure 3 e 4 ne danno la sezione trasversale e longitudinale, e basta la leggenda a spiegarle.

L'apparecchio del resto funziona in modo analogo ai già ora descritti; solo ha in più la valvola ad aria *o*, quella a farfalla *l*, ed il tubo *m*. Questi organi servono, quando la disinfezione propriamente detta è finita, allo smaltimento del vapore contenuto nella camera *a*, per modo che, tolto il coperchio *n* per estrarre gli oggetti, non entri vapore nel locale. Aprendo quindi le valvole *o* ed *l*, per l'aspirazione esercitata dal tubo *m*, penetra nella stufa da *o* una corrente d'aria che trascina seco il vapore che pel tubo *m* defluisce all'aperto. Dopo qualche minuto si ritirano gli oggetti disinfettati ed asciugati.

Si fabbrica quest'apparecchio orizzontale di vari diametri che vanno da m. 0,60 fino ad un metro, variando di 100 in 100 millimetri successivamente e con profondità corrispondentemente variabile da 0,80 a 2 metri.

Per dare un'idea della capacità dei diversi apparecchi diremo che quello avente diametro di 900 mm. e lunghezza di 1 metro può contenere da 4 a 6 abiti completi, o 2 materassi rotolati, e costa 450 lire a Berlino.

Il tipo di apparecchio ora descritto può anche essere locomobile come quello che ebbimo occasione di esaminare alla Esposizione di Roma. La Casa Rietschel e Henneberg lo dispone sopra un carro munito di tutti gli accessori necessari per un lungo viaggio.

L'apparecchio locomobile è specialmente raccomandabile pei consorzi di vari Comuni rurali.

Le figure 5, 6, 7, 8 rappresentano appunto un apparecchio locomobile le cui parti sono chiaramente spiegate dalla leggenda. Un perfezionamento introdotto nella stufa sta nell'essere l'ingresso degli oggetti da disinfettare distinto dall'uscita degli oggetti disinfettati.

Il carro è costruito in guisa da potersi scomporre in due parti: l'avancarro ed il retrocarro; il primo porta gli accessori, gli ordigni, il carbone, ecc.; il secondo porta la stufa. Ciascuna delle due parti poggia su due ruote e la congiunzione si fa senza difficoltà mediante il gancio d'attacco *p*. Per mantenere ciascuna delle parti staccate in equilibrio si abbassano le gambe *r r*.

L'avancarro è girevole attorno ad asse verticale per poter

voltare in ogni senso della strada. Lungo il viaggio le due parti del carro sono congiunte (fig. 5) e trainate insieme.

Per procedere poi alla disinfezione, tolto il gancio d'attacco *p*, si distacca l'avancarro, e si dispone il retrocarro come indicano le figure 7 e 8.

Come vedesi tali apparecchi sono semplici, pratici ed a buon prezzo; la diffusione che presero all'estero ci è di garanzia per poterli raccomandare anche da noi.

In Italia gli ospedali, i Comuni di non grande importanza, possono quindi con lire 500 circa fornirsi di un buon apparecchio di disinfezione del tipo delle figure 3 e 4 e senza sbilanciarsi potranno rendersi benemeriti della salute pubblica.

Ing. G. T.

## LA STERILIZZAZIONE DELL'ACQUA

MEDIANTE IL CALORE SOTTO PRESSIONE

(Veggasi disegni a pag. 189 e 190)

È ben noto che la più sicura depurazione d'un'acqua la quale si sappia o si sospetti inquinata si ottiene coll'ebollizione.

La filtrazione, con qualunque filtro avvenga, lascia sempre qualche dubbio sulla sterilizzazione completa dell'acqua; e difficilmente si consentirebbe — scrisse il dott. Pouchet — di bere un'acqua che fosse stata contaminata appositamente con germi di malattie infettive e depurata quindi anche usando il migliore dei filtri fin'ora conosciuti.

È perciò importante, dal punto di vista dell'igiene profilattica, sapere che esiste un'apparecchio, il cui esercizio è molto economico, col quale si possono sterilizzare col calore sotto pressione, come in un apparecchio di laboratorio, grandi masse d'acqua, in modo da servire all'alimentazione simultanea di molte persone. È importante perchè può darsi — per una ragione qualunque — che un'agglomerazione di persone non possa servirsi per i propri usi alimentari che d'un'acqua più o meno contaminata o sospetta. Ad esempio può scoprirsi inopinatamente inquinamento nell'acqua che serve all'alimentazione in una caserma, in un ospedale, in un carcere, in un collegio od in altro istituto qualunque i quali si trovino in campagna, od in una città non provvista d'acqua potabile. Oppure può accadere che, durante un lungo viaggio marittimo, venga inquinata l'acqua che deve servire all'alimentazione delle persone viaggianti; lo stesso può avvenire per l'acqua che debba alimentare corpi d'esercito che siano al campo.

In tali casi, come in qualunque frangente di epidemia, è sommamente utile un apparecchio atto a sterilizzare perfettamente grandi masse d'acqua senza che la composizione di essa venga alterata, o le vengano tolte in gran parte le altre qualità che la rendono potabile.

L'apparecchio — fisso o mobile — è stato costruito, non è gran tempo, dai Sig.<sup>ri</sup> Rouart, Geneste e Herscher; e le esperienze fatte dal dott. Pouchet (1) con acqua della Senna (e sola e coll'aggiunta di micro-organismi diversi), esperienze

(1) *Étude critique des procédés d'épuration des eaux de boisson* par le dott. GABRIEL POUCHET. — Baillièrè et Fils, Paris. — *La stérilisation des eaux par la chaleur* par le dott. A. J. MARTIN. « Revue d'Hygiène », Tome XIV, N. 7.

confermate per la parte batteriologica dai Sig.<sup>ri</sup> Miquel e Charin, ed i risultati ottenuti negli impianti già eseguiti, attestano l'efficacia della sterilizzazione prodotta dall'apparecchio di cui scriviamo. Per questo crediamo far bene descrivendolo ai lettori nostri qui appresso, quantunque già ne parli l'Ing. Spataro in quell'ottimo volume che ha testè pubblicato (1), e il prof. Guichard in un'altra pubblicazione pure recentissima (2).

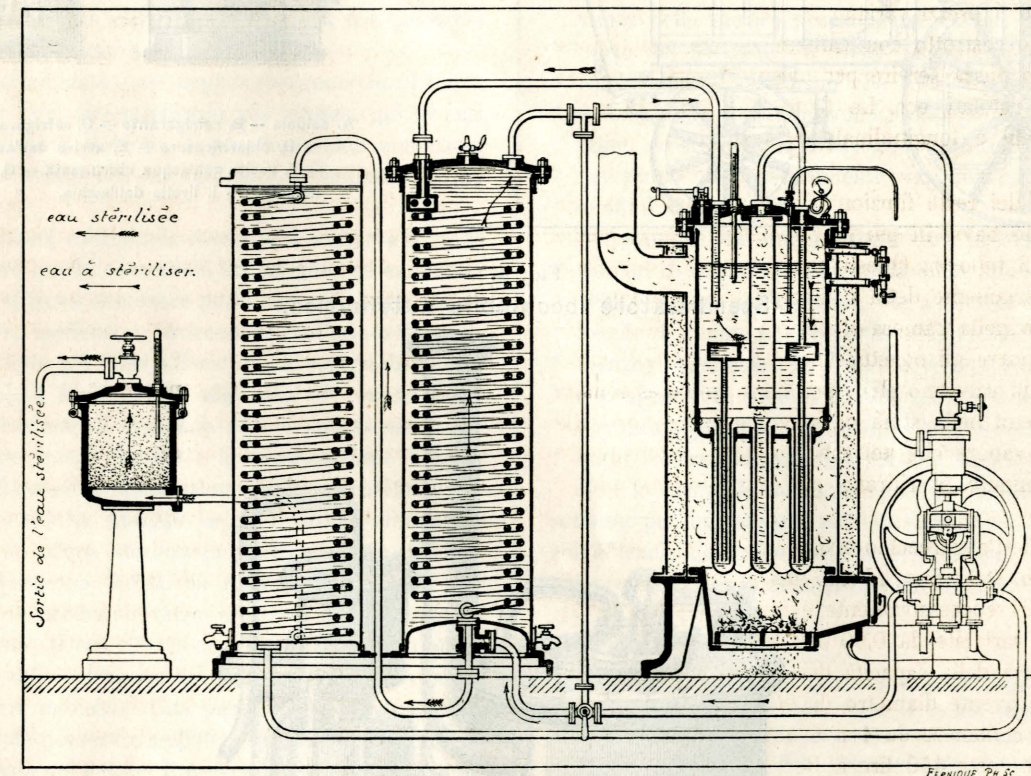
L'apparecchio fisso (fig. 1) si compone d'una caldaia, d'un refrigerante, d'un refrigerante complementare, e d'un chiarificatore.

La caldaia è a tubi Field; l'acqua da sterilizzare vi è spinta dalla condotta forzata, se esiste, o da una pompa come appunto

la quale perciò si riscalda a spese del calore ceduto dall'acqua già sterilizzata; diffatti quella da sterilizzarsi entra nel *trasformatore* fredda ed esce a 100° circa per entrare in caldaia, dove con poca spesa di altro calore verrà portata alla temperatura di sterilizzazione. L'acqua sterilizzata, uscita dal serpentino refrigerante, passa in altro *refrigerante complementare* (complément d'échangeur) che consiste in altro serpentino immerso nell'acqua contenuta da un serbatoio aperto in alto, acqua corrente che non è da sterilizzarsi, ma serve solo a sottrarre calore a quella sterilizzata per ridurla a temperatura che sia solo di 3 o 4 gradi superiore alla temperatura dell'acqua che devesi sterilizzare.

FIG. 1.

Apparecchio per sterilizzare acqua col calore sotto pressione.



è rappresentato in figura, ed è il caso più comune. La temperatura in caldaia è mantenuta fra 120° e 130° e, poichè il riscaldamento avviene sotto pressione di 5 o 6 Cg. in vaso chiuso, non si ha sensibile produzione di vapore. Dal che derivano due vantaggi: che la composizione dell'acqua è poco modificata, i gas e l'aria prima disciolti sono in gran parte conservati; l'operazione è economica non dovendosi spendere *calore latente di vaporizzazione*. Ma ancor più economica è resa dall'impiego del *refrigerante* o *trasformatore di temperatura* (échangeur). In quest'apparecchio l'acqua passa dopo essere rimasta in caldaia un tempo sufficiente perchè sia completa la sterilizzazione (da 10 a 15 minuti). L'acqua sterilizzata circola in un serpentino, mentre nell'involuppo in cui il serpentino è posto, circola, in senso inverso, l'acqua da sterilizzarsi;

Tale refrigerante complementare non si adopera, se per l'uso a cui l'acqua deve servire, non è inconveniente che ci sia differenza di 10 o 12 gradi fra le temperature dell'acqua prima e dopo la sterilizzazione.

Infine l'acqua sterilizzata attraversa un *chiarificatore* (un'altro chiarificatore conviene in qualche caso anteporre alla caldaia) in cui deposita le materie tenute in sospensione.

Come si vede l'apparecchio è molto economico nel suo esercizio, ed 1 Cg. di carbone basta a sterilizzare 100 litri d'acqua.

L'apparecchio può anche essere mobile e l'alimentazione della caldaia avvenire con pompa manovrata a mano come vedesi nel piccolo modello rappresentato dalle fig. 2 e 3; può essere locomobile automatico con maggiore produzione del tipo precedente, come quello di fig. 4. Gli apparecchi domestici non hanno refrigerante, ed il filtro è annesso alla caldaia di cui il riscaldamento è regolato automaticamente.

Nell'apparecchio per uso di ospedale il refrigerante è concepito in modo che d'un tratto può dare acqua sterilizzata

(1) *Igiene delle abitazioni* dell'ing. DONATO SPATARO. Vol. III, Parte 3ª. Milano, Hoepli 1895.

(2) *L'eau dans l'industrie* par P. GUICHARD. — Paris, Baillièrè et Fils, 1894.



FIG. 2.

Sterilizzatore mobile, manovrato a mano.

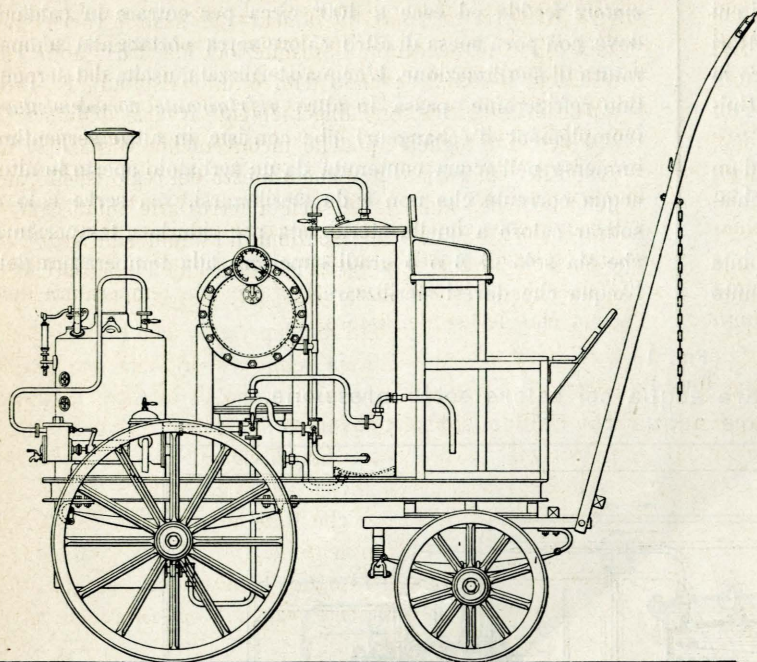
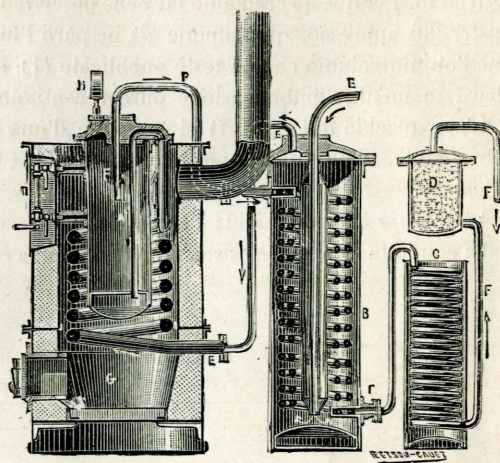


FIG. 3.

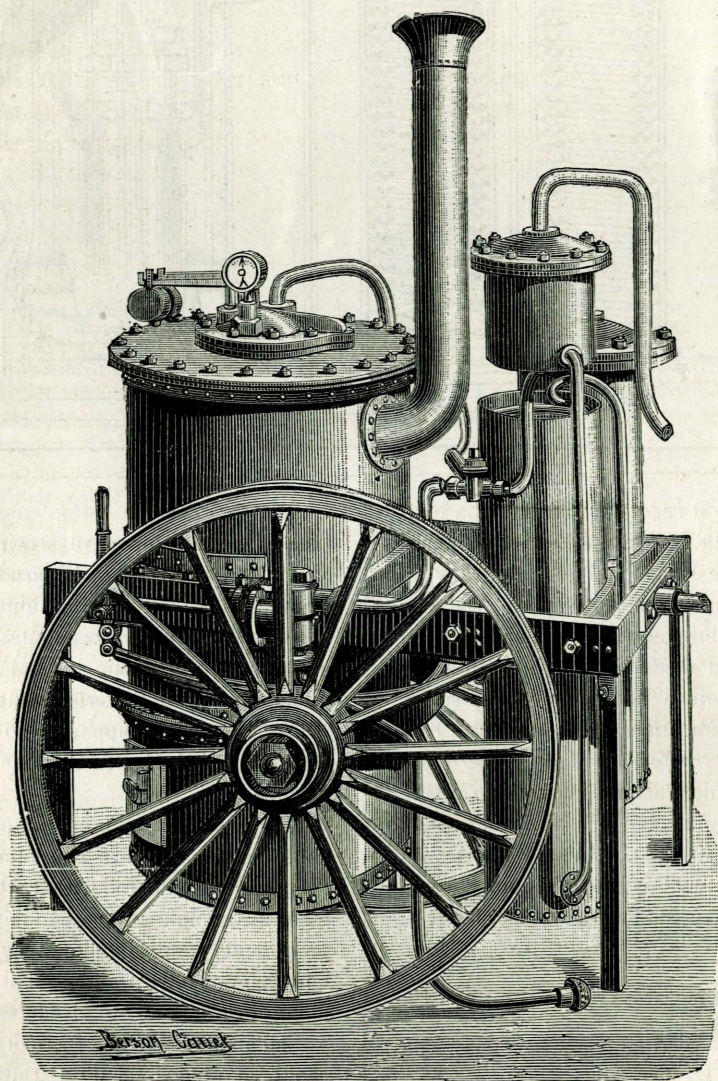
Sezione dello sterilizzatore.



A, caldaia — B, refrigerante — C, refrigerante complementare  
 — D, chiarificatore — E, arrivo dell'acqua da sterilizzare  
 — F, uscita dell'acqua sterilizzata — G, focolare — H, manometro — I, livello dell'acqua.

FIG. 4.

Sterilizzatore locomobile automatico.



a 80° circa, e gli è annesso un serbatoio nel quale può serbarsi acqua fredda sterilizzata per le varie occorrenze dell'ospedale.

Il dott. Pouchet per le proprie esperienze assevera che si ottiene sterilizzazione assoluta riscaldando l'acqua in caldaia per 15 minuti a 120° o per 10 minuti a 130°. La materia organica diminuisce allora circa d'un terzo che viene bruciato dall'ossigeno disciolto nell'acqua; quindi, dopo la sterilizzazione, è diminuito il rapporto fra l'ossigeno e la quantità totale degli altri gas sciolti. Questa quantità è da vero diminuita notevolmente; però l'acqua è ancora ben adatta agli usi alimentari.

Si è obiettato che nella descritta operazione l'acqua perde delle sue proprietà nutritive perchè una parte del carbonato di calce è precipitata. Ma questa è obbiezione di nessun valore, osserva il Guichard, perchè i pochi centigrammi per litro di carbonato di calcio perduti dall'acqua sterilizzata sono da trascurarsi a confronto delle quantità contenute dagli elementi nostri, le quali sono ben superiori alle quantità che possiamo utilizzare col nostro organismo.

Certo l'acqua sterilizzata non è neppur paragonabile all'acqua di sorgente! Ma non dimentichiamo che trattasi qui di casi speciali nei quali si è costretti, o per immutabili condizioni di luogo, o per lo sviluppo d'una epidemia, ad utilizzare acqua inquinata.

L'acqua sterilizzata col metodo descritto si conserva a lungo benissimo: invero quella conservata in bottiglie, ed analizzata un anno dopo, si trovò contenere punti bacteri, o solo alcuni di specie volgare, inoffensivi, provenienti dall'aria o dai recipienti. Le prove fatte nel 1891 a Brest, poi al campo di Satory, a una rivista del 14 luglio 1892, alla casa di correzione di Nanterre, in occasione di epidemia che si poteva attribuire all'acqua, diedero buoni risultati: la sterilizzazione avendo prodotto immediatamente diminuzione nella morbidità.

Il signor Ogier (1) ha studiato se sia possibile alimentare un'intera città con acqua sterilizzata ed ha risposto affermativamente alla questione. Infatti ha redatto un progetto, che venne approvato e crediamo verrà eseguito, per alimentare la città di Parthenay (Deux-Sèvres con 7000 abitanti) la quale può alimentarsi solo coll'acqua del Thouet, un piccolo fiume inquinato da varie industrie. Una parte dell'acqua sarà grossolanamente filtrata pei servizi pubblici, quella per uso alimentare sarà sterilizzata col calore. Il preventivo di spesa salirebbe a 330.000 lire.

Il dott. Pouchet termina il sopra citato studio critico scrivendo che il nuovo apparecchio mobile sterilizzatore di acqua costituisce, colla stufa di disinfezione e il polverizzatore di soluzione antisettica, un complesso di apparecchi coi quali ci mettiamo in grado di lottare colla massima efficacia, contro tutte le malattie infettive.

Ing. G. TEDESCHI.

## LA DISINFEZIONE DEI CARRI FERROVIARI

Una recente circolare del Ministero dell'interno (Roma 27 agosto 1894), ai Prefetti dello Stato sulle disinfezioni dei carri ferroviari, viene in buon punto per far conoscere ai nostri lettori un'apparecchio a vapore per disinfettare i locali dei mercati e le vetture pel trasporto del bestiame.

(1) *Annales d'hygiène*, 1892 t. XXVIII, pag. 289.

La circolare dice che « la facoltà accordata dall'articolo 13 dell'ordinanza sanitaria 16 maggio 1891 alle autorità sanitarie locali di accedere liberamente agli scali ferroviari per sorvegliare le operazioni di disinfezione dei carri adibiti al trasporto bestiami, avendo dato ottimo risultato, là dove quelle autorità se ne sono diligentemente avvalse, il Ministero, allo scopo di togliere qualche inconveniente verificatosi in proposito, ha iniziato pratiche a mezzo del regio ispettorato delle ferrovie, affinchè le società ferroviarie muniscano i funzionari incaricati alle ispezioni di un uniforme segno di riconoscimento che permetta ai medesimi l'ingresso nelle stazioni ogni volta che lo ritengano necessario.

« Raccomanda ai prefetti di adoperarsi a che l'azione delle autorità sanitarie locali sia sempre coordinata con quella delle autorità ferroviarie, allo scopo di ottenere di pieno accordo da parte del personale incaricato l'esatta osservanza delle misure precauzionali vigenti in materia di trasporto dei bestiami; li invita ad esigere che i funzionari ispezionanti si assicurino che tutte le operazioni di pulitura e disinfezione procedano nel modo più rigoroso, assumendone, se si verifichi il bisogno, la direzione, sempre però per modo che possibilmente vengano ad essere eliminati conflitti di attribuzione.

« Aggiunge che dovrà essere cura precipua degli ufficiali sanitari di compiere visite periodiche alle stazioni ove esercitano la loro sorveglianza, per accertare che siano sempre fornite di quanto occorre pelle disinfezioni. Se speciali evenienze richiedessero un parere superiore, le Società potranno a propria cura e spesa richiedere, a seconda dei casi, l'intervento sopra luogo del medico provinciale o di un funzionario tecnico dell'amministrazione centrale ».

Non fa cenno la suddetta circolare dei mezzi che si prescrivono per ottenere una perfetta disinfezione, e noi dubitiamo sull'efficacia dell'usato sistema della scopa e del latte di calce ora prescritto per la disinfezione dei carri ferroviari (1). Infatti

(1) Dal *Regolamento ferroviario sulla disinfezione dei veicoli* riportiamo il seguente art. 942, il quale dovrebbe estendersi almeno a tutti i carri che trasportarono bestiame anche se nessun capo fosse morto per via, dappoichè ciò che prescrive l'art. 939 non è disinfezione, ma semplice pulitura.

« Art. 942. *Disinfezione speciale dei vagoni usati pel trasporto del bestiame.* — La disinfezione speciale dei vagoni, per la quale deve pure riscuotersi la tassa stabilita dall'art. 107 delle Tariffe, è regolata dalle seguenti disposizioni.

« Quando all'arrivo fosse trovato qualche capo di bestiame morto, senza che però tal fatto possa essere manifestamente attribuito ad accidentalità occorse durante il viaggio; e quando scaricando gli animali si presentino seri motivi per concepire il sospetto dell'esistenza d'una malattia contagiosa in alcuno d'essi, il capo stazione deve ottemperare al disposto dell'art. 124 del Regolamento sulla Sanità pubblica, approvato con decreto 6 settembre 1874, N. 2120, serie 2ª, dando immediatamente avviso della cosa al sindaco del Comune, e disponendo perchè gli animali infetti o sospetti di esserlo, nonchè quelli che si trovano nello stesso vagone, siano, in attesa dei provvedimenti dell'Autorità, trattenuti e completamente isolati, lasciandoli nei vagoni.

« Ove dalla visita dell'Autorità appaia che nel capo o nei capi sospetti esista realmente una malattia contagiosa, il carro dovrà essere trattenuto e disinfettato sotto la sorveglianza dell'Autorità colle seguenti norme:

« 1° Asportazione dello strame, delle materie fecali ed una prima scopatura;

« 2° Lavatura interna ed esterna con spazzole ed abbondante getto di soluzione disinfettante, ottenuta sciogliendo in mille



le Nazioni con noi confinanti al primo apparire di malattie epizootiche contagiose, vietano l'introduzione nei loro Stati del bestiame proveniente dall'Italia, con grave danno della nostra povera agricoltura.

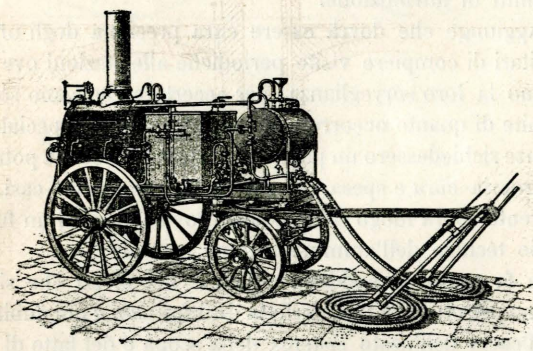
È quindi indispensabile munirsi di apparecchi razionali e di sicura efficacia per non vederci chiusa la porta dello smercio all'estero del nostro bestiame, fonte di ricchezza nazionale.

La disinfezione del materiale ferroviario che ha servito al trasporto del bestiame, come dei mercati pubblici, presenta in pratica delle difficoltà sotto il punto di vista dell'economia e della rapidità che si esigono per questi servizi.

Bisogna pulire e disinfettare in pari tempo colla massima sollecitudine, e crediamo che nessuno dei sistemi fin'ora usati possano soddisfare a queste due condizioni essenziali. Sappiamo inoltre che il solo vapore d'acqua, come l'acqua calda, non sono sufficienti per una completa sterilizzazione e che gli agenti chimici, da soli impiegati, lasciano dubbio sulla perfetta sterilizzazione e quel che è peggio deteriorano il materiale.

FIG. A.

Apparecchio GENESTE-HERSCHER per la disinfezione dei carri-bestiami.



L'apparecchio locomobile a vapore della casa costruttrice Geneste et Herscher di Parigi (1) rappresentato colla Fig. A, funziona in modo da combinare l'azione simultanea dell'acqua bollente con soluzioni di agenti chimici. Si compone: di una caldaia a vapore che alimenta un getto continuo d'acqua portata all'ebollizione, di un serbatoio chiuso che contiene le soluzioni antisettiche, di lancia speciali collegate ai tubi di

parti d'acqua una parte e mezza di sublimato corrosivo e cinque parti di acido cloridrico;

« 3° Raschiatura del pavimento, delle pareti e del soffitto specialmente negli angoli e nelle connessioni ed accurata scopatura;

« 4° Seconda lavatura con sublimato corrosivo e acido cloridrico, come sopra.

« Se l'esistenza del morbo non è accertata, i vagoni devono pur sempre essere diligentemente lavati e disinfettati secondo è detto all'art. 939.

« Le fecce, i residui di fieno, di paglia, ecc., asportati dal carro e parimenti altre simili materie, che nello scarico del bestiame di cui si sia accertata la malattia, si fossero sparsi sui piani caricatori od in qualsiasi altra parte della stazione devono essere raccolti e distrutti nel modo da indicarsi dall'Autorità sanitaria.

« I piani caricatori e gli spazi in genere che avranno servito a ricevere gli animali, la via da questi percorsa nell'interno delle stazioni, i ponti mobili e tutti gli attrezzi che avranno servito al carico ed allo scarico saranno disinfettati nel modo precedentemente indicato in questo articolo ».

(1) Rappresentanti in Italia i Sig.<sup>li</sup> Ingegneri A. Rastelli e C.<sup>li</sup> Torino.

caoutchouc che servono per spruzzare energicamente sulle pareti e sui pavimenti l'acqua bollente mista alla soluzione antisettica.

Come appare dal disegno, l'apparecchio è montato su quattro ruote; riesce abbastanza maneggiabile per permettere il cambiamento di posto coll'aiuto dei due operai addetti alle operazioni di disinfezione. La temperatura del getto d'acqua fu riscontrata di 100° centig. ed oltre all'azione meccanica calorifica e chimica intimamente combinate per assicurare la disinfezione anche negli interstizi delle pareti, si ottiene una perfetta lavatura dei carri bestiami, senza deteriorare il materiale.

L'apparecchio munito di quattro lancia a lunghi tubi flessibili può disinfettare da 12 a 16 carri bestiami all'ora, l'operazione essendo della durata di 15 a 20 minuti per ogni carrozza. Il consumo di combustibile fossile è calcolato in base a 4 chilogrammi per ora e per lancia.

Per le pareti e pavimenti di stalle o mercati, si può fare assegnamento di disinfettare con ogni lancia da 200 a 300 m. q. in un'ora, e con 4 lancia 800 m. q. circa.

Dalle applicazioni eseguite su vasta scala, risulterebbe con questo apparecchio, oltre all'efficacia della disinfezione si realizzerebbe un'economia di spesa in confronto dei sistemi in uso, cioè scopa e bagnatura a mano.

I prezzi degli apparecchi Geneste-Herschler sono variabili da franchi 5000 a 6500 secondo le grandezze.

Ci risulta che il sistema fu adottato con buoni risultati dalla Compagnia Francese per le Ferrovie dell'Ovest, dalle Ferrovie Brasiliane, e presso gli Ammazzoati della *Villette* (Parigi).

Auguriamoci di vedere in breve degli apparecchi simili applicati anche in Italia e togliere così le gravose conseguenze che derivano dal propagarsi delle malattie epizootiche contagiose.

CORRADINI.

## LE CISTERNE E LA FILTRAZIONE DELL'ACQUA<sup>(1)</sup>

È questo il titolo di una breve monografia dell'ing. Sciuto, la quale tratta un argomento molto importante di igiene, essendochè havvi in Italia più di un milione di abitanti che bevono acqua di cisterna, ed è questa la sola acqua che in generale si ha e si potrà avere in molti luoghi per gli usi domestici e per gli animali.

È vero che l'acqua piovana allo stato in cui ci arriva è per potabilità classificata subito dopo quella di sorgente, ma importa saperla raccogliere bene e mantenerla pura anche nelle cisterne.

Di questo tratta specialmente la recente monografia di cui ci occupiamo.

Essa si divide in parecchi capitoli. Nel primo si parla della *raccolta delle acque pluviali* e cioè dei *separatori* (aventi scopo di impedire l'introduzione in cisterna delle prime acque pluviali raccolte, che sono sempre le più impure) e dei *pozzetti di depurazione* (aventi scopo di liberare l'acqua piovana, prima di immetterla nella cisterna, delle materie solide

(1) *Le cisterne e la filtrazione dell'acqua*, dell'ing. prof. SALVATORE SCIUTO. — Catania, R. tipogr. Pansini, 1894 (estratto dalla *Nuova Rassegna*).

tenuate in sospensione). Questi *pozzetti* però vanno soggetti a molti inconvenienti, e l'A. fa rilevare che non servono a purificare l'acqua prima che passi alla cisterna, come neppure valgono a chiarificarla. Per questo si sono studiati tipi di cisterne che agiscono senza quei *pozzetti di depurazione*.

Tra i vari sistemi di *separatori automatici* che cita l'A. è notevole quello progettato alcuni anni fa dall'A. stesso, che merita di essere descritto.

Un tratto di canale rettangolare di zinco *AB* (V. sezione vert. fig. 1, e proiezione orizz. fig. 2) girevole intorno ad un perno *OO* può inclinarsi dalle due parti. Il tubo *T* verticale scarica in quel canale l'acqua piovana in corrispondenza del perno *OO*; il canale all'estremo *A* tiene appesa a snodo un'asta in cui è scorrevole una sfera cava *S*, che può essere fermata in qualsiasi punto secondo conviene. L'asse *OO* di *AB* è sostenuto dalle pareti d'un canale più grande, che

FIG. 1.

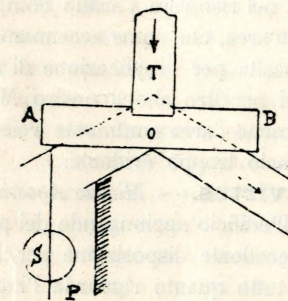
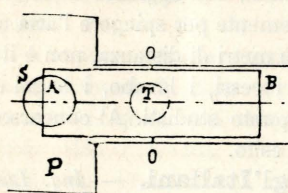


FIG. 2.



dalla parte di *A* mette subito in un pozzetto *P*, nel quale scende l'asta porta-sfera, mentre dalla parte di *B* quel canale più grande va ad immettersi nella cisterna. Evidentemente quando il pozzetto *P* è vuoto, pel peso della sfera *S*, il canale *AB* sta inclinato verso di esso e ivi cade la prima acqua, che arriva dal tubo *T*; quando poi la sfera *S* galleggerà, il canale *AB* verrà spinto ad inclinarsi dalla parte di *B*, e l'acqua piovana andrà di continuo alla cisterna.

Nei tre capitoli successivi di detta monografia si parla della *depurazione delle acque*, delle *materie filtranti*, del *valore sanitario dei filtri*; e le varie incisioni, insieme ad alcune tavole numeriche riportanti i risultati di esperienze eseguite, rendono molto chiara ed interessante la trattazione di tali argomenti, la quale è però poco estesa e poco approfondita.

L'ultimo capitolo tratta dei *vari tipi di cisterne* con filtri. Sono riportate: la cisterna Finetti, quella delle ferrovie istriane e dalmate, delle ferrovie sicule, la cisterna lombarda, la veneziana e la cisterna Day.

L'A. giustamente dimostra che ciascuna di queste non corrisponde pienamente a tutti i requisiti indispensabili per una buona cisterna i quali noi riassumiamo così:

1° Essere la cisterna di forma tale che col minimo volume di muratura conservi un massimo volume d'acqua;

2° Essere costruita in modo da impedire ogni filtrazione del terreno circostante;

3° Essere riparata per modo che non vi penetrino raggi solari e sia evitata l'azione del calore e della luce sull'acqua;

4° Essere munita d'un buon filtro bene disposto;

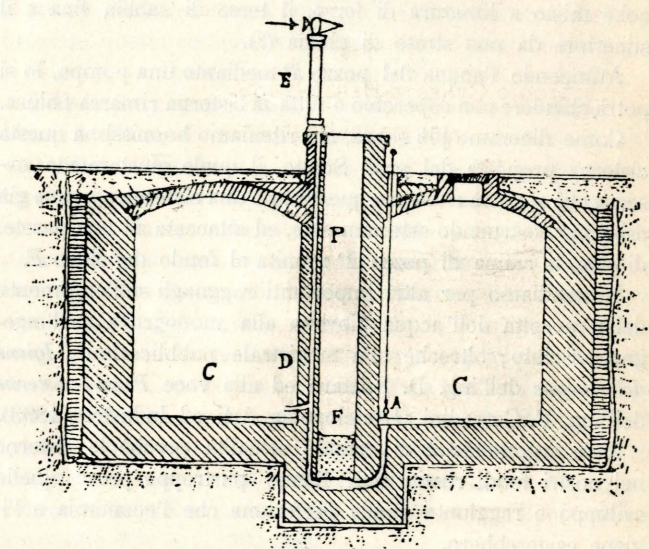
5° Possa filtrarsi l'acqua nella quantità sufficiente poco prima che venga attinta;

6° Riescano facili le riparazioni ed il ricambio del filtro senza che debbasi vuotare la cisterna.

A tutte queste condizioni soddisfa invece un tipo di cisterna proposto dall'ing. Sciuto in quella citata monografia, la cui descrizione ci permettiamo riportare qui, ritenendo ottima la cisterna proposta dall'A.

Si compone di una camera *CC* (fig. 3) di pianta circolare, quadrata o rettangolare, tutta in muratura, in cui trovasi — coassiale — una canna di pozzo *P*, pure in muratura, di

FIG. 3.



metri 0,80 di diametro, avente il suolo a livello di circa metri 1,50 più basso del suolo della cisterna. Un filtro *F* è in fondo alla canna di pozzo, per modo che la sua sommità è metri 0,35 più bassa del suolo della cisterna, sicchè anche l'ultimo strato d'acqua che trovasi in questa ha una pressione sul filtro — misurata in colonna d'acqua — di m. 0,35.

La canna del pozzo *P* comunica colla camera *CC* della cisterna mediante un condotto di ghisa *A*, il quale, là ove s'innesta al fondo della cisterna, è munito d'una valvola conica manovrabile dall'esterno. Per tale buona disposizione si può, quando si vuole, interrompere la comunicazione fra il pozzo *P*, e quindi il filtro *F*, e la camera *CC*.

Un tubo *D* in ghisa od argilla, avente m. 0,10 di diametro, interno alla parete del pozzo *P*, fa comunicare la camera *CC* ed il pozzo *P* coll'atmosfera, sboccando mediante due diramazioni verso il fondo di quelle due capacità.

Il tubo *D* è prolungato fuori del suolo e termina con una mitra girante per azione del vento.

Nell'intenzione dell'A. il tubo *D* serve a produrre aereazione tanto nella massa dell'acqua contenuta nella camera della cisterna, come nella canna di pozzo; ed ivi, facendo ossidare le materie organiche deposte sul filtro, lo migliora e lo rende più duraturo.

Noi osserviamo modestamente che non riusciamo a con-



cepire giusta la disposizione accennata del tubo *D*, parendoci che, per l'equilibrio dei liquidi nei vasi comunicanti, come l'acqua dalla camera *CC* passa attraverso al tubo *A* quando si solleva la valvola conica, quell'acqua deve — attraversando la diramazione del condotto *D*, costantemente aperta — passare sempre nella canna del pozzo, e quindi attraversare il filtro, rendendo illusorio il funzionamento della valvola di *A* e distruggendo uno dei requisiti più importanti della nuova cisterna Sciuto, che sta nel potersi filtrare l'acqua poco tempo prima che attingerla si debba.

Se noi non abbiamo male inteso, e quell'inconveniente ora accennato è vero, si ovvierà subito facendo immettere la diramazione del tubo *D*, invece che presso il suolo della camera *CC*, verso il più alto punto di essa, o meglio, togliendo addirittura quella diramazione e lasciando solo quella che arriva al filtro, la quale può essere efficace.

Il filtro è alto m. 0,80, composto di quattro strati egualmente alti; l'inferiore costituito di ghiaia, il successivo di coke misto a limatura di ferro, il terzo di sabbia fina e il superiore da uno strato di ghiaia (?).

Attingendo l'acqua dal pozzo *P* mediante una pompa, lo si potrà chiudere con coperchio e tutta la cisterna rimarrà chiusa.

Come dicemmo più sopra, noi riteniamo buonissima questa cisterna proposta dal prof. Sciuto, il quale giustamente osserva che si potrà ridurre a questo tipo una cisterna comune già esistente costruendo esternamente, ed attaccata ad una parete. di essa, la canna di pozzo *P* munita al fondo del filtro *F*.

Rimandiamo per altri importanti ragguagli sull'argomento della raccolta dell'acqua piovana alla monografia dell'ingegnere Sciuto; oltrechè alla magistrale pubblicazione, *Igiene delle acque* dell'ing. D. Spataro ed alla voce *Pozzi e cisterne* dell'ing. F. Corradini (Enciclopedia Arti ed Industrie, 1893).

Tale argomento è di grande attualità perchè le cisterne nei nostri fondi rustici non hanno purtroppo preso quello sviluppo e raggiunta quella perfezione che l'economia e l'igiene esigerebbero.

Qui nelle colline di tutto il nostro Piemonte — e crediamo avvenga lo stesso in altre regioni d'Italia — è qualche anno che durante il periodo estivo si va lamentando una grave siccità, per la quale sono veramente a secco tutti i bacini in cui è abitualmente raccolta l'acqua che serve ad abbeverare gli animali. Ed a secco sono pure in gran parte le cisterne, generalmente male costrutte, e non atte a depurare l'acqua che proviene dalla lavatura dei tetti e delle terrazze, e spesso sono incapaci di una quantità d'acqua tale che assicuri essa non abbia a mancare in una prolungata siccità estiva come quella lamentata negli ultimi mesi trascorsi. Pensino dunque seriamente i proprietari di fondi rustici alla riserva di un elemento che, dopo l'aria, è il più necessario alla vita, sicchè i contadini non abbiano più a recarsi a mendicare l'acqua parecchi chilometri lontano, pagandola cara, od a bere quella punto salubre estratta da fiumi e torrenti; dopo aver esaurito, anche per uso domestico, tutte le riserve di acqua di qualunque sapore e colore, la quale quest'anno è pure stata una benedizione del cielo per quei luoghi che ne hanno posseduta. Se ne metta in riserva molta nei lunghi periodi di pioggia e la si conservi quanto si può pura, poichè tale ci arriva. Questo è uno dei pochi casi in cui un necessario provvedimento igienico che emanasse dalle Autorità superiori, recherebbe con sè un immediato risparmio.

Ing. G. TEDESCHI.

## Il Concorso in 2° grado per la Scuola Pacchiotti

Nella settimana dal 7 al 14 corrente ottobre furono esposti al pubblico i progetti in 2° grado pel Concorso della *Scuola Pacchiotti*, progetti sui quali intrattenemmo i nostri lettori nei nostri numeri 3 e 4 del marzo e dell'aprile scorsi. Le conclusioni dell'elaborata Relazione (aprile 1894) concordavano in massima coi nostri brevi appunti esposti antecedentemente a detta relazione. I primi sei o sette progetti scelti fra i 12 ammessi al 2° grado, furono anche da noi indicati fra i migliori; di questo ce ne compiacciamo e su questi brevemente esporremo le nostre impressioni.

Tenendo l'ordine progressivo del nostro primo articolo critico (1) rileveremo le mende, più che attribuire elogi ai valenti progettisti, stante che quasi tutti i concorrenti al 2° grado presentarono dei progetti encomiabilissimi, dimostrarono molto studio e molta diligenza nel risolvere l'arduo compito e nel disporre le piante sopra un'area, che come accennammo, appare insufficiente e male scelta per l'esplicazione di un'idea grandiosa.

Siamo persuasi peraltro che il nostro Municipio cercherà di espropriare almeno l'area confinante verso Via Bertola per togliere uno sconcio troppo evidente.

**In Labore virtus.** — *Miozzo Agostino.* — Modificò in bene la pianta dell'edificio aggiungendo dei particolari architettonici. Mostra eccellente disposizione per l'architettura, ma dimenticò quasi tutto quanto riguarda l'ingegneria sanitaria.

L'applicazione di un solo calorifero per riscaldare il vasto fabbricato a tre piani, coll'aggiunta di un motore collegato ad un ventilatore premente per spingere l'aria calda con eccessiva velocità a 50 e più metri di distanza, non è il mezzo preferibile. La ventilazione, i cessi, i lavabo, i bagni ed altri particolari importantissimi punto studiati. Al concorso in 1° grado prometteva miglior esito.

**Facciamo gl'Italiani.** — *Ing. Losio Arch. Dalbesio e D. Pietravalle.* — La disposizione della pianta fu migliorata dando maggior ampiezza al cortile; il progetto fu quasi rifatto a nuovo; discutibile il gusto architettonico della facciata assai bene disegnata e meglio acquarellata. La disposizione delle aule per scuola, col passaggio per l'annesso spogliatoio, non ci pare la soluzione migliore; soverchio il numero delle stufe nei singoli locali pel riscaldamento ad acqua calda, ed esagerato il numero dei cessi (8 o 10) per due sole aule del piano terreno. Ben studiati, e meglio intesi, tutti i particolari che riguardano l'igiene; riscaldamento ad acqua calda, ventilazione, lavabo, cessi, bagni, banchi isolati, ecc.; assai commendevole la relazione. Importo dell'opera completa L. 238,000.

**Onore a Pacchiotti.** — *Ing. Quagliotti Agostino.* — È un progetto di molto valore, risponde bene al programma, e trovansi bene sviluppati i particolari richiesti in 2° grado.

Lo stile della facciata piace assai, bellissimi i particolari, struttura organica e di molto effetto in carattere per un edificio scolastico. Non piacciono certe esili colonnine degli atrii o porticati d'ingresso. Buona la disposizione delle aule, degli spogliatoi, dei cessi posti all'estremità dei corridoi e dei locali pei bidelli. Bene ubicato l'edificio pei bagni e quello per la ginnastica. Le latrine con separazione in tavole di legno e coi *closetti-sifoni*, rivestiti di legno, non ci piacciono assolutamente.

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria* pag. 49. N. 3, 1894.

Vetro, grés, ghisa smaltata, ceramica, cemento battuto e vernici, sono i soli materiali da destinarsi alla costruzione delle latrine.

Un po' complicato il riscaldamento a vapore a bassa pressione, con stufe ad elementi nei singoli locali e con numerosi canali dell'aria fredda proveniente dall'esterno; poco pratica la ventilazione rovesciata con lunghissimi canali orizzontali di oltre 30 metri, che dalle due estremità del fabbricato vanno al centro, cioè al camino di richiamo, che sarebbe progettato di sezione forse troppo ristretta. Incomoda e pericolosa la ventilazione primaverile ed estiva, con bocche d'aspirazione in alto della scuola per richiamare nel sottotetto, ove esiste il focolare centrale, l'aria viziata; oltre il pericolo del fuoco acceso nel sottotetto, avvi anche l'incomodo di portare lassù il combustibile. Sono mende queste che si potranno del caso correggere facilmente nel progetto d'esecuzione.

Il preventivo di spesa ascenderebbe a L. 250.000.

**Igheas.** — *Ingegneri Rastelli e Salvadori.* — È un progetto molto commendevole, ricco di particolari, con due modelli in scala di 1 a 20, che rappresentano bene una sezione del fabbricato coi suoi accessori, e l'altro il particolare degli armadi a due posti per spogliatoio. Mentre in quasi tutti i progetti gli spogliatoi sono ricavati con locali indipendenti annessi a ciascuna aula di scuola, in questo progetto invece i spogliatoi sono fissati, a guisa di piccoli scomparti chiusi da portine di ferro, lungo i corridoi di comunicazione. Non sappiamo peraltro se questa ingegnosa trovata possa in pratica corrispondere. La facciata del fabbricato è severa, semplice, d'architettura comune, non ha nulla di caratteristico. — Sono lodevolissimi, ed assai ben studiati, tutti i particolari che riflettono l'igiene. Sotto questo punto di vista è il progetto più completo tra i 12 esposti.

Il riscaldamento a vapore a bassa pressione è disposto in modo razionale, con elementi di ghisa racchiusi in camere murali nei sotterranei, dai quali, con valvole a registro per la miscela dell'aria calda e fredda, si dipartono i canali verticali indipendenti che immettono l'aria riscaldata nei singoli locali; quindi nessun ingombro di stufe nelle scuole, come si hanno a lamentare in molti progetti. — La ventilazione viene prodotta alle due estremità del fabbricato per mezzo di due ampi camini, i quali passando aderente ai gabinetti dei cessi promuovono un'energica ventilazione. Bagni, latrine, lavabo, tutto bene disposto e con particolari lodevolissimi; l'ingegneria sanitaria è pienamente soddisfatta. Importo dell'opera completa L. 250,000.

**Istruire e beneficere.** — *Ing. Architetto A. Lasciac.* — Splendido per concetto architettonico, nuovo, a nessuno secondo. — Buona la pianta e la disposizione delle aule, grandiosi gli atrii, le scale, i corridoi, ben studiati ed ubicati i cessi, i lavabo e spogliatoi. Staccandosi dagli altri progetti dispone i bagni a doccia nei sotterranei abbastanza bene illuminati. — Il riscaldamento è studiato con caloriferi sistema Kori ad aria calda; buono l'apparecchio e buona la distribuzione dei canali dell'aria fredda e calda. La ventilazione è promossa per semplice squilibrio di temperatura con canne verticali che dai vari locali vanno a sboccare nel sottotetto, sistema semplice e pratico, ma non si deve fare troppo assegnamento per la rinnovazione costante dell'aria.

Si obietta però che con L. 227,000 preventivate, si possa eseguire il fabbricato colla ricca facciata in pietra da taglio.

**Igiene ed Arte.** — *Ing. Vincenzo Canetti.* — È uno dei pochi che mantenne scrupolosamente l'idea informativa

del progetto presentato in primo grado. — Le disposizioni delle aule ed annessi spogliatoi è buona. — La facciata di architettura classica è bene disegnata. — Mancano molti particolari d'ingegneria sanitaria, sebbene il Canetti sia competente in materia, avendolo dimostrato in parecchi altri concorsi nei quali vinse il primo premio; ed anche col fatto dimostrandolo tutt'ora nel suo progetto "*Il Manicomio provinciale di Genova*", che a giorni si inaugurerà. — Si fanno degli appunti artistici ai grandi atrii d'ingresso. — Importo preventivato L. 171,000.

**Symmetricus.** — *Architetto Ulisse Bosio.* — Bella la facciata in stile moderno, in carattere, con particolari architettonici benissimo sviluppati. Bello l'atrio collo scalone al fondo. — È un po' deficiente nei particolari riflettente l'igiene; il sistema dei cessi è complicato, poco pratico. — Buono il riscaldamento ad aria calda coi caloriferi Kaiserlautern; la ventilazione è un po' deficiente e sarebbe prodotta per semplice squilibrio di temperatura con canne ascendenti, nelle quali (come per altri progetti), sarà utile introdurre in esecuzione una fiammella a gas per assicurarne il tirante. — È un progetto questo commendevole che attirò l'attenzione di tutti i visitatori. — Preventivo di costo L. 315,000.

**Salus suprema Lex.** — *Ing. Narciso Chiapponi ed Arch. L. Provaroli.* — Ben disegnata la facciata con bellissimi particolari architettonici. — Bene sviluppati i particolari su tavole a parte riflettenti l'ingegneria sanitaria; cessi in grés con sedili alla turca ben lavati. Sarebbe a deplorare l'applicazione del calorifero ad aria calda tutto in terra refrattaria, complicatissimo con molti giunti e tubi ascendenti e discendenti, come fossero di ghisa. In generale i caloriferi completamente in terra refrattaria hanno fatta cattiva prova, quello poi indicato dai progettisti non corrisponderebbe nemmeno alle leggi fondamentali della tecnologia del calore. — Ma ciò non è di grande importanza, si cambierebbe certamente il sistema di calorifero e perciò ripetiamo, il progetto è uno dei buoni, commendevolissimo sotto molti punti di vista. Il preventivo ammonterebbe a L. 300,000.

Altri progetti meriterebbero almeno un cenno, ma, secondo il nostro modesto avviso, furono compilati staccandosi troppo dall'idea informativa del primo lavoro; anzi alcuni non presentarono nemmeno i disegni del concorso in 1° grado. Evidentemente questi, seguendo i concetti esposti nella Relazione della Commissione esaminatrice, ed assimilandosi molto del buono degli altri concorrenti, presentarono un progetto in 2° grado quasi del tutto rifatto. Tra questi progetti riformati abbiamo osservata una facciata prospettica dell'edificio, acquarellata in giallo e rosso, che potrebbe servire anche per un *Grand Hotel* in riva al mare o sulla spiaggia di un lago; abbiamo rilevato delle canne per l'aria calda disposte entro muri sottili dello spessore appena di 0,25, altri canali *orizzontali* (!) sospesi sotto il pavimento, con colonne vuote ingombranti disposte nelle scuole per l'uscita dell'aria calda. Con tutta disinvoltura adottare un sistema di ventilazione delle latrine riproducendo una tavola dell'Hellyer.

Il verdetto della Giuria si conoscerà presto e certamente darà equamente a tutti il suo. Noi pertanto speriamo poter pubblicare quanto prima i progetti premiati.

DIREZIONE.



## CONCORSO DI PROGETTI PER L'ISTITUTO OMAR IN NOVARA

Come abbiamo annunciato a suo tempo, l'amministrazione dell'Istituto Omar in Novara aveva indetto un concorso pubblico fra ingegneri ed architetti per la compilazione di un progetto di edificio scolastico quale nuova sede dell'istituto professionale Omar.

Il concorso venne chiuso il 31 agosto passato e dal 15 al 23 settembre furono esposti al pubblico i 52 progetti presentati, che furono sottoposti all'esame di una Commissione all'uopo nominata di cui fanno parte (1).

*Presidente:* Cav. Avv. Finazzi. — *Membri:* Ing. Bertoli; Ing. Dell'Ara; Ing. Marchese Ricci; Ing. Arch. R. Brayda; Ing. Arch. Savoldi; Arch. Locarni; Ing. Arch. Gamba; Ingegnere Passerini ed Avv. Caire.

Il Concorso domandava sei aule per l'insegnamento elementare superiore, e quattro per quello inferiore, un'aula di disegno per centoventi alunni e due aule di disegno per quaranta alunni ciascuna, attigue all'officina meccanica, la quale doveva contenere le macchine utensili per quaranta alunni-fabbrici e per quaranta alunni-falegnami.

Erano inoltre richiesti i locali per la Direzione ed Amministrazione dell'Istituto ed altri ambienti per l'eventuale impianto della tintoria.

L'area quasi rettangolare, destinata per la fabbricazione del nuovo Istituto, si trova a levante della città verso la Porta Milano in posizione molto felice. La somma disponibile era di lire 175,000 (centosettantacinque mila). Il progetto però doveva potersi eseguire in due parti e per la prima era stabilita la somma di lire 90,000.

I premi stabiliti per i migliori progetti erano due: il 1° di L. 3500, ed il 2° di L. 1500.

Dall'esame dei singoli progetti ci siamo formata la convinzione che se molti lavori non sono privi di pregi architettonici ed artistici, in generale non corrispondono ai dettami della *Ingegneria Sanitaria*, ancor troppo trascurata dai signori progettisti. Infatti pochissimi trassero profitto delle regole igieniche e dei consigli tecnici dei vigenti regolamenti scolastici; mentre quasi tutti si preoccuparono assai più dei prospetti architettonici equivocando sulla natura vera del Concorso.

Abbiamo visto negletto lo studio della distribuzione della pianta, piccoli cortilette oscuri e chiusi, l'orientazione delle aule in gran parte sbagliata. Constatammo che lo studio importantissimo del riscaldamento e della ventilazione in parecchi progetti venne affatto dimenticato. Così vedemmo latrine mal disposte, o insufficienti e senza ventilazione.

Insomma se si tolgono 12 o 14 progetti si deve riconoscere che gli altri fecero cattiva prova.

Ci sia però lecito di augurarci che dopo questi poco lieti risultati venga presto istituito nelle Scuole d'applicazione per gli Ingegneri un insegnamento libero di *Ingegneria Sanitaria* applicata, come abbiamo già insistito su queste colonne, onde in qualche modo si possa avviare a sì grave sconcio già verificatosi ed a ragione deplorato anche nel Concorso di 1° grado bandito per la Scuola modello "Giacinto Pacchiotti", in Torino. È omai tempo che si persuadano coloro, che non lo sono ancora, della necessità di questo salutare provvedimento invocato da tanto tempo e mai esaudito.

(1) L'Architetto LUCA BELTRAMI di Milano declinò l'incarico.

Dopo queste brevi considerazioni, riservandoci di pubblicare il giudizio della Commissione esaminatrice e speriamo anche illustrare il progetto scelto, segnaliamo quei pochi progetti su 52, che secondo noi sono degni di considerazione e di non comune valore specialmente sotto l'aspetto didattico-sanitario.

N.° 6 (Da sorella a sorella).

- „ 11 (Scienza, arte ed industria).
- „ 15 (Onore ad Omar).
- „ 19 (Ars sibi præmium).
- „ 21 (Italia decus).
- „ 22 (Semplicità).
- „ 23 (La speranza è la mia forza).
- „ 24 (Istruite l'operaio).
- „ 35 (Cave ne titubes).
- „ 38 (Pax et labor).
- „ 41 (Nemo).
- „ 45 (Et hoc semper).
- „ 47 (Agogna).
- „ 49 (Avanti ed indietro).

La Commissione esaminatrice si è già radunata e sopra i 52 concorrenti scartò una trentina di progetti.

Pertanto ci fa meraviglia che la Presidenza dell'Istituto Omar non abbia almeno nominato un'igienista tra i membri della Commissione esaminatrice.

LA DIREZIONE.

## Rivestimento dei muri considerato in relazione con l'igiene

Una vernice molto raccomandabile "LA PSICROGANOMA"

La ventilazione naturale attraverso i pori dei muri ha perso oggidì nel concetto degli igienisti molta dell'importanza che già le si era voluto attribuire. Dinanzi alla gran guerra senza tregua e senza quartiere che l'igiene va organizzando contro tutti i germi infinitesimi, ogni altra considerazione tace, e la tecnica igienica, apprestando le armi per la lotta, non si preoccupa più che tanto di rispettare i vecchi postulati non perfettamente sperimentali. Così è che nella pratica l'abitudine di rivestire i muri in modo da renderne liscia la superficie e adatta a lavature e disinfezioni ha guadagnato gran terreno malgrado che con ciò venga completamente distrutta la permeabilità all'aria; e per tutti i locali esposti a cause frequenti d'infezione, quali sarebbero i locali destinati a collettività (ospedali, scuole, caserme, ecc.) e le sale d'operazione e le sale da bagno e le latrine, ecc., ecc., essa è oggi riconosciuta indispensabile almeno per la parte inferiore delle pareti.

\*\*

I materiali che l'industria ha saputo preparare per rivestimento dei muri sono molteplici ed il loro numero va crescendo in ragione dell'importanza sempre maggiore che si va attribuendo alla loro funzione.

Le categorie principali sono: tappezzerie, stucchi, pitture ad olio ordinarie e verniciate, quadrelli di terra cotta smaltati, lastre spesse di vetro.

Le passeremo brevemente in rivista soffermandoci specialmente su una vernice-smalto fornita dalla ditta Ratti e Paramatti di Torino che ebbe in questi ultimi tempi incontrastabile successo in Italia.

\*\*

Le tappezzerie, considerate dal lato igienico, non sono certo un perfetto rivestimento pei muri. Esse danno luogo a superficie scabre, eccellente ricettacolo di polvere cui non è più possibile snidare, perchè le tappezzerie non ammettono lavature semplici, soltanto possono resistere ad alcuni disinfettanti. La colla che serve per attaccarla al muro, diviene col tempo un substrato per alimentare i microrganismi dell'aria. Però il loro prezzo modicissimo ne fa un materiale di estesa applicazione pei locali ordinari di abitazione, escluse, ben inteso, quelle colorate (verde e gialle) a base di sostanze tossiche.

Gli stucchi godono invece di proprietà igieniche discrete. Essi, se ben eseguiti, vengono a formare delle superficie lisce, resistentissime a lavature con acqua semplice o saponata o con liquidi antisettici. Durano molti anni, in media circa 20, e sono molto ornamentali. Ma il loro prezzo (anche lasciando a parte gli stucchi di lusso che possono raggiungere le 20 ÷ 25 lire al m<sup>2</sup>) è piuttosto elevato, e già pel semplicissimo stucco a fresco raggiunge le 5 lire circa al m<sup>2</sup>. Questa circostanza, unita ad una grande difficoltà di perfetta esecuzione, ne impedisce una estesa applicazione.

Le pitture ad olio sono certo convenientissime anche dal lato economico, tanto più se con una o due riprese di vernice (sopra 3 riprese della pittura) si riducono a presentare una superficie perfettamente liscia alle polveri atmosferiche fluttuanti. Esse permettono lavature e disinfezioni a piacimento, hanno una durata media di anni quattro e sono esteticamente molto pregevoli. Il loro prezzo in opera, compresa una passata di vernice, varia tra 1,20 e 1,40 al m. q.

Tra esse, quelle a base di piombo sono da scartare tanto più dopo i recenti progressi dell'industria che permettono di avere a parità di prezzo, anzi con leggero vantaggio, quelle a base di zinco.

Per evitare l'inconveniente della passata finale di vernice, e per perfezionare i risultati molte Ditte industriali tentarono fabbricare delle cosiddette pitture verniciate che si applicano, in generale, su una prima passata di pittura ad olio ordinaria. Si ottennero in tal modo i migliori rivestimenti che si conoscano. Le pareti assumono l'aspetto dello smalto e della porcellana. Liscie, brillanti, durissime offrono la maggior difficoltà ad essere insudiciate e la più grande facilità alla pulitura. Resistono inalterate all'azione dell'acqua calda e delle soluzioni alcaline o fenicate. Durano per 7 od 8 anni, non si scagliano e sono assolutamente impermeabili all'acqua. Sono tutte innocue anche per gli operai che le fabbricano o maneggiano essendo tutte a base di zinco, e costano circa L. 0,80 al metro più la piccola spesa di applicazione. A questa categoria appartiene la vernice-smalto della nominata Ditta torinese, e su essa ritorneremo in particolare.

I quadrelli in terra cotta smaltati costituiscono un rivestimento di lusso. Si posano su cemento e si commettono con giunti di mastice a base di zinco. Costano dalle 10 alle 20 lire al m<sup>2</sup>, sono difficili alla posa, fragili e non perfettamente riattabili quando qualcuno viene a staccarsi.

Più atti allo scopo sono i quadrelli di vetro. La posa (su lame di piombo e con giunti di caoutchouc che permettano la dilatazione) è anche più difficile che pei quadrelli di terra. Il prezzo è anche di circa 20 lire al m<sup>2</sup>. Malgrado ciò l'uso va estendendosi, e il vetro diventa il materiale dell'avvenire.

\*\*

La "Psicroganoma", vernice-smalto della ditta Ratti e Paramatti di Torino, appartiene, come abbiamo già detto, alla categoria delle pitture a smalto verniciate. Essa è perfettamente impermeabile alla umidità e resiste indifferentemente tanto alle lavature semplici o con acqua calda o con getto di vapore quanto alle disinfezioni propriamente dette con soluzioni sature di soda o potassa o con soluzioni di sublimato corrosivo (sino al 3/1000) o con soluzioni d'acido solforico o cloridrico o nitrico (sino al 2/100) o con soluzioni fenicate. Si può applicare senza difficoltà sopra qualunque materiale: muratura, cemento, gesso, scagliola, terra cotta, ferro, ghisa, piombo, zinco e metalli in genere, legnami in genere, ecc., ecc. e non richiede neanche la passata preventiva di pittura ad olio ordinaria. Richiede però, specialmente per ragione d'economia, d'essere applicata su una superficie perfettamente liscia e per quanto possibile non porosa. Ond'è che i muri ordinari, semplicemente intonacati a calce, vengono preventivamente lisciiati, distendendovi sopra uno strato di gesso e scagliola impastati con acqua e colla molto dilungata, strato questo che dopo l'indurimento viene strofinato con polvere di pietra pomice umidita con acqua; e i metalli e legnami vengono preventivamente strofinati con pietra pomice o carta smeriglio o carta vetro.

Si applica in due riprese nei casi ordinari, e nei luoghi umidi in tre. Origina una superficie liscia, brillante, abbastanza dura e quindi refrattaria in sommo grado ad ogni lordura. Per la grande varietà di tinte può concorrere eccellentemente ad una decorazione anche di lusso. Non si scaglia, e, per quanto si può desumere dall'aspetto attuale delle sue prime applicazioni, promette di durare molti anni. Il suo prezzo unitario non è superiore a quello delle vernici analoghe, e certo diminuirà coll'estendersi delle sue applicazioni.

Noi l'abbiamo vista in opera in Torino nell'ospedale Mauriziano (sale d'operazione), nella camera operatoria dell'istituto ostetrico-ginecologico della R. Università, nello Stabilimento balneo-idroterapico detto della *Provvidenza*, e in molti apparecchi igienici della casa Ernst. Dappertutto abbiamo constatato risultati eccellenti.

Ma le sue applicazioni sono ben più numerose. Da Roma, Napoli, Genova, Milano, Bologna, Mantova, ecc., per non citare che i luoghi principali, e già anche dall'estero provengono quotidianamente alla casa Ratti e Paramatti autorevoli attestati firmati da medici, igienisti, ingegneri ed industriali.

Ed è facile quindi già sin d'ora prevedere per la vernice-smalto uno dei più brillanti risultati, ed è dovere consigliarla senza restrizioni. S.

## BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

*Die Einwirkung hygienischer Werke auf die Gesundheit der Städte mit besonderer Rücksicht auf Berlin*, dot. TH. WEYL. — (Edizione) Verlag von Gustav Fischer. — Jena 1893.

Volumentto di pagine 70 con planimetrie e tabelle; tratta delle principali istituzioni sanitarie urbane con speciale riguardo alla città di Berlino. — Prezzo L. 3. — Presso la Libreria internazionale Rosenberg e Sellier, via Bogino, 3, Torino.



**Esame microscopico delle farine** per il dott. CAMILLO TERNI professore aiuto all'Istituto d'Igiene nell'Università di Pisa. — Napoli. Estratto dell'*Ufficiale Sanitario*.

### Enciclopedia Hoepli.

Col corrente ottobre questa importantissima pubblicazione sarà finalmente finita, rispondendo a più di un milione di domande su ogni ramo dello scibile. Il ritardo fraposto dipese da due ragioni che fanno onore alla diligenza scrupolosa dei diciotto collaboratori fra i più chiari specialisti, al valente direttore cav. prof. Garollo, nonchè all'editore Hoepli. È riuscito un lavoro di revisione tra i più accurati, specialmente per verificare e correggere moltissime date che in altre Enciclopedie erano state accolte ciecamente. Inoltre la materia si è allargata per sé, e l'opera che doveva essere compiuta in diciotto fascicoli di 160 pagine ciascuno, è ora contenuta in 21 fascicoli, cioè 3 di più di quelli promessi ai sottoscrittori che pagarono anticipatamente L. 18. E devesi a questa larghezza di vedute, sgombre da ogni preoccupazione di lucro, se oggi gli studiosi, le scuole, i professionisti, le famiglie hanno con modesta spesa un'Enciclopedia ideata e compiuta con intenti precisi, pratici e moderni.

Nessun'altra Enciclopedia è uscita in questi ultimi tempi coi requisiti peculiari di quella dell'editore Hoepli, e che per il prezzo, quantunque portato a L. 20 — ora che l'opera è completa — è pur sempre mite e alla portata delle borse più modeste. Anche quest'ultima condizione ha agevolato una larga diffusione della Enciclopedia Hoepli; ed importa rilevare a questo proposito che l'editore tiene ancora aperta la sottoscrizione a fascicoli separati, al prezzo di una lira ciascuno, da acquistarsi a rate per maggior comodità dello stesso sottoscrittore.

Nessuna persona colta potrà esimersi dal possedere questa utilissima Enciclopedia, che riassume — si può dirlo senza esagerazione — una intera Biblioteca.

L'editore Hoepli ha legato il suo nome a una pubblicazione, che lo renderà certo più simpatico e benemerito presso ogni studioso.

## NOTIZIE VARIE

**PARIGI — Per il vaccino della difterite.** — Il *Figaro* ha raccolto in pochi giorni oltre 260,000 franchi perchè all'Istituto Pasteur si possa impiantare un laboratorio atto a distribuire il siero preparato cogli ultimi metodi in tutta la Francia.

**COSTANTINOPOLI — Il Colera.** — Il colera scoppiò nei quartieri poveri. Si ebbe un caso a Stamboul, nella parte ove sono parecchi europei. È impossibile sapere il numero esatto dei casi, poichè l'autorità turca nega ogni informazione. Si crede però che raggiungano la ventina.

**DOLO (Padova) — Inaugurazione di un Pellagrosario.** — A Dolo si inaugurò il Pellagrosario annesso all'ospedale civile. L'edificio è sontuosissimo e costò cento mila lire.

Erano presenti gli onorevoli Zabeo e Tecchio. Fece il discorso d'inaugurazione il presidente dell'ospedale Rodomonti. Speriamo essere in grado di pubblicare quanto prima i disegni del nuovo Pellagrosario di Dolo.

**TORINO — Una visita alle Scuole.** — Il dottor Mangenot, medico-ispettore capo delle Scuole di Parigi e cultore valoroso dell'ingegneria sanitaria, dopo aver visitato le principali città europee, è venuto nella scorsa primavera a Torino per far anche qui studi sulle nostre Scuole sotto l'aspetto igienico e architettonico. Visitò parecchi edifici scolastici, ammirando particolarmente la Scuola Vanchiglia, dove l'igiene, l'architettura e la eleganza sono ben associate assieme e il grande Istituto per le figlie di militari alla barriera di Casale, ammirevole per la sua eleganza, per la nettezza inappuntabile dei locali e pel paesaggio superbo da cui è circondato.

Pubblicherà un resoconto del suo viaggio. Non mancheremo di tenerne parola.

**PADOVA — Ospedale dei cronici.** — Venne inaugurato il 27 settembre u. s., in forma affatto privata l'Ospedale dei cronici, annesso alla locale Casa di ricovero. Costrutto su progetto dell'ing. Lupati, in breve tempo è sorto quest'edificio, che veramente risponde alle esigenze moderne ed è destinato a liberare l'Ospedale civile di tutti quei poveri infelici, pei quali il medico può ben poco fare.

Dormitori spaziosi e bene aereati, sale da pranzo, cucine, infermeria, giardino, ecc. daranno presentemente ricetto ad oltre cento malati; in seguito certo verrà ampliato. Il pio Istituto è sorto soprattutto per il dono generoso di ottanta mila lire fatto dalla locale Cassa di risparmio.

**ALBA (Cuneo) — Inaugurazione dell'Acquedotto.** — Il 7 corrente ottobre fu giorno di festa per la piccola città d'Alba, s'inaugurò con grande solennità il *civico acquedotto*.

Le acque della maggior parte dei pozzi d'Alba furono riconosciute sempre cattive, e tanto più tale dolorosa condizione di cose veniva riconfermata nell'inferire dell'epidemia colerica del 1866. Allora l'Amministrazione comunale, dopo studi replicatamente compiuti da periti tecnici, fra i quali vanno ricordati gli ingegneri Alimondi, Soleri e Vaccarino, venne compilato un progetto di trasporto d'acqua da una sorgente distante cinque chilometri dalla città e di cui se ne occupò l'*Ingegneria Sanitaria* nel n. 9, pag. 146, annata 1890.

Nell'autunno del 1893 tale lavoro veniva posto in appalto, in meno di un anno l'esecuzione venne mandata a termine. Da questa nuova condotta, ad ogni abitante può toccare circa 300 litri di acqua al giorno, acqua riconosciuta eccellente.

Il costo totale dell'opera fu di L. 160,000 come ne indicava il preventivo, la quale spesa non elevata può permettere al Municipio di cedere l'uso di detta acqua ai privati ad un tasso minimo.

Vivissime congratulazioni vanno tributate al direttore dei lavori signor Alimondi, ingegnere-capo del municipio d'Alba, dal quale ci lusinghiamo avere maggiori particolari per illustrare l'importante e benefica opera compiuta col plauso universale.

**SUSA (Torino) — Inaugurazione del nuovo Asilo.** — Domenica, 7 corrente, Susa festeggiava l'inaugurazione dei nuovi locali per l'Asilo infantile, opera riuscita dal lato costruttivo, pedagogico e igienico, dovuta al valente ingegnere comm. Soldati. Di questo Asilo, in un prossimo numero, ne pubblicheremo la pianta.

**Per la fondazione di un Istituto sieroterapeutico a Milano.** — Il 15 corr. vi fu seduta all'Associazione Medica Lombarda. Vi assistevano più di 50 medici, attratti dall'annuncio che si sarebbe trattato della sieroterapia.

Presiedeva il dottor Visconti; fungevano da segretari i dottori Formiggini e De Villeneuve.

Dopo animata discussione si finì col votare all'unanimità il seguente ordine del giorno proposto dal dottor Della Vedova:

« L'Associazione Medico-Chirurgica Lombarda, di fronte ai recenti e maravigliosi successi della sieroterapia nella difterite; viste le difficoltà che s'incontrano nell'avere il rimedio dall'estero e la mancanza di centro di produzione nell'interno, rileva l'assoluta necessità che in Milano sorga un'istituzione preparatoria del siero, immunizzante, antidifterico, e se ne fa iniziatrice e a tal uopo crede fare appello alla beneficenza pubblica e privata e a sollecitare dal Governo l'autorizzazione alla fondazione dell'istituzione ed alla preparazione del rimedio ».

Frattanto il diffusissimo giornale *Corriere della Sera* di Milano, nell'aprire una sottoscrizione per il pronto impianto di un Istituto di Sieroterapia, sottoscrisse per lire 1000, e tosto l'appello ai cittadini fornì di già alcune migliaia di lire.

Sia lode ed esempio l'iniziativa filantropica della città di Milano, sempre la prima nelle grandi imprese.

**L'acquedotto delle Puglie.** — Il signor Frederik Michel, quale rappresentante di un sindacato inglese, si è rivolto direttamente all'on. presidente del Consiglio chiedendogli la concessione dell'acquedotto delle Puglie secondo il progetto Zampari, che è stato riesaminato e controfirmato dagli ingegneri Stevenson e Buwstal di Londra. Il Ministero dell'interno ha trasmesso la domanda al prefetto di Bari perchè la comunichi alla Deputazione provinciale.

Il signor Michel è munito di mandato per parte del signor Lafayette Hoyt de Friese, gerente fiduciario di un forte gruppo di banchieri di Londra e di New-York, in nome dei quali egli parla. Ecco brevemente il piano finanziario.

La Compagnia è pronta a riunire entro novanta giorni un capitale di 5 milioni di sterline (125 milioni di lire italiane) da emetterli due quinti immediatamente, il resto man mano che lo richiederanno i lavori.

La Compagnia chiede con legge speciale del Parlamento una concessione di 80 anni, come fu accordata alla Compagnia per l'acquedotto del Serino.

Chiede inoltre la garanzia dell'interesse sui *bonds* al tasso del 4 per 100, garanzia piuttosto morale, resa necessaria dallo stato dello spirito pubblico, per poter rapidamente collocare le azioni.

Tale garanzia dovrebbe avere il suo effetto dal giorno della inaugurazione dell'acquedotto e *nel solo caso* che i proventi della vendita dell'acqua e quelli garantiti dalle provincie di Bari e Foggia non bastino a raggiungere la somma del 4 per 100 interesse sul capitale.

L'inaugurazione avrebbe luogo il 1900, val quanto dire fra 6 o 7 anni.

La Compagnia, per assicurarsi la cooperazione del Governo italiano, *dividerà col medesimo per metà gli utili netti* provenienti dal detto esercizio.

Il Governo avrà il diritto di controllare tutte le operazioni della Compagnia, la quale provvederà inoltre all'ammortizzamento delle azioni entro ottant'anni, in capo ai quali consegnerà al Governo l'acquedotto con tutte le sue appartenenze.

La Compagnia chiede infine l'esenzione delle tasse e rinuncia in compenso al sussidio accordato sull'irrigazione dalle vigenti leggi dello Stato.

Gli ingegneri che hanno compilato il progetto, o per meglio dire hanno esaminato e approvato il vecchio progetto Zampari sono i signori Stevenson e Buwstal di Londra.

La Deputazione provinciale di Bari rispose che le forze economiche della provincia non sono sufficienti all'attuazione dell'opera, si augura che il governo (che non ha quattrini) compia quest'opera generosa a vantaggio dell'igiene delle industrie e dell'agricoltura, che tanto interessa la vasta regione di Puglia.

(Dal *Bollettino delle Finanze, Ferrovie, ecc.*)

**L'aria delle fogne di Londra.** — È stata esaminata dal dottor Laws l'aria delle fogne di Londra per determinare la quantità di microrganismi che essa conteneva, e in pieno accordo coi risultati ottenuti da Petri a Berlino e da Miquel a Parigi, il dottor Laws ha riconosciuto che l'aria delle fogne si mostra, in fatto di batteri, più pura dell'aria delle strade. Nelle fogne, però, mal ventilate e peggio costrutte o non dotate di sufficiente quantità d'acqua, si sviluppano gas deleteri, dannosi all'organismo e che risalgono nelle abitazioni a mezzo dei lavandini — avelli o acquai — od a mezzo delle latrine, specialmente dopo le brusche variazioni barometriche e di temperatura. Non si prende con ciò il tifo ed il colera, ma tali gas hanno una azione debilitante sull'organismo e lo dispongono ad una serie svariata di malattie, a una cattiva sanguificazione, alle nevralgie, alle lente anemie e via dicendo, come è stato già ripetutamente osservato nelle cliniche.

Gas mefitici possono altresì essere causa di un lento avvelenamento, se molto intensi e soverchiamente aspirati, e provocare irritazione delle mucose, specialmente dell'apparecchio respiratorio.

**Esperimenti per la distruzione delle immondizie a Parigi.** — Nello scorso settembre, furono aggiudicati dal Municipio di Parigi i lavori d'installazione d'un forno di prova per l'incenerazione delle immondizie.

Il forno funzionerà presso l'officina municipale della pavimentazione in legno: il combustibile per l'esercizio sarà fornito dall'officina stessa coi suoi residui di lavorazione.

Il forno distruggerà 8÷10 tonnellate di rifiuti ogni 24 ore, lavorando giorno e notte. Le spese d'impianto sono preventivate L. 18,000; quelle annuali d'esercizio L. 5500.

Constatati i risultati di questo esperimento, il sistema della incenerazione sarà esteso a tutte le città impiantando altri forni nei diversi rioni.

Attualmente l'allontanamento delle immondizie costa alla città di Parigi l'enorme somma annuale di L. 160,000. Le immondizie sono usate per l'agricoltura o direttamente come ingrassi, o indirettamente fabbricandone concimi chimici.

Le grandi spese di trasporto, il non grande risultato economico dell'utilizzazione in uso e le lagnanze di quei rioni ove per necessità si debbono stabilire depositi temporanei, hanno indotto a provare il sistema che in Inghilterra, in America, Stati Uniti e Germania ha dato tanti buoni risultati.

## CONCORSI e CONGRESSI

**R. Accademia delle Scienze di Bologna.** — *Concorso libero al premio Aldini sui mezzi di salvezza e difesa contro gli incendi*, secondo le norme prescritte dal benemerito testatore.

Il premio consiste in una medaglia d'oro del valore di lire italiane 1000, la quale sarà conferita all'autore di quella Memoria che, fondandosi sopra dati sicuri o di chimica, o di fisica, o di meccanica applicata, indicherà nuovi ed efficaci sistemi pratici o nuovi apparecchi per prevenire o per estinguere gli incendi.

Il concorso è aperto per tutti i lavori scientifici e pratici che giovinno ad estendere i mezzi di salvezza e di difesa contro gli incendi, lavori che saranno inviati all'Accademia con esplicita dichiarazione di concorso, entro il biennio compreso dal 30 maggio 1894 al 29 maggio 1896 e scritti in lingua italiana o francese.

Questi lavori potranno essere sia manoscritti che stampati, ma se non inediti, dovranno essere stati pubblicati entro il suddetto biennio.

Non sono escluse dal Concorso le Memorie stampate in altre



lingue nel detto biennio, purchè siano accompagnate da una traduzione italiana, chiaramente manoscritta e firmata dall'autore.

Le Memorie anonime stampate e manoscritte dovranno essere accompagnate da una scheda suggellata, contenente il nome dell'autore, con una stessa epigrafe o motto tanto sulla scheda quanto nella Memoria, e non sarà aperta la scheda annessa se non per quella di tali Memorie che venisse premiata; le altre saranno bruciate senza essere dissuggellate.

Il presidente dell'Accademia farà pubblicare senza ritardo il nome dell'autore e il titolo della Memoria premiata, e ne darà partecipazione diretta all'autore stesso. Il premio sarà inviato subito all'autore, se il lavoro premiato sarà già pubblicato, in caso diverso gli sarà rimesso appena avvenuta la pubblicazione.

Le Memorie portanti la dichiarazione esplicita di concorrere al detto premio dovranno pervenire franche a Bologna entro il maggio 1896 con questo preciso indirizzo: *Al Segretario della R. Accademia dell'Istituto di Bologna.*

**Concorso per impianto di luce elettrica.** — Il Municipio di Spoleto (Umbria) ha aperto un concorso per lo studio d'un impianto di luce elettrica e forza motrice. I o studio deve essere presentato entro il termine di sei mesi. Havvi un premio di mille lire. Per maggiori spiegazioni rivolgersi all'ingegnere municipale Pompeo Bresadola.

**Concorso per un nuovo Museo al Cairo.** — La *Gazzetta Ufficiale* d'Egitto ha pubblicato un invito agli architetti di tutte le nazioni di inviare i loro piani per la costruzione di un nuovo Museo al Cairo. La somma destinata a questo scopo ascende a 3,075,000 franchi.

I progetti saranno ricevuti al Cairo fino al 1° marzo 1895. Un premio di 15,750 franchi sarà assegnato al piano migliore e una somma di 10,500 franchi sarà distribuita tra i quattro altri migliori progetti.

Gli architetti per maggiori informazioni si rivolgano al Ministero dei lavori pubblici al Cairo.

**Bologna.** — È aperto il concorso al premio Baruzzi d'italiane L. 5000, devoluto nel prossimo anno, per ragione di turno, all'Arte della Scultura. Le domande al Municipio. Scadenza 31 marzo 1895.

**FIRENZE — Congresso internazionale per l'infanzia.** — Sarà convocato nel 1895, probabilmente nel giugno, sotto gli auspici del Comitato centrale dell'Alleanza per l'infanzia, dopo che si sarà riunito in Parigi il Congresso internazionale penitenziario.

I quesiti da sottoporsi allo studio degli aderenti al Congresso, sono i seguenti:

I. Miglioramento fisico dell'infanzia. — II. Miglioramento morale. — III. Miglioramento intellettuale. — IV. Infanzia e ospedali; questione sulla loro attinenza. — V. Iniziamento di una generale propaganda, a beneficio dell'infanzia. — VI. Protezione dei fanciulli sordo-muti e ciechi fino a che non sieno ricoverati negli Istituti di educazione. — VII. Come provvedere in città e nei villaggi all'infanzia povera ed abbandonata, in modo che si assicurino loro uno stato sociale dignitoso ed abbastanza agiato. Meglio avviarli ad un mestiere, od alle scuole? — VIII. Da quali criteri si dev'essere guidati per dirigere i fanciulli ai mestieri od alle scuole, onde evitare gli scogli della soverchia agglomerazione negli uni e nelle altre e prevenire la futura diminuzione delle braccia nelle campagne e l'affluenza di operai nella città. Mestieri e studi da preferire. — IX. I vantaggi dell'arruolamento nella marina per certe nature indocili e vagabonde. — X. Correzione paterna. — XI. Vagabondaggio e mendicizia dei fanciulli.

**Congresso per gl'infortuni sul lavoro.** — Nella prima settimana del corrente ottobre ha avuto luogo in Milano il Congresso internazionale sugli infortuni del lavoro, al quale abbiamo assistito. Riuscì importantissimo e pei personaggi illustri stranieri e nazionali che presero parte e per le questioni nuove che ivi si trattarono. Nei prossimi nostri numeri daremo esatto conto delle principali questioni svolte.

Nell'ultima sua seduta il Congresso approvò all'unanimità i voti seguenti:

1. Il Congresso esprime il voto che per effettuare, nelle migliori condizioni possibili, la prevenzione degli infortuni sul lavoro e la salubrità degli opifici, i poteri pubblici favoriscano lo sviluppo di associazioni create a tale scopo per l'iniziativa privata e che sia combinata l'azione dello Stato con quella delle Associazioni libere.

2. Il Congresso esprime il voto che le Associazioni fondate nei vari paesi per prevenire gli infortuni sul lavoro estendano la loro azione sul lavoro agricolo.

3. Che nei vari paesi siano istituiti musei sociali che esponano al pubblico documenti e modelli relativi alle assicurazioni sociali, massime alla prevenzione degli infortuni.

4. Che fra la prevenzione e la riparazione degli infortuni l'attenzione dei Governi e degli Istituti di assicurazione si volga all'attenuazione degli infortuni, vale a dire ai provvedimenti da prendersi per diminuire le loro conseguenze traumatiche.

5. Rispetto alla riparazione degli infortuni il Congresso non vede la ragione attuale di modificare le risoluzioni del Congresso di Berna e le conferma.

6. Il Congresso fa voti che:

I. Sia compilata una statistica annua e completa sulle circostanze e conseguenze degli infortuni sul lavoro, specie rispetto all'indole delle ferite ed alla durata della incapacità al lavoro.

II. Che tale statistica venga estesa alle malattie professionali.

III. Che i vari paesi si giovino per tali statistiche del quadro compilato dall'Ufficio imperiale delle assicurazioni di Germania, adottato dal Comitato permanente e pubblicato da esso nel bollettino.

7. Il prossimo Congresso degli infortuni sul lavoro ed assicurazioni sociali si terrà al più presto tra due anni, al più tardi fra quattro.

## NECROLOGIO

Pochi giorni or sono, nella sua villa di Longone, è morto improvvisamente il cav. ing. Gioachino Tagliasacchi di Milano.

L'ing. Tagliasacchi tenne per diversi anni l'assessorato dei lavori pubblici nel Municipio di Milano.

Il primo progetto per i nuovi quartieri e giardini di piazza Castello, piazza d'armi e attigue zone fu studiato e presentato dall'assessore Tagliasacchi al Consiglio comunale, che, accogliendolo nelle sue linee generali, lo rimandava per uno studio particolareggiato.

Il Tagliasacchi compilò ancora l'importante relazione sul problema della fognatura di Milano, le sue proposte furono accettate da quel Consiglio.

Fu relatore nella Commissione di Torino del 1892 per l'esame dei progetti di fognatura, sostenendo il sistema della *canalizzazione unica*.

Fu anche nostro collaboratore fin dai primi tempi che si pubblicò l'*Ingegneria Sanitaria*.

L'annuncio della morte di un sì valente ingegnere ed amico ci addolorò profondamente.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

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