

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Tecnico-Igienico Illustrato

SULL'ACQUA LATENTE

del sottosuolo della città di Napoli

nell'anno 1890 ed in epoche anteriori. (1)

Veggasi l'annessa Tavola II^a.

L'acqua latente del sottosuolo della città di Napoli proviene principalmente dalle piogge che, infiltrandovisi, discendono più o meno lentamente, secondo la permeabilità degli strati di tufo incoerente (cioè lapillo, pozzolana, tasso) e del tufo compatto che incontrano sulla loro via.

Il suolo è permeabile dappertutto fino al livello del mare, trovandosi gli strati argilliferi sottoposti al medesimo; e le acque che lo attraversano tendono a disporsi al livello del mare, come nei vasi comunicanti. Ma, siccome la resistenza del mezzo di comunicazione impedisce che ciò avvenga nell'intervallo di tempo che intercede tra due periodi piovosi successivi, le acque saturano parte del terreno soprastante al livello del mare; e la superficie che limita la parte saturata si dispone a pendio verso il golfo da un lato, e verso le paludi dall'altro.

Così le acque filtranti acquistano naturalmente la carica che compensa il difetto di permeabilità del suolo e scaturiscono nel mare e nelle paludi col moto che ne risulta a traverso i pori del terreno.

L'acqua latente libera non si trova che in luoghi vuoti di materia solida, cioè nei sotterranei abbastanza profondi e nei pozzi detti *sorgivi*; essa appare immediatamente dovunque si sopprime un volume di terra o di tufo saturo; dappertutto altrove non esiste che in forma di umidità saturante il terreno o la roccia.

A causa della intermittenza delle piogge, e del distacco tra i periodi piovosi, la superficie di livello dell'acqua che satura il terreno subisce variazioni, abbassandosi notevolmente nella stagione estiva.

Ritenendosi importante per la igiene la conoscenza di tali variazioni, il municipio di Napoli ha cominciato lo studio dell'acqua latente fin dall'anno 1882, ad iniziativa del Direttore dell'ufficio d'igiene e di statistica medica, professor A. Spatuzzi, il quale ne dette lo incarico all'ing. Francesco Contarino in forma privata.

(1) Seguito della pubblicazione fatta nel « Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti della città di Napoli », anno 1885, vol. III, n. 5, ed inserito nella Relazione sulla fognatura della città di Napoli, della IV Direzione tecnica, 10 ottobre 1888, a cura dell'Ispettorato della fognatura, con una tavola.

Il lavoro eseguito in quell'anno fu un saggio, dal quale risultò che, nelle *sezioni della città*, Chiaia e S. Ferdinando, l'acqua latente non esiste in modo irregolare ed accidentalmente distribuita; ma è terminata da una superficie rappresentabile con curve di livello come il rilievo del suolo.

E dal punto di vista igienico si dedusse che l'acqua latente non poteva mantenere nel sottosuolo delle citate sezioni l'ambiente necessario allo sviluppo di microrganismi e dei gas nocivi delle fermentazioni che essi producono, tanto per la distanza dalla superficie del suolo, rapidamente crescente dalla via Riviera di Chiaia e dalla via Santa Lucia, che costeggiano il mare, verso l'abitato, quanto per la temperatura relativamente bassa e costante che è conseguenza della profondità.

La grafica rappresentazione della superficie di livello dell'acqua latente, ottenuta con questo primo lavoro, venne esposta al congresso dell'Associazione meteorologica italiana tenutasi in Napoli nell'anno 1882.

Il fatto saggio, avendo dimostrato l'esistenza continua dell'acqua nel sottosuolo della città, rese necessaria per l'Amministrazione municipale la determinazione generale della superficie di livello della medesima, per potere investigare se l'insalubrità di certe *sezioni della città* avesse relazione con l'acqua latente; ed il compito del rilievo topografico fu ufficialmente affidato nel 1884 alla direzione tecnica dei servizi idraulici del municipio, retta allora dal commendatore Gaetano Bruno, il quale dette l'incarico della continuazione del lavoro allo stesso ing. Contarino, che allora faceva parte della stessa direzione.

Fu concertato che il rilievo sarebbe stato eseguito determinando l'altitudine sul mare dei livelli dell'acqua latente, esplorabili *nei pozzi sorgivi* della città, secondo 18 direzioni convergenti nel golfo, opportunamente distribuite sulla superficie della città; e dal novembre allo aprile del 1884 furono scandagliati oltre 180 pozzi.

Il risultato degli scandagli in forma di piano quotato fu registrato sulla pianta di Napoli dell'ufficio topografico militare del 1828-73, le curve corrispondenti ai livelli di 1-2-3... metri furono tracciate sulla medesima e fu compilata una notizia sul lavoro, pubblicata nel « Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti » dianzi citato e di poi inserita nella Relazione sulla fognatura della città di Napoli del 1° ottobre 1888.

Il lavoro, corredato da una riproduzione delle curve su di una pianta alla scala di $\frac{1}{45000}$ fu presentato

alla esposizione nazionale tenuta in Torino nel 1884 ed alla esposizione di idrologia e climatologia tenuta a Biarritz nel 1886.

Dalla citata relazione, per facilitare il confronto con lo stato attuale delle acque, si estraggono i seguenti passaggi:

« L'andamento generale delle curve è notevolmente « parallelo alla riva del mare, e la distanza planimetrica colla quale si succedono diminuisce col « crescere della pendenza del suolo; da esso si rileva che la pendenza minima delle acque è presso « il limite orientale della città, dalla barriera daziaria « sulla via di Portici alla barriera daziaria sulla via « di Poggioreale, ed ascende a 3 metri per 3 chilometri all'incirca; cioè $\frac{1}{1000}$; e che la pendenza « massima, la quale si riscontra dalla Pescheria alla « chiesa di S. Paolo, è di 8 metri per 8 ettometri « cioè $\frac{1}{100}$.

« La curva più alta, corrispondente alla quota di « 12 metri, (per pochi decimetri inferiore alla massima, m. 12,4, raggiunta cogli scandagli) passa per « lo albergo di S. Gennaro dei poveri dirigendosi a « nord-est e lasciando a destra la R. Specola, ed a « sinistra il R. Sito di Capodimonte....

« Il fatto che si rileva a colpo d'occhio osservando « questa rappresentazione grafica, oltre l'esistenza « dell'acqua a fior di terra nelle paludi ad oriente « della città, è che, per una zona di circa 250 metri « lungo il mare, dal molo Angioino alla Maddalena, « l'acqua si trova a piccole profondità dalla superficie del suolo, variabili da circa mezzo metro a tre « metri e che nelle altre parti più interne della città « la profondità varia da tre metri in sopra.

« Dunque, sotto il punto di vista delle acque sotterranee, la più grande parte del suolo di Napoli « trovandosi in condizioni saluberrime, essendo solo la « quindicesima parte circa a distanze minori di 5 « metri e meno della ventesima parte a distanze « minori di 2 metri.

« Le sezioni Porto, Pendino e Mercato danno sotto « questo punto di vista quasi tutto il contributo per « la formazione della parte insalubre ».

Il nuovo piano quotato dell'acqua latente, oggetto della presente notizia, come il precedente del 1884, è stato eseguito con accuratezza sufficiente per le deduzioni che se ne vogliono trarre.

Per dare un concetto di questa accuratezza è necessario di dire che i livelli si sono ottenuti mediante i punti quotati della pianta di Napoli, prossimi ai siti in cui si sono fatti gli scandagli e che la profondità dell'acqua dal parapetto dei pozzi si è misurata su di una funicella (non inestensibile) tesa da un grave. Con questi mezzi, solo in pochissimi casi un errore massimo di 20 centimetri in più o in meno ha potuto affettare le misure.

Naturalmente poi il livello delle acque ha un movimento stagionale del quale non si è tenuto conto nell'intervallo di tempo delle misure, e per darne

un'idea è utile di notare che, un mese dopo le misure, in una grotta del vico Campanile al Consiglio ed in una a Montesanto, luoghi dove le variazioni sono forti, si sono osservati gli abbassamenti di 50 centimetri, ed 80 cm., rispettivamente. Inoltre, in un pozzo del vico Avolio, nel quale l'acqua mancava da sei mesi, è stato osservato posteriormente ai citati abbassamenti il ritorno dell'acqua in abbondanza.

Queste esistenti variazioni regolari ed accidentali, non mutano radicalmente il piano eseguito, ma affettano le accidentalità del livello dell'acqua latente che le curve, tracciate per interpolazione e perequazione, non rappresentano.

Il piano quotato della superficie dell'acqua latente nel sottosuolo fatto nel 1884 è divenuto oggi per Napoli un elemento importante al di là dello scopo al quale era destinato; perciocchè, introdotta negli usi domestici l'acqua di Serino (1885), cominciarono a pervenire al Municipio (1886), da varie parti della città, reclami di allagamenti sotterranei.

Erano noti, sebbene rari, casi somiglianti, avvenuti in tempi anteriori durante le burrasche ed in siti non lontani dal mare; ma i nuovi reclami pervenivano da luoghi prima non soggetti.

Il pubblico attribuiva gli allagamenti ora a dirette perdite della canalizzazione dell'acqua di Serino, ora a rottura delle fogne stradali, ora a sviamenti dell'acqua degli antichi canali della Bolla e del Carmignano, procurati a scopo di lucro dalla gente del mestiere, che, con la distribuzione dell'acqua di Serino, non aveva più lavoro; ma ben presto si ebbero prove dalla IV direzione tecnica municipale che la causa ne era il rialzamento delle acque sotterranee, avendo dovuto la medesima direzione procedere a speciali verifiche e livellazioni per le quali, per via di esclusione delle altre cause presupposte, ebbe a riconoscere che le acque invadenti talune località non potevano che appartenere alla falda generale delle acque latenti nel sottosuolo.

Ed allora per dare un fondamento sodo di dimostrazione a tale presunzione il direttore Bruno della detta IV direzione tecnica incaricava l'ing. Contarino di controllarla col paragone degli scandagli antecedenti. Questi riferiva che, nel dicembre 1886, da molte verifiche fatte nel mezzo della città, risultava un aumento di livello dell'acqua latente da un metro a 2 metri.

A questo rialzamento non piccolo delle acque latenti si sono addebitati i gravi danni subiti da parecchi edifici in Napoli nel 1887 e nel 1888 per cui si sentì il bisogno di dar mano ad un nuovo rilevamento generale della superficie delle medesime.

E la Commissione del sottosuolo, nominata d'accordo dalla R. Prefettura e dal Municipio, costituita dai sigg. ingegneri Aiello, Bruno, Giambarda, Lomonaco, Melisurgo, Molledo, Papa, Schioppa e Varriale, per indagare le cause dei lesionamenti e crollamenti di parecchi edifici in Napoli, informata dall'ing. diret-

tore Bruno dei fatti riguardanti le acque, richiese che il lavoro venisse sollecitamente eseguito.

Il novello rilievo fu fatto dall'ing. Contarino dal novembre 1889 al giugno 1890; da esso appare che l'acqua ha continuato ad elevarsi dal 1886 al 1890.

I seguenti sono alcuni esempi di elevazione nel mezzo dell'abitato.

	1° Periodo 1884-86	2° Periodo 1886-90
Strada Atri, 21	m: 2.21	m: 1.44
Strada S. Paolo, 18	0.92	0.85
Piazza Cavour, 42	2.38	0.32
» » 139	1.93	0.09
S ^a M ^a Antesaecula, 18	2.06	0.18
Arena della sanità, 6	1.96	0.55
Collegio dei Cinesi	0.86	0.84
Strada Cavone, 250	1.66	0.44

e paragonando i dati del primo con quelli del secondo periodo si deduce che l'aumento è stato decrescente.

Le osservazioni fatte in altri 2 pozzi appartenenti al R. Albergo di S. Gennaro dei poveri, che trovansi all'estremo nord-ovest della parte abitata della città, danno un'elevazione di m. 0.12 l'uno e m. 0.62 l'altro nel 1° periodo (1884-86); e la elevazione di m. 1.92 e di m. 1.98, rispettivamente, nel 2° periodo (1888-90).

Queste ultime osservazioni, malgrado che non siano convalidate da altre nelle stesse condizioni, può ritenersi che bastino a dimostrare che la elevazione delle acque sotterranee si sia propagata come una lenta onda e quindi che sia apparsa con ritardo nei siti perimetrali della città.

I risultati del nuovo lavoro, comprendente lo scandaglio di circa 130 pozzi, come quelli del 1884, furono registrati sulla stessa pianta di Napoli del 1828-1873 e le curve dei livelli di 1^m, 2^m, 3^m.... sul mare furono tracciate analogamente. È annessa alla presente notizia una riproduzione a scala più piccola.

Tra gli stessi limiti le curve del 1884 erano 12; quelle del 1890 sono 15. L'andamento di queste ultime è somigliante molto a quello del 1884: soltanto nella parte nord-est della città le curve antiche seguono la direzione di sud-ovest verso nord-est; mentre le curve nuove piegano verso nord e poi riprendono l'andamento antico.

Generalmente si constata un rialzamento nel livello delle dette acque, che comincia coll'essere circa 20 centimetri nelle vie che costeggiano il mare e nelle paludi ad oriente della città, ed aumentando gradatamente, raggiunge 2 metri nelle parti alte della sezione S. Ferdinando e 3 metri nella sezione Stella.

La zona bassa della città, della larghezza di circa 250 metri, costeggiante il mare dal molo Angioino al ponte della Maddalena, nella quale l'acqua nel 1884 trovavasi a meno di due metri dal suolo, ora trovavasi a meno di un metro e mezzo, e questa zona, che prima era considerata come la parte propriamente insalubre della città, ora, dal punto di vista della prossimità

delle acque sotterranee al suolo, è sensibilmente peggiorata.

Il rialzamento dell'acqua latente si è esteso fino ad imbevare il suolo nel quale sono contenute le diramazioni dell'antico acquedotto della Bolla, le quali in alcune zone funzionano da dreni dell'acqua latente.

Nell'ottobre 1889 la Commissione del sottosuolo osservava la diramazione *Piccolelli*, che comincia dall'incontro della via S. Giovanni a Carbonara con la via Santa Sofia, e conduce l'acqua della Bolla nella sezione Stella, funzionante a rovescio; cioè che mandava l'acqua nell'acquedotto, invece di riceverne da esso; e nel punto d'incontro del vico Zuroli con la via Tribunali, d'onde parte la diramazione detta *Ramo d'Arco*, che conduce l'acqua della Bolla per S. Pietro a Majella fino a Montesanto, osservava la cascata dell'acqua sorgiva drenata dal *Ramo d'Arco* e condotta contro pendenza nell'acquedotto, nel quale, per ragioni di sicurezza, l'acqua trovavasi ribassata. Lì fu constatato, per avere altra prova della differente provenienza, che la temperatura delle due acque era differente di tre gradi.

Non è qui il luogo di discutere se questo stato di cose possa produrre inconvenienti, ma è necessario di accennare che l'acqua dell'acquedotto della Bolla, in origine è pari per purezza a quella della canalizzazione di Serino, mentre l'acqua *latente*, che ora vi si è introdotta, costituisce in taluni luoghi parte dell'ambiente dei pozzi neri, e riceve come contributo le filtrazioni delle fogne antiche e dei corsetti di scarico privati, i quali, essendo costruiti senza intonaco di cemento, sono permeabili ai rifiuti dell'acqua di Serino anche più della massa tufacea che in diverse condizioni di aggregazione costituisce il suolo di Napoli.

Sulla stessa carta unita alla presente, sono tracciate le curve che passano nei luoghi nei quali l'acqua si è ugualmente alzata dal 1884 al 1890, e per distinguerle dalle precedenti sono disegnate a tratto largo e si succedono di mezzo metro in mezzo metro. Per mezzo di esse e della pianta della canalizzazione di Serino si vede che il rialzamento esiste dovunque esiste canalizzazione, sperdendosi mano mano all'intorno.

In conseguenza di questo fatto e della coincidenza dell'epoca in cui sono cominciati gli allagamenti insoliti, colla distribuzione dell'acqua di Serino, non si può non ammettere che quest'ultima ne sia causa; intendendo con ciò di dire che il contributo del rialzamento venga in parte dalla canalizzazione, in parte dai fossi e dai fognoli privati e dalle fogne pubbliche che ne ricevono gli scarichi, ed in parte dal mancato attingimento nei pozzi d'acqua sorgiva, per l'uso dell'acqua di Serino; senza escludere affatto da queste cause una variazione stagionale accidentalmente troppo forte avvenuta forse nel corrente anno.

E pertanto si deduce che lo stato attuale delle acque sotterranee è passeggero, dovendo queste necessariamente approssimarsi all'antico livello man-

mano che diminuiranno le infiltrazioni, colla costruzione della nuova fognatura.

Qualunque sia però lo stato avvenire di queste acque, che certamente, pel contributo che sempre darà la canalizzazione di Serino, pel mancato consumo degli usi della vita e pel rialzamento dei terreni ad oriente annessi al piano regolatore della città, dovranno avere una superficie di livello superiore a quella del 1884, si conservino o no alte quanto lo sono attualmente, è sempre un necessario completamento dei lavori di bonifica igienica della città di Napoli, il drenaggio delle medesime acque limitato ai luoghi della città ritenuti insalubri.

Tale drenaggio è stato pure caldeggiato dal professore L. Pagliani, direttore dell'ufficio di sanità del Regno, nelle conferenze avute coi rappresentanti dell'Amministrazione municipale, in occasione delle visite da lui fatte ai lavori del risanamento di Napoli.

Su questo argomento esistono varie proposte delle quali l'ing. comm. G. Bruno faceva uno esposto alla Commissione del sottosuolo, inserito nello allegato, *Drenaggio delle acque del sottosuolo*, alla Relazione della Commissione medesima, già sotto i torchi.

Sia permesso di darne qui un sunto come chiusura della presente notizia.

Proposte. — 1. Nella Relazione sulla fognatura, redatta nel 1874 dall'ing. G. Bruno, è fatta la proposta che, oltre alle canalizzazioni per le acque meteoriche e cloacali di diversa costruzione, una fosse destinata a smaltire le acque del sottosuolo.

2. Nella Relazione della Commissione generale del risanamento, che ha fatto i suoi lavori dopo l'epidemia colerica del 1884, la Sotto-Commissione per la bonifica dei quartieri bassi ha inserito la conclusione seguente: *che si studi un sistema di drenaggio che assicuri lo smaltimento delle acque latenti in modo che non abbiano a salire per effetto delle colmate, ma tendano a livellarsi con le acque del mare*, col criterio che i piani dei cortili e dei bassi abitati sia elevato almeno metri tre su quello delle acque.

3. In una Relazione, diretta all'ill.mo signor Sindaco in gennaio 1885 dal comm. G. Bruno, intorno alle condizioni igieniche della campagna ad oriente della città e del suo bonificazione, in armonia colla costruzione dei nuovi rioni ad oriente, è fatto cenno del drenaggio delle acque sotterranee in relazione colle esistenti canalizzazioni a cielo scoperto nel bacino del Sebeto.

4. In una lettera aperta dell'ing. F. Contarino all'ill.mo signor Sindaco, inserita nel « Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti » del 5 febbraio 1885, è descritto il cammino di un dreno, (riprodotto con una linea punteggiata (bleu) nella pianta qui annessa), lungo circa quattro chilometri, normale al pendio delle acque sotterranee, col fondo al livello dell'alta marea, seguendo le vie Molo, Medina, S. Maria la Nuova, Vicaria Vecchia, Porta Capuana e Poggio-Reale. Il fondo di questo dreno starebbe a 10 metri

sotto il suolo in corrispondenza di via Medina e Poggio-Reale e 20 metri in corrispondenza di Vicaria Vecchia, fognando acque alte sino a 5 metri sul livello del mare.

Esso assicurerebbe il prosciugamento del suolo sottostante alle sezioni insalubri Porto, Pendino, Mercato e Vicaria, comprese le paludi di quest'ultima sezione, ed un notevole abbassamento dell'acqua latente a monte delle medesime.

5. Nella tornata del Consiglio comunale in cui fu discusso ed approvato il progetto definitivo della rete secondaria e terziaria della nuova fognatura, l'on. assessore De Rosenheim propose che le fogne delle sezioni basse della città, che verranno abolite dopo la costruzione della nuova fognatura, fossero adattate allo smaltimento delle acque sotterranee, sia abbassandone il fondo, sia perforando i piedritti, sia aggiungendo, come sussidiariamente propone l'ingegnere Bruno, dei tubi dreni a sinistra ed a dritta di ciascuna di queste fogne.

Deduzioni. a) Molto indicata, anzi radicalmente diretta ad un completo buono effetto, sarebbe la proposta dell'ing. Contarino, l'attuazione della quale è oggi molto facilitata dalla grande arteria del *risanamento*. Il cunicolo drenante potrebbe seguire questa via da Medina alla stazione ferroviaria, indi passare alla via Poggio-Reale e di là, con un secondo sbocco, direttamente a mare.

b) Come provvedimento pur concorrente ad ottenere l'abbassamento ed il deflusso delle acque e meglio che un canale navigabile, di cui si è fatto cenno nel progetto dei quartieri industriali, sarebbe indicato un emissario nella direzione del massimo pendio della valle del Sebeto verso il mare, il quale costituirebbe l'arteria principale di un drenaggio per via di meati naturali, accresciuto per mezzo di canali sotterranei artificiali e normali al collettore.

c) Il bonificamento delle case si potrebbe ottenere radicalmente lasciando in giro alle fondazioni di cadun fabbricato un'intercedine costituita da un muro di sostegno al terrapieno stradale, e ciascuna intercedine messa in comunicazione con le arterie del drenaggio principale.

Ing. FRANCESCO CONTARINO.

Visto: Il Direttore G. BRUNO.

LE FOGNE MOBILI A SIFONE

del Capitano Augier

Certi che il sistema della fognatura unica (*tout à l'égout*) sia quello che, in generale, sarà adottato in avvenire, pure comprendiamo come quest'avvenire possa essere abbastanza remoto per molteplici cause. È compito degli ingegneri sanitari studiare intanto, e divulgare, quelle soluzioni dell'arduo problema, che pei vantaggi più si avvicinano al sistema della fognatura unica.

Si è per questa considerazione che descriviamo ora il tipo di fogne mobili proposto dal capitano del Genio

francese signor Augier (1), tipo che permette l'impianto delle latrine nell'identico modo in cui si impianterebbero se si avesse una fognatura unica, e col quale si possono utilizzare come concime le materie escrementizie solide, come in taluni casi si esige.

E tanto più volentieri descriviamo queste fogne mobili in quanto che lo studio del capitano Augier viene a dimostrare come il Genio militare francese giustamente si preoccupi dell'igiene delle caserme dando molta importanza alla sistemazione delle latrine secondo le moderne idee dell'ingegneria sanitaria. Nè si limita a studi teorici, ma, scendendo nel campo pratico, ha già intrapreso la benefica trasformazione, come si può vedere nella grande caserma di Saint-Denis a Parigi, nella quale le latrine e la fognatura interna possono citarsi come modelli del genere.

È indubitato che per ottenere delle latrine pulite, e quindi igieniche, bisogna far uso d'acqua, di molta acqua. Il pavimento, e talvolta le pareti, della latrina, il vaso e il condotto di spurgo non possono a meno di essere lordati dalle orine e dalle materie fecali, e devono perciò essere lavati. Perchè poi l'acqua sia utilizzata nel miglior modo, e quindi con economia, occorre che le lavature siano energiche e a convenienti intervalli, e perchè tale servizio sia indipendente dalla maggiore o minore diligenza del personale, conviene che le scariche siano automatiche.

Passiamo ora in rapida rivista vari metodi per allontanare le materie escrementizie dalle case senza ricorrere a una fognatura generale.

Le fogne fisse, oltre agli altri inconvenienti, per i quali dovrebbero essere assolutamente proscritte, si oppongono a un abbondante impiego dell'acqua.

Le fogne mobili evitano in massima parte gli inconvenienti di quelle fisse, ma se non sono a separazione delle materie solide dalle liquide si oppongono anch'esse ad un largo uso dell'acqua.

Le fogne mobili usuali, nelle quali avviene tale separazione, permettono le necessarie lavature. Ma la parte liquida è obbligata a filtrare attraverso a quella solida, trattenuta in massa da un'apposita griglia. Per questa specie di filtramento, le materie solide sono in massima parte diluite ed asportate, e il liquido risultante, essendo vischioso, tende a formare depositi sulle pareti e sul fondo dei condotti non a ciò destinati, e quindi non aventi la necessaria pendenza nè le pareti sufficientemente lisce e impermeabili, e periodicamente e energicamente lavate. Si produrranno inoltre nel terreno attraversato dai condotti delle infiltrazioni, possibili, anzi probabili, cause di infezione. Si aggiunga che le fosse mobili filtranti sono soggette a facili inconvenienti di funzionamento. Basta che un pezzo di carta, o uno straccio, venga ad applicarsi contro la griglia perchè il liquido non defluisca più, la fossa si riempia, e le materie si spargano sul

pavimento, sul quale essa posa, lordandolo e infettandolo.

Ben a ragione il capitano Augier osserva che le fogne mobili filtranti vengono di fatto a costituire quasi una ruota inutile nel meccanismo della fognatura unica.

In quanto alle fogne del sistema Mouras, ed altre analoghe, si può osservare che se si evitano le infiltrazioni, costruendole di ferraccio, come ha proposto l'ing. Corradini, esse costituiscono però sempre un serbatoio pericoloso del *virus*. Infatti, contrariamente alle teorie di Pasteur dell'attenuazione del *virus* per mezzo dell'ossidazione, in queste fogne è impedito l'accesso dell'aria e il *virus* è così accuratamente conservato. Non pare quindi che il liquido infetto proveniente dalle fogne Mouras possa essere impunemente versato nei condotti pubblici, non costruiti per questo scopo.

Con ciò non intendiamo di negare la convenienza di adottare le fogne Mouras in taluni casi speciali, pei quali anzi le riteniamo opportunissime (1).

Accennato ai sistemi più in uso, veniamo alla fognatura mobile del capitano Augier. Con essa, l'acqua, che ha servito per le lavature e pel trasporto delle materie escrementizie, è decantata, invece che filtrata nel modo che ora s'indicherà (Vedi *figure*).

La fognatura è collocata in un pozzetto, in comunicazione col condotto pubblico, debitamente ventilato e contenente una certa quantità d'acqua pulita, che è periodicamente rinnovata per mezzo di scariche automatiche. Il liquido decantato dalla fognatura mobile, è pertanto ancora diluito prima di passare nel condotto pubblico, e sarà assai meno infetto di quello proveniente dalle lavature delle strade e dagli scoli delle case.

La fognatura mobile è costituita essenzialmente da un recipiente cilindrico *H* di lamiera di ferro zincata di m. 0,60 di diametro e m. 1,10 di altezza. Esternamente alla parete del recipiente si trova un piccolo sifone di m. 0,10 di diametro, anch'esso di lamiera di ferro zincata. Questo sifone si compone di due parti, una fissata stabilmente al recipiente a m. 0,50 dal fondo, l'altra che s'unisce alla prima mediante un raccordo di bronzo. L'altezza del sifone è tale che, versando acqua nel recipiente, questa può giungere solo a m. 0,15 dall'orlo. All'interno della fognatura è fissato un imbuto di lamiera zincata, terminante con un tubo di m. 0,10 di diametro.

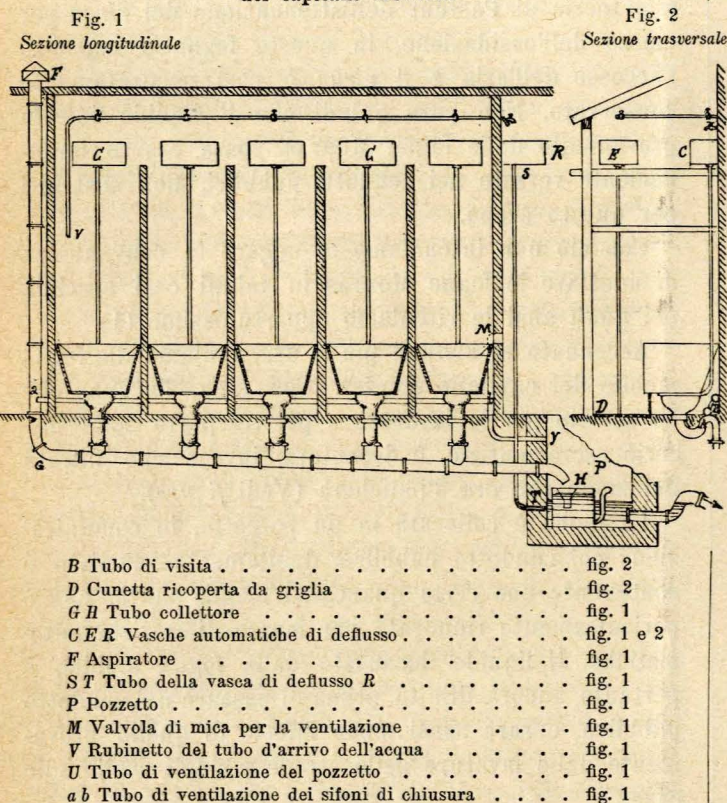
Supponiamo la fognatura piena d'acqua e vediamo il funzionamento. Per l'imbuto giungono ad essa delle materie escrementizie insieme all'acqua che, scaricata nel vaso della latrina, le ha trasportate. Queste materie sono in parte più pesanti dell'acqua e in

(1) Così per esempio ci pare lodevole l'impianto delle fosse Mouras nel Convitto delle vedove e nubili a Torino e nella succursale del Manicomio di Torino (Vedi *Ingegneria Sanitaria* del maggio 1890, pag. 69).

(1) V. *Revue du Génie Militaire*, mai-juin 1890.

parte più leggerezza. Le prime, ossia la quasi totalità, andranno al fondo del recipiente, le altre galleggeranno, e una quantità di liquido eguale al volume arrivato nella fogna, passerà pel sifone da questa nel pozzetto *P*. Mercè l'imbuto, il tubo del quale è immerso per m. 0,25 nel liquido della fogna, l'acqua della scarica, che avrà già perduto per strada buona parte della sua energia, penetrerà nella fogna senza agitare i liquidi e le materie fecali in essa contenute.

Latrine a fogne mobili con sifoni del capitano AUGIER.



Dopo un certo tempo la fogna avrà l'aspetto indicato nella figura 1 precedente. Nella parte superiore si avrà uno strato alto circa m. 0,10 di materie galleggianti, sul fondo si avrà un altro strato di materie più pesanti per un'altezza di m. 0,50 e nel mezzo uno strato di m. 0,40 d'acqua separerà i due.

In tale stato la fogna è piena e deve essere asportata.

A questo scopo la si chiude con un coperchio, e al pezzo di sifone si sostituisce un tappo. Per sollevare la fogna si può impiegare una piccola capra mobile, essendo di soli 200 litri la sua capacità. La fogna che si rimette a posto sarà piena d'acqua.

Supponiamo pure che la fogna non sia asportata in tempo debito. Le materie solide pesanti chiuderanno a poco a poco l'accesso del sifone, e poi le scariche successive si verseranno nel pozzetto. Da questo, insieme all'acqua che periodicamente vi arriva, passeranno nel condotto pubblico. L'inconveniente sarà nullo per lo stabilimento e di minima importanza per i condotti pubblici giungendovi le materie fecali per caso affatto eccezionale e mescolate con moltissima acqua.

Una fogna mobile delle dimensioni sopra indicate può funzionare per oltre due giorni per 400 uomini prima di esser piena.

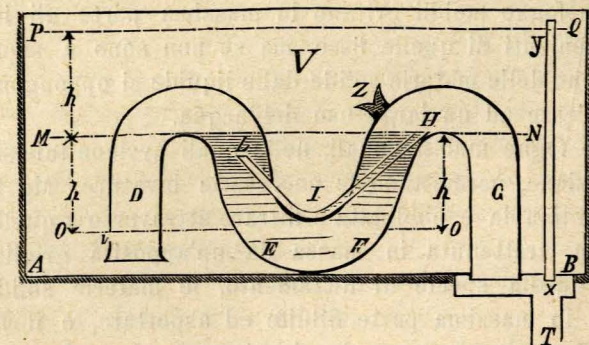
L'autore studia l'impianto della sua fogna mobile in una latrina per 400 soldati.

I sedili sono 5, alla turca, di grès verniciato o di ghisa smaltata, come pure le vaschette. Queste posano sui sifoni di chiusura idraulica, muniti di una tubulatura di visita, che serve anche per la loro ventilazione. A tale scopo la tubulatura è raccordata con un pezzo di tubo di piombo al condotto generale *a b* innestato nel tubo di ventilazione *G F*. Ogni vaschetta comunica con una vasca di deflusso automatica *C* (1) della capacità di 10 litri che si scarica ogni 30 minuti e serve a lavare le pareti della vaschetta

(1) Per comodo dei nuovi abbonati riproduciamo dal primo volume di questo periodico (pag. 42) la descrizione delle vasche di deflusso automatiche ideate dall'autore del presente articolo e premiate con medaglia d'argento all'Esposizione d'architettura di Torino:

Sia *V* la vasca; sul suo fondo *AB* è posato il tubo ricurvo *DEFG*, la cui bocca *D* si apre poco al disopra del fondo e l'altra estremità sbocca in una vaschetta a cui mettono capo il tubo di deflusso *T* e il tubo ventilatore del sifone *x y*. Il tubo *DEFG* comunica colla vasca anche per il foro *v*; e nel suo interno contiene il tubetto ripiegato *LIH*.

Per effetto delle scariche precedenti, (o per mezzo del tappo a vite *Z* la prima volta che si mette l'apparecchio in funzione), i bracci *E* e *F* sono ripieni d'acqua e così pure il tubetto *LIH*. Quando l'acqua che cade nella vasca giunge al foro *v*, l'aria nel braccio *D* compresa fra l'orizzontale *OO'* e la *MN* rimane chiusa, si comprime, e produce una differenza di livello fra l'acqua nella vasca e l'acqua nel braccio *D*. La stessa differenza si produrrà tra i bracci *E* e *F* del tubo grande e *LI* e *IH* del tubetto, comunicanti da una parte coll'aria compressa e dall'altra coll'atmosfera libera.



Innalzandosi il livello dell'acqua nella vasca, aumenteranno le differenze di livello sopra indicate, fino a che, giungendo l'acqua in prossimità di *PQ*, l'acqua nel braccio *E* sarà prossima alla linea *OO'* e quella nel braccio *LI* del tubetto si troverà in *I*. Aumentando ancora la pressione, la colonna d'acqua *HI* non basterà a farle equilibrio e perciò sarà espulsa. L'aria compressa si distenderà per via del tubetto *LIH* rimasto libero, e le differenze di livello preesistenti dovranno sparire. Il sifone si innescerà pertanto subito e vuoterà la vasca.

Per dare al tubo una forma più raccolta, i piani dei bracci *DE* e *FG*, invece che essere disposti sullo stesso piano dei bracci *EF*, potranno essere ad esso perpendicolari.

Quando lo si preferisca, il tubo *DEFG* può essere applicato alle pareti laterali della vasca. Lo si potrà anche applicare esternamente, purché comunichi colla vasca la bocca *D* e il foro *v*. Gli apparecchi si vuotano in 15"-20". (N. d. R.).

della latrina e ad asportare le materie depositate nel sifone. Una cunetta *D* di ghisa smaltata o di vetro a sezione rettangolare, ricoperta da una griglia di ferro zincato, è disposta davanti ai sedili allo scopo di raccogliere le orine versate in terra. La cunetta è lavata ogni due ore per mezzo di una vasca di deflusso di 50 litri, e i liquidi provenienti da essa vanno direttamente nel pozzetto *P* della fogna mobile per mezzo di un piccolo tubo speciale di grès verniciato, provvisto sul suo percorso di un sifone di chiusura idraulica.

Tutti i sifoni delle vaschette sono innestati su un tubo collettore di grès verniciato *FGH*, che mette capo da una parte nel pozzetto *P*, e dall'altra è prolungato fino al tetto della latrina e munito di un aspiratore *F*, in modo da concorrere alla ventilazione del pozzetto stesso.

Il pozzetto *P*, che potrebbe essere metallico, è chiuso superiormente da una botola di ghisa a giunti perfettamente ermetici, a due battenti, facilmente maneggiabile da un uomo solo. L'ermeticità è ottenuta per mezzo di una striscia di gomma elastica disposta nei giunti. Un tubo di grès verniciato, in forma di sifone, per evitare l'arrivo degli odori, mette il pozzetto in comunicazione col condotto pubblico e vi mantiene costantemente un'altezza di m. 0,60 d'acqua. Una vasca di deflusso automatico *R*, di 200 litri di capacità, disposta nel fabbricato delle latrine alla massima altezza possibile per ottenere la massima energia, si scarica 5 volte al giorno nel pozzetto *P*, per mezzo di un tubo *ST* di m. 0,10 di diametro, sboccante sul fondo. Siccome nel pozzetto si trovano circa 400 litri d'acqua, così questa è rinnovata quasi completamente 3 volte ogni 24 ore. Qualora fosse imposto dai regolamenti municipali di non immettere nei condotti pubblici che liquidi assolutamente disinfettati, ciò si potrebbe facilmente e automaticamente ottenere coll'apparecchio ideato dal dott. Napias e costruito dalla Casa Geneste e Herscher di Parigi.

Il pozzetto *P* è ventilato nel modo seguente:

Il tubo *MY* di m. 0,10 di diametro ha alla sua estremità *M* una valvola di mica che può aprirsi soltanto dall'esterno all'interno. Quando, per effetto di una scarica d'acqua nelle latrine, si produce un costipamento d'aria nel tubo *GH* e un aumento di pressione nel pozzetto, la valvola di mica, chiudendosi, impedisce agli odori di spandersi fuori. Quando, invece, il tubo *HGF*, per effetto dell'aspiratore, porta via i gas viziati, nel pozzetto si produce una diminuzione di pressione e la valvola aprendosi permette l'introduzione dell'aria. Il pozzetto è così continuamente ventilato con aria fresca (1).

Lo stesso sistema di latrine potrebbe essere applicato alle case civili. Allora al collettore *FGH* sa-

(1) Non si creda che queste valvole siano delicate; esse sono comunemente adoperate, e non ho mai inteso alcuno a lamentarne qualche inconveniente.

rebbe sostituito un tubo verticale, nel quale immetterebbero tutti i sifoni idraulici dei vari piani. Il pozzetto sarebbe all'esterno della casa, o nel cortile, e la fogna, invece di essere asportata ogni due giorni, sarebbe rimossa ogni settimana, per esempio.

Calcoliamo ora la quantità d'acqua necessaria per la latrina per 400 uomini per 24 ore:

1° Cinque vasche di deflusso di 10 litri funzionanti ogni 30 minuti 2400 litri
2° Una vasca di 200 litri funzionante 5 volte al giorno 1000 »
3° Una vasca di 50 litri funzionante ogni 2 ore 600 »

Totale 4000 litri

ossia 10 litri per uomo al giorno.

Volendo sospendere il deflusso dell'acqua durante la notte, basterà chiudere e aprire a tempo il rubinetto *V*. Facendo scaricare le vasche da 10 litri ogni 20 minuti invece che ogni 30 si consumerebbe circa la stessa quantità d'acqua, ma più utilmente.

Ma, si osserverà, come si farà quando lo stabilimento in cui si devono impiantare le latrine si trovi in una località sprovvista di acqua sotto pressione? In tal caso, visti i vantaggi incalcolabili per l'igiene, specialmente in tempo di epidemia, che si ottengono con un buon sistema di latrine, si faccia il sacrificio di elevare l'acqua dai pozzi o dalle cisterne ad appositi serbatoi, dai quali sarà distribuita alle cucine, ai lavatoi e alle latrine.

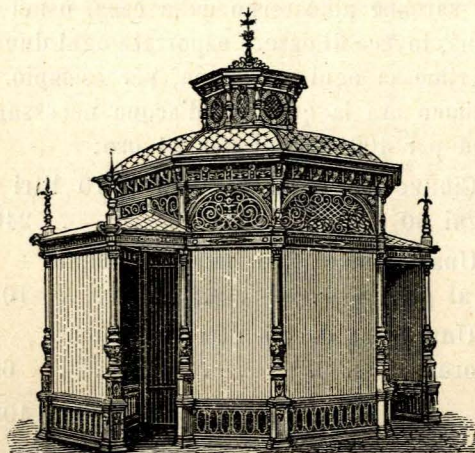
Ammettendo, come esempio, che si tratti della latrina descritta, per elevare i 4000 litri occorrenti da una profondità media di 4 metri sotto al suolo a una altezza media di 4 metri al disopra, due uomini dovrebbero pompare per circa 2 ore. Per essere poi più sicuri che tale servizio sia regolarmente compiuto, sarà opportuno che l'acqua non possa andare nei serbatoi destinati alle cucine ecc., se non quando saranno pieni i serbatoi per le latrine.

Il capitano Augier ritiene che il sistema di latrine da lui proposto sia igienicamente molto superiore a quelli esistenti nelle caserme francesi; abbia il grande vantaggio di potersi facilmente trasformare per la fognatura unica; il consumo d'acqua sia lo stesso che con questo; e che infine la sua adozione non debba incontrare difficoltà presso le autorità municipali, poichè i liquidi convogliati ai condotti pubblici possono essere disinfettati, e ad ogni modo ritiene che non siano più contaminati di quelli che comunemente tali condotti ricevono.

Associandomi pienamente all'egregio autore fo anch'io voti perchè le sue fogne mobili a sifone siano sperimentate, persuaso che esse contribuiranno a rendere più salubri le nostre caserme, i nostri ospedali, le nostre scuole.

Ing. FED. PESCIOTTO.

I CESSI ED ORINATOI PUBBLICI



Il concetto che domina da alcuni anni in tutte le città che tendono al loro abbellimento ed all'igiene pubblica, è di stabilire sulle piazze, giardini e viali, un numero conveniente di orinatoi e cessi eleganti, per poter finalmente abolire i brutti e ributtanti monumenti di *decenza*, dovunque condannati, specialmente all'estero.

Noi ci siamo procurati i disegni di parecchi di questi cessi pubblici, ed andremo man mano pubblicandoli nell'intendimento anche di soddisfare il desiderio di parecchi nostri abbonati ingegneri municipali.

Alcuni tipi verranno riprodotti dall'album dei disegni pubblicati nella nota relazione « *Della fognatura di Torino* », — relatore G. Pacchiotti, 1883.

Altri disegni di eleganti chioschi per cessi ed orinatoi ultimamente costruiti in Torino, ci furono cortesemente trasmessi dall'onorevole Ufficio tecnico del Municipio e quanto prima compariranno nel nostro periodico. Per intanto riproduciamo qui sopra una vista esterna prospettica di un elegantissimo chiosco per cessi pubblici a pagamento, imitante uno *chalet* svizzero, stile rinascimento.

Per chi ha viaggiato la Germania, ricorderà come si incontrano sovente, nei luoghi più frequentati, simili cessi pubblici, che sono una vera necessità pel forestiero e dovunque avvi affluenza di gente.

Mentre da noi si sente ancora ripugnanza alla vista di questi chioschi, nelle principali città dell'estero sono collocati nei siti più frequentati, proprio in vista del passante; anzi per la loro ubicazione si sono evitati gli spazi rientranti formanti degli angoli ed i luoghi remoti, non solo perchè questi non vengono trovati facilmente dal forestiere, ma specialmente perchè diventerebbero altrimenti ricettacolo di immondizie, cause di disordine, sovente trascurati e di conseguenza fonti di emanazioni di germi infettivi.

Quindi all'estero si vogliono i cessi e gli orinatoi pubblici molto in vista, fuori dagli angoli poco aerati, si esige che abbiano soprattutto bell'aspetto, una forma elegante, onde sia diminuita la ripugnanza del pubblico. Nell'interno di questi chioschi un tubo centrale con fiammelle a gas, assicura la rinnovazione dell'aria e quindi l'allontanamento dei cattivi odori; l'acqua vi è sempre abbondante; bene illuminati di giorno e di notte, inter-

namente rivestiti con superficie ben tersa lavatissima, che si può ben lavare e disinfettare; i canali di scolo sono resi affatto impermeabili, onde preservare da ogni possibile inquinamento il sottostante suolo.

In base a questi precetti la casa *Kullmann e Lina* di Francoforte sul Meno costruisce e pone in opera degli elegantissimi chioschi per cessi pubblici con modelli in stile gotico del rinascimento come dal disegnano qui sopra riportato, e con disposizioni interne razionali e corrispondenti a tutte le esigenze della moderna igiene.

Continueremo nei prossimi numeri la trattazione di questo argomento, illustrando, come abbiamo detto, con parecchi disegni, i principali chioschi per cessi ed orinatoi pubblici che si conoscono al giorno d'oggi in Italia ed all'estero.

F. C.

LA FOGNATURA DI TORINO e la Società degli Ingegneri ed Architetti di Torino

Con inatteso preavviso di soli due giorni, gl'ingegneri della Società degli ingegneri ed architetti di Torino furono invitati la sera del 22 gennaio ultimo scorso ad udire la lettura: *Esame del progetto di fognatura della città di Torino, redatto per incarico municipale dall'ing. Bechmann, relazione della Commissione dei soci ingegneri Fettarappa, Sacheri, Tonta e Vicari relatore.*

Naturalmente, prima della lettura, sorsero alcuni soci per presentare una mozione d'ordine, se cioè non fosse stato più opportuno far precedere una descrizione sommaria del progetto, e più tardi udirne la critica. Altri soci chiesero schiarimenti circa la nomina di questa Commissione e la competenza in materia del relatore..., facendo specialmente rilevare l'inveterata consuetudine della Società, che cioè le Commissioni risultavano sempre elette dall'assemblea, quale emanazione dei suoi desideri, e non imposte, come per questa circostanza, dal Comitato direttivo. Ricordiamo ancora che i membri di questa Commissione erano già noti avversari della canalizzazione mista, o del *tout à l'égout*!

Quindi nella Società, il Comitato direttivo, la Presidenza, la Commissione ed aderenti, si erano bene organizzati per combattere, demolire ad oltranza il progetto dell'ing. Bechmann.

Gli avversari alla relazione dei quattro soci abbandonarono il loro posto alla fine della discussione, quando nella seduta del 17 febbraio si trattava di approvare a tamburo battente dagli astanti in numero di circa ventisei, sopra 200 ingegneri formanti parte della Società, un lungo ordine del giorno, che per la sua poca chiarezza si dovette alquanto modificare durante ed anche dopo la seduta. L'ordine del giorno consisteva in un esteso riassunto della relazione con censure al progetto Bechmann ed ai principi che l'informano.

Il Bechmann, per chi non lo sa, è un insigne ingegnere d'incontestabile valore e competenza in materia di fognatura, come ebbe anche a confermarlo in seduta lo stesso presidente della Società degli ingegneri; autore di pregevolissime pubblicazioni, e che prese vivissima parte in tutti i grandi congressi d'igiene e d'ingegneria, preposto da molti anni a capo dei lavori per la distribuzione d'acque potabili e degli *égouts* di Parigi.



MUNICIPIO DI NAPOLI

NUOVE CURVE DILIVELLO
DELL'ACQUA LATENTE NEL SOTTOSUOLO

RILEVATE DAL NOVEMBRE 1889 A GIUGNO 1890

DALL'ING. F. CONTARINO

VISTO IL DIRETTORE G. BRUNO

Quindi il municipio di Torino credette bene affidare, nello scorso giugno 1890, il compito per la relazione di un così importante problema a persona competente, quale l'ingegnere Bechmann.

In proposito ci piace ricordare, quanto scrivemmo l'anno scorso sull'argomento della fognatura di Torino (1): « In questioni poi così complesse sarebbe bene sentire il parere di personalità tecniche eminenti anche straniere, senza che l'amor proprio cittadino debba sentirsi offeso. Per altri giudizi tecnici, parimenti importanti, come quelli recentissimi di elettricità, il municipio di Francoforte sul Meno, ricorse appunto al parere di notabilità europee, e fra queste avemmo l'onore di vedere un nostro illustre concittadino, il prof. ing. Galileo Ferraris ».

Del resto il fatto non è nuovo! A Monaco di Baviera, anche dopo il progetto di fognatura compilato dall'ingegnere comunale Zenetti ed in seguito alle insistenze del celebre igienista prof. Pettenkofer, si chiamò in quella città, nel 1875, l'inglese ingegnere sanitario Gordon, che, non solo compilò un nuovo progetto, la cui spesa ammontava a dodici milioni di marchi, ma diresse anche i grandiosi lavori di canalizzazione cittadina col sistema sostenuto da quei eminenti igienisti, cioè, con la *canalizzazione unica*. Quali immensi vantaggi igienici ne risenta la città di Monaco, dall'epoca che furono iniziati i lavori di risanamento, basterà ricordare che prima del 1860 il paese era flagellato da terribili epidemie, tali da meritare l'appellativo di *Peststadt*; in questi ultimi anni invece non si ebbe più ad annoverare epidemie di sorta, ed il tifo che mieteva prima della suindicata epoca anche 200 vittime sopra 100,000 abitanti, ora discese a circa 17.

Negli Stati Uniti d'America (2) or sono pochi anni si ricorse al parere, su questioni di fognatura, del celebre ingegnere sanitario Rawlinson, il quale colle sue argomentazioni abbatté il sistema tubolare Waring, che, dovunque fu applicato, come a Memphis, a Omaha, a Lincoln, ecc., fece cattiva prova.

Francoforte dopo le lunghe discussioni sostenute dal celebre prof. Warrentzapp eminente igienista, invitava prima del 1867, anno in cui s'incominciarono i lavori di risanamento, l'inglese ingegnere Lindley padre, a progettare e dirigere i lavori di fognatura a canalizzazione unica a scolo naturale, modello di progetto al quale Torino dovrebbe uniformarsi.

Ma non basta! Varsavia, la capitale dell'antica Polonia, dopo vivissime discussioni, progetti compilati e nomine di Commissioni inviate a studiare all'estero, decretava nel 1884 di affidare il progetto e la direzione generale dei lavori per la fognatura cittadina col sistema della *canalizzazione unica*, all'ingegnere Lindley figlio, ora capo dell'Ufficio tecnico del municipio di Francoforte.

In pari tempo Pietroburgo ricorreva allo stesso ingegnere Lindley per avere un progetto di fognatura cittadina per questa grande metropoli in condizioni planimetriche assai difficili. Nel 1886 soltanto, cioè sei anni dopo che l'ingegnere Lindley avea presentate le sue proposte, fu in massima accettato il suo progetto a canalizzazione unica. A Pietroburgo, per le gravi difficoltà del

suolo, si fecero pure lunghissime discussioni, e gl'ingegneri interpellati, in luogo di demolire il progetto dell'ingegnere straniero, consigliarono *cortesemente* l'autore ad introdurre delle varianti, che di comune accordo furono approvate.

E questi esempi si potrebbero moltiplicare al solo scopo di dimostrare che gl'ingegneri specialisti in materia di fognatura sono assai rari e dovunque vengono interpellati qualunque sia la loro nazionalità. Da noi invece pullulano gli enciclopedici, che tutto sanno, anche quello che non hanno mai visto!

Durante le sedute della Società, fu anche fatta con molta insistenza, ma non accettata dalla Presidenza, la proposta della nomina di una Commissione da eleggersi dall'Assemblea per discutere il tema della fognatura in generale. Certo sarebbe stato preferibile questo procedimento, si sarebbero svolte tutte le argomentazioni in *pro* e *contro* al sistema del *tout à l'égout*, in tesi generali, con discussioni ampie e serene, senza menomamente intaccare le personalità, eliminando così una manifestazione poco lusinghiera rivolta contro un illustre collega forestiero.

Il procedimento seguito dalla Società degli ingegneri nelle adunanze testè passate, dimostra, a nostro avviso, che lo scopo delle riunioni era di abbattere senz'altro il progetto Bechmann, eliminando qualsiasi discussione sul tema della fognatura in generale, ragione per cui nella seduta del 17 febbraio corrente alcuni soci si levarono in segno di protesta, e il lungo ordine del giorno fu approvato in tutta fretta dai pochi soci rimasti, cioè in numero di circa ventisei, compresi cinque ingegneri dell'Ufficio tecnico comunale.

Non siamo soli!

Abbiamo ricevuto in questi giorni, da qualche socio della Società degli ingegneri di Torino, delle lettere, che ci giunsero troppo tardi per poterle pubblicare nel presente fascicolo. In queste, deplorando le conclusioni dell'ordine del giorno, si accenna come non abbiano creduto conveniente di intervenire alle sedute per più ragioni; anzitutto perchè non parve corretto il modo con cui si enunciava la questione all'ordine del giorno, ecc., ecc.

Ed ora come potrebbe la Commissione sullodata che ha avversato il *Rapporto* Bechmann (forse anche perchè l'autore è francese!) giudicare alla stessa stregua il progetto della doppia canalizzazione redatto dall'Ufficio tecnico municipale composto di egregi nostri colleghi, soci ed amici?

Disse bene, durante il dibattito delle sedute, il benemerito presidente della Società degli ingegneri, quando s'esprime colla frase che il problema della fognatura per Torino non può dirsi ancora risolto, e manifestò la speranza che qualche nostro ingegnere compilasse un nuovo progetto col semplice appellativo di *Canalizzazione per la città di Torino*.

Difatti colla sola parola canalizzazione si denomina in Germania la fognatura cittadina, come *Kanalisation von Berlin*, *Kanalisation von Frankfurt*, ecc.

Lasciando ogni spirito partigiano e tenendo in gran conto le esigenze dell'igiene, dovrebbe il tecnico per la compilazione di un progetto di *Canalizzazione per la città di Torino*, informarsi ai magistrali lavori eseguiti in questi ultimi anni da insigni ingegneri specialisti, quali l'Hobrecht per Berlino, il Lindley per Francoforte, per Varsavia e Pietroburgo, il Gordon per Monaco, ecc.; opere queste di gran mole, riuscitissime e che tutto il mondo ammira studia e riproduce!

(1) *Ingegneria Sanitaria*, fasc. I, pag. 5 e 6, 1890 (ultimo periodo).

(2) Veli *Ingegneria Sanitaria* n° 5, 1890, pag. 67, nota 2.

E noi facendo appello ai nostri egregi collaboratori, esporremo i loro giudizi spassionatamente; per oggi pubblichiamo questa lettera del nostro competente collega e collaboratore ing. F. Poggi, autore del progetto e direttore dei lavori per la fognatura di Milano.

DIREZIONE.

Caro Corradini,

Voi mi avete favorito una copia della *Relazione della Commissione sull'Esame del progetto di fognatura della città di Torino redatto dall'illustre ing. G. Bechmann*; ve ne ringrazio perchè voi avete interpretato il mio desiderio d'essere tenuto al corrente di tutto quanto ha attinenza con la questione della fognatura che ormai da tanti anni interessa la vostra città. Vogliate permettermi di esporvi alcune idee in proposito, e, se credete che lo meriti, stampate pure questa lettera nel vostro giornale.

Da noi, a Milano, la fognatura è in costruzione sopra un progetto di massima approvato dal Consiglio, e che fu esposto anche a Torino l'anno scorso; la discussione sul sistema misto o sul sistema separato fu fatta a suo tempo, prima di redigere il progetto, ed una volta stabilita la massima non vi si ritornò più sopra; non fu la questione di spesa certamente quella che ebbe maggior valore nella decisione per la fognatura unica; fu la questione igienica. Non v'è dubbio alcuno che una rete di canali, *ipocritamente* chiamati bianchi apporta un contingente di materiale infetto quasi altrettanto quanto quello dei canali, detti *esageratamente* neri; le esperienze del Durand-Claye ne danno una dimostrazione luminosa, e noi ne siamo intimamente persuasi perchè dai nostri canali bianchi esalano pestifere emanazioni nell'estate e nei tempi piovosi. E non può essere altrimenti, perchè in questi canali per le bocchette stradali entrano le acque sporche delle strade, le urine dei cavalli, e le spazzature in parte, nonostante che la pulizia stradale sia da noi altrettanto curata quanto a Torino. I canali bianchi hanno questo di peggio sui canali neri, che non essendo provvisti d'acqua trattengono le materie a putrefare nel sottosuolo stradale finchè un acquazzone non faccia un po' di pulizia. Dunque, se si vuole parlare di fognatura separata, parliamone pure, ma poniamo nettamente le cose al loro posto: *una fognatura separata igienica consta di due reti di canali, alla costruzione delle quali deve porre eguale cura per l'impermeabilità dei canali, per la loro regolare pendenza e facilità di ispezione, modo di lavatura, ecc.* Questo in una grande città.

In una piccola città a forti pendenze, traversata da un fiume, la fognatura separata consta di una rete per le acque domestiche, e di pochissimi canali per condurre al fiume le pluviali stradali, essendochè le acque di pioggia si fanno scorrere alla superficie delle strade secondarie nei rigagnoli lungo i marciapiedi.

In questo caso la fognatura separata ha una ragione d'essere, ragione economica, alla quale non si può contrapporre altro che la sconvenienza di veder tramutate in torrentelli le cunette stradali.

La fognatura separata può avere una ragione d'essere quando, come a Berlino, si debbano sollevare artificialmente le acque infette per portarle ai campi d'irrigazione; ma nonostante che in tali condizioni fosse la capitale della Germania, nemmeno là (chechè si legga a pag. 30 della

relazione che mi avete favorito) hanno la canalizzazione separata; unica, assolutamente unica, come a Londra; e l'essersi impiegati tubi in gran parte non ha avuto altro scopo che di far presto e più a buon mercato.

Nulla toglie che a Torino, dove si hanno enormi pendenze, si sostituiscano in buona parte i tubi alle fogne accessibili, e se dovessi dare un mio parere appoggerei questa proposta, sempre sotto ben determinate condizioni s'intende, e addirittura farei tubi in quelle strade alle quali lo scolo delle pluviali può essere tenuto superficiale, scaricandole nel più vicino fognone; ma che la canalizzazione per tubi fatta a Berlino ed a Londra siano esempi da prendere a modello per Torino è assolutamente insostenibile.

Le ostruzioni sono numerose nei tubi che non si possono lavare abbondantemente e spesso, ed una ostruzione obbliga qualche volta a disfare la strada con assai grave spesa; e di questi e d'altri inconvenienti si lamentano a quest'ora anche a Berlino, dove per le scarse pendenze i depositi di sabbia nelle tubazioni sono inevitabili e richiedono attenzione e cure continue.

Nella relazione a pag. 31, trovo una proposta che non so comprendere. Si vuol fare un'esperienza di fognatura separata in un quartiere di Torino, cominciando dai collettori perchè questi ad ogni modo debbono essere accessibili, lasciando in sospeso la questione se le fogne secondarie d'ultimo ordine debbano o no esser tubolari.

Cara quella fognatura separata se per un solo quartiere occorre un collettore accessibile, quando con un tubo di 1 metro di diametro, ed una pendenza di 2 metri al chilometro si possono servire 80,000 abitanti!

Allora dove va il risparmio della fognatura doppia? Si fa un appunto alla fognatura mista perchè diluisce troppo le acque d'irrigazione, ma questo è un appunto basato su ragionamenti teorici, non pratici. Prima di tutto da noi l'acqua non è mai troppa, e vi sono specie di coltivazioni le quali ammettono l'irrigazione anche durante le piogge; ma ponendo il caso che l'irrigazione sia fatta solo nei tempi asciutti, allora la fognatura mista o la separata portano la stessa quantità d'acqua.

Nel caso di pioggia è noto che l'eccesso, o tutta l'acqua della fognatura, può esser mandata al fiume, come si fa a Parigi, a Londra, a Berlino, a Francoforte e da per tutto, perchè non si può fare diversamente. Del resto aumentare le acque non vuol dire dover aumentare in egual proporzione i campi d'epurazione quando le acque aggiunte siano di pioggia; il conto della superficie di epurazione deve dipendere dalla qualità non sulla quantità dell'acqua versata sul campo.

A Milano per esempio si calcola che sopra 3 metri cubi d'acqua al 1" che andranno ai campi di irrigazione si avranno mc. 0,40 di pioggia, intendendo che questa competenza sia pure ragguagliata al 1".

Non è quindi vero che l'estensione dei terreni necessari per assorbire le acque cittadine sarà immensamente più vasta quando si vogliano riversare anche le acque meteoriche che non quando desse vengano escluse dalle fogne.

Del resto, per escluderle dalle fogne, dovrete mandare in Po le acque stradali, le quali se sono scevre dalle deiezioni umane, non lo sono da quelle dei quadrupedi, nè da una raccolta completa di germi che messi nella gelatina si sviluppano allegramente, tanto più se proven-

gono dalle strade pavimentate di legno. Anzi a questo proposito nel nostro *Giornale d'igiene* di dicembre scorso ho riportato un quadro del Durand-Claye che è molto interessante ed istruttivo.

E con questo, mi direte, dobbiamo disfare la nostra rete dei canali bianchi per fare una canalizzazione unica?

Ecco, io non disfarei nulla; anzi comincerei a fare e direi così: qualunque sistema unico o separato deve avere un collettore che corre lungo al Po. Facciamo il collettore tale che possa smaltire le acque domestiche e le piogge ordinarie; gli acquazzoni li lasceremo ancora al Po. Facciamo poi i collettori secondari nello stesso concetto.

In quanto ai canali d'ordine inferiore, siano o no tubi, la differenza di spesa è insignificante a farli capaci delle sole acque domestiche od anche delle pluviali, perchè i tubi troppo stretti non vanno bene in pratica. Noi a Milano per esempio, non impieghiamo più tubi di diametro minore di 0,30. Ora, se a questi si dà la pendenza dell'1 per 100 circa, come debbono avere per servir bene in tempo di magra, raggiungono una portata rispettabile; sia poi un tubo di 0,30, 0,40 o 0,50, la spesa differisce solo nel prezzo del tubo, non nello scavo e nelle opere addizionali, e per conseguenza tale differenza è insignificante, tanto più che aumentando il diametro si possono allontanare le camerette d'ispezione.

Dove è possibile la fognatura separata per lo scolo superficiale delle pluviali facciamola, ed allora sopprimiamo il canale bianco; conserviamo invece e restauriamo i canali bianchi pel servizio nevi, purchè siano sempre provvisti d'un po' d'acqua e spesso risciacquati.

In quelli non si facciano immissioni per quanto è possibile, e non si getti la neve nelle fogne stradali, se non nei più grandi collettori praticabili.

Ing. F. POGGI.

Milano, 28 febbraio 1891.

RECENSIONI

La fognatura per Venezia. — Il *R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti*, apriva un concorso, con un premio di lire 3000, sul tema seguente:

« La fognatura delle città in rapporto alle malattie endemiche ed epidemiche con speciale riferimento al sistema di fognatura esistente nella città di Venezia ed alle modificazioni da apportarvi nei limiti concessi dalla condizione topografica affatto speciale della città stessa, ciò allo scopo che esso meglio risponda ai bisogni della igiene cittadina ».

Al detto concorso si presentarono soltanto due memorie. La Commissione composta dagli ingegneri D. Turazza, De Giovanni, Chicchi propose l'aggiudicazione del premio a quella portante il motto: « Una cosa utile è fatta anche per l'avvenire non soltanto pel premio del momento ».

La prima memoria col motto: « Salus publica suprema lex », si compone di pag. 517 e di 5 tavole. Esaminando la parte generale di tal lavoro, la Commissione emette il giudizio: « che non è dimostrato che Venezia sia realmente danneggiata dalla mancanza di un ottimo sistema di fognatura; semplicemente può dirsi che quivi si conviene provvedere perchè si deve provvedere ».

Il sistema di fognatura proposto, è: a) per la raccolta delle deiezioni ed acque luride delle cucine, l'adozione

del bottino automatico Mouras; b) per lo smaltimento del liquame, l'immissione nei rivi direttamente, o col mezzo di collettori sottostradali, oppure a preferenza l'utilizzazione del liquame stesso come concime, proponendo il sistema Piattini ad aspirazione pneumatica, con relative vasche di raccolta e condotta forzata, oppure con trasporto mediante barche chiuse. La seconda memoria, col titolo surriferito, propone pure i bottini Mouras e lo scarico del liquame nei rivi e canali direttamente per il caseggiato che li fronteggia, e per quello che ne è troppo discosto, col mezzo di collettori stradali, serventi anche per la raccolta delle acque meteoriche. Tali collettori dovrebbero approfondirsi di tanto da rimanere completamente sommersi nella comune alta marea, cosicchè l'acqua abbia di frequente a empirli, e nel suo movimento di va e vieni a tenerli dilavati; operazione facilitata da tubi laterali di lavacro, e dalla pendenza del fondo, destinata anche ad agevolare lo scarico del liquame nei brevi periodi di bassissima marea.

Come vedesi i due concorrenti propongono la medesima soluzione; però la differenza sta in questo, che il primo pur avendo fiducia nei bottini Mouras non l'ha completa nella innocuità dello smaltimento diretto nei rivi, e quindi preferisce lo espurgo pneumatico e l'utilizzazione delle materie di rifiuto. Il secondo invece dimostra sperimentalmente la buona funzione del bottino Mouras, anche con acqua scarsa, non che l'azione esportatrice e depuratrice del flusso e riflusso del mare. La Commissione combatte la soluzione preferita dal primo per lo smaltimento del liquame, e, ritenute attendibili le esperienze copiose e costose del secondo, gli aggiudica il premio. A termine del concorso la memoria è data alle stampe e noi ritorneremo a parlarne. S.

Il nuovo anfiteatro per la clinica chirurgica nell'Istituto di studi superiori di Firenze. —

Questo nuovo locale che il commend. Fabbri a tutte sue spese ha fabbricato per rendere più completo il materiale d'insegnamento e per dare tutte le desiderabili comodità agli operatori ed agli studiosi, sorge nell'interno dell'Arcispedale maggiore in prossimità e al stesso piano della clinica chirurgica.

L'accesso per la scolaresca è affatto indipendente dalle infermerie, mentre quello per i malati è tale che, tanto dalla sezione donne che da quella uomini, si arriva facilmente in una sala comune o di passaggio dove si possono fermare i malati da operarsi, e da questa per mezzo di una galleria si passa in altra sala adetta alla cloroformizzazione dei pazienti; da questa poi un breve passaggio introduce all'anfiteatro.

Quesito importante da risolvere era quello di costruire un anfiteatro tale da permettere almeno a 180 studenti di presenziare l'atto operatorio in modo da seguire ogni sua fase, e di collocarlo nelle migliori condizioni di orientamento e di luce e in luogo centrale alle due cliniche per potervi condurre indipendentemente i malati dei due sessi, dando poi modo agli studenti di accedere alla sala senza disturbare continuamente la quiete degli operati.

E il progetto redatto dal valente architetto professore Giacomo Roster per conto del munificente donatore risponde a tali bisogni, perchè la forma generale, le dimensioni e la buona distribuzione di luce permettono a circa 200 giovani di presenziare le operazioni col miglior pro-

fitto possibile, senza che la troppa vicinanza al malato e i contatti col materiale operatorio, o con quello per le medicature, possano alterare lo stato perfetto di asepsi in cui deve essere l'ambiente.

La disposizione quindi del nuovo anfiteatro risponde nel modo più acconcio al desiderio degli studenti della clinica e a tutte le esigenze della scienza.

La sala, oltre ad un ampio finestrone situato nel fondo, ha un'altra apertura praticata nel soffitto, dalla quale si proietta una luce vivissima; è munita inoltre di parecchie bocche per la ventilazione e di altre per l'ingresso dell'aria calda.

Non ci dilunghiamo più oltre nel descrivere vari altri particolari che fanno aumentare il pregio di questa nuova costruzione, poichè speriamo fra breve d'essere in grado di pubblicare i disegni di questo modello di anfiteatro per cliniche chirurgiche. Pertanto presentiamo le nostre congratulazioni all'architetto progettista ed al munificente donatore comm. Fabbri. C.

Bibliografie e libri nuovi

Fabrikshygiene. Darstellung der neuesten Vorrichtungen und Einrichtungen für Arbeiterschutz und Wohlfahrt, nach den neuesten Erfahrungen, der einschlägigen Gesetzen und Verordnungen, der einschlägigen Statistik in Deutschland und Oesterreich, per MAX KRAFT, professore nella scuola politecnica di Brünn. — Vienna, Spielhagen e Schurich editori. Prezzo dell'opera completa L. 16, in vendita presso la libreria internazionale Rosenberg e Sellier, via Bogino, 3, Torino.

Sotto il titolo di *Igiene nelle fabbriche* il noto autore professore Kraft presenta in questo libro una ricchissima raccolta illustrata di apparecchi, di disposizioni e di ordinamenti speciali, nonché moltissime norme e leggi in uso tanto in Germania che in Austria, dedotte dalle più recenti esperienze ed in base agli ultimi dati statistici, nello scopo di favorire il benessere fisico e morale della classe operaia, di facilitarne i mezzi di sussistenza e di istruzione, di prevenirne gli infortuni sul lavoro e appor- tarvi prontamente i rimedi più opportuni.

L'opera, che non può a meno di riuscire utilissima, non solo agli industriali ed ai capi officina, ma anche agli impresari in generale, è divisa in due volumi. Il primo recentemente pubblicato tratta nella prima parte degli apparecchi e delle disposizioni per l'igiene nelle fabbriche, e nella seconda parte degli apparecchi e delle disposizioni di previdenza contro gli infortuni. Questa seconda parte contiene una breve ma chiara descrizione, illustrata da accurati e numerosi disegni degli apparecchi di sicurezza contro i pericoli derivanti dalle macchine operatrici, in relazione alle varie industrie, nonché gli apparecchi di sicurezza o di previdenza contro gli incendi, contro gli infortuni nelle miniere, sulle strade ferrate, sulle navi, nei teatri, ecc., ecc.; sono contenute altresì in questa seconda parte le norme da seguirsi per evitare gli infortuni o per apportarvi rimedio in caso di disgrazia. Alla fine ha un elenco degli utensili e degli oggetti di medicina e di chirurgia necessari per un primo aiuto.

Il secondo volume, non ancora pubblicato, tratterà specialmente delle disposizioni per il benessere fisico e morale degli operai all'interno della fabbrica, cioè tratterà delle case e colonie operaie, dei dormitori operai, delle cucine economiche, dei magazzini alimentari e di consumo, tratterà dei provvedimenti per i casi di malattie, di invalidità e di vecchiaia, di mancanza di denaro o di lavoro, tratterà degli ospedali e delle case di ricovero per gli operai, delle scuole e convitti per fanciulli, degli asili, biblioteche, sale di riunione, chiese, ecc.; infine il secondo volume conterrà le leggi e gli ordinamenti sulla protezione degli operai, dei dati statistici, ecc. Ritorniamo a parlarne non appena verrà pub-

blicato il secondo volume. Pertanto raccomandiamo questa interessante e nuova pubblicazione agli ingegneri, agli impresari, ai direttori di officine ed alle scuole tecniche superiori.

Dell'acqua potabile. L'igiene delle città. — Trattato pratico elementare sulla ricerca, derivazione, condotta e distribuzione dell'acqua nelle città e nelle borgate pel servizio pubblico e privato dell'ing. ANTONIO CANTALUPI.

Per far comprendere l'estensione e l'importanza di una tale opera presentiamo il prospetto degli argomenti che vi sono in essa trattati.

CAPITOLO I. — Preliminari e sunto storico. — Acque potabili degli antichi, del medio evo e dell'epoca moderna.

CAPITOLO II. — Qualità e quantità delle acque potabili nei bisogni delle città. — Distribuzioni di Roma, Londra, New-York, Parigi, Brescia, Digione, Nantes, ecc., ecc.

CAPITOLO III. — Mezzi per ottenere l'acqua potabile. — Sorgenti naturali. — Sorgenti artificiali. — Derivazione delle acque dai fiumi. — Acque dei laghi — Acque degli stagni e serbatoi. — Acque dai pozzi e dalle cisterne. — Pozzi Artesiani.

CAPITOLO IV. — Chiarificazione e filtrazione. — Teoria della filtrazione. — Filtri naturali. — Filtri artificiali. — Filtri di Nottingham, Pest, Tolone, Glasgow, Marsiglia, Venezia, ecc.

CAPITOLO V. — Serbatoi delle acque per regolarne la distribuzione. — Generalità. — Serbatoi in abbassamento. — Serbatoi in elevazione. — Accessori, ecc.

CAPITOLO VI. — Sollevamento delle acque e loro condotta. — Macchine di sollevamento. — Canali di condotta. — Acquedotti e ponti-canali. — Sifoni. — Gallerie, ecc.

CAPITOLO VII. — Distribuzione generale delle acque nell'interno della città. — Tracciamento dei canali. — Determinazione dei diametri. — Distribuzioni in diverse città.

CAPITOLO VIII. — L'acqua pel servizio pubblico. — Distribuzione ai privati. — Misura e costo. — Fontane pubbliche. — Distribuzione nelle case, ecc.

CAPITOLO IX. — Materiali impiegati nei condotti di distribuzione. — Posizione in opera dei condotti. — Costo dei diversi lavori.

CAPITOLO X. — Manutenzione dei canali e dei lavori annessi

APPENDICI.

Condizione d'associazione: L'opera si comporrà di un vol. in-8° grande di circa 480 pagine, illustrato da incisioni, e verrà pubblicato in 6 fascicoli di circa 80 pagine.

Ogni mese si pubblicherà un fascicolo, non meno, in modo di dare compiuta l'opera in circa sei mesi. Nel caso che l'opera oltrepassasse il numero di sei fascicoli il di più sarà dato gratis ai signori associati.

Il prezzo di ogni fascicolo è di lire Due.

Le associazioni si ricevono dagli editori Alfredo Brigola e Comp., in Milano, via Alessandro Manzoni, n. 5, e in Torino presso la libreria L. Roux e C., Galleria Subalpina.

È pubblicato il primo fascicolo, assai interessante; contiene anche parecchi nitidi disegni intercalati nel testo. Nel prossimo nostro numero faremo un cenno bibliografico di questa importantissima pubblicazione del noto autore ing. Cantalupi nostro egregio collaboratore.

Memoria sull'acquedotto Pugliese dell'ing. PIO ALBERTO NENCHA. — In questa memoria l'ing. Nenchia discute ampiamente sull'operato del Consiglio provinciale di Bari, sul concorso bandito da quella provincia e tratta l'importante questione da tutti i suoi molteplici lati.

S'intrattiene molto poi sui due progetti Zampari e De Vincenziis, quelli che soli s'accostarono alle condizioni del concorso, e li discute, sia dal lato finanziario, sia dal lato amministrativo e sia da quello tecnico. Infine egli mostra, in una tavola di disegni annessa, i profili longitudinali dei due progetti.

Elenco dei premiati. Relazione della Giuria della I Esposizione operaia italiana in Torino 1890. — È un'elegante volume di circa 180 pagine, che riporta il discorso inaugurale del Presidente della Giuria, S. E. onorevole Berti prof. comm. Domenico. Quindi trovansi classificati per divisioni e per classi i nomi di tutti i premiati colle motivazioni della Giuria. « A pagina 66, « divisione III, Igiene, troviamo scritto: *Medaglia d'argento « del Ministero dell'interno* alla Direzione dell'Ingegneria sanitaria, Torino. Raccolta del periodico ecc. N. 786. Per incoraggiarla a proseguire nella diffusione delle nozioni igieniche ». Riporteremo in altro numero alcuni cenni sui principali espositori premiati.

L'architettura moderna, l'architettura antica, l'edilizia e l'igiene nelle città alla prima Esposizione di architettura, Torino 1890. — L'opera verrà compilata per cura dei noti Editori Camilla e Bertolero e sotto la direzione tecnica del valente ingegnere architetto Daniele Donghi; si comporrà di oltre 100 tavole e di un testo illustrativo con molte figure intercalate; costerà lire 75 pagabili in rate di lire 25 ciascuna. Tipografia e litografia di Camilla e Bertolero editori. Torino, via Ospedale 13.

La scuola salubre. — Studio dell'ing. GIULIO BELLOTTI professore di costruzione nel R. Istituto tecnico Galileo Galilei. Lettura inaugurale per l'anno scolastico 1890-91. Sono esposte brevemente delle cognizioni utili per tutti, specialmente per coloro che s'interessano dell'igiene della scuola in generale. « Un popolo, scrive l'A., non potrà dirsi arrivato al massimo grado di civiltà, se non quando possederà scuole che abbiano conseguito la massima loro perfezione ». Tratta essenzialmente del viziamento dell'aria nelle aule chiuse, del riscaldamento e della ventilazione nella scuola, dell'illuminazione diurna e notturna, ecc., infine si augura di vedere in breve riformati, a seconda delle esigenze della moderna igiene, tutti gli stabilimenti scolastici fiorentini. Facciamo i nostri saluti al valente conferenziere.

Di recentissima pubblicazione dell'editore Enrico Detken 1891, Napoli, piazza del Plebiscito.

Guida per le ricerche igieniche, compilata secondo i metodi in vigore nell'Istituto d'igiene di Monaco da R. EMMERICH e H. TRILLICH con prefazione di Max v. Pettenkofer, con 72 figure nel testo. Traduzione con note del dott. L. Manfredi. — Prezzo L. 10.

Nuove pubblicazioni presso la libreria internazionale Rosenberg e Sellier, via Bogino 3, Torino.

Svolgimento del progetto di condotta d'acqua ad alimentazione della città di . . . dell'ing. GIACINTO TURAZZA, professore alla R. Scuola d'applicazione all'Università di Padova. - L. 4. Pag. 80, con 10 tavole litografiche.

Presso la libreria Carlo Clausen, già Ermanno Loescher, via Po 19, Torino.

Die Wasserversorgung der Städte von OTTO LUEGER. Zweiter Heft, mit 33 in den Text gedruckten Illustrationen. Darmstadt 1891. Verlag von Arnold Bergsträsser. L. 6,50. Nella scorsa annata 1890, a pag. 183, abbiamo annunciato la pubblicazione del 1° volume di questa importantissima opera; abbiamo ora ricevuto il 2° volume che esamineremo promettendo di dare quanto prima un cenno bibliografico.

Encyclopédie d'Hygiène et de Médecine publique. — Directeur M. JULES ROCHARD. Imprimeries réunies. Paris. Prezzo franc. 120. Questa interessante pubblicazione illustrata si comporrà di dieci volumi, distribuiti nell'ordine seguente, dei quali i tre primi sono già pubblicati:

LIVRE I. **Hygiène générale.** Chap. I *Introduction anthropologique*, par M. DE QUATREFAGES. — Chap. II. *Démographie*, par M. J. BERTILLOIN. — Chap. III. *Climatologie*, par MM. LEROY DE MERICOURT et EUGÈNE ROCHARD. — Chap. IV. *Pathogénie*, par M. JULES ROCHARD. — Chap. V. *Épidémiologie*, par M. LÉON COLIN. — Chap. VI. *Épizootie*, par M. NOCARD.

LIVRE II. **Hygiène alimentaire.** — Chap. I. *Aliments*, par M. POUCHET. — Chap. II. *Eaux potables*, par M. ARMAND GAUTIER. — Chap. III. *Boissons*, par M. RICHE. — Chap. IV. *Théorie de l'alimentation*, par M. GABRIEL POUCHET.

LIVRE III. **Hygiène urbaine.** — Chap. I. *Villes en général*, par M. ARNOULD. — Chap. II. *Voie publique*, par M. ARNOULD. — Chap. III. *La ville souterraine*, par M. JULES ROCHARD. — Chap. IV. *Habitations*, par MM. LÉON FAUCHER, RICHARD, VALLIN, GABRIEL.

LIVRE IV. **Hygiène rurale**, par M. DROUINEAU.

LIVRE V. **Hygiène hospitalière et assistance publique**, par MM. NAPIAS et A. G. MARTIN.

LIVRE VI. **Hygiène industrielle**, par M. LAYET.

LIVRE VII. **Hygiène militaire**, par M. MORACHE.

LIVRE VIII. **Hygiène navale**, par M. JULES ROCHARD.

LIVRE IX. **Hygiène infantile**, par M. BERGERON.

LIVRE X. **Hygiène internationale et administrative.** — 1^{re} partie, par MM. BROUARDEL et PROUST. — 2^e partie, par M. HENRI MONOD.

Presso la libreria L. Roux e C., Galleria Subalpina, Torino.

La fognatura delle città in rapporto alle malattie endemiche ed epidemiche per l'ing. ATTILIO CADEL e dott. FRANCESCO GOSSETTI - L. Roux e C., editori. (Di prossima pubblicazione).

Prontuario dell'Ufficiale Sanitario in Italia, vol. II — L. 1.

Igiene privata e medicina popolare ad uso delle famiglie per C. BOCK — Edizione italiana sulla 7^a tedesca pel dott. E. PARIETTI e con una introduzione del prof. G. SORMANI - Manuali Hoepli, L. 2,50.

L'Exposition Universelle par HENRI DE PARVILLE, ornée de 700 vignettes — Paris, J. Rothschild éditeur, 1890.

CONGRESSI ED ESPOSIZIONI

Il VII Congresso internazionale d'igiene e di demografia si terrà a Londra dal 10 al 17 agosto prossimo, sotto gli auspici del Principe di Galles.

Il Congresso sarà come segue:

DIVISIONE I. — IGIENE.

1° Medicina preventiva; 2° Batteriologia; 3° Relazioni fra le malattie degli animali e quelle dell'uomo; 4° Chimica e fisica in relazione all'igiene; 5° Architettura in relazione all'igiene; 6° Igiene dell'infanzia; 7° Ingegneria in relazione all'igiene; 8° Igiene navale e militare; 9° Igiene di Stato.

DIVISIONE II. — DEMOGRAFIA.

Demografia, statistica sanitaria, igiene delle industrie.

Rivolgersi per concorrere o per schiarimenti alla Direzione della R. Società italiana d'igiene, Milano.

Esposizione internazionale di materiali ed apparati per la costruzione delle abitazioni, da tenersi in Padova nei mesi di maggio e giugno 1891. — I CLASSE - Materiali. — 1° Gruppo: Impalcati, pavimenti e sue parti, ecc. — 2° Id.: Pareti divisorie, ecc. — 3° Id.: Coperture. — 4° Id.: Serramenti. — 5° Id.: Tubazioni. — 6° Id.: Cementi, rivestimenti. — 7° Id.: Tappezzerie, tinte e vernici.

II CLASSE - *Apparati*. — 1° Gruppo: Ventilazione: a) naturale; b) artificiale — 2° Id.: Riscaldamento: a) stufe; b) caloriferi ad aria; c) ad acqua e vapore; d) apparati di disinfezione; e) asciugatoi; f) apparati di conservazione e ghiacciaie. — 3° Id.: Illuminazione, produzione, distribuzione e apparecchi: a) gas; b) petrolio, olio, candele, ecc.; c) elettricità. — 4° Id.: Acqua e servizio d'acqua: a) pozzi; b) cisterne; c) filtri; d) distribuzione e introduzione; e) serbatoi ed apparati; f) bagni e lavabi. — 5° Id.: Apparati per esportazione di materiali di rifiuto: a) acquai; b) lavanderie; c) cessi; d) fogne fisse e mobili; e) apparati di estrazione; f) fognature. — 6° Id.: Cucine: a) installazioni; b) apparecchi ed utensili.

Esposizione d'igiene e di educazione infantile da tenersi in Milano nel prossimo maggio 1891. — Riportiamo qui sotto l'elenco degli oggetti che si riferiscono alla sola Igiene:

Riparto I: IGIENE.

CLASSE I. — *Alimentazione*. — Strumenti ed apparecchi per l'esame, sterilizzazione, conservazione e bollitura del latte — Poppatoi e quant'altro si riferisce all'allattamento naturale ed artificiale. (Gavage) Farine alimentari ed altri surrogati del latte — Preparati tonici e ricostituenti.

CLASSE II. — *Indumenti*. — Indumenti nei diversi periodi dalla nascita allo slattamento e accessori relativi — Indumenti nei periodi successivi sino ai sette anni (calzature, cappelli, ecc.) — Foggie d'abbigliamento dei bambini nelle diverse regioni di Italia — Oggetti d'abbigliamento per nutrici, madri-nutrici, guardie di bambini — Sussidi ai primi passi (bretelle, dande, menaioli, saltatoi, ecc.) — Ninnoli, dentiroli, ecc. — Oggetti d'ornamento (medaglie, orecchini, braccialetti, ecc.) — Oggetti di ornamento per nutrici.

CLASSE III. — *Mobili ed utensili*. — Culle, letti, camere di sicurezza, cestini, sedie, tavoli, carrozzelle, mezzi di trasporto dei bambini — Utensili domestici per diversi servizi e bisogni (posate, stoviglie, comodine, ecc.) — Valigie e corredi per bambini viaggianti — Mezzi inoffensivi di illuminazione e di riscaldamento — Asciugatoi.

CLASSE IV. — *Allevamento*. — Incubatrici — Termometri da bagni e clinici — Bilancie, nastri e strumenti di misurazione — Apparecchi di ginnastica — Ginnastica svedese — Mezzi di difesa da lesioni — Igiene degli organi e dei sistemi in particolare.

CLASSE V. — *Pulizia*. — Bagni e docce — Oggetti e preparati per teletta (pettini, spazzole, forbici, spugne, saponi, cipria e succedanei) — Bucato, sostanze ed apparecchi relativi.

CLASSE VI. — *Previdenza e cura*. — Ricoveri — Brefotrofi — Orfanotrofi — Presepi — Provvidenza baliatica — Ambulatori, ecc. — Istituti per rachitici — Ospizi marini — Colonie e stazioni di cura (climatica, balneare, idroterapica, elettrica, ecc.) — Case di convalescenti per gracili — Istituzione di previdenza in genere.

CLASSE VII. — *Legislazione e statistica*. — Tipi, notizie e pubblicazioni relative all'igiene e all'educazione fisica dei bambini — Leggi e regolamenti per la protezione dei bambini e fanciulli.

Riparto II: ISTRUZIONE ed EDUCAZIONE DEL BAMBINO.

Riparto III: GIOCATTOLI (Internaz.).

GALLERIA DEL LAVORO.

In questa galleria si dovranno mettere in azione macchine, apparecchi e fucine per la fabbricazione di giocattoli d'ogni sorta, previo accordo speciale col Comitato.

Esposizione nazionale di Palermo. — Il programma speciale per la Mostra degli Istituti di beneficenza ed assistenza pubblica abbraccia tutte le forme di carità e dell'assistenza, niuna esclusa. Vi sono comprese le Istituzioni più moderne, quali le Società di patronato in tutte le loro forme; i manicomi criminali e le Società freniatriche, le cucine economiche, i vari ospizi, asili e giardini per l'infanzia, i ricreatori e i riformatori, le Società per l'assistenza degli emigrati e la Croce Rossa. Non vi manca nulla.

Perché la gara sia più efficace, e meglio si conosca la storia della carità in Italia, la Commissione ha bandito cinque concorsi con premi in danaro: il primo per una storia della beneficenza italiana con premi da L. 1200 e 800; due da L. 1000 sull'ordinamento amministrativo delle Istituzioni pie e sulle nuove Istituzioni sorte in Italia dopo il 1873; uno di L. 500 sui modi di migliorare le condizioni dei contadini che coltivano i poderi degli Istituti pii; e il quinto di L. 500 sopra una storia della beneficenza nella città di Palermo.

La Commissione ha iniziato i lavori per un Congresso di beneficenza da tenersi a Palermo durante l'Esposizione.

Esposizione di Firenze. — Il Comitato per l'Esposizione nazionale di Firenze del 1896 nominò la Giunta esecutiva. Ellesse a presidente il conte Degli Alessandri, a vice-presidenti il conte Bastogi, i marchesi Ginori e Ridolfi deputati al Parlamento, a segretario l'on. Cappelli.

Esposizione di Budapest. — Il direttore del museo commerciale in Budapest ha informato il nostro R. console che, per incarico avuto da quel ministro del commercio, sta organizzando una Mostra, unitamente ad un mercato, delle industrie delle teraglie, dell'asfalto, della pietra e del cemento, Mostra che si aprirà in quella capitale il 15 maggio prossimo e sarà chiusa il 30 giugno.

Esposizione generale di Praga del 1891. — Per gli industriali che intendessero concorrere all'Esposizione generale di Praga, facciamo noto che questa si aprirà nella prossima primavera.

Alla Esposizione generale fu annessa una sezione internazionale, dedicata esclusivamente agli apparecchi per prevenire gli accidenti sul lavoro nelle officine e nei laboratori, ed ai brevetti d'invenzione e marche di proprietà industriale. Saranno quindi ammessi gli oggetti delle industrie meccanica e chimica, delle miniere e di metallurgia, architettura, illuminazione, ventilazione ed incendi, ecc. Gli industriali potranno anche partecipare collettivamente; per schiarimenti potranno dirigersi al sig. Arthur Gobiet, membro del Comitato, rappresentante ufficiale degli espositori della sezione internazionale, in Prague-Karolinenthal.

NOTIZIE VARIE

Venezia. Piano di sventramento — La Commissione per il risanamento di Venezia, incaricata di rivedere i progetti già presentati al R. Governo per l'applicazione della legge di Napoli è composta dei signori: comm. Boito Camillo, comm. Architetto D'Andrade, comm. Calderini, comm. Berchet Federico, commendatore Stefani rappresentanti il Ministero della pubblica istruzione. — Comm. L. Pagliani, Direttore generale della sanità, rappresentante il Ministero dell'interno. — Cav. ing. Perosini, ingegnere capo del R. Ufficio del Genio civile nella Provincia di Venezia, cav. ing. Ponti Capo nella Provincia di Padova rappresentanti il Ministero dei lavori pubblici. — Prof. Bordiga ingegnere, assessore per lavori pubblici, dottor Bonvecchiato e dottor Franchi entrambi assessori per l'igiene, ing. Manetti, Direttore dell'Ufficio d'arte che studiò i progetti, cav. Fadiga e ing. Cadel Attilio consiglieri comunali rappresentanti il Comune di Venezia, professore Alessandri pittore.

Nel giorno 20 gennaio scorso, fu insediata dal R. Prefetto e dopo aver eletto a Presidente il comm. Boito, a Vice-Presidente il comm. D'Andrade e a Segretario l'ing. Cadel, diede mano ai suoi lavori, incominciando a rivedere sul posto tutti i singoli progetti per poter poi discutere e deliberare. La Commissione volle poi aggiungersi il medico provinciale (di nuova nomina) dottor De Hieronymis.

Ora siamo informati che detta Commissione compì l'esame dei singoli progetti. La relazione dovrà essere presentata alla metà del prossimo marzo. A relatore fu nominato l'ing. Attilio Cadel nostro egregio collaboratore.

F. C.

Torino. Ospedale da erigersi per le malattie infettive. — Il Consiglio comunale di Torino in sua seduta del 25 febbraio corrente approvò alla quasi unanimità l'ordine del giorno seguente:

« Il Consiglio comunale, facendo voti perchè Giunta e Commissione si adoperino a ciò che il monumento da erigersi al compianto principe Amedeo in Torino, consista in un Ospedale per le malattie infettive che porti il suo nome e riservandosi quel maggiore concorso che potesse parere opportuno, passa per ora alla votazione della somma di lire 25,000 proposta dalla Giunta ».

Bologna. — Il Comitato per un monumento da erigere a Garibaldi ha deliberato di costruire uno *Stabilimento di bagni popolari gratuiti* da intitolarsi alla memoria dell'Eroe.

Ancona. — È stato approvato il progetto per la costruzione del *Manicomio provinciale Anconetano*.

Oneglia. — Si stanno ultimando i lavori occorrenti per regolare la distribuzione in città dell'acqua potabile. La Società assuntrice di detti lavori ha pubblicati alcuni documenti per dimostrare la bontà delle acque. Le analisi chimiche eseguite nel gabinetto chimico municipale, verrebbero a concludere che le acque in questione sono potabilissime. Sarebbe desiderabile che all'analisi chimica seguisse anche l'esame batteriologico!

Civitavecchia. L'acqua potabile. — Al municipio di Civitavecchia è stato presentato dalla Società italiana per condotte d'acqua uno splendido progetto per fornire di acqua la città, ed è nei voti di tutti i cittadini che venga presto eseguito.

Col nuovo progetto verrebbero portate in Civitavecchia più di 300 once scaturenti dai monti della vicina Tolfa, di qualità eccellente e di freschezza pari all'acqua Marcia.

Ciò, oltre che costituire una vera ricchezza per il paese, ne migliorerebbe grandemente le condizioni igieniche.

L'importo dei lavori ammonterebbe a un milione e 700 mila lire circa.

Napoli. Il nuovo rione Santa Lucia. — Il quartiere marinaro del nuovo rione Santa Lucia è compiuto; e se ne farà in questi giorni la consegna al municipio.

Esso, come si sa, è situato accanto al Castel dell'Ovo. Sotto le grandi terrazze sulla linea del Chiaramonte s'impianzano *restaurants* e caffè; e vi si son messi anche il *Club* dei canottieri e l'*Yacht-club*.

Nel nuovo porto di Santa Lucia questi due *clubs* hanno ormeggiato le loro flottiglie.

Vicenza. L'acquedotto. — Sono compiuti i lavori di livellazione e gli studi necessari alla compilazione del progetto d'acquedotto per dotare di acqua potabile la nostra città.

La Giunta ha già stipulati i contratti preliminari per le aree della presa e della sede delle macchine, e pare che non si presenterà nessuna difficoltà per la costruzione del serbatoio a Monte Berico, avendo il conte Piovene offerto generosamente il terreno necessario per la sua costruzione. Il nuovo progetto sarà dalla Giunta presentato al Consiglio coi primi dell'anno prossimo.

Genova. La salute pubblica. — Il *Corriere Mercantile* scrive che qualche fatto doloroso e recente di malattia molto pericolosa e, per alcune distinte persone, mortale, destarono non ingiustificata apprensione, per certi indizi che farebbero sospettare sieno derivati da soverchia e trascurata agglomerazione di materie putride nei condotti sottostanti a caseggiati, ove l'affluenza di numerosi inquilini alle latrine richiederebbe una più attiva e continua vigilanza.

Così pure venne assicurato che nei serbatoi d'acqua (vulgo *spandenti*) di qualche caseggiato, siensi scoperti depositi tutt'altro che igienici e perfino escrescenze d'erbacce come in acque stagnanti, che necessariamente devono rendere tutt'altro che salubri le acque medesime.

Da parte nostra ritorniamo a raccomandare l'abolizione dei serbatoi d'acqua sostituendovi i contatori d'acqua.

Ungheria. Il tifo epidemico di Fünfkirchen. — Il consulto dei medici ha messo in evidenza che la epidemia qui dominante non è la « influenza » ma il tifo. Il magistrato, in vista di ciò, e per deliberazione medica, stabilì di chiudere tutte le fontane della città e di far trasportare qui dal di fuori acqua potabile. Nei caffè, negli alberghi e nelle birrerie l'acqua, prima di essere offerta agli avventori, dovrà essere bollita.

Finora si ebbero 2900 casi di tifo, con 497 morti. (Si sa che la città conta appena 20,000 abitanti).

Azione della muratura a contatto delle coperture di zinco. — Il *Génie Civil* narra che nelle coperture di zinco stabilite sulle tettoie del mercato a Berlino, e precisamente nei punti in cui i fogli posavano direttamente sui muri di mattoni, si osservarono numerose tracce di corrosione; per la qual cosa si pensò di procedere ad una analisi chimica dei mattoni a contatto collo zinco. Si trovò che essi contenevano fino ad 1,14 % di sali solubili, il cui effetto di corrosione sul metallo era stato accresciuto dall'umidità. La proporzione di questi sali varia a seconda della qualità dei mattoni; ad ogni modo è sempre prudente l'interporre fra i mattoni ed i fogli di zinco uno strato di feltro o di altra sostanza che impedisca il contatto immediato fra mattoni e zinco.

L'elettricità negli ospedali. — L'elettricità è stata applicata in maniera ingegnosa in un ospedale di Nuova-York. Le sale degli ammalati sono state riunite al parlatorio per mezzo di fili telefonici, di maniera che gli infermi colpiti da malattie infettive possono comunicare con quelli che vanno a vederli, senza pericolo per questi ultimi.

Conferenze popolari alla Società filotecnica di Torino. — Il ritrovo domenicale all'Istituto dei rachitici promosso dalla Società filotecnica è riuscito egregiamente.

Il barone dottor Alberto Gamba, presidente dell'Istituto, con quella veneranda e bella figura di uomo di cuore e di scienziato, dopo aver spiegato l'organismo dell'Istituto, fondato sotto la presidenza del conte Riccardi di Netro, passò alla parte fisiologica del rachitismo, prodotto dalla mancanza d'aria e di vitto, e presentando diversi soggetti spiegò l'applicazione della ginnastica medica al rachitismo.

Quindi, commosso, si rivolse alle mammine felici ed alle numerose signore presenti con splendide parole, invitando tutti alla palestra dove col cav. Serena mostrò in pratica gli esercizi ginnastici uniti al canto, mentre, passati alle scuole ed all'infermeria diretta dal giovane dottor Oliva, si ammirarono le splendide cure da quest'ultimo condotte con intelletto d'amore.

Un voto di riconoscenza scoppio con applausi salutò il benefico conferenziere, che fece splendidamente gli onori di casa.

Del nuovo istituto per rachitici, opera eminentemente filantropica e che onora la città di Torino, ne riparleremo in una nostra prossima pubblicazione, illustrando con disegni l'intero edificio modello d'asilo.

Uno strano caso di contagio di febbre gialla. — (Togliamo dai giornali di Lione). « Due giovani sposi arrivarono lunedì da Marsiglia nel villaggio presso una loro vecchia zia, « che teneva pure una serva.

« Essi avevano portato seco due pappagalli che avevano com- « prati da due marinai sbarcati a Marsiglia e provenienti dal- « l'America del Sud.

« Due giorni dopo il loro arrivo, la vecchia zia, la serva e gli « stessi sposi si sentirono presi ad un tratto e contemporanea- « mente da terribili crisi, ed in capo a poche ore morirono tutti « fra atroci sofferenze.

« I medici, chiamati in fretta, constatarono sui cadaveri tutti « i sintomi della febbre gialla.

« Fatte ricerche, fu riconosciuto ch'erano i due uccelli che « avevano apportati dall'America i germi del terribile male e lo « avevano comunicato a quegli infelici ».

Ricordiamo a questo proposito che la febbre gialla fece la sua

1^a comparsa in Italia nel 1805, perchè un battello sbarcò a Livorno la terra che aveva presa a bordo come zavorra dalle coste infette dell'America.

La colonizzazione interna. — Il progetto della colonizzazione interna elaborato dall'onor. Fortis e che sarà presentato alla Camera contiene fra l'altro le seguenti disposizioni:

Il prezzo dei terreni da migliorare sarà determinato in base al loro valore reale; tutte le disposizioni della legge del 25 giugno 1865 saranno abrogate, di modo che il Genio civile nella valutazione di questi terreni dovrà calcolare la rendita attuale, non quella che si potrebbe ritrarne se fossero migliorati, come è stato praticato finora.

Il Governo si riserverebbe la facoltà di determinare con decreto reale quali debbano essere i terreni da migliorarsi.

Il Governo darebbe ad ogni coltivatore o capitalista, dietro relativa domanda, l'autorizzazione di migliorare i terreni da esso posseduti e concorrerebbe in parte alle spese di miglioramento, sia sotto forma di costruzione di nuove strade, sia sotto forma di premi su ogni ettaro di terreno migliorato.

Modificazioni al regolamento sanitario. — Il *Monitore dei medici* annunzia l'intenzione del ministro dell'interno di interpellare i più reputati medici del regno sulla convenienza di modificare il servizio dei dispensari celtici, ritornando all'antico sistema di sorveglianza della prostituzione. Si dice ancora che l'onorevole Nicotera sopprimerà il Consiglio di sanità, perchè riscontrato inutile.

L'adulterazione delle derrate nel Belgio. — La legge 4 agosto 1890 relativa alla sofisticazione delle derrate alimentari, autorizza il governo a regolare ed a sorvegliare il commercio e la vendita delle derrate e delle sostanze che servono all'alimentazione dell'uomo e degli animali, sia nell'interesse della salute pubblica, sia allo scopo di prevenire e di far reprimere gli inganni e le sofisticazioni.

La medesima legge lo incarica di proibire l'impiego, nell'industria alimentare di materie, utensili od oggetti nocivi o pericolosi per la salute pubblica.

Ora si sono pubblicate le prime disposizioni regolamentari che, in esecuzione della nuova legge, vennero poste in esecuzione.

Esse concernono: 1° la vendita della *margarina*; 2° l'impiego della *saccarina* nella fabbricazione e nel commercio degli alimenti inzuccherati; 3° l'impiego di *materie coloranti* nella fabbricazione delle derrate alimentari, ed infine 4° l'impiego di *utensili* e di *oggetti pericolosi* per la preparazione, la conservazione, l'imballaggio e lo spaccio degli alimenti e delle bevande.

Non v'ha derrata alimentare che sia più del burro oggetto di sofisticazioni. Da ogni parte sono sorti lamenti in proposito.

Nel commercio all'ingrosso dei burri importati o esportati, nella vendita al minuto, dappertutto si è introdotta la pratica fraudolenta che consiste nello smerciare per burro naturale la *margarina* o il burro mescolato alla *margarina*.

Non si può dire che la salute pubblica ne soffra, poichè, la *margarina* non è, per se stessa, un prodotto alimentare nocivo; però i consumatori sono lesi nei loro interessi materiali, poichè pagando il prezzo del burro naturale, ricevono, a loro insaputa, un prodotto che non è altro che una mescolanza di burro con grassi di valore inferiore.

Ne risulta altresì per l'agricoltura un gravissimo pregiudizio, i proprietari vedendo uno dei principali prodotti della loro industria lasciato, senza difesa, in balia di una concorrenza sleale, ed anche respinto dai mercati esteri.

Un simile stato di cose richiamò l'applicazione di rimedi pronti ed energici. Si prescrive perciò che il burro naturale, cioè il burro che è stato fabbricato esclusivamente per mezzo del latte, possa solo esser venduto sotto tal nome, ed impedisce che un prodotto il quale non è burro e che non è se non una miscela di burro, di grassi o di olii, sia venduto per vero burro.

Il regolamento relativo alla *saccarina* ha per oggetto di prescrivere misure speciali di polizia in vista d'impedire le frodi,

cui danno luogo la fabbricazione ed il commercio degli alimenti inzuccherati, quali la birra, i vini, i liquori alcoolici da tavola, gli sciroppi, le confetture, le conserve, i dolci, ecc., mediante la sostituzione della *saccarina* allo zucchero di canna o di malto.

Con R. Decreto del 1° febbraio corrente venne eretta in ente morale la Società italiana degli Autori per la tutela della proprietà artistica e letteraria in Milano e ne fu approvato lo Statuto.

ELENCO

DI ALCUNI BREVETTI D'INVENZIONE O PRIVATIVE INDUSTRIALI

riguardanti l'ingegneria sanitaria

(Seguito del n. 1, vedi pag. 16)

Rilasciati nel 3° trimestre 1890.

European Fire Service and Motor Co., a Milwaukee, Stato di Wisconsin (Stati Uniti d'America). — 27798. 8 luglio 1890. *Perfectionnements aux avertisseurs d'incendie électriques et automatiques* - per anni 1.

Cola Augusto, a Roma. — 27932. 29 luglio 1890. *Nuovo bagno chimico per rendere impermeabili i tessuti fabbricati con sostanze vegetali quali il lino, la canapa, il cotone, la juta nonchè la carta in genere* - per anni 1.

Proust Olivier, a Parigi. — 27848. 15 luglio 1890. *Perfectionnements aux lampes à pétrole en métal, porcelaine, faïence, etc.* - per anni 6.

Lucchesini A. a Firenze. — 27923. 25 luglio 1890. *Contatore d'acqua* - per anni 2.

De Toffoli Domenico, a Soligo, comune di Farra di Soligo (Treviso). — 27785. 28 giugno 1890. *Nuovo forno essiccatore per ortaggi e frutta* - per anni 3.

Grinnell Frederick, a Providence, Rhode Island (S. U. d'America). — 27929. 29 luglio 1890. *Appareils extincteurs automatiques d'incendie* - per anni 3.

Alesi Agapito, a Roma. — 27933. 24 luglio 1890. *Doppio sifone per cessi* - per anni 3.

De Dienheim Brochocki Tomaso, a Parigi. — 27876. 30 giugno 1890. *Système de charpente rigide à articulation démontable et extensible à volonté pouvant servir aux constructions civiles et militaires* - prolungamento per anni 1.

Miller William, a Glasgow, Scozia (Inghilterra). — 27618. 9 giugno 1890. *Innovations aux appareils extincteurs d'incendie* - per anni 3.

Scossiroli Antonio, a Legnano. — 27899. 5 luglio 1890. *Nuova stufa uso Parigina perfezionata, detta l'Insuperabile* - per anni 3.

Detto. — 27900. 5 luglio 1890. *Perfezionamento alla stufa detta la Parigina* - per anni 3.

Stellwag Fritz, a Berlino. — 27908. 19 luglio 1890. *Perfectionnements aux lampes à gaz* - complessivo.

AVVISO.

Chi desiderasse ottenere Brevetti d'invenzione riguardanti apparecchi d'ingegneria sanitaria e d'igiene, come pure per avere copia delle descrizioni autentiche e disegni dei brevetti qui sopra indicati, può rivolgersi al nostro studio d'ingegneria sanitaria, via S. Quintino, 33 — TORINO.

ING. FRANCESCO CORRADINI, Direttore

Torino, 1891 — Tip. L. Roux e C.