

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Tecnico-Igienico Illustrato

PREMIATO all'ESPOSIZIONE D'ARCHITETTURA IN TORINO 1890; all'ESPOSIZIONE OPERAIA IN TORINO 1890.

MEDAGLIE D'ARGENTO alle ESPOSIZIONI: GENERALE ITALIANA IN PALERMO 1892; MEDICO-IGIENICA IN MILANO 1892

ESPOSIZIONI RIUNITE, MILANO 1894, E MOLTI ALTRI ATTESTATI DI BENEMERENZA

SOMMARIO:

L'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani in Genova (Sunto del verbale della Sezione III, Ingegneria Sanitaria) (*Direzione*).

Disinfezione degli appartamenti coi vapori di formaldeide, con disegni (*F. C.*).

Depurazione delle acque cloacali, procedimento Howatson, con disegni (*Ing. A. Sacerdote*).

Il frigorifero per la conservazione delle sostanze alimentari, con disegni (*Dott. G. Bordoni Uffreduzzi*).

Nuovo preparato igienico per saldare e stagnare (*F.*).

RECENSIONI: La pratica e la stima dei lavori e delle opere d'arte e l'ingegneria sanitaria, dell'ing. prof. Francesco Nonnis-Marzano (*Ing. A. Raddi*).

Congresso Internazionale per la protezione dell'infanzia (*Ingegnera A. Raddi*).

Bibliografie e libri nuovi.

Notizie varie. — Concorsi ed Esposizioni.

V Congresso Nazionale d'Igiene in Messina.

Ai nostri Egregi Abbonati.

I nostri Egregi Abbonati che hanno pagata l'associazione della corrente annata, hanno ricevuto col fascicolo N. 8, il Supplemento « Carta Geografica d'Italia a colori della malaria e pellagra ».

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

L'VIII CONGRESSO

degli Ingegneri e Architetti Italiani in Genova
e l'Ingegneria Sanitaria

L'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani, come da noi annunciato, ebbe luogo in Genova nelle aule della R. Università dal 19 al 26 Settembre scorso. Fu inaugurato con un discorso gentile del Sindaco di Genova, al quale ne seguì altro del Presidente, onorevole Ing. Tortarolo ed un elevato saluto di S. E. il Ministro dei Lavori Pubblici, Onor. Ing. Prinetti. Il Ministro, fra le altre cose dette, non volle dimenticare di quanto il nostro periodico già s'occupò, cioè dell'argomento delle bonifiche d'Italia. « *Pensate* », disse « *alla vasta estensione di terra italiana che attende di essere strappata alle aure pestilenziali e ridonata al lavoro fecondo.....* », e terminò il suo dire: « *Vi saluto con affetto fraterno e saluto la nostra famiglia con affetto di figlio* ».

Il Municipio ed i Colleghi genovesi ci furono nei giorni del Congresso sempre ospitali e cortesi, tanto nei ricevimenti, come nelle nostre escursioni e visite agli Stabilimenti. All'infaticabile segretario prof. Rumi ed ai valenti Ingegneri ed Architetti genovesi inviamo un caldo saluto e l'espressione della nostra riconoscenza.

Dei lavori in generale del Congresso non possiamo intrattenere i nostri lettori, bensì siamo in grado di dar loro un sunto del verbale per quanto si riferisce alla Sezione III, *Ingegneria Sanitaria ed edilizia — economia e legislazione tecnica*. E diciamo subito che questa sezione pel numero dei temi, per la speciale importanza degli argomenti, presentò maggiore interesse e più delle altre fu frequentata. Solo deploriamo che si sia confusa la parte tecnico-igienica, colla tecnico-legale, le quali hanno fra loro ben poca affinità; quindi omettendo dal nostro resoconto quest'ultima, ci occuperemo dei soli temi che più si riferiscono all'Ingegneria Sanitaria.

Nelle discussioni avvenute, la maggioranza dei Congressisti si è manifestata in tutti gli argomenti favorevole al decentramento, facendo una requisitoria contro tutti i regolamenti governativi e le istruzioni ministeriali. Noi pure siamo favorevoli al decentramento, ma combattiamo la massima libertà implorata nella esecuzione delle opere pubbliche, quando si tratta di fornire ad una città dell'acqua malsana ed a prezzo elevato a solo vantaggio di una società di speculatori, combattiamo la massima libertà concessa ad ingordi costruttori che creano quartieri malsani con cortili ristretti privi di luce e di aria e con altezze di fabbricati da opprimere i fronteggianti. Quei nostri colleghi, che nel Congresso imploravano la massima libertà per le costruzioni civili, pei piani regolatori, ecc. dimenticano od ignorano le severe leggi edilizie che al riguardo furono emanate in questi ultimi anni negli Stati Uniti d'America, dimenticano i regolamenti decretati a Parigi dalla Commissione municipale per le abitazioni insalubri; infine, ignorano le ispezioni rigorose del *Local Government Board* d'Inghilterra, di quel paese in cui l'igiene della casa è tenuta in primissimo conto, e che vide in circa 40 anni diminuire la percentuale

della mortalità del 20 ‰ circa, tale che la cifra dei morti, media annua, discese a 18 o 19 per mille abitanti, mentre sotto il bel cielo d'Italia fu ancora del 26 circa nel 1895.

Dal complesso delle discussioni, ci pare che l'igiene edilizia non abbia fatto certi grandi progressi e come ben pochi sieno i cultori competenti di questa.

È da far voti che gl'Ingegneri ed Architetti si presenteranno più numerosi e più preparati pel prossimo Congresso di Bologna alla sezione d'igiene edilizia.

Riassumendo i lavori, riportiamo qui sotto come furono distinte le sezioni, il numero dei temi presentati e il numero di quelli svolti; quindi diamo il sunto delle discussioni avvenute nella Sezione III *Ingegneria Sanitaria ed Edilizia* e della seduta plenaria di chiusura; infine riportiamo l'elenco dei premiati all'Esposizione di disegni d'Architettura e d'Ingegneria annessa all'VIII Congresso.

DIREZIONE.

I T E M I

Sezione I. Costruzioni idrauliche. — Temi 4, presentati 3.

Sezione II. Architettura, costruzioni civili e rurali. — Temi 4, discussi 2.

Sezione III. Ingegneria sanitaria ed edilizia, economia e legislazione tecnica. — Temi 13, discussi 11.

Sezione IV. Ponti e strade. — Temi 5, discussi 3.

Sezione VI. Ingegneria navale, meccanica ed industriale. — Temi 3, discussi 2.

Sezione VII. Elettrotecnica. — Temi 2, discussi 2.

Sezione IX. Geodesia, topografia, catasto, estimo, ingegneria agraria. — Temi 4, nessuno discusso mancando i relatori.

Sezione XI. Tutela degli interessi professionali. — Temi 7, discussi 7.

In totale furono presentati 42 temi e seguirono le discussioni sopra 30 temi.

SUNTO DEL VERBALE DELLA SEZIONE III.

Ingegneria sanitaria e edilizia. Legislazione ed economia tecnica.

«In seguito a votazione a scrutinio per schede segrete, risultarono eletti a Presidente il prof. ing. comm. Gaetano Bruno, a Vice-Presidente l'ing. Narciso Chiapponi, a Segretari l'ing. Francesco Corradini e l'ing. Giorgio D'Oria.

Seduta prima — 21 settembre 1896.

«La prima seduta ha luogo alle ore 14 del 21 settembre nell'aula Cabella della R. Università.

«Il Presidente comm. Bruno apre i lavori della Sezione, volgendo un ringraziamento ai colleghi per

la nomina sua e facendo notare tutta l'importanza dei lavori da svolgersi. Rileva l'ampio significato oggi assunto dall'Ingegneria Sanitaria ed il particolare interesse che ha l'Ingegnere d'attenersi ai problemi dell'Igiene. Propone di dare la precedenza ai quesiti di carattere generale e dà la parola al relatore ing. Canepa per svolgere il

TEMA III.

Dei Regolamenti edilizi in rapporto alla Legge Sanitaria.

«L'ing. Canepa legge la sua relazione stampata negli Atti e propone il seguente ordine del giorno:

«L'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani fa voti:

«Perchè, in riforma della Legge 22 dicembre 1888, le disposizioni sanitarie che riguardano l'edilizia, debbano far parte del Regolamento edilizio comunale, e la Commissione Edilizia all'uopo costituita in Commissione igienico-edilizia sia chiamata a regolarne l'applicazione;

«Che venga dettato un Regolamento unico edilizio-sanitario, al quale possano uniformarsi i Regolamenti edilizi sanitari dei singoli Comuni».

«L'ing. Gamba non accetta le conclusioni del relatore e si dimostra contrario ad ogni accentramento governativo, proponendo la istituzione di norme speciali consentanee alle esigenze locali, citando l'esempio dei cortili di Genova.

«L'ing. Raddi richiama l'attenzione sopra le istruzioni speciali sull'igiene del suolo e dell'abitato in data 20 giugno 1896, ove trovasi stabilito un limite minimo per la superficie dei cortili interni.

«L'ing. Canavese approva la prima parte della proposta Canepa, dissentendo nella seconda e propugna che sia data ampia facoltà ai Comuni di applicare massime generali date dal Governo, seguendo le norme generali del Regolamento governativo che non dovrebbe scendere a particolari di dati numerici.

«L'ing. Ponti accenna ai vari Regolamenti edilizi già in vigore ed a quelli che, pur essendolo, dovrebbero essere tutti uniformati a norme generali, non specializzate, emanate dal Governo.

«Il relatore rileva come dovrebbe essere uniformata l'attuale istituzione della Commissione edilizia, chiamandone a far parte altri igienisti, oltre l'ufficiale sanitario.

«L'ing. Terzaghi dichiara che non accetta la prima parte della proposta Canepa, che accenna ad un regresso nell'opera buona del legislatore. Dice come le ultime leggi sanitarie e la legge comunale vigente stabilirono nettamente la distinzione fra le prescrizioni dei regolamenti comunali riguardanti l'igiene da quelli riguardanti argomenti tecnici od amministrativi: mentre le prime sono soggette all'approvazione del Consiglio sanitario provinciale che ha tecnici proprii,

specialisti in materia di Ingegneria Sanitaria, le seconde sono subordinate all'approvazione della Giunta provinciale amministrativa, sentito, per la parte tecnica, il voto del Genio civile. Egli ritiene che questa distinzione sia opportuna nell'interesse generale del paese e non debbasi dalle medesime derogare per speciali ragioni di speditezza nell'esame dei progetti.

«Si associa alle ragioni già svolte contro la seconda parte della proposta dell'ing. Canepa, non avendo nulla da aggiungere in proposito.

«Il Presidente, dopo le repliche degli ingegneri Canavese e Gamba, trova esser possibile un accordo sulla prima parte, acconsentendo che per la seconda vengano nel Regolamento solo date norme di massima.

«L'ing. Canavese si associa.

«L'ing. Figari vorrebbe un'aggiunta nel senso, che delle Commissioni edilizie dovrebbero far parte alcuni membri nominati dai professionisti.

«L'ing. Manfredini vorrebbe che nei nuovi Regolamenti locali fossero assolutamente escluse tutte le norme edilizie, dettando solo quelle sanitarie.

«L'ing. Canavese prega i due precedenti oratori di non insistere nelle proposte loro.

«L'ing. Raddi fa notare come la legge sanitaria abbia già previsto con massime generali e non tassative circa a quanto è oggetto di discussione.

«Il Presidente, rilevando l'accordo sulla prima parte della proposta Canepa, mette in votazione per divisione le due conclusioni del relatore: la prima è approvata a grande maggioranza, mentre la seconda è respinta.

TEMA IV.

Se l'art. 84 del Regolamento per l'applicazione della legge sanitaria, approvato con R. Decreto 9 ottobre 1889, noveri tra le diverse cause di insalubrità del suolo e dell'abitato alcuna di dubbia interpretazione.

«Il relatore ing. Canepa riassume la sua relazione.

«L'ing. Raddi crede che questa distinzione rientri ormai nella questione del tema precedente.

«L'ing. Gamba vede confermate le sue considerazioni sull'accentramento, i cui risultati sono in piena contraddizione colla pratica. Appoggia quindi la proposta dell'ing. Canepa, perchè, se una legge non può essere ottemperata, va distrutta.

«L'ing. Raddi trova che nella legge sanitaria possono esservi alcuni difetti, ma che nel fondo essa ha avuto e conserva grandi meriti per la salute pubblica d'Italia.

«L'ing. Ponti, citando un esempio che gli vien fornito da un caso avvenuto a Napoli, crede che ovunque si possano fare modificazioni alla legge, purchè legalmente approvate. Ritiene che non occorre un voto per modificazioni od abolizioni speciali, perchè, quando sono necessarie, già si fanno.

«Il relatore Canepa non crede invece che si possa derogare a disposizioni tassative.

«Gli ing. Gamba e Manfredini propongono il seguente ordine del giorno:

«L'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani fa voti perchè dal Regolamento sanitario 9 ottobre 1889 e dalle disposizioni posteriori vengano escluse tutte quelle indicazioni tassative di cifre che, date le diverse condizioni delle città italiane, non potrebbero da tutte essere accolte».

«L'ing. Bosco vorrebbe tolti tutti gli equivoci ed inconvenienti che possono nascere dalle disposizioni speciali.

«L'ing. Canepa rinuncia al suo ordine del giorno.

«Il Presidente pone a partito quello degli ingegneri Gamba e Manfredini, che è approvato alla unanimità.

Seduta seconda — 22 settembre 1896.

TEMA XI.

Sulla municipalizzazione dei servizi pubblici.

«L'ing. Raddi espone sommariamente il tema ed enumera le ragioni, in seguito alle quali i Municipi italiani debbono, nell'interesse dell'igiene e dell'economia nazionale, assumere essi tutti i servizi pubblici; termina, proponendo il seguente ordine del giorno:

«L'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani fa voti, affinchè nell'interesse dell'igiene, della scienza, della tecnica e dell'economia pubblica, i servizi pubblici, non ancora impiantati, siano direttamente esercitati dai Comuni, e quelli concessi attualmente a Società industriali, siano possibilmente riscattati o assunti dai Comuni stessi, alla scadenza della relativa concessione».

«L'ing. prof. Saldini dissente in alcuni punti della relazione Raddi; vuole che nei servizi pubblici, su cui il relatore invoca la municipalizzazione, si distinguano quelli, in cui vi è l'alea della speculazione industriale, come nella fabbricazione del gas, da quelli che interessano in modo assoluto la salute pubblica. Cita l'esempio di Bruxelles, ove il monopolio del Comune nel servizio del gas ostacola gli odierni progressi della luce elettrica. Pur essendo d'accordo coll'ing. Raddi sulla convenienza che certi servizi, che hanno un interesse diretto sul benessere dei cittadini, vengano assunti dal Municipio, non è disposto a concederle p. e. per l'illuminazione, per le tranvie, ecc.; quindi vorrebbe più limitato il voto.

«A queste idee si associa l'ing. Ponti.

«L'ing. Raddi si compiace per l'adesione già avuta dai precedenti oratori alla municipalizzazione di certi servizi; mostra però come dal lato morale, quanto da quello finanziario, anche il gas luce rientri nei servizi pubblici, al pari dell'acqua potabile.

«L'ing. Saldini insiste nelle sue idee, negando che, anche nei casi più favorevoli, gli uffici tecnici muni-

cipali possano occuparsi dei progressi di certe industrie; tenersi al corrente, per esempio, delle quotidiane oscillazioni dei prezzi commerciali per le materie che servono alla fabbricazione del gas e in tutte quelle altre industrie in genere, ove si esplica con vantaggio la iniziativa e la responsabilità privata. Ammette però che si possano e si debbano migliorare dai Comuni gli esistenti contratti, che concernono i servizi pubblici.

« L'ing. *Gamba*, contrario sempre all'accentramento di tutti i servizi negli enti in generale, tolti quelli che interessano la salute pubblica, vorrebbe data la più ampia libertà all'industria privata, proponendo il seguente ordine del giorno:

« L' VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani ritiene contraria al vero interesse pubblico la municipalizzazione di tutti i servizi pubblici, ed esprime il voto che, riserbando ai Comuni quei servizi, il cui esercizio non potrebbe affidarsi ai privati senza grave pericolo pel pubblico, per tutti gli altri sia lasciata ogni più ampia libertà alla iniziativa privata.

« L'ing. *Salomone* non è d'accordo coi precedenti oratori e propone il seguente ordine del giorno:

« L' VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani fa voti, affinché le Amministrazioni municipali, nello interesse dell'igiene e del benessere pubblico, prima di concedere ad industria privata i servizi pubblici studino la questione, se non convenga meglio la municipalizzazione di tali servizi; come pure fa voti che per quei servizi esistenti che non funzionano economicamente bene pel pubblico, siano riscattati ed assunti dai Municipi stessi ».

« L'ing. *Manfredini* si associa alle idee del professore *Saldini*, insistendo sui danni delle monopolizzazioni e degli accentramenti, per quanto concerne il lucro.

« L'ing. *Muggia* ritiene esser tale questione più di indole amministrativa che tecnica, da doversi discutere in altra sede. Egli del resto potrebbe ammettere la tesi dell'ing. *Raddi* tutto al più per quanto concerne l'acqua potabile.

« Insieme agli ingegneri *Prinetti*, *Gorrieri* e *Cerri*, l'ing. *Muggia* presenta il seguente ordine del giorno:

« La 3^a Sezione del Congresso, viste le risultanze della discussione provocata dagli studi dell'ing. *Raddi* sulla *Municipalizzazione dei Servizi pubblici*, e ritenuto essere tale questione più economica che tecnica, passa all'ordine del giorno ».

« L'ing. *Rumi*, plaudendo alle idee svolte dall'ingegnere *Gamba*, osserva ancora che il servizio della illuminazione del gas, in mano ai Municipi, ha sempre dato cattivi risultati. Inoltre, ove le idee dell'ing. *Raddi* trionfassero, egli vede sempre il rischio delle influenze municipali a danno dell'interesse materiale dei cittadini e del progresso.

« L'ing. *Erede* propone l'ordine del giorno puro e semplice.

« L'ing. *Barzanò* e l'ing. *Muggia* chiedono la chiusura, che è approvata.

« Gli ingegneri *Saldini*, *Manfredini* e *Ciceri* presentano il seguente ordine del giorno:

« L' VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani fa voti, affinché nell'interesse solo dell'igiene, i servizi pubblici che non hanno carattere aleatorio ed industriale, siano esercitati dai Comuni ».

« Il relatore ing. *Raddi*, infine, avendo chiesta la parola prima della chiusura, se ne vale, per replicare sostenendo la sua tesi ed esprimendo fiducia nella cooperazione attiva dei tecnici degli uffici comunali che sapranno inculcare nei loro amministratori la necessità assoluta della municipalizzazione dei servizi pubblici, dimostrando il danno economico ed igienico che arrecano i monopoli alle città e in particolare alle classi meno abbienti. Esercitando i Municipi i servizi pubblici si potrebbero abolire tasse odiose, come p. e. quella del dazio consumo. Nega assolutamente che i Municipi siano incapaci ad esercitare i pubblici esercizi e cita in appoggio gli esempi di Spezia, già riportati nella sua memoria, quello di Padova per l'acqua e pel gas, di Firenze per l'acqua potabile, e quelli infine delle città tedesche, inglesi, belghe e nord-americane.

« Dichiaro inoltre di esser dolente di non potere accettare gli ordini del giorno *Saldini*, *Gamba* ed altri; solo, in via di conciliazione, appoggia l'ordine del giorno dell'ing. *Salomone*, che più si avvicina al suo, che ritira.

« Sulla votazione gli ing. *Balbi*, *Pinna* e *Figari* credono debba aver la precedenza l'ordine del giorno *Muggia-Prinetti*, come quello che implica una pregiudiziale.

« L'ing. *Ageno*, a questo proposito, come presidente della Commissione dei temi, fornisce schiarimenti sulle ragioni per cui fu iscritto il tema presentato dall'ingegnere *Raddi*.

« Messa ai voti la proposta *Muggia*, come pregiudiziale, è respinta con voti 24 contro 22. Messo ai voti l'ordine del giorno puro e semplice proposto dall'ing. *Erede*, è respinto a grande maggioranza; così pure quello *Gamba*.

« Posto a partito l'ordine del giorno degli ing. *Saldini*, *Manfredini* e *Ciceri*, i voti favorevoli risultano in numero di 22 eguali ai contrari.

« L'ing. *Salomone*, cui si associa l'ing. *Manfredini*, desidera che sia tosto messo a partito l'ordine del giorno da lui presentato ed a cui ha fatto adesione il relatore *Raddi*.

« Tale ordine del giorno, messo in votazione, è respinto; cosicché la questione rimase impregiudicata.

Seduta terza — 22 settembre 1896.

TEMA VI.

Mercati coperti.

« L'ing. *Boldi* svolge la sua relazione, dichiarando che del lungo suo studio in proposito ha ceduto la proprietà ad una Casa editrice.

« L'ing. *Manfredini* crede che nelle scuole si trascurino molti dettagli ben più importanti dei mercati coperti, come la fognatura domestica, ecc. Confuta la opportunità di una pubblicazione speciale che vincoli i Comuni. Insiste sul seguente ordine del giorno cui si è associato l'ing. *Ponti*:

« L' VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani, udita la relazione dell'ing. *Boldi* sui mercati coperti, elogiando questi del lavoro diligente ed interessante da lui compiuto, si augura che i mercati coperti, come gli altri provvedimenti intesi al benessere delle popolazioni, vengano largamente applicati per iniziativa degli enti locali, e passa all'ordine del giorno ».

L'ordine del giorno, messo ai voti, è approvato all'unanimità.

TEMA XII.

Eliminazione delle spazzature domestiche ed urbane.

« Il relatore ing. *Manfredini* riassume la sua tesi stampata e presenta il seguente ordine del giorno:

« L' VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani in Genova, riconoscendo che l'unico sistema di distruzione razionale ed efficace nei rapporti della igiene pubblica consiste nell'incenerimento mediante forni speciali; giudicando che siffatti impianti vadano effettuati indipendentemente da ogni considerazione del tornaconto economico che da cotali installazioni possa ritrarsi; augurando nonostante che le considerazioni di vantaggio economico possano essere causa concomitante atta a rendere più agevole la adozione dei principi e dei portati moderni della Ingegneria Sanitaria, fa voti a che le amministrazioni comunali delle grandi città italiane iniziino all'uopo sollecitamente acconcie esperienze e studii diligenti e procurino con ogni loro mezzo l'impiego di forni di incenerimento delle spazzature, seguendo anche in questo campo le altre nazioni più evolute nel progresso scientifico-igienico ».

« L'ing. *Raddi* è d'accordo dal lato igienico coll'ingegnere *Manfredini*, ma ritiene non applicabile in tutti i casi la cremazione fra noi. Crede necessarie alcune distinzioni, raccomandando l'abbruciamento delle immondizie solo là dove non si possono utilizzare per l'agricoltura e nei casi di epidemia. Crede però che nell'interesse della pubblica salute non si debbano tollerare i depositi di immondizie presso i luoghi abitati ed a monte delle città, e se in qualche caso speciale le immondizie stesse debbono restare per qualche giorno nei depositi, questi dovrebbero avere il suolo impermeabile, gli scoli raccolti in apposito pozzetto, disinfettati poscia ed assolutamente vietata la cernita delle immondizie. Vorrebbe inoltre che i cumuli fossero coperti da uno strato di argilla battuta, restando così impedita le esalazioni, ed evitando che il movimento

atmosferico possa trasportarne le particelle secche. Cita in suo appoggio gli studi ed il parere della Commissione sanitaria inglese e la decisione del Congresso dei medici tenuto a Magdeburgo nel 1894, accennando altresì alla esposizione fatta ed alle discussioni al riguardo avvenute in seno ai diversi Congressi internazionali d'igiene e demografia.

« Raccomanda il seguente ordine del giorno, cui propone un'aggiunta l'ing. *Tuccimei*, il quale, citando il caso di Roma, nota l'importanza delle spazzature per l'agricoltura, che possono in gran parte d'Italia avere un immediato smaltimento, per cui è contrario in generale alla bruciatura.

« L'ordine del giorno, presentato dai due precedenti oratori, resta quindi così proposto:

« L' VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani, riconoscendo l'opportunità del tema presentato e svolto dall'ing. *Achille Manfredini* di Milano, « *L'eliminazione delle spazzature domestiche ed urbane*, fa voti perchè nei centri urbani si proibisca la cernita delle immondizie, ed, ove non è possibile l'utilizzazione diretta delle spazzature a mezzo della agricoltura, le amministrazioni comunali iniziino opportune esperienze di distruzione colla cremazione; fa voti inoltre che, ove l'agricoltura non possa rinunziare alla utilizzazione delle dette spazzature, sia sempre esclusa la cernita per mezzo di operai, ma solo accordata con mezzi meccanici. Sempre poi si proceda all'incenerimento nei periodi di infezione ».

« L'ing. *Manfredini*, relatore, osserva come non in tutte le stagioni le spazzature domestiche si possono applicare all'agricoltura e nota la grande importanza rispetto a quelle oggi assunta dai concimi chimici.

« L'ing. *Rampoldi* si associa alle idee espresse dall'ing. *Tuccimei*.

« Il Presidente, rilevando l'importanza che ha sempre l'impiego delle spazzature, spiega il significato dell'ordine del giorno *Manfredini*.

« L'ing. *Muggia* rileva la necessità in molti casi dello smaltimento delle immondizie e nello stesso tempo come l'applicazione generale delle idee dell'ing. *Manfredini* verrebbe a costituire una spesa ingente per molti Comuni, scinderebbe quindi la questione in due voti, uno generico, circa lo smaltimento delle spazzature, l'altro anelante alla pubblicazione di norme di indole generale per opera del Governo.

« Il Vicepresidente, ing. *Chiapponi*, accenna a diverse sue ricerche fatte in alcune città, anche estere, e ad una serie di studi già apparsa sulla questione, qui dibattuta, in diversi Congressi. Rileva come i cumuli delle immondizie e soprattutto la cernita in essi fatta da poveri operai, costituiscano proprie e vere fonti di malsania ed abbiano spesso effetti letali sull'organismo. Cita, in appoggio alla relazione *Manfredini*, alcune statistiche e diversi risultati avuti nella città di Berlino, affermando che oggi anche i Comuni foresi fanno

una speciale osservanza alle norme suggerite dall'Ingegneria e dalla Igiene moderna. Egli quindi caldeggia un doppio ordine di idee, il primo relativo ad esperienze da istituirsi sulla convenienza dello smaltimento o della distruzione delle spazzature, il secondo sopra la necessità di un assoluto riparo nel caso di malattie infettive. Non crede che le spese di impianti speciali per l'eliminazione delle spazzature possano riuscire troppo gravosi alle finanze comunali, confortando il suo dire con cifre dedotte dai bilanci della città di Parigi. Conclude chiedendo un voto da questo Congresso, che, pur tenendo conto dei bisogni dell'agricoltura, condanni gli inconvenienti gravissimi della cernita fatta dalla povera gente fra la spazzatura, in mezzo alla quale si sviluppa così facilmente il germe della tubercolosi.

« L'ing. Muggia, chiarendo i concetti svolti, presenta quest'ordine del giorno:

« Il Congresso fa voti che i Comuni provvedano con apposite razionali installazioni alla eliminazione od allo impiego delle spazzature in guisa che sia tutelata la pubblica igiene, facendo plauso alla bella relazione svolta dall'ing. Manfredini.

« L'ing. Manfredini insiste sul seguente suo ordine del giorno, cui si associa l'ing. Ponti:

« L'VIII Congresso, udita la relazione dell'ing. Achille Manfredini circa i metodi di eliminazione delle spazzature domestiche ed urbane, riconoscendo che l'unico sistema razionale ed efficace nei rapporti dell'igiene pubblica consista nell'incenerimento mediante forni speciali, fa voti che siffatti impianti si effettuino indipendentemente da ogni considerazione del tornaconto economico, che da cotali installazioni possa ritrarsi; e che le amministrazioni comunali procurino con ogni mezzo l'impianto di tali forni d'incenerimento ».

« Messo ai voti l'ordine del giorno Manfredini-Ponti, è respinto con 9 voti sopra 48 votanti.

« Quello Raddi-Tuccimei è pure respinto con 17 voti favorevoli e 27 contrari.

« Quello dell'ing. Muggia è pure respinto con 17 voti favorevoli e 18 contrari.

« Le conclusioni del relatore non sono accettate dalla Sezione ».

Quarta seduta — 24 settembre 1896.

« La seduta è aperta alle ore 21 dal Presidente comm. prof. ing. Bruno, il quale rammenta come a proposito del tema VII *Sulla riforma della legge dei lavori pubblici* presentato dall'ing. Tedeschi, nella avvenuta discussione dell'ordine del giorno del relatore, l'ing. Gamba avesse presentato come aggiunta il seguente ordine del giorno, su cui apre la discussione:

« L'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani esprime il voto che l'invocata riforma delle leggi sulle opere pubbliche sia informata a concetti

« di maggiore libertà per i Comuni e le Provincie e che l'esame dei progetti di opere pubbliche delle Provincie e dei grandi Comuni sia sottratto alla Autorità centrale, alla quale soltanto sia riservata una suprema eventuale revisione per reclami o contestazioni di ordine legale ed amministrativo ».

« Dopo animata discussione viene approvato l'ordine del giorno dell'ing. Canavese, così espresso:

« Il Congresso fa voti che l'invocata riforma della legge sulle opere pubbliche sia informata a concetto « di decentramento ».

TEMA V.

Sulla convenienza di studiare, contemporaneamente al progetto di qualsiasi fabbricato d'abitazione, un razionale sistema di fognatura domestica, la distribuzione interna dell'acqua potabile, il riscaldamento e la ventilazione degli ambienti, le cucine, gli acquai, il bagno, ecc.

« L'ing. Corradini, relatore, ricorda come il tema fosse già stato iscritto al Congresso di Venezia (VI) ed a quello di Palermo (VII), ma che per sua assenza non venne discusso. Rileva la grande importanza dell'argomento per un architetto, compiacendosi dei risultati ottenuti oggi dall'epoca in cui fu presentata per la prima volta la sua tesi, poichè da qualche anno, almeno in alcune delle nostre Scuole di Applicazione, vanno acquistando uno speciale sviluppo, massime presso le cattedre di architettura, gli insegnamenti di quelle norme, che costituiscono ciò che i francesi chiamano il *vero conforto* della casa. La qual cosa del resto è consona alle nuove esigenze della vita moderna, che, anche nelle più modeste circostanze, si preoccupa di quei particolari che contribuiscono al vivere sano e che, se una volta erano assai trascurati, oggi sono divenuti essenziali. Infatti scopo precipuo d'una abitazione dev'essere quello di trovarsi in un ambiente eminentemente salubre, e ciò si raggiunge, non già col curare una bella facciata decorativa di casa, ma progettando una buona disposizione degli ambienti, dando aria e luce, latrine inodore, una razionale distribuzione d'acqua potabile, un buon riscaldamento, bagno e cucina, che non spanda fumo nè odori per l'alloggio, ecc., cose tutte che esigono uno studio accurato da farsi in pari tempo che si compila il progetto generale d'esecuzione di un fabbricato.

Non propone un ordine del giorno, ma raccomanda che per l'avvenire, tanto nei progetti che si svolgono nelle scuole, quanto in quelli che formano oggetto dei concorsi, e soprattutto nei regolamenti edilizi, si esiga uno studio accurato di ciò che si riferisce all'igiene della casa.

« L'Assemblea prende atto di tali raccomandazioni, approvando le idee svolte dall'ing. Corradini.

« Il Presidente apre la discussione sul tema II, presentato dall'ing. Raddi, così concepito:

TEMA II.

Quali dovrebbero essere i criteri per la compilazione dei piani edilizi comunali secondo la convenienza economica e secondo la tecnica e l'igiene; e se e quanto le leggi provvedono per determinare il modo e le norme per la compilazione di questi piani.

« L'ing. Raddi, dicendosi titubante nel presentare il suo tema, vista l'aura che spira pel decentramento e la tendenza alle autonomie, manifestate in questo Congresso, riassume la sua relazione.

« L'ing. Manfredini, ritenendo, come già espresse in altra seduta, l'impossibilità di stabilire norme generali, che debbono sempre essere subordinate e spesso sono anche opposte alle condizioni locali, pur annuendo nei voti dell'ing. Raddi, vorrebbe che egli rinunciassero a tutto ciò che ha carattere di dettaglio nella seconda parte delle sue proposte.

« L'ing. Gamba appoggia le idee del collega Raddi colla modificazione suggerita dall'ing. Manfredini. Accenna ai progressi moderni per cui debbono esservi dati di massima e minima circa la larghezza delle strade, però crede inutile accennarle tassativamente in vista appunto di speciali considerazioni varie fra i diversi casi.

« L'ing. Muggia vorrebbe che le norme di pura massima fossero estese anche alle dimensioni dei cortili, che vorrebbe modificate, citando il caso di Bologna, ove l'applicazione di dati tassativi porta a risultati impossibili (!).

« Il Presidente, per quanto ciò che riguarda i cortili sia già stato discusso a proposito di altro tema, crede che la questione delle strade e quella dei cortili non dovrebbero essere separate e che anzi si potrebbero riassumere in un voto unico.

« L'ing. Magriglio trovasi in disaccordo coi precedenti oratori, osservando come il piano di ampliamento debba essere un *piano di massima*, e come solo in seguito possa procedersi ad un piano di dettaglio. Il piano regolatore è per lui una facoltà vincolata alle norme direttive segnate sul detto piano: e, citando il caso del piano regolatore di Milano, non ritiene che si debba dare ai concetti direttivi tutta l'importanza e la particolarità tracciate dal relatore ing. Raddi. Onde conclude che, pur trovando lodevoli le idee del proponente in molte parti, si trova in massima a lui contrario.

« Le proposte dell'ing. Raddi sono caldegiate dall'ing. Corradini, che sostiene come ogni concetto fondamentale dei *piani regolatori* sia quello di corrispondere in primo luogo alle esigenze della igiene; quindi, disse, ci troviamo cogli egregi colleghi Magriglio e Muggia in campo affatto opposto.

« L'ing. Ciceri, pur trovando lodevolissimo il principio sostenuto dagli ing. Raddi e Corradini, si associa pienamente alle idee svolte dall'ing. Magriglio.

« L'ing. Berretta non crede la questione finora abbastanza studiata e matura, mentre l'ing. Muggia, ritenendola in gran parte inutile nei suoi risultati pratici, prega il proponente a ritirarla, chiedendo in caso diverso che si metta ai voti l'ordine del giorno puro e semplice.

« Sulla votazione dichiarano di astenersi gli ingegneri Ciceri e Berretta; l'ordine del giorno puro e semplice è approvato a debole maggioranza.

« Dopo di che, essendo esaurita la discussione su tutti i temi proposti, per quali erano presenti i rispettivi relatori, il Presidente prof. Bruno scioglie l'adunanza e, dichiarando chiusi i lavori della Sezione, saluta i colleghi, compiacendosi della serenità e dello zelo da essi dimostrati ed augurandosi che a ciò corrispondano pronti i risultati nelle questioni prese in esame.

« L'Assemblea risponde con un plauso unanime alle parole del suo illustre Presidente.

Seduta plenaria di chiusura.

Nella seduta plenaria di chiusura furono votate le seguenti proposte pel futuro Congresso:

Prima: a) Di non ammettere alla discussione che quelle tesi le quali si ispirino a principii ed a norme di vero e generale interesse per la scienza e per l'arte, oppure riguardino il decoro professionale: tali che non possano con pratici risultati essere discusse su periodici, ma vogliano invece il dibattito vivo ed immediato delle Assemblee;

b) Di respingere tutti i quesiti proposti senza illustrazioni o memorie;

c) Di limitare le tesi a quelle sole che possono essere discusse nel tempo necessariamente limitato che suolsi assegnare alla durata dei Congressi;

d) Di accordare la preferenza alle tesi proposte dagli Enti collettivi od alle quali questi abbiano fatta adesione;

e) Di ridurre il numero delle Sezioni, nelle quali sinora andarono divisi i Congressi;

f) Di procurare che le adunanze delle Sezioni si succedano in guisa che tutti i congressisti possano parteciparvi.

Seconda: Il IX Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani sarà tenuto in Bologna.

Il Segretario generale
S. A. RUMI.

Il Presidente del Congresso
P. TORTAROLO.

Elenco delle distinzioni proposte dalla Giuria per la esposizione di disegni di architettura ed ingegneria annessa all'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani, approvato nella Seduta plenaria del Congresso il 26 settembre 1896.

Diploma di 1° grado.

Corpo Reale del Genio Civile (Genova, Ufficio porti, spiagge e fari). — Direzione Costruzioni Navali di

Spezia. — Strade Ferrate del Mediterraneo: a) Servizio mantenimento, sorveglianza e lavori; b) Servizio del materiale. — Provincia di Bologna. — Ufficio tecnico provinciale di Bologna. — Municipio di Napoli. — Municipio di Torino. — Comune di Bologna. — Ing. Paolo Boubée, Napoli. — R. Scuola Navale Superiore di Genova. — Ufficio idrografico R. Marina, Genova. — Ministero della Marina (Arsenale Militare Marittimo di Taranto). — Acquedotto, De Ferrari Galliera, Genova. — Ing. Cesare Gamba, Genova. — Ufficio tecnico della città di Genova. — Commissione dei restauri della cattedrale di S. Lorenzo, Genova. — Impianto elettrico di Genova: a) Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft per le officine elettriche; b) ingegnere Clodoveo Cordoni.

Diploma di 2° grado.

Prof. M. A. Crotta, Genova. — Arch. Gio. Castelli, Napoli. — Ing. Giuseppe Parodi, Genova. — Ing. Tito Canessa, Genova. — Ing. P. Quaglia, Napoli. — Genio Militare, direzione di Milano. — Compagnia del Nuovo Acquedotto Nicolay, Genova. — Provincia di Genova (Progetto dell'ing. Vincenzo Canetti). — Municipio di Ferrara.

Diploma di 3° grado.

Arch. E. Premoli, Napoli. — Ing. Gustavo D'Orso, Napoli. — Ing. M. A. Boldi, Roma. — Ingegneri Giuseppe e Luigi Botto, Roma. — Ing. Carlo De-Marini, Genova.

La Giuria ha menzionato a titolo di elogio:

Società per opere pubbliche nel Mezzogiorno d'Italia (direttore ing. E. Vitale). — Arch. P. Breglia, Napoli. — Ing. F. Chioccarelli, Napoli. — Ing. Luigi Barbanini, Ferrara. — Ing. Augusto Giustini, Roma.

Il Programma non prevedendo le pubblicazioni tecniche, dichiarò meritevoli di essere ricordate a titolo di incoraggiamento e di plauso le seguenti pubblicazioni:

L'Ingegneria Sanitaria di Torino — Ricordi di Architettura di Firenze — Il Monitore Tecnico di Milano — L'Edilizia Moderna di Milano, che presentarono numeri di saggio.

Per la Giuria

Il Segretario
C. CANAVESE.

Il Presidente
REYCEND.

DISINFEZIONE DEGLI APPARTAMENTI COI VAPORI DI FORMALDEIDE

(Veggasi disegni allegati)

Sui mezzi ed apparecchi per la disinfezione dei locali, si è occupato il nostro periodico per lo passato in parecchi fascicoli (1); ora vogliamo parlare d'un nuovo processo antiset-

(1) Veggasi: *Ingegneria Sanitaria*, pag. 91, annata 1890, e successive 1893 e 1894.

tico gassoso col quale si ottiene la perfetta disinfezione dei locali abitati da persone affette da malattie epidemiche contagiose.

Fu scoperta ultimamente la potenza battericida della formaldeide allo stato gassoso. Diversi apparecchi furono inventati per sviluppare questo alcool metilico disinfettante, uno di questi è conosciuto sotto il nome di lampada *Combiér et Brochet*, che andiamo a descrivere.

L'apparecchio (fig. 1) si compone di un grosso tubo di rame disposto a corona sostenuto da un trepiede, ed è congiunto a mezzo di tubetto con una bottiglia di Mariotte,

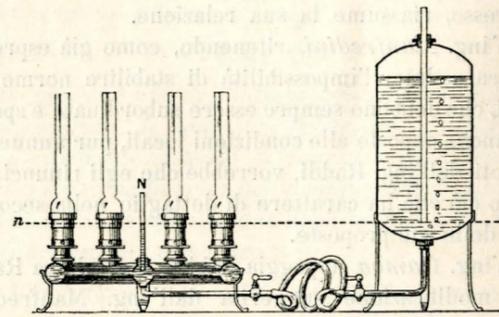


FIG. 1.

dalla quale si sviluppa, con una certa regolarità, dell'alcool metilico. A seconda dell'ampiezza del locale da disinfettare, si applica alla corona un numero variabile di becchi speciali sormontati da tubi di vetro da lampada ordinaria, oppure formati da una lamina di mica avvolta a cilindro, come lo dimostra la figura.

Il becco speciale è rappresentato in scala maggiore colla fig. 2, e si compone di un tubo metallico AA nel quale si trova uno stoppino di cotone o di amianto. Il tubo AA è sormontato da una cuffia C di platino congiunta con un anello di mica allo scopo che l'apparecchio non si riscaldi soverchiamente per la conducibilità del metallo.

Essendo importantissimo poter regolare a volontà l'afflusso dell'aria necessaria alla combustione, viene applicato un regolatore analogo a quello del becco Bunsen e disposto alla base del cilindro mobile BB.

Per fare funzionare l'apparecchio devesi regolare la bottiglia di Mariotte in modo che il livello dell'alcool metilico nei becchi a lampada si mantenga ad un centimetro circa sotto il bordo superiore del tubo AA (veggasi la linea *mn*, fig. 1), quindi si deve chiudere i fori del regolatore d'aria ed a mezzo d'una fiamma prodotta da un po' di cotone imbibito d'alcool, si porta al color rosso la cuffia di platino. Rimettendo a posto i tubi di vetro delle lampade e aprendo gradatamente i regolatori d'aria, il platino diviene incandescente e la lampada continua a bruciare senza fiamma sviluppando della formaldeide fino a consumare tutto l'alcool contenuto nella bottiglia.

Ma anche questo modello di lampada, che pur realizza un modo di disinfezione perfetto, dà luogo ad alcuni seri inconvenienti e primo quello di sviluppare del gas tossico, ed ecco come il sig. Brochet modificò e perfezionò il primitivo apparecchio.

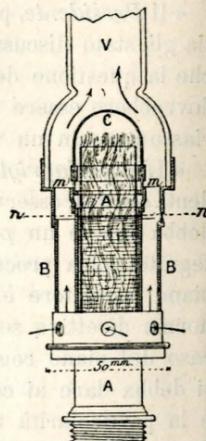


FIG. 2.

Si compone (fig. 3) d'un serbatoio metallico A apribile alla parte superiore e riempito di *trioximetilene* da decomporre. L'ingresso dell'aria nel recipiente A ha luogo per mezzo del tubo a serpentino SS, che si collega alla parte inferiore del vaso dove trovasi un doppio fondo a forellini destinato ad impedire che la *trioximetilene* ostruisca l'apertura dell'arrivo dell'aria.

Un termometro T segna la temperatura interna dell'apparecchio. L'aria carica di vapori di formaldeide ha origine alla base del tubo C e passa entro un'altro piccolo serpentino S il quale si raccorda in E con un lungo tubo flessibile che conduce i vapori antisettici nel locale da disinfettare. L'apparecchio è fissato entro un cilindro metallico DD che contiene inferiormente un fornello F a petrolio od a gas.

Acceso il fornello F e riscaldato l'apparecchio l'aria calda entra da destra nel cilindro A, decompone la trioximetilene ed i vapori di formaldeide escono pel serpentino superiore per congiungersi in E col tubo che va al locale da disinfettare.

In tal modo si ottiene nell'ambiente chiuso la completa sterilizzazione del polviscolo dei mobili, delle pareti, ecc.; ma certi oggetti, come materassi, libri, ecc., per la loro compattezza non riescono perfettamente disinfettati, i vapori non potendo penetrare nell'interno di questi. Il signor Brochet suggerisce in questo caso di disporre questi oggetti sospetti in un grande cilindro metallico, chiuso ermeticamente, nel quale si produce il vuoto atmosferico, mediante le pompe Pictet e quindi si fa entrare dell'aria satura di formaldeide prodotta dall'apparecchio testè descritto (fig. 3). Ciò fatto dopo qualche istante in cui si crede raggiunta la completa sterilizzazione degli oggetti, converrà rifare il vuoto nell'interno del cilindro per togliere l'odore di formaldeide, che altrimenti si sentirebbe per lungo tempo.

I dottori Roux e Trillat hanno sperimentato con buoni risultati il processo di disinfezione coi vapori di formaldeide ed hanno concluso che la disinfezione dei germi patogeni è assoluta anche in un locale della capacità di 1400 mc. quando peraltro i germi vengano esposti nel locale chiuso liberamente ai vapori, e che è pure assicurata per loro mezzo la sterilizzazione del pulviscolo dell'aria ambiente, e che ciò si fa senza alcun pericolo d'intossicazione per ossido di carbonio; peraltro nella pratica conviene prendere le necessarie misure per impedire che i gas possano introdursi nelle camere vicine.

Il Dott. Bosc ha pure eseguite delle prove all'Hotel Dieu a Montpellier in un padiglione per le malattie contagiose, dove erano state messe alla rinfusa delle biancherie, abiti ecc., infettati con terriccio, con polviscolo e con sputi di tisici, in parte allo stato secco ed in parte allo stato umido.

L'apparecchio funzionava alla pressione di 4 atmosfere e stava fuori della sala che misurava circa 740 mc.; in tre ore che durò l'operazione vennero consumati 4 litri di soluzione e la sala rimase chiusa per 24 ore, in seguito alla quale si aprirono tutte le finestre e si cercò di determinare delle correnti d'aria. Dopo due giorni di ventilazione non rimase più alcun odore irritante.

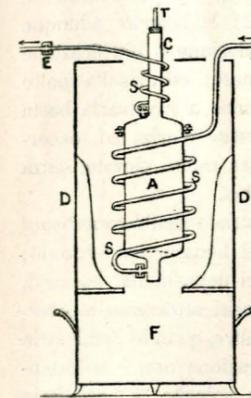


FIG. 3.

I bacilli della tubercolosi furono riscontrati uccisi negli sputi secchi ed anche in quelli recenti messi sopra pezzi di tela e il polviscolo ordinario rimase completamente sterilizzato.

Il Dott. Bosc, venne a concludere che per avere una disinfezione efficace coi vapori di formaldeide, fa d'uopo che tutti i punti degli oggetti sieno bene esposti ai vapori, epperò trattandosi di oggetti di vestiario, si dovrà evitare di ammassarli, sarà bene invece di distenderli sopra delle corde o sul pavimento.

Fu constatato anche che i vapori di formaldeide non deteriorano nessun oggetto di qualsiasi colore, che l'operazione riesce facile e richiede poca sorveglianza.

Si ritiene quindi che i vapori di formaldeide dovranno diventare in avvenire agenti preziosi per la pubblica disinfezione degli ambienti e che saranno anche bene impiegati per la sterilizzazione delle lettere, dei sacchi da viaggio e merci provenienti da paesi invasi da epidemie.

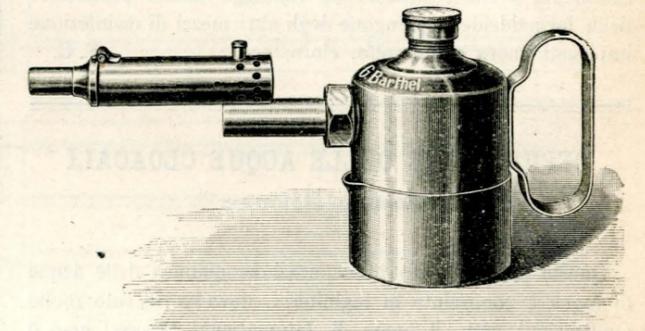


FIG. 4.

Anche la lampada a formaldeide (1) (brevetto Barthel fig. 4) non lascia nulla a desiderare sia per riguardo alla maneggevolezza come pure per riguardo alla semplicità ed alla sicurezza.

L'azione di questa lampada sta in ciò che dell'alcool metilico, succhiato in un tubo mediante uno stoppino comune, viene quivi vaporizzato, e poi allo stato di vapore, e mescolato con una quantità d'aria esattamente determinata, scappa fuori da due aperture ed entra in un tubo di combustione (cannello), posto sopra il tubo contenente il lucignolo, donde la miscela, dopo accesa e dopo aver abbassato la cuffia del cannello, sorte sibilando allo stato di formaldeide. La fiamma, che si conserva nell'interno del tubo di combustione, trasforma l'alcool metilico mescolato all'aria continuamente in formaldeide e ciò fino a che nel serbatoio vi è alcool metilico.

In seguito alle esperienze fatte con detta lampada nella disinfezione degli ambienti, si è trovato che la combustione di 10 grammi, circa, di alcool metilico per ogni metro cubo, dopo 24 ore di azione, basta per uccidere sicuramente tutti i germi delle malattie e dei microrganismi. Quindi per disinfettare per esempio una camera di 40 mc. bisogna abbruciare una quantità di 400 grammi di alcool metilico, il che si può fare benissimo con due lampade formaldeide (brevetto Barthel) grandezza I.

Se si tratta invece solo di disinfettare dei vestiti o simili, basta la lampada della grandezza II, disposta in un piccolo ambiente o anche in un armadio ben chiuso.

(1) In vendita a Torino presso la Ditta Ing. A. Rastelli e C.

Le lampade vengono per ora costruite di due differenti grandezze:

La grandezza I è capace di una carica di 200 grammi di alcool metilico.

La grandezza II è capace di una carica di 100 grammi di alcool metilico.

La durata della combustione della lampada grand. I è di circa 40-50 minuti, quella della lampada grand. II di 20-25 minuti per ciascuna carica. Invece di far abbruciare molte lampade in una volta, si può anche, specialmente per ambienti piccoli, impiegare una lampada sola, rinnovandone la carica quando è consumata.

Tutte le spaccature, le fessure ed i fori di passaggio dell'aria, si devono naturalmente durante la disinfezione otturare, e dopo che questa è ultimata si deve anzitutto aprire le porte e le finestre per poter permettere una buona ventilazione. Dopo un lasso di alcune ore ogni traccia di odore disagiata scompaie, il che costituisce un vantaggio affatto particolare della formaldeide in paragone degli altri mezzi di disinfezione impiegati finora come zolfo, cloro, ecc. F. C.

DEPURAZIONE DELLE ACQUE CLOACALI

PROCEDIMENTO HOWATSON (1)

Questo procedimento di depurazione chimica delle acque di fogna è conosciuto in Inghilterra, dove ha ricevuto molte applicazioni, sotto il nome di *International Process*; esso è basato sull'impiego successivo di due sostanze speciali dette *ferozono* e *polarite*, delle quali la prima è un potente coagulante e produce una pronta precipitazione delle materie solide sospese, la seconda ha una grande forza ossidante, e libera l'acqua già chiarificata dai principii organici ed infettivi. L'*International Process* si compone essenzialmente delle tre fasi seguenti:

- 1° Depurazione chimica per mezzo del *ferozono*;
- 2° Decantazione;
- 3° Filtrazione delle acque decantate attraverso alla *polarite*.

Il *ferozono* è costituito principalmente da un miscuglio di solfato di ferro e d'alluminio, in proporzioni variabili a seconda della provenienza e della natura del liquame; il sig. *Vuaflart* chimico capo del laboratorio dipartimentale di Boulogne-sur-Mer, nel suo rapporto intorno alle esperienze eseguite in questa città, durante l'Esposizione d'Igiene del 1894, ne dà le due analisi seguenti:

	A	B
Solfato di protossido di ferro anidro.	1,33	0,80
Solfato di sesquiossido di ferro anidro.	1,—	0,05
Solfato d'allumina anidro.	36,29	30,13
Parte insolubile (compreso un po' di carbone)	32,40	26,56
Umidità e parti non dosate.	28,98	42,46
	100,—	100,—

La *polarite* è una sostanza minerale assolutamente insolubile, e molto porosa; una specie di spugna metallica, la quale, secondo l'analisi del sig. Henry E. Roscoe, professore di chimica a Londra, ha la composizione seguente:

Ossido magnetico di ferro	53,85
Silice.	25,50
Calce.	2,01
Allumina.	5,68
Magnesia.	7,55
Carbonati, acqua	5,41

100,—

Essa risulta dalla calcinazione di alcuni minerali di ferro, e per la sua struttura spugnosa ha la proprietà di assorbire una considerevole quantità di ossigeno, che poi restituisce facilmente e senza subirne alterazione; la *polarite* adunque fornisce l'ossigeno necessario all'ossidazione o nitrificazione delle materie organiche disciolte o sospese; essa risulta molto efficace e di uso quasi indefinito, poichè a ravvivarla basta esporla per 24 ore ad una forte corrente d'aria; ed, occorrendo, si può riscaldarla a temperature molto elevate, senza che essa perda nulla della sua efficacia.

Ciò posto, il funzionamento industriale dell'*International Process* comprende: 1° il miscuglio del liquame col ferozono; 2° la decantazione; 3° l'estrazione dei depositi dai bacini di decantazione; 4° il passaggio dei depositi attraverso ai *filter-presses*; 5° la filtrazione delle acque. Inoltre, quando l'emissario che giunge allo stabilimento di depurazione non è sufficientemente elevato sul piano dei filtri a *polarite*, è necessario innalzare meccanicamente le acque cloacali prima del loro trattamento. La tavola a pag. 191 rappresenta, nella scala di 1/2500 circa, il tipo d'un impianto pel trattamento di 10,000 m³ al giorno, limitato ai bacini di decantazione e filtrazione.

1° *Miscuglio del liquame col ferozono*. — Quest'operazione si compie nell'edificio delle macchine (non rappresentato in figura), dove sono pure i *filter-presses* ed, occorrendo, le pompe. Il ferozono viene preparato come un latte di calce, mediante un'agitazione continua per tenere in sospensione le materie insolubili. Il deflusso del liquido e quello del reagente sono regolati mediante robinetti, e le acque trattate defluiscono da uno sfioratore; quando si ha bisogno di ricorrere all'elevazione mediante pompe, si aspirano contemporaneamente le acque di fogna ed il ferozono, ed il miscuglio succede nella condotta di carico.

2° *Decantazione*. — Il miscuglio d'acqua e ferozono giunge mediante il canale *Q* ad uno dei canali aperti *Q*₁ *Q*₂, in muratura, i quali alimentano rispettivamente i bacini di decantazione *A* ed *A*₁ mediante luci praticate nei muricci *Z*₁ *Z*₂. Questi bacini sono identici fra di loro e funzionano uno per volta; l'impianto è fatto in doppio per ovviare a qualunque accidente: basterà dunque descrivere il bacino *A*.

Esso è diviso in due compartimenti uguali, da una specie di tramezzo *B*₁ costituito da muratura che appoggia su colonne di ghisa: tra il fondo del bacino e la muratura è lasciato uno spazio libero di m. 0,50, pel quale i due compartimenti si trovano in comunicazione permanente.

Il miscuglio, giungendo pel canale *Q*₁ riempie il bacino, nel quale rimane dalle 4 alle 5 ore decantandosi; la parte liquida defluisce per lo sfioratore *Z*₃ in un canale in muratura *C* il quale fa il giro dei due bacini *A* e la conduce ai filtri metallici *K*. I depositi si formano al fondo in modo regolare; il compartimento dove giungono le acque immonde, ne ritiene naturalmente più dell'altro, ma questo non crea alcuna difficoltà per la loro estrazione.

3° *Espulsione dei depositi dai bacini*. — Questa si opera senza arrestare il funzionamento del sistema, con un'aspirazione praticata mediante sifoni nel modo seguente. Sul fondo del bacino *A* e ad una piccola distanza da esso, si possono far scorrere due tubi *d* e *d*₁ perforati nella loro generatrice inferiore posti l'uno sul prolungamento dell'altro. Questi tubi occupano tutta la larghezza del bacino e sono otturati alle loro estremità: ciascuno di esso porta dei robinetti che si

pieno, riesce facile d'innescare i due sifoni, che sono chiusi sulle due branche, mediante una flangia collocata alla sommità di ciascuno di essi; si aprono allora i robinetti comandati dai volanti *V* e *V*₁, e le valvole comandate dai volani *V*₂ e *V*₃, ed i depositi fangosi defluiscono attraverso ai sifoni nel condotto *b*; questo li scarica in un recipiente in muratura *F*, chiuso superiormente ed a pavimento molto inclinato da permettere una lavatura facile e rapida, e la vuotatura completa.

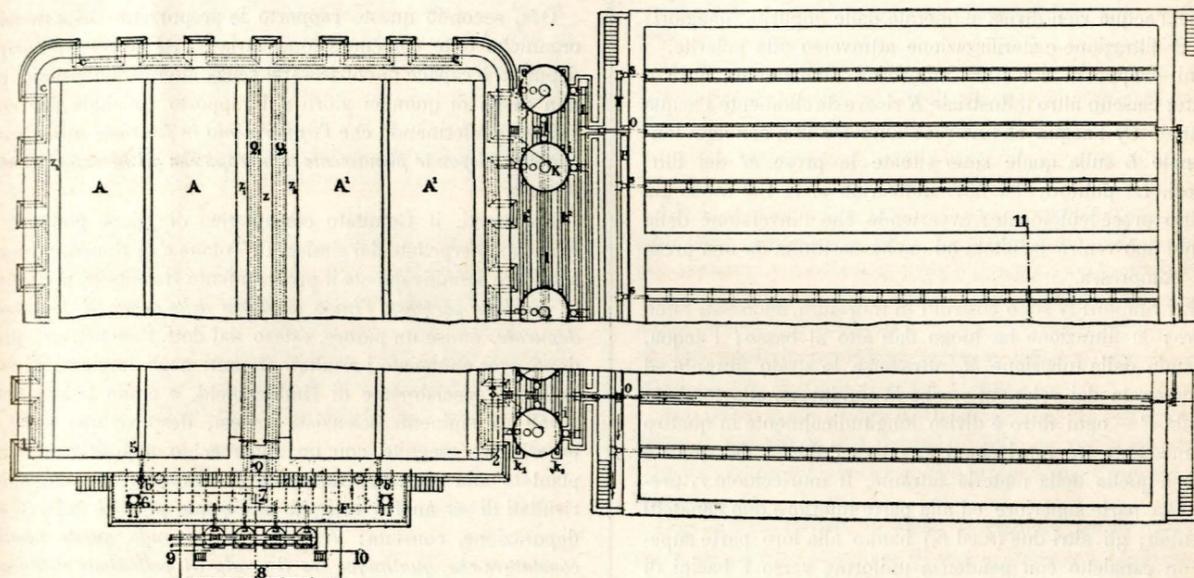


FIG. 1. — Pianta.

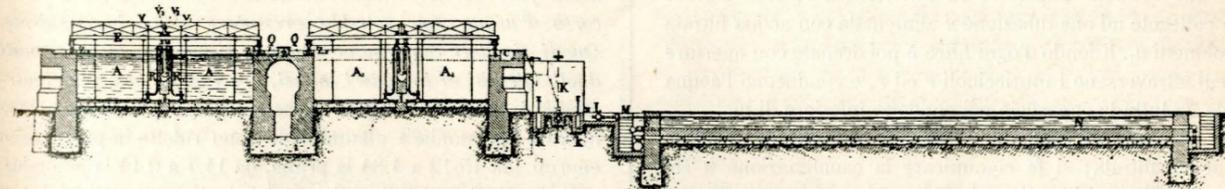


FIG. 2. — Sezione 1-2-3-4.

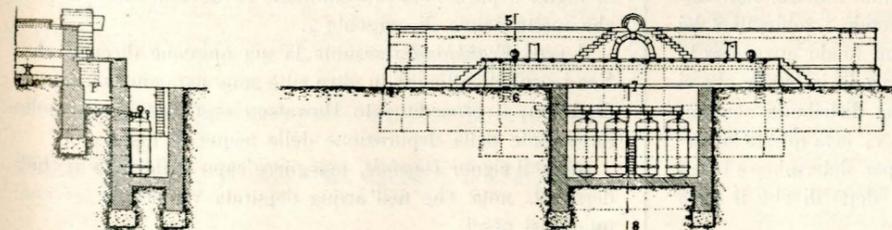


FIG. 3. — Sezione 5-6-7-8.

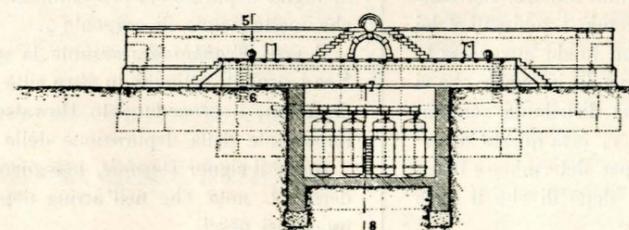


FIG. 4. — Sezione 9-10.



FIG. 5. — Sezione di un filtro a polarite.

possono manovrare dall'alto di un ponte di servizio *E* mediante i volanti *V* e *V*₁, in modo da metterli in comunicazione con dei sifoni *R* *R*₁; le braccia corte di questi sifoni sono comandate dalle valvole *V*₂ e *V*₃ parimenti manovrabili dall'alto del ponte *E*, e vengono a riversare in un condotto metallico *b* stabilito al fondo d'uno spazio ricavato nel tramezzo *B* ed incastrato ai due capi nei muri del bacino *A*: esso ha la forma semicilindrica per permettere una pulitura completa e rapida mediante una cacciata d'acqua. Siccome il bacino è sempre

Il ponte di servizio *E* che porta tutto il sistema di tubi e sifoni corrispondenti, scorre su rotaie, sotto l'azione di un argano, e permette così di operare progressivamente sulle varie parti del bacino *A*. In operazioni successive, i fanghi discendono dal bacino *F* entro a recipienti metallici chiusi ermeticamente *f*₁ *f*₂, detti *elevatori*, e di qui vengono spinti dall'aria compressa entro una condotta *h* che li porta ai *filter-presses*.

4° *Passaggio ai filter-presses*. — Questa operazione non offre particolarità speciali. I filtri sono collocati nell'edificio mac-

(1) V. *Génie Civil* del 16 maggio 1896.

chine, sopra una piccola strada ferrata, ed i vagonetti di questa ricevono direttamente i pannelli formati e li trasportano allo esterno.

5° *Filtrazione delle acque.* — Le acque sbarazzate dalle materie in sospensione debbono essere aereate e liberate, per quanto è possibile, dalle materie organiche in soluzione: si ricorre per questo a due filtrazioni distinte:

1° filtrazione su silice pura rotta a pezzi di grandezza opportuna (*filtro industriale*, v. n° precedente); in quest'operazione l'acqua vien divisa e liberata dalle impurità maggiori;

2° filtrazione e sterilizzazione attraverso alla polarite.

Ogni gruppo di due filtri industriali alimenta un filtro a polarite; ciascun filtro industriale *K* riceve direttamente l'acqua dal canale *C*; l'acqua che ne esce alimenta una condotta longitudinale *L* sulla quale sono situate le prese *M* dei filtri rifinitori. La pulitura dei filtri industriali si fa nel modo già descritto precedentemente; avvertendo che l'inversione della corrente può venire facilitata od anche sostituita da una presa d'aria compressa.

I filtri rifinitori *N* sono costruiti in muratura, addossati l'uno all'altro; la filtrazione ha luogo dall'alto al basso; l'acqua, giungendo dalla tubazione *M*, attraversa lo strato filtrante ed esce depurata dai robinetti *o*, che la conducono alla condotta generale *P* — ogni filtro è diviso longitudinalmente in quattro parti mediante tre muricciuoli *r*, *r*₁, *r*₂ l'altezza dei quali è uguale a quella della materia filtrante. Il muricciuolo *r*₁ presenta alla parte superiore ed alla parte inferiore due canaletti orizzontali; gli altri due (*r* ed *r*₂) hanno alla loro parte superiore un canaletto con pendenza uniforme verso i bacini di decantazione, e nei punti bassi di questi canaletti trovansi i robinetti *S* che li fanno comunicare con una condotta *T*.

Le due condotte superiore ed inferiore di *r*₁ sono alla loro volta collegate ad una tubazione *u* alimentata con acqua filtrata dai robinetti *u*₁. Il fondo d'ogni filtro è poi drenato con aperture le quali attraversano i muricciuoli *r* ed *r*₂ e conducono l'acqua filtrata da tutta la superficie nel condotto inferiore di *r*₁.

Per ripulire un filtro, si chiude il robinetto *O* d'uscita dell'acqua filtrata; si fa comunicare la canalizzazione *u* col fondo del filtro attingo il quale l'alimenta con l'acqua filtrata, e si fa giungere quest'acqua tanto sotto lo strato filtrante per mezzo del robinetto *u*₁, quanto, in quantità minore, nel condotto superiore del muricciuolo *r*₁. Aprendo i robinetti *S* dei muricciuoli *r* e *r*₂, l'acqua che arriva dal fondo attraversa lo strato filtrante dal basso in alto e stacca le impurità che si sono fissate alla parte superiore; l'acqua distribuita contemporaneamente dall'alto del muricciuolo *r*₁ lava questa superficie, e basta una semplice spugnatura per determinare l'evacuazione di tutti i depositi alla fogna; dopo di che il filtro riprende il suo funzionamento normale.

Dalle numerose applicazioni fatte in Inghilterra e dagli studi eseguiti da eminenti specialisti francesi su questo sistema, appare come esso risponda in fatto a quanto si può desiderare in questo campo; e cioè fornisce in breve tempo, e con manipolazioni semplici e non ripugnanti, un'acqua sufficientemente depurata; non richiede spese troppo ingenti di impianto e di manutenzione — ed in molti casi i panelli che se ne ricavano hanno un reale valore commerciale, che va in diminuzione di queste spese.

Qualità dell'acqua depurata. — Come osserva giustamente il signor Vuafart nel suo rapporto già citato, il trattamento delle acque di fogna col sistema Howatson non è presentato

dal suo autore come capace di trasformare l'acqua di fogna in acqua potabile, e di sbarazzare completamente quest'acqua dai germi che essa racchiude. Lo scopo che si prefiggono i signori Howatson & C.^{ie} è semplicemente di *chiarificare l'acqua di fogna, di toglierle ogni odore, e di diminuire in proporzione considerevole le materie organiche alterabili e putrescibili che essa contiene, in modo che defluisca dai loro apparecchi un liquido limpido, inodoro, e sufficientemente depurato perchè si possa immetterlo in mare o nei fiumi senza inconvenienti.*

Ora, secondo questo rapporto la proporzione delle materie organiche tolte coll'epurazione varia fra 84 ed 88 %; l'acqua depurata è capace di conservarsi senza alterazione visibile, per non meno di quindici giorni; il rapporto conclude per conseguenza affermando che *l'apparecchio in funzione a Boulogne-sur-Mer risponde pienamente allo scopo che gli inventori si sono prefisso.*

Parimenti, il Comitato consultativo di Igiene pubblica di Francia, interpellato dai sindaci di Tolone e di Rouen, prima di applicare definitivamente il procedimento Howatson, per sapere *se verrebbe permesso l'invio al fiume delle acque di fogna così depurate*, emise un parere, esteso dal dott. Pouchet, nel quale dopo aver enunciato i risultati ottenuti negli impianti di città inglesi e specialmente di Huddersfield, e citato le lodi autorevoli di eminenti scienziati inglesi, descrive una serie di esperienze, eseguite con un apparecchio appositamente impiantato alla casa dipartimentale di Nanterre; riassumendo i risultati di sei analisi eseguite sull'acqua prima e dopo la sua depurazione, constata: *È facile, percorrendo queste analisi, constatare che, qualunque sia il grado di polluzione dell'acqua di fogna, la depurazione venne effettuata, se non d'un modo assoluto, almeno in una proporzione tale che riesce assolutamente fuor di dubbio che l'immissione d'un tale liquido in un corso d'acqua non potrebbe presentare alcun inconveniente. Questi risultati confermano adunque pienamente quelli ottenuti dagli igienisti ed ingegneri inglesi, fra i quali sono più rimarchevoli i seguenti:* Il signor Roscoe segnala che l'ammoniaca libera e l'ammoniaca albuminoide sono ridotte in proporzioni enormi (da 15,12 a 4,34 la prima, da 14,7 a 0,14 la seconda).

Il signor Carter-Bell parlando dei risultati ottenuti ad Acton Swinton e Salford, dice: *« aver trovato spesso che le acque di fogna depurate col procedimento Howatson, sono più pure che molte acque di sorgente ».*

Il prof. Frankland riassume la sua opinione dicendo che: *« se i risultati ottenuti in altre città sono paragonabili a quelli di Acton, il procedimento Howatson segna un passo molto importante nella depurazione delle acque di fogna ».*

Infine il signor Dugdale, ingegnere capo della città di Huddersfield, nota che nell'acqua depurata vivono da tre anni numerosi pesci.

Spese d'impianto e di manutenzione. — Variano naturalmente da caso a caso; secondo quanto rilevasi dal rapporto già citato del signor Léon Louvet al Consiglio Municipale di Rouen, l'officina di Royton (14,000 abitanti) occupa una superficie di un ettaro e mezzo, e venne prevista per ricevere un volume d'acqua molto superiore ai 1816 m.³ giornalieri che ora si trattano; essa costò L. 250,000. A Chorby (25,000 abitanti) l'officina, che ha una superficie di due ettari e tratta giornalmente 5000 metri cubi, importò una spesa d'impianto di L. 450,000. L'officina di Huddersfield (96,000 abitanti) depura dai 23,000 ai 30,000 m.³ ogni giorno: le spese di costruzione si elevarono a 2,500,000 franchi a cagione dei

numerosi lavori accessori che si dovettero eseguire. Essa sopra tre ettari circa, ed in condizioni normali, il suo impianto potrebbe costare 1,500,000 franchi, ossia 50,000 franchi per 1000 metri cubi giornalieri. I progetti per gli impianti in costruzione a Tolone e Rouen prevedono una spesa di circa 75,000 franchi ogni 1000 metri cubi giornalieri; mentre per una città di media importanza (dai 15 ai 30,000 abitanti) tale spesa può salire a 120,000 o 150,000 franchi.

Questi medesimi progetti danno per spese di manutenzione, comprendendovi interessi, ammortamento, mano d'opera, reagenti, elevazione delle acque di fogna, ecc., una cifra di L. 1,405 per abitante e per anno, e L. 0,022 per ogni metro cubo di liquido trattato. Ad Huddersfield si ha rispettivamente L. 0,017 e L. 1,39; ed è a notarsi che in questa città non si può trarre alcun partito dai pannelli, che risultano fortemente acidi, mentre in altri impianti essi danno un discreto prodotto.

Valore commerciale dei residui. — I pannelli che si ricavano dalla lavorazione delle parti solide sotto ai *filter-presses* hanno composizione variabile da caso a caso: ad Huddersfield, città eminentemente industriale, i pannelli sono inutilizzabili; ma nel maggior numero di altri impianti, come si può scorgere dalla tabella che segue, il tenore in acido fosforico, azoto ed ammoniacale è largamente sufficiente per costituire un ingrasso di buona qualità.

Composizione e valore dei pannelli provenienti dalle acque di fogna di alcune città.

	Fosfato di calcio	Azoto	Ammoniaca	Valore in lire come ingrasso
Aylesbury . . .	4,61	1,60	1,94	41,25
Birmingham . .	1,57	0,49	0,60	14,40
Boston	1,35	0,61	0,74	16,90
Bradford	1,59	0,66	0,80	19,40
Coventry	4,52	1,27	1,55	33,75
Leeds	1,64	0,70	0,84	21,25
Leicester	2,64	1,08	1,31	26,90
Windsor	1,90	0,52	0,63	14,40

Lo stallatico contiene in media 1,250 di fosfato di calcio e 0,750 di ammoniacale; adunque, secondo queste analisi, i pannelli ricavati in queste città dalle acque di fogna depurate col procedimento Howatson hanno un valore commerciale uguale a quello di un buon stallatico.

Ing. A. SACERDOTE.

NUOVO PREPARATO IGIENICO PER SALDARE E STAGNARE

Come è noto per le professioni del ramaio, stagnaio e lattaio, come anche per la zincatura e per la stagnatura usasi comunemente l'acido muriatico, il quale coi vapori che manda riesce molesto e nocivo agli operai.

Finora per quanto si sia fatto ad altro non si potè pensare che ad attenuare i danni di queste emanazioni con adatti impianti ben ventilati.

Si è solo da poche settimane che un nuovo preparato italiano è comparso sul mercato, sotto la denominazione di *Préparation hygiénique pour étamer, ferblantir et souder les métaux*, allo scopo di sostituire completamente l'acido muriatico, senza presentare alcuno degli inconvenienti a tal acido attribuiti.

Il preparato è un liquido neutro, energico solvente degli ossidi di metallo teneri, e non intacca le sostanze organiche. A qualunque temperatura non produce vapori corrosivi nocivi.

Esso scioglie i soli ossidi metallici e non intacca i metalli. Sotto l'azione del vapore evapora completamente e non lascia alcuno strato di materia fra la saldatura ed il metallo.

Penetra nei più piccoli interstizii ed a qualunque densità e temperatura mantiene sempre la sua azione.

Permette di saldare col solo stagno o col solo piombo o colle loro leghe.

La ditta P. Biancotti, S. De Stefani e C. di Torino, che è l'esclusiva depositaria in Italia di questo preparato, dà le seguenti utilissime norme pel modo di usarlo. F.

Modo di usarlo.

Per le saldature lo si spande, con un pennello piatto a corti peli, sulle parti a saldarsi o sui loro bordi, indi si procede alla saldatura col saldatoio o colla lampada nei modi ordinari.

Non ha importanza alcuna il lasciar bagnate le parti per molto tempo, non essendo il liquido corrosivo nè dei metalli, nè delle materie organiche, come le carni, il pesce, le conserve, gli olii, la frutta, il legno, i tessuti, ecc.

Non perde la sua azione lasciando aperti i recipienti, diventa denso e quando la sua densità è tale da renderne difficile l'impiego, conviene allungarlo con acqua scaldandolo a bagnomaria.

Con questo liquido le leghe acquistano scorrevolezza, e perciò si può far economia di stagno, formando le leghe con maggior quantità di piombo, e la migliore è composta di 1 stagno e 4 piombo. La scorrevolezza è pure acquistata dal piombo puro, così si può saldare anche con questo metallo, proprietà che si applica nelle saldature delle lastre di piombo, adoperando il saldatoio o la lampada a saldare, senza bisogno di ricorrere al cannello ossidrico. Per cui si possono fare saldature col solo piombo o col solo stagno o colle loro leghe a diversa dose, a seconda della resistenza che si richiede nella saldatura.

La scorrevolezza fa impiegare minor tempo nel lavoro e fa penetrare la lega fra le parti a contatto, con economia di mano d'opera e materia.

I metalli vecchi o nuovi ricoperti da croste si devono prima raschiare o trattarli coll'acido.

Per stagnare, zincare, ecc. serve opportunamente, immergendo i metalli nel liquido finchè sono imbiancati; il ferro ed i metalli vecchi è d'uopo passarli prima all'acido, e quindi asciugati si pongono in bagno nel liquido. L'operazione di imbiancare si può regolare per la durata e per la qualità del metallo da pulire, col diluire con acqua il liquido con un massimo di 4 volte.

Il liquido è chiamato igienico, perchè nel lavoro non produce vapori clorosi e corrosivi, cosicchè gli operai usandolo si trovano in condizioni igieniche favorevolissime e con esso si può lavorare anche nelle casse chiuse senza alcun pericolo per l'operaio.

Questo liquido ha permesso poi la formazione di una lega saldante speciale per i coperchi delle scatole da conserve alimentari e salumi, la quale dà una fortissima saldatura, ma facilmente spezzabile colla trazione dei lembi delle parti saldate.

IL FRIGORIFERO PER LA CONSERVAZIONE DELLE SOSTANZE ALIMENTARI

(CARNI, UOVA, BURRO, ECC.) A MILANO (1)

Veggasi disegni allegati

Nella seduta del 29 novembre 1895, chi fu presente ricorderà come il professore Perroncito ebbe ad intrattenerci sui frigoriferi adoperati all'estero per la conservazione delle carni macellate, descrivendo specialmente quelli che esistono a Ginevra, annessi al pubblico macello.

geranti (o frigoriferi) in confronto delle comuni ghiacciaie, dirò soltanto che un tale impianto fu iniziato a Milano fin dal 1887, fin da quando, cioè, fu quivi istituita la Società per la fabbricazione del ghiaccio artificiale. Nei primi due anni però le vicende volsero a male per questa Società e fu soltanto nel 1889 che lo Stabilimento frigorifero per la conservazione delle carni e di altre sostanze alimentari poté funzionare regolarmente. In principio, tanto la fabbricazione del ghiaccio artificiale, come l'istituzione delle celle refrigeranti dovettero lottare contro la concorrenza del ghiaccio naturale e delle comuni ghiacciaie, ma in seguito e l'una e l'altra acquistarono

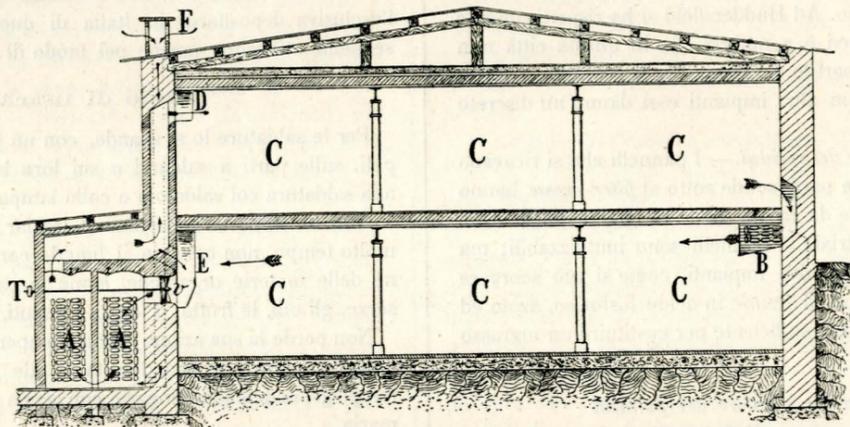


FIG. 1. — Sezione longitudinale.

A — Camere di refrigerazione.
B — Tubi supplementari di refrigerazione.
C — Celle per la conservazione delle carni, uova, ecc.
D — Canali di distribuzione dell'aria fredda.
E — Canali di aspirazione dell'aria per il ritorno nelle camere refrigeranti.
F — Camino d'aspirazione dell'aria esterna.
T — Trasmissione della forza per ventilatori.
v — Ventilatori meccanici.

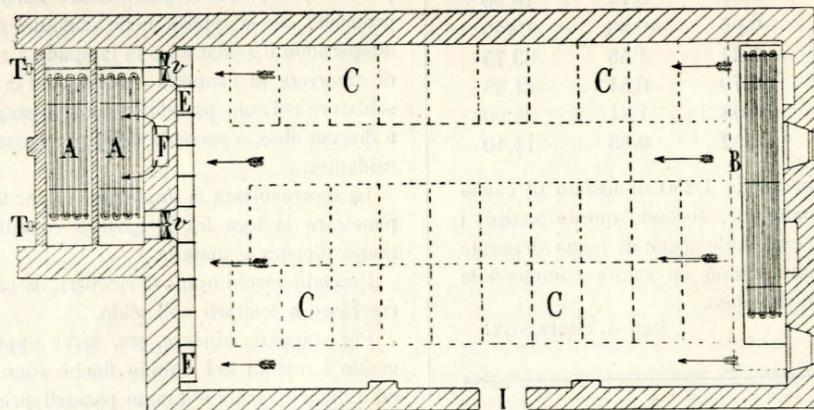


FIG. 2. — Pianta (Scala di 1:200).

Avendo io avuto occasione a Milano di vedere in funzione un consimile stabilimento, mi è parso interessante riferirne qui brevemente, sia per l'importanza igienica dell'argomento e sia perchè questa utilissima istituzione, la quale si trova anche a casa nostra, merita di essere additata quale esempio da imitarsi da altre città del nostro paese.

Senza stare a ripetere quanto fu esposto dottamente dal prof. Perroncito sui vantaggi igienici che hanno le celle refri-

sempre più il favore del pubblico, tanto che l'introito delle celle è ora cresciuto assai notevolmente.

Il locale delle celle, come si può vedere dai disegni (fig. 1 pianta e fig. 2 sezione verticale) che qui dimostro, si compone di 3 vasti cameroni, uno soprastante all'altro, il cui spazio interno è diviso in un certo numero di compartimenti da inferriate e cancellate, limitanti altrettante celle, che sono accessibili da un corridoio perimetrale. Nel locale inferiore (sotterraneo) si conservano i salumi e i pesci salati e all'olio; in quello medio si conservano le carni, e in quello superiore le uova. Annessi a questi vi è pure un locale pel burro e per i formaggi. Nelle celle delle carni la temperatura oscilla

(1) Comunicazione fatta in seduta delli 9 maggio 1896 alla Società Piemontese d'Igiene, dal chiaro Prof. Dott. G. Bordoni Uffreduzzi, Medico-Capo del Municipio di Milano.

da un minimo di $+1^{\circ}$ a un massimo di $+6^{\circ}$ C., che si raggiunge però soltanto per pochi momenti, quando si apre il locale per entrarvi a deporre o ritirare la carne; altrimenti la temperatura dominante, dirò così, è di $+3^{\circ}$ C. L'umidità relativa oscilla fra un massimo di 85 e un minimo di 70%. Il burro, il formaggio e il pesce salato sono conservati a una temperatura fra $+5^{\circ}$ C. e $+8^{\circ}$ C.; le uova invece a $+1^{\circ}$ C. fino a -2° C. e si conservano dal maggio al novembre e dicembre.

La refrigerazione nelle celle si fa mediante l'aria che si raffredda a contatto di batterie di tubi i quali contengono una miscela liquida raffreddata coll'ammoniaca da -14° C. fino a -20° C. L'aria, che si fa circolare nelle celle mediante ventilatori, come si vede nel disegno, al contatto dei tubi non solo si raffredda, ma si spoglia anche in parte dell'umidità che contiene. Attualmente si stanno facendo esperienze per constatare il grado di conservazione delle carni e il limite massimo della conservazione stessa: a esperienze terminate ne riferirò nuovamente a questa Società. Intanto basti sapere che praticamente fino a quattro settimane un quarto intero d'animale si conserva perfettamente.

Ora vi sono 46 macellai e 27 salumieri che usufruiscono delle celle: i macellai vi tengono le carni fresche macellate da 3 fino a 28 giorni, e i salumieri da 3 a 60 giorni. Le celle sono in azione dal 1° marzo al 30 novembre.

Ecco alcuni particolari statistici intorno alla funzione di questo Stabilimento: Nel 1895 i macellai vi conservarono 1265 buoi, 6074 vitelli e 1296 soriane del peso complessivo di Cg. 1,778,610; i salumieri vi tennero 2180 suini e una quantità di lingua importata pel peso di Cg. 27,000, ossia in complesso Cg. 266,800. Oltre a ciò vi si conservarono Cg. 354,734 di burro, Cg. 49,339 di formaggio e d'altri generi alimentari, a cui deve aggiungersi un milione circa di uova.

Vedete adunque quale importanza anche commerciale abbia raggiunto in poco tempo questo Stabilimento, la cui utilità dal punto di vista dell'igiene viene riconosciuta anche dall'Autorità comunale; giacchè il nuovo Regolamento d'igiene, che sarà quanto prima presentato per l'approvazione del Consiglio Comunale, impone l'obbligo della refrigerazione delle carni nella stagione estiva, e con tutta probabilità il Municipio stesso farà un impianto completo per tale servizio, applicando altri sistemi che ora si conoscono, più perfezionati, per conservare le carni ed altre sostanze alimentari dalla putrefazione.

Dott. G. BORDONI UFFREDUZZI.

I soci prof. PERRONCITO e l'ing. RASTELLI si augurano che presto sorga anche in Torino un simile frigorifero, attiguo all'ammazzatoio.

RECENSIONI

La pratica e la stima dei lavori e delle Opere d'Arte e l'Ingegneria Sanitaria, dell'ing. prof. FRANCESCO NONNIS-MARZANO. Dispensa 1^a con 12 tavole. Editore Augusto Federico Negro, Torino.

È questo il titolo di un importante lavoro dell'egregio ing. prof. Nonnis-Marzano, quale appendice interessante al *Trattato di Costruzione civile, rurale, stradale ed idraulica*, in quattro volumi e di cui venne già pubblicata la terza edizione.

Di questo nuovo lavoro del Nonnis-Marzano è stata ora licenziata alle stampe la prima delle quattro parti nelle quali sarà compreso, insieme al programma o indice generale dei titoli di tutti i capitoli che saranno svolti nelle stesse quattro parti.

A giudicare quindi da questa prima parte e dal complessivo programma dell'opera che l'accompagna, ci pare, con buona coscienza, di potere assicurare il tecnico, dei molti utili ammaestramenti contenuti nell'opera medesima, su tutto quanto concerne le costruzioni e l'igiene edilizia moderna che per la prima volta esce raccolta nei suoi principali precetti in una sola opera di Arte e con programma che diremo sviluppatissimo e completo.

A parte poi lo studio annunziato della Città e della Casa nei riguardi dell'igiene e dell'arte, nel sottosuolo e soprasuolo; a parte lo studio delle proposte o progetti di quanti edifici pubblici o privati possono esser richiesti al costruttore, onde l'opera del Nonnis-Marzano riuscirà un'utilissima guida al costruttore medesimo anche nell'argomento delle perizie e stime dei fabbricati e di tutte le diverse opere d'arte, la stessa opera ne pare si segnali e si raccomandi al tecnico anche pel tentativo che primo ha intuito il Nonnis, di pubblicare nell'ultimo capitolo della sua opera dedicato alla Legislazione tecnica, una critica all'Istituto delle Servitù Prediali, che egli come tutti i tecnici e gli igienisti, riconoscono necessiti di una riforma in armonia con l'Arte, con l'Igiene, e diciamolo pure francamente, con l'odierna civiltà.

La nuova opera quindi del Nonnis-Marzano non può dirsi certamente un lavoro di compilazione nel senso della parola, essendo essa uno studio accurato dei progressi della tecnica delle costruzioni e dell'igiene edilizia. L'opera si raccomanda altresì per la sua sobrietà, chiarezza di esposizione e di forma, pregi non al certo comuni a tutte le opere d'ingegneria.

Ben compulsate le fonti consultate dall'autore, e benissimo divise ed ordinate le singole materie.

Il libro dell'ing. Marzano è opera che non dovrebbe quindi mancare sul tavolo di ogni ingegnere nonchè per i laureandi delle nostre Scuole di Applicazione, e per i licenziati dagli Istituti tecnici. Indispensabile poi agli ingegneri comunali, chiamati oggi a collaborare con gli igienisti per il miglioramento delle abitazioni e dei pubblici servizi.

Ormai le sane norme dell'igiene moderna non possono più essere ignorate dall'ingegnere che si occupa più specialmente di edilizia, ed ecco perchè gli raccomandiamo il buon libro che l'A. ci ha procurato.

**

La prima parte intanto testè pubblicata, grande di 360 pagine in-8° e comprendente *I Materiali da costruzione, loro provenienza, lavorazione e costo — considerazioni d'Arte e d'Igiene*, è divisa in 8 capitoli, i quali trattano dei materiali da costruzione in rapporto all'arte ed all'igiene, pietre cioè naturali e artificiali, calci, cementi, gesso, asfalto, sabbie, ghiaie, legnami, lavori in metallo, ecc. ecc. Il capitolo VIII poi è dedicato alle proprietà fisico-igieniche dei materiali da costruzione.

Il voler parlare diffusamente dei singoli capitoli sopraccennati, porterebbe ad un lavoro assai lungo e che forse non porrebbe in evidenza che molto superficialmente i pregi dell'opera dell'ing. Nonnis-Marzano, che gli deve essere costata sacrifici, studi e ricerche faticose e lunghe. Le tabelle, le analisi

di resistenza, peso specifico, lavoratura, costo e permeabilità dei diversi materiali sono di un valore non trascurabile e rivelano nell'autore una non comune padronanza della materia che egli ha impresso a trattare. Questi elementi poi non solo gli espone, ma li pone a confronto con quelli di diversi autori illustrandoli con dati assai attendibili.

Molto dettagliata la descrizione dei materiali italiani trattati ampiamente dalla loro origine fino ai loro usi e costo. La parte igienica del lavoro è pur essa ben coordinata sotto l'aspetto chimico, fisico e biologico, con raffronti dei migliori autori che trattano della materia.

Il libro è dedicato con gentile pensiero all'illustre ingegnere prof. Giuseppe Colombo, ex Ministro del Tesoro. La bibliografia riportata in testa al lavoro contiene le fonti di ben 100 opere consultate e delle quali l'A. dà il titolo ed il nome dell'autore.

Coronano la prima dispensa dell'opera del Marzano 12 tavole molto istruttive. Noi dobbiamo fare una sola raccomandazione al buon lavoro dell'ing. Marzano, ed è quella che esso venga diffuso, e che il solerte editore A. F. Negro solleciti la pubblicazione dei quattro libri che ancora rimangono per compier l'opera, che pur sappiamo completamente ultimata in manoscritto e che comprenderà circa 100 fogli di stampa in 16 pagine con 600 figure illustrative. Ing. A. RADDI.

CONGRESSO INTERNAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'INFANZIA

Il 5 corrente, ebbe luogo in Firenze l'inaugurazione del Congresso Internazionale per l'Infanzia, promosso dal Barone Scander Levi, benemerito Presidente dell'Alleanza Universale per l'Infanzia, con l'intervento delle Autorità Civili.

I temi più importanti discussi furono i seguenti:

Propaganda generale a beneficio dell'infanzia;

Fu deliberato d'incaricare l'Alleanza Universale per la costituzione di una federazione internazionale.

La relazione della baronessa Gisella Malcomes, *Sui modi migliori di propaganda e sull'influenza della pedagogia e della letteratura nella diffusione dell'amore e del rispetto all'infanzia*, venne letta dall'Avv. Feket essendo assente la Relatrice: fu deciso di boicottare la stampa e letteratura oscena.

Quali istituzioni e quali provvedimenti filantropici potrebbero promuovere il benessere generale dell'infanzia?

Il relatore prof. Blasi dimostrò la necessità di una grande Associazione filantropica di tutte le forze utilizzabili del paese, impiegate ad una ordinata cooperazione per combattere i mali morali e materiali dell'infanzia. Il Congresso approvò.

Gli onor. Minelli e Conti per la parte legislativa e dai dottori Giovanni Berti ed Alfonso Nasi per la parte medica, fu dimostrata l'utilità della esecuzione della legge Russel, in tutti gli Stati, ciò che venne approvato.

Fu approvata quindi l'utilità d'una raccolta di massime, di motti, di pensieri, tratte dalle opere letterarie e pedagogiche.

Venne anche discusso un progetto di Legislazione internazionale per l'infanzia e l'urgenza di provvedimenti penali verso chi percuote ed abbandona i fanciulli.

Altro argomento pratico è quello degli ospedali dei bambini. La questione era affidata ad Alfonso Mandelli, direttore dell'ospedale dei bambini di Cremona, che da alcuni anni è divenuto un apostolo fervente di tali istituzioni.

La sua parola calda e convinta fu infatti il seme che fece germogliare anche a Milano l'idea d'un ospedale pediatrico autonomo, idea raccolta dal dott. Guaita e da un Comitato di benefiche persone.

L'utilità degli ospedali autonomi pei bambini, o di speciali sezioni pediatriche, date le particolarità che contraddistinguono i sintomi e la cura delle malattie infantili, l'utilità pure di speciali dispensari, accessibili tutti anche ai poveri, furono riaffermate al Congresso dal Mandelli, che trovò confortata la sua parola da quella di valenti pediatri, quali il francese Bourilli, i prof. Celoni e Blasi.

Ad un'importante discussione davano luogo i temi *Sulla mortalità dei fanciulli, e sull'intervento del medico pediatro sulla divisione in classi nelle scuole, e sulla ripartizione del lavoro dei fanciulli negli opifici.*

Si stabiliva inoltre *entro quali limiti la vigilanza dell'igienista dovrebbe tutelare il fanciullo nei suoi periodi di sviluppo, e nelle sue progressive occupazioni.*

Fu approvato un ordine del giorno De Sanctis, Scander-Levi e Baldisseri perchè *s'istituiscano teatri educativi per i fanciulli nei paesi ove ancora non esistono.*

Venne pure approvata la relazione Bombicci con la modificazione del Barone Scander Levi, *per i ricreatori senza gli esercizi di scherma.* E ciò all'unanimità.

Il Congresso approvò anche la conclusione dell'Avv. Ceroni, con l'emendamento per *l'abolizione delle Commissioni nominate dalle Amministrazioni Comunali.*

Fu accettata la proposta del De Sanctis la quale *propugna il divorzio per le mogli dei condannati a pene superiori ai 15 anni.*

Nell'ultima seduta che ebbe luogo il 10 corrente si discussero altri due temi; il primo dell'Ing. Papini circa *il miglioramento intellettuale del fanciullo*, il secondo del Dott. Celoni, *il concorso d'incoraggiamento per il miglioramento stesso.*

A quest'ultimo fu aggiunta una proposta del Dott. Modigliano che vuole stabilito *che si tenga conto dell'ereditarietà dei bambini nell'assegnare i premi ai genitori.*

Il futuro congresso si terrà fra tre anni a Buda-Pest.

Il Congresso, abbastanza riescito, fu intercalato da ricevimenti e da gite; interessantissima la visita agli stabilimenti di beneficenza pei bambini della città, e cioè:

1. *Dispensario Celoni per i bambini.*
2. *Istituzione Maria Vittoria per i bambini poveri lattanti.*
3. *Case dei Minorenni corrigendi.*
4. *Scuole Leopoldine.*
5. *Stabilimento del Bigallo per gli orfani e le vedove.*
6. *Istituto Vittorio Emanuele per i fanciulli ciechi.*
7. *L'Istituto Convitto femminile di S. Silvestro.*
8. *L'Ospedaletto Meyer per i bambini.*
9. *L'Istituto Nazionale per gli orfani dei marinai.*
10. *L'Orfanotrofio femminile Evangelico.*
11. *La Pia Casa di Lavoro per gl'invalidi al lavoro maschi e femmine.*

Firenze, Ottobre 1896.

Ing. A. RADDI.

BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

Dizionario tecnico in quattro lingue, dell'ing. EDOARDO WEBBER. Hoepli editore, Milano 1896.

La collezione di Manuali Hoepli, già così numerosa di buone e utili opere, si è arricchita in questi ultimi giorni d'un nuovo lavoro, che avrà certo favorevole accoglienza non solo per l'importanza sua, ma anche per l'assoluta mancanza che da tempo lamentavasi in Italia di un buon *Dizionario tecnico*, in quattro lingue, che alla piccola mole potesse unire il maggiore interesse. Il *Dizionario tecnico* in quattro lingue dell'ing. E. Webber, viene a colmare una lacuna da lungo tempo lamentata nel nostro campo scientifico, giacchè esso mira a facilitare lo studio delle opere straniere, e all'estero quello dei lavori italiani.

Il libro, edito colla massima cura e colla maggiore scrupolosa diligenza, sarà completo in quattro volumi così distribuiti:

- I) Italiano - Tedesco - Francese - Inglese
- II) Tedesco - Italiano - Francese - Inglese
- III) Francese - Italiano - Tedesco - Inglese
- IV) Inglese - Italiano - Tedesco - Francese.

Fino ad ora è uscito il 1° volume (L. 4), il 2° uscirà prima della fine del corrente anno; e subito dopo saranno pubblicati gli ultimi due volumi.

L'Acetilene, del chimico dott. L. CASTELLANI. Nuovo manuale della collezione Hoepli, corredato di molte tabelle pratiche per gli usi di questo recente prodotto dell'industria chimica. — Prezzo L. 2. — U. Hoepli editore, Milano.

Il lavoro è diviso in dodici capitoli che trattano dei seguenti argomenti: L'Idrogeno ed il Carbonio — Gli Idrocarburi — Il gruppo dell'Acetilene — L'Acetilene — L'Acetilene liquido — Il Carburato di calcio — Produzione industriale del Carburato di calcio — La fiamma — Dati generali sulla illuminazione — L'Acetilene quale gas illuminante — Alcuni brevetti esteri.

Guida tecnica d'Igiene pratica per ufficiali sanitari, medici pratici, ingegneri, studenti, ecc. ecc., pel dott. M. PIETRAVALLE, medico provinciale.

È un volumetto di 525 pagine con 155 incisioni nel testo, che forma parte della *Piccola Biblioteca medica contemporanea* edita dalla Casa Editrice dott. Francesco Vallardi, Milano 1896. — Prezzo L. 8.

La parte I tratta *della salubrità dell'aria*, la parte II *della salubrità dell'acqua*, la parte III *del risanamento del suolo*, la parte IV *Salubrità delle abitazioni private e collettive*, la parte V *Disinfezione pubblica.*

Il capitolo *La Scuola* è svolto assai bene. Lascia alquanto a desiderare la riproduzione dei numerosi disegni, dei quali parecchi furono ricavati dalle nostre pubblicazioni *L'Ingegneria Sanitaria, Pozzi e Cisterne*, ben di rado citate.

Buono lo stile e buoni gl'intendimenti dell'egregio Autore; peraltro ci pare prevalga una soverchia abbondanza di nozioni d'ingegneria per un medico, e a ben poca cosa, per un ingegnere possono servire le molte figure schematiche intercalate nel testo.

Il Teatro Massimo Vittorio Emanuele in Palermo, dell'architetto G. B. F. Basile. Ricordo offerto ai Congressisti del VII Congresso tenutosi in Palermo nel 1892. Editore Alberto Reber, Palermo 1896.

È riuscito uno splendido Album con grandi tavole, che riproducono l'opera monumentale del Teatro Massimo di Palermo, un colosso ad uso Mole Antonelliana di Torino; ambedue i fabbricati assorbono molti milioni inutilmente e non sono ancora ultimati.

NOTIZIE VARIE

MILANO — Importanti lavori di risanamento. — Da qualche giorno sono incominciati fra la strada di Paullo ed il corso Ventidue Marzo, i lavori di un tronco del grande collettore di Nosedo, il quale dovrà essere prolungato fino al corso Lodi e poscia, traversando la stazione di Porta Romana, riceverà tutte le acque dei quartieri interni di Porta Ticinese, Genova, San Vittore, diminuendo così l'affluenza delle acque del collettore di Porta Vigentina.

Sarà questo un importantissimo lavoro che era richiesto da tempo, servendo il collettore a risanare i quartieri sopraccitati. Il tronco di canale in costruzione si scaricherà a Nosedo nel nuovo alveo costruito appositamente dal Consorzio Vettabbia.

Misura metri 500 di lunghezza con una sezione di metri 2,50, ed è costruito in gettata di calcestruzzo.

Questo canale dovrà servire anche allo scarico delle acque dei quartieri esterni, compresi fra il Naviglio della Martesana, la circonvallazione da Porta Nuova a Porta Romana e la nuova circonvallazione segnata dal piano regolatore.

Appaltatrice del tronco di canale in costruzione, è la ditta Antonio Righini. (Dal Contratto).

VARESE — Acqua potabile. — Ci scrivono da Varese essere stato stipulato il contratto fra la rappresentanza del Consorzio di Olona e gli ingegneri Torelli e Molina per la derivazione di acque dalle valli del Legnone e del Sesnivi sul versante orientale della Madonna del Monte, per alimentare l'acquedotto a servizio di Varese.

FIRENZE — Lavori di fognatura. — Costruzione fognone collettore via Porta Rossa da via Monalda a via Calimara. Prezzo d'asta L. 90,600.49.

PATTADA (Ozieri) — Costruzione condotta acqua potabile. Prezzo d'asta L. 113,729.13.

BRA (Cuneo) — Crematoio. — Costruzione fabbricato pel crematoio e accessori annessi nel Camposanto. L'importo dei lavori salirebbe a L. 23,000.

LUCERA. — Costruzione pubblico macello e della biblioteca, archivio, ecc. L. 71,847.62.

GALLARATE (Milano). — Costruzione edificio scolastico frazione di Cedrate. L. 8890,30.

WURZBURG — Una nuova cattedra d'Igiene. — Nella Università di Würzburg è stata istituita una cattedra speciale per storia dell'igiene, geografia medica e relativa statistica. Essa fu assunta dal prof. Federico Helfreich. Questa cattedra è l'unica del suo genere nelle Università tedesche. A Berlino stesso dopo la morte di Augusto Hirsch, questo ramo della scienza non ebbe più un titolare. Helfreich è specialista d'oculistica e i suoi lavori scientifici si riferiscono all'anatomia e alla fisiologia dell'occhio.

Il caffè come disinfettante. — Un anno fa un batteriologo russo fece alcune esperienze sull'argomento di determinare l'influenza del caffè nella distruzione dei germi di malattie. La conclusione fu che il caffè è in qualche occasione un disinfettante. Tali sue proprietà non dipendono dai principi del caffè o dalla caffeina che contiene, ma dalle sostanze che sviluppa nell'abbrustolimento. È accertato che i vari surrogati del caffè sono pure germicida e, come esso, sviluppano proprietà disinfettanti durante l'operazione dell'abbrustolimento. Una infusione di caffè o suoi surrogati fu trovata atta ad uccidere i germi del colera in poche ore e quelli della febbre tifoidale in un tempo più lungo. Del resto non può trarsi da ciò la conclusione che il caffè o suoi surrogati possano considerarsi come un efficace antisettico, perchè troppo lungo è il tempo che richiedono per sviluppare la loro azione distruttiva dei germi di malattie.

Apparecchio per analizzare la purezza dell'aria. — L'aerazione è una necessità assoluta nei locali abitati da un gran numero di persone, massimamente nei laboratori, ed è importante assicurarsi del tenore dell'aria in acido carbonico. All'attuale Esposizione industriale di Zurigo è stato presentato un apparecchio che automaticamente segnala il tenore dell'acido carbonico.

In un vaso ermeticamente chiuso è posto un liquido rosso, un sifone s'immerge in questo vaso in maniera che ogni 100 secondi vi passa una goccia che viene ad uscire dalla parte libera; essa cola in seguito lungo una cordicina appesa pressochè verticalmente. Il liquido rosso, di cui la composizione è facilissima ad indovinare, ha la proprietà di cambiare di rosso in bianco sotto

l'influenza dell'acido carbonico, facendosi la trasformazione tanto più rapidamente quanto più l'acido carbonico è abbondante. Si comprende dunque che se l'aria del locale ove sta l'apparecchio è del tutto impura, il cangiamento di colore si produrrà quando la goccia è proprio al principio della cordicella; più l'aria sarà priva d'acido carbonico, più la gocciolina potrà fare cammino senza divenire bianca. Si è dunque potuto stabilire una graduazione speciale sopra una tavoletta posta dietro la corda e dove si sono segnati i 4 gradi dell'aria: impurissima, impura, passabile, buona.

Pare che l'istrumento sia suscettibile di rendere eccellenti servizi per l'igiene delle scuole, delle abitazioni, ecc.

Indicatore per la ricerca delle fughe di gas. — Per la ricerca delle fughe di gas, il signor Rouget ha inventato un indicatore composto di un apparecchio a quadrante sul quale si muove un ago comandato da un diaframma funzionante a mo' dei coperchi di scatole da manometro aneroide. Questo diaframma chiude un cilindro, la cui altra estremità è otturata da una composizione speciale porosa, che i gas possono attraversare per endosmosi. Un piccolo rubinetto permette di mettere l'interno dell'apparecchio in comunicazione con la pressione atmosferica.

Supponiamo che l'ago sia a zero del quadrante e che il rubinetto sia aperto; l'apparecchio sia posto in un ambiente d'aria pura. Se, chiudendo il rubinetto, si trasporta l'apparecchio in un'atmosfera pregna di gas illuminante, si vede immediatamente l'ago deviare a sinistra e prendere, dopo qualche secondo, una posizione fissa. La divisione sulla quale si è fermato l'ago indica la percentuale della mescolanza di aria e di gas. Per esempio, se l'ago è sulla divisione 5, vuol dire che l'ambiente nel quale si trova l'apparecchio contiene il 5 per cento di gas illuminante ed il 95 per cento di aria.

Ecco il fenomeno che si produce. Il cilindro chiuso dalla sostanza porosa conteneva da principio aria pura; poscia, trasportato l'apparecchio nell'atmosfera sospetta, per fenomeno di endosmosi, il gas penetra nel cilindro attraverso la sostanza porosa più presto assai che non possa fare l'aria per isfuggire. Si stabilisce allora nel cilindro una pressione che agisce sul diaframma, e questo si deforma leggermente. Questo diaframma, congiunto, come abbiamo detto, ad un ago, fa prendere a questo una posizione che varia a seconda della deformazione.

Facendo, con l'aiuto di scandagli, esperimenti successivi, se l'ago indica una proporzione sempre maggiore di gas, ciò indica l'approssimarsi sempre più al luogo dove esiste la fuga.

Carro elettrico per la spazzatura delle strade. — Una delle ultime applicazioni dell'elettricità ci è data dalla costruzione di un carro elettrico per spazzare e portar via i rifiuti delle strade. Il carro è congiunto per mezzo di una catena alle ruote motrici e ad una scopa, la quale fa cinque rivoluzioni nel mentre le ruote del carro ne fanno una. La scopa gira in un cilindro che è aperto sul fondo ed in alto, ed è fabbricata in modo che può lavorare in ambi i sensi. Il carro consiste in una piattaforma superiore, nel centro della quale vi è una cabina contenente il motore, e in uno scomparto più basso in cui sono gettati i rifiuti della strada. La scopa, che ordinariamente è della larghezza del carro, può essere portata a coprire quasi l'intero spazio di una strada. La spazzatura dai lati della strada è gettata al centro ed è presa dal carro, così questo spazza la sua sezione e fa le veci dei carri di spazzatura.

L'inventore del carro è A. Jakson Reynold di Montréal, il quale dice che può spazzare da 6 ad 8 miglia all'ora e che egli trasporta spazzatura, neve, ecc. fuori dalla città al prezzo di dollari 2,50 per miglio.

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

Concorsi ed Esposizioni

AREZZO — È aperto un nuovo concorso fra gli artisti italiani per un progetto di facciata al Duomo di Arezzo.

Al progetto giudicato di merito superiore agli altri, sarà conferito un premio di L. 1800 e a quello giudicato secondo di merito di L. 800. Scadenza 30 aprile 1897.

Per gli opportuni schiarimenti e disegni dello stato attuale del monumento rivolgersi all'Associazione per la facciata del Duomo di Arezzo.

LODI — È aperto un concorso per il monumento da innalzarsi in Lodi a Gorini. Il termine utile per la presentazione dei progetti scade alle ore 16 del 15 novembre 1896. Sarà spedita una copia dell'apposito capitolato a chi ne farà richiesta al Municipio.

MONDOVI — Concorso dei progetti per un asilo. — L'amministrazione dell'Asilo Infantile di Mondovì (Cuneo) sezione Piazza Maggiore ha indetto un concorso per la presentazione fino al 30 novembre di progetti d'un edificio per l'asilo stesso sull'area, di m. 2075, dell'antica piazza nuova. L'Asilo dovrà servire per 120 bimbi. Il preventivo della spesa non dovrà oltrepassare le lire 45.000. All'autore del progetto prescelto sarà corrisposta la somma di lire 300 ed il progetto resterà dell'asilo.

SIENA — Concorso per bonifiche e miglioramenti agrari. — Continuando le nobili tradizioni del secolare Istituto, la Deputazione amministratrice del Monte dei Paschi di Siena, sempre sollecita dei veri interessi della regione nella quale si svolge la sua feconda attività, ha stanziato un fondo di L. 20.000 per premi d'incoraggiamento all'agricoltura.

Ha quindi aperto un concorso a 20 premi fra quei possidenti e agricoltori della provincia di Siena che ridurranno a cultura dei terreni incolti, corredandoli di conveniente direzione e sistemazione delle acque di scolo, o che introdurranno nei loro terreni migliorie e bonifiche tali da aumentarne o trasformarne la produzione per modo da accrescerne grandemente il valore venale. La detta somma di L. 20.000 è ripartita in 12 premi da L. 500, 4 da L. 1000, 2 da L. 2000 e 2 da L. 3000. A tutti i premiati saranno inoltre conferiti dei diplomi commemorativi e a quelli che avranno eseguiti i due più importanti lavori sarà pure assegnata una medaglia d'oro di 1° grado ed una di argento di 2° grado.

BRUXELLES — Esposizione generale internazionale nel 1897. — Nel prossimo anno 1897 avrà luogo a Bruxelles, sotto l'alto patronato di S. M. il Re dei Belgi e col concorso del Governo e della città di Bruxelles, una Esposizione internazionale generale.

L'Esposizione verrà aperta il 24 aprile 1897 ed avrà la durata di sei mesi almeno.

Gli interessati possono prendere conoscenza del Regolamento generale e del Programma della detta Esposizione presso il Museo commerciale in Torino.

Esposizione centro-americana. — È stato pubblicato e verrà tosto diramata ai principali esportatori italiani il regolamento della Sezione italiana della Esposizione centro-americana che avrà luogo in Guatemala nel prossimo anno.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

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

V CONGRESSO NAZIONALE D'IGIENE

5-10 Novembre 1896 in Messina

Comunicazioni:

I. — Profilassi delle malattie infettive.

II. — Igiene dell'ambiente - Ingegneria sanitaria.

BRUNO (Napoli) — *Sulla depurazione delle acque cloacali.*
DE LEO (Messina) — *Sulla conduttura dell'acqua potabile in Messina.*

DELLA GALA (Nola) — *Sull'itinerario del colera del 1884 in Nola.*

FICHERA (Catania) — *Miglioramenti negli impianti sanitari domestici.*

FIGLIO SPANÒ (Messina) — *Valore igienico dei pavimenti di legno (Ricerche).*

FORTUNATO (Messina) — *Sull'igiene delle filande di seta.*

LA SPADA (Messina) — *Opportunità di Sanatori per tubercolotici indigenti.*

LA VALLE (Messina) — *Messina come stazione climatica e balneare.*

MENZOLATI (Milano) — *Contro la malaria.*

PAPA (Messina) — *I cortili dal punto di vista igienico.*

III. — Igiene alimentare.

IV. — Legislazione sanitaria - Interessi professionali.

V. — Igiene generale.

Oltre alle Comunicazioni, dal 5 al 10 novembre avranno luogo le Sedute, le Conferenze, le visite agli Stabilimenti sanitari, ricevimenti, gite, ecc. ecc.

Riporteremo nel prossimo nostro fascicolo un ampio sunto del Congresso, che ci fornirà un nostro collega corrispondente di Messina. — Il Congresso promette di riuscire interessante.

Rivista Internazionale d'Igiene

diretta dal Prof. E. FAZIO.

Prezzo d'abbonamento L. 12. — NAPOLI, Salita Tarsia, n. 4.

Sommario dei fascicoli 7-8 (1896):

BIOLOGIA. — *Alvaro G.*, Nuove applicazioni della scoperta di Röntgen in chirurgia. I raggi invisibili della luce solare.

BATTERIOLOGIA ED INFEZIONE. — *Levaschew S.*, I microrganismi del tifo esantematico e loro importanza etiologica.

Recensioni.

DISINFEZIONE, DISINFETTANTI E MEDICATURA ANTISEPTICA. — *Roux e Trillat*, La disinfezione coi vapori di Formaldeide.

Recensioni.

ZOONOSI. — *Darde e Viger*, Intossicazione per carne di vitello.

Recensioni.

IGIENE ALIMENTARE. — *Gorini C.*, L'igiene del latte e dei latticini in Danimarca.

IGIENE DELL'ACQUA. — *Sacerdotti Cesare*, Sulla sterilizzazione chimica dell'acqua.

IGIENE SCOLASTICA. — *Fazio E.*, Condizioni igieniche delle scuole elementari, degli asili e giardini d'infanzia di Napoli.

Cenni ed annunci bibliografici internazionali di opere ricevute.

MOVIMENTO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE.

NECROLOGIA. — *Luigi Palmieri.*

NB. — L'abbonamento cumulativo alla **Rivista Internazionale d'Igiene** ed all'**Ingegneria Sanitaria** è ridotto a L. 20 annue.

CONFERENZE

tutte alla prima Esposizione d'Architettura Italiana del 1890.

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

L'Edilizia Moderna

Periodico mensile di Architettura pratica e Costruzioni
Abbonamento annuo: Italia, Lire 18 - Estero, Lire 20.

Direzione: MILANO, Via Principe Umberto, 5.

Sommario del fascicolo 7 (1896):

La nuova casa Bagatti-Valsecchi in Milano, via S. Spirito, 7, arch. nob. Fausto e Giuseppe Bagatti-Valsecchi, con illustr. e tav., *G. Moretti.*

Il cemento nella costruzione dei ponti, *A. F. J.*
L'altare di S. Pietro nella chiesa di N. S. dell'Immacolata in Genova, arch. Agostino Allegro, con tav., *Anton Giulio Barrili.*

La fronte del Refettorio della Certosa di Pavia restaurata in occasione del V centenario della fondazione del Monastero, con illustr., *X. Y.*

La ferrovia del Sempione.

Notizie tecnico-legali — Concorsi — Pubblicazioni tecniche ed artistiche.

NB. — L'abbonamento cumulativo all'**Edilizia Moderna** ed all'**Ingegneria Sanitaria** è ridotto a L. 25 annue.

Il Monitore Tecnico

Giornale bimensile d'Architettura, d'Ingegneria civile ed industriale, d'Edilizia ed Arti affini. (Milano, Via Torino, 2).
Abbonamento annuo L. 5.

Sommario del N. 19 (1896):

L'VIII Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani in Genova, *Ing. A. Manfredini.*

Le opere di risanamento di Buenos-Ayres, *Ing. A. Cerutti.*
Sopra alcuni fenomeni meteorologici che sogliono, d'ordinario, accompagnare i terremoti, *Ing. Pietro de Nava.*

L'Istituto ortopedico Rizzoli in Bologna, *Ing. A. Manfredini.*
Sul risanamento dei cimiteri, *Ing. A. Raddi.*

Il Regolamento Edilizio per la città di Messina, *Ing. L. Lombardo Pellegrino.*

Bibliografia — Consulenza tecnica.

Sulla copertina: Varietà — Notiziario d'affari.

NB. — L'abbonamento cumulativo al **Monitore Tecnico** ed all'**Ingegneria Sanitaria** è ridotto a sole L. 15 annue.

Polytechnicus

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

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

Sommario del n. 13 (1896):

La Direzione generale dell'Agricoltura. Il Censimento delle forze idrauliche, *Polytechnicus.*

Con o senza laurea? *Il Secolo XIX.*

Rivista di Elettricità, *Lyncurium.*

Ferrovie.

I lavori del Trasimeno, *Discorso di S. E. De Martino.*

Altro progetto d'acqua a Firenze, *Florentinus.*

Cronaca del Mezzogiorno.

La scoperta dell'acquedotto dell'Acqua Ninfa, *S. Bechetti.*

Giurisprudenza tecnica.

Memoriale di affari — Aggiudicazioni definitive — Aste per opere pubbliche. — Concorsi. — Piccola posta.

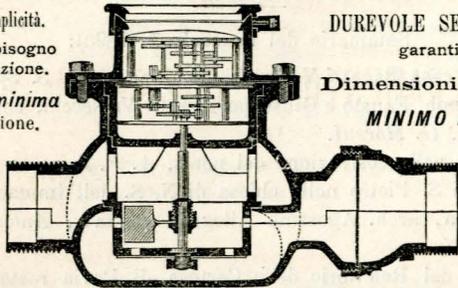
NB. — L'abbonamento cumulativo al **Polytechnicus** ed all'**Ingegneria Sanitaria** è ridotto a sole L. 15 annue.

H. MEINECKE - Breslavia

Fabbrica di **CONTATORI D'ACQUA** a pallottola regolatrice
Sistema brevettato.

Più di 155,000 contatori in funzione da oltre 22 anni.

Somma semplicità.
Minimo bisogno di riparazione.
Perdita minima di pressione.



DUREVOLE SENSIBILITÀ garantita.
Dimensioni minime.
MINIMO PESO

Contatori a secco con quadrante fisso e mobile.

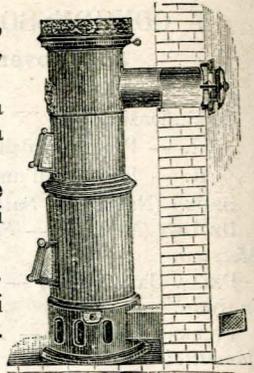
Per l'Italia rivolgersi a **Lodovico Hess** - Via Fatebenefratelli, 15, MILANO.

Stufe Friedland-Meidinger, le uniche adatte per ospedali, scuole, uffici, ecc.

Stufe Majolika - Meissen, a legna o carbone, per camere da letto e da pranzo.

Stufe Igieniche a Regolatore con terra refrattaria per ambienti piccoli.

Stufe Americane e Irlandesi.
Cucine economiche trasportabili di ferro, o Majolika uso Germania.



Per listini rivolgersi a **Stufa Friedland-Meidinger per 2 ambienti.**

GIOACHINO PISETZKY

Premiata Fabbrica e Deposito di Stufe.
MILANO, Via Durini, 18.

DEPURAZIONE e FILTRAZIONE delle ACQUE

Sistema Howatson

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



Ing. A. SACERDOTE

TORINO

47 - Via Santa Giulia - 47

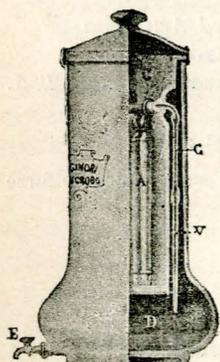
Studio speciale

d'ogni problema concernente le acque.

FILTRO AMICROBO GINORI

Premiato con Diploma d'Onore

all'Esposizione Internazionale di Chimica, Farmacia e Igiene in Napoli 1895
e con Medaglia d'Oro
all'Esposizione Internazionale di Medicina e Igiene in Roma 1894.



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

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

Dott. F. ABBA.

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

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

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

Ogni candela filtrante di ricambio L. 1,50.

Imballaggio (quando occorra) L. 3.

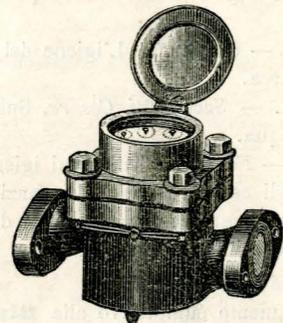
Indirizzo: **MANIFATTURA GINORI - FIRENZE**

Domandare istruzioni per modo di usarlo

FRANZ MANOSCHEK

VIENNA, XIII/2 Linzerstrasse 160.

FABBRICA D'APPARECCHI PER GAS ed acqua potabile.



Vendita esclusiva dei

CONTATORI D'ACQUA DI GOMMA INDURITA

Brevetto SCHINZEL

Il migliore di tutti i sistemi esistenti.

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

Misurazione esatta.

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

Cataloghi a richiesta.