

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Mensile Tecnico-Igienico Illustrato

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

MEDAGLIE D'ARGENTO alle ESPOSIZIONI: GENERALE ITALIANA IN PALERMO 1892; MEDICO-IGIENICA IN MILANO 1892
ESPOSIZIONI RIUNITE, MILANO 1894, E MOLTI ALTRI ATTESTATI DI BENEMERENZA

SOMMARIO:

I monopoli dannosi in materia di acquedotti cittadini
(Ing. F. Corradini).

Il nuovo macello di Varese, con disegni (G. De Mario).

Tubo flettostensore Bassani, con disegni (D. Spataro).

Gli infortuni sul lavoro ed i mezzi per prevenirli, con disegni, cont.
(Ing. Antonio Del Pra).

I progetti di condotta d'acqua della città di Trieste, cont.
(Ing. D. Spataro).

Il Decreto per la soppressione della così detta Scuola d'Igiene
in Roma (S).

Bibliografie e libri nuovi.

Notizie varie. — Concorsi ed Esposizioni. — Necrologio.

I monopoli dannosi in materia di acquedotti cittadini

e l'ordine del giorno del Circolo Centrale di Torino

I monopoli privati in genere sono vere eccezioni al diritto comune che contrastano coll'indirizzo sociale dei nostri tempi. Chi propende pel monopolio privato dell'acqua per scrupolo di vincolare con un prestito a lunga scadenza la forza contributiva delle future generazioni, ne inceppa invece la libera azione con patti che possono avere imprevedibili conseguenze. Questo vincolo sarà ben più gravoso di un'imposta fissa, inquantochè diventerà tanto più intollerabile quanto più vive saranno le aspirazioni, ognor crescenti, di libertà e di progresso (1).

L'industria degli acquedotti non è un'industria come tante altre da lasciarsi alla libera concorrenza, quali ad esempio quella del pane e di altri generi alimentari o prodotti dell'industria; l'impresa di una condotta d'acqua per gli ingenti capitali che richiede ed opere straordinarie, riveste quasi sempre la forma di un *monopolio* e quindi sfida, nel maggior numero dei casi, qualsiasi concorrenza.

Così se sorgesse in Torino una seconda Società d'acqua potabile, l'utile largamente remunerativo per una sola, per quella esistente, diverrebbe probabilmente insufficiente diviso in due; accadrebbe che le due Società disputandosi un medesimo consumo, una di esse comincierebbe per abbassare le tariffe, l'altra a sua volta abbasserebbe i suoi prezzi per vincere la

concorrenza, finchè la più debole sarebbe obbligata a cedere i suoi diritti alla più potente e ciò, si comprende, a danno dei consumatori. Infatti la Società rimasta, dovendo remunerare un capitale, poniamo doppio del primitivo, sarebbe obbligata a rialzare le tariffe. Ecco come la concorrenza in fatto d'acquedotti invece di produrre l'intento finale del buon prezzo, darebbe origine ad effetti opposti.

Ma può avvenire che le due Società, fatte accorte che la gara potrebbe essere la loro reciproca rovina, formassero un accordo tra di loro, rialzando le tariffe; in allora, come sempre, il pubblico ne farebbe le spese.

Succederebbe appunto ciò che è ben noto ai Torinesi. Le due Società attuali pel gaz luce, l'*Italiana* da una parte e la Società dei *Consumatori* dall'altra, si fecero dapprima una forte concorrenza tale da ribassare il prezzo del gas a 15 centesimi al m. c., ma finirono poi con un segreto accordo, e la cittadinanza, senza poter protestare, ne fa le spese, mentre gli avidi speculatori dividono i lauti guadagni.

Ciò non succederebbe se questo pubblico esercizio dell'illuminazione pubblica fosse in mano del Municipio, il quale potrebbe fare assegnamento sopra un grosso cespite annuo e diminuire così i dazi sulle derrate prime alimentari a vantaggio principalmente della classe lavoratrice.

La storia ci è maestra e guida. Proprio a Torino chi ha avuto l'ardire d'iniziare le pratiche per ottenere dal Municipio una concessione per nuove derivazioni d'acqua potabile, ha dovuto amaramente pentirsi.

Nel 1880 la cosiddetta Società inglese rappresentata dall'ingegnere di Londra James Hendrey, si obbligava portare a Torino dai Laghi d'Avigliana un volume di 30,000 mc. al giorno d'acqua potabile, al prezzo per privati di centesimi 15 a 30 al mc., pel Municipio ai prezzi di 7 a 10 centesimi. La durata della concessione doveva essere di anni 90, dopo i quali tutte le opere della Società diventavano proprietà municipale. In seduta consiliare del 22 dicembre 1880 venne accettato con entusiasmo il capitolato di concessione proposto dalla Società inglese.

Ma i nuovi concessionari non misero mano ai lavori, anzi domandarono, dopo lunghe aspettative, che il Municipio anticipasse gl'interessi semestrali del 5% per un primo quinquennio, cioè L. 300,000 all'anno, in totale un milione e mezzo. In seduta pubblica del

(1) Ing. L. MARZORANA, *Acquedotti comunali e igiene pubblica*. Trieste, Tipografia Morterra, 1895.

19 giugno 1882, il Consiglio accordò anche questo patto oneroso pur di ottenere la nuova condotta dai Laghi di Avigliana.

Ma i lavori non si iniziarono e dopo un anno di proroghe inutili e ripetute sollecitazioni, il 15 giugno 1883 la Giunta deliberava il versamento definitivo nella cassa comunale della cauzione di L. 250,000 e lo scioglimento della concessione. Ecco sfatata la concorrenza per l'attuale Società delle acque di Torino.

Il 22 aprile 1892 il Consiglio approvava lo schema di massima della convenzione coi signori Brocchi, Croce e Torriani per una nuova derivazione di 180 litri al 1" d'acqua potabile da Cafasse (valli di Lanzo). Corsero lunghe pratiche, peripezie e molte spese incontrate dai concessionari; parecchie proroghe accordò il Municipio di Torino, ma dopo un anno la Giunta incamerò anche quella cauzione di L. 100,000 e dichiarò la Società scaduta dalla concessione. E per la seconda volta, oltre ai tentativi iniziati da altri, l'attuale Società delle acque potabili rimase padrona del campo.

Alfine speriamo che il Municipio di Torino, affidandosi all'iniziativa privata, alla libera concorrenza, sia convinto che batte una falsa strada; poichè un'ente privato, oltre all'ingente capitale che deve disporre per l'impianto, incontrerà sempre delle potenti opposizioni e dovrà vincere la concorrenza colossale che gli muoverà fino dal suo nascere la vecchia Società.

Quindi l'attuale concessione che gode la Società anonima impedisce ogni libera concorrenza da parte dei privati per nuove condotte d'acqua, costituisce una ingorda speculazione, un monopolio di fatto, monopolio che noi vogliamo distruggere in nome del supremo interesse cittadino, in nome della salute pubblica!

In generale nelle concessioni da parte dei Municipi all'esercizio privato, s'incontrano sempre gravi difficoltà, complicazioni, abusi e pericoli inerenti. I concessionari astuti nella compilazione dei patti reciproci, trovano sempre mezzo di eludere i provvedimenti a loro danno ed allora un'impresa di utilità pubblica, come la provvista dell'acqua potabile, si converte in una mera ed esorbitante speculazione privata la quale non pensa ad altro che ripartire tra i suoi azionisti i più grossi dividendi, riducendo tutte le spese senza riguardo per la salute pubblica.

L'esperienza ci dice che malgrado tutti i possibili vincoli regolamentari, malgrado tutta la più diligente vigilanza da parte del Municipio, non si può costringere la Società a far quello che ad essa non torna conto. Per quante cure si mettano nella redazione del contratto, si scorgerà presto o tardi che non tutto fu previsto, vi si manifesteranno in futuro delle lacune e la Società privata difesa da famosi avvocati, da uomini consumati in tali negozi, che sanno troppo bene il fatto loro, riuscirà vincitrice massimamente contro l'ente Municipio. Si può asserire che non vi fu contratto per concessioni di condotte d'acqua po-

tabile del quale non sia sorta una, due o più cause, e quasi sempre, con la peggio per l'Amministrazione comunale (1).

A Napoli la Società concessionaria della condotta delle acque del Serino intentò lite al Municipio prima ancora che l'acqua arrivasse in città, ed in 10 anni dacchè l'acquedotto esiste, non si è potuto, dice la Relazione ufficiale, risolvere neppure una delle numerose vertenze, neppure quelle che potevano riflettere la salute pubblica.

Una clausola del contratto riservava alla Città il diritto del riscatto, qualora la vendita d'acqua avesse raggiunto un dato limite e quindi una determinata rendita. La Compagnia del Serino ha saputo tanto bene evitare il pericolo del riscatto, difficolando in tal maniera la distribuzione dell'acqua, che oggi, dopo dieci anni d'esercizio, appena il 60 % dei quartieri di Napoli (poco più della metà) è provveduta d'acqua potabile, mentre questa si disperde inutilmente a mare.

Onde è sorta l'assurda lotta, non prevista nemmeno dall'accortezza dei napoletani, che il Comune stimolava e la Compagnia ostacolava la maggior diffusione dell'acqua.

Un comizio popolare di protesta contro la progettata nuova convenzione che triplicava il prezzo dell'acqua portandolo a 45 centesimi al m. c., ebbe luogo l'anno scorso al Politeama di Napoli. Vi parteciparono 12 mila persone, 80 Associazioni; ma purtroppo pare abbiano maggior peso i pochi affaristi muniti di un contratto in carta bollata, che la pubblica e solenne manifestazione popolare di una città di mezzo milione d'abitanti.

A Cagliari il Municipio è costretto lavare le vie con acqua di mare per l'alto prezzo dell'acqua dolce imposto dalla *Cagliari Water Company Limited*.

A Novara la lite del Municipio contro l'Impresa della condotta dell'acqua potabile verte da due anni, sebbene non una goccia d'acqua abbia ancora dissetato i cittadini.

Esempi non mancano, come quelli di Padova che dovette riscattare, dopo pochi anni d'esercizio, l'acquedotto costruito ed esercitato da una Società privata, per il malcontento ingeneratosi a causa delle divergenze continue insorte durante l'esercizio.

Si illudono quindi ingenuamente coloro che ritengono possibile la stipulazione di un contratto perfetto capace di tutelare gli interessi generali della città.

Ma quale esempio di infrazione al contratto più evidente di quello che abbiamo a Torino?

L'articolo 2° dei patti di concessione stipulati nel 1853 tra il Municipio e la Società Anonima delle acque potabili di Torino, portava l'obbligo di condurre

(1) *I Postulati dell'economia moderna in materia di acquedotti*, dell'Ing. Prof. ARTURO VIO. - Trieste 1896, Tipografia G. Balestra.

fin d'allora in città 20,000 m. c. ogni 24 ore, pari a litri 231 al 1", di acqua costantemente di buona qualità *salubre* e come tale riconosciuta dal Municipio; da aumentarsi fino ad 80 mila m. c. tosto che se ne presentasse l'utile impiego.

Il Sindaco Ferraris sulla condotta del Sangone, riferiva in Consiglio nel 1880: « Quale si è la quantità « effettiva d'acqua che la Società conduce a Torino, non « risulta accertata, la portata del canale sarebbe di « litri 180 al 1" invece dei 231; effettivamente si ritiene « di litri 100 al 1" corrispondenti a 8640 m. c. invece « di 20,000 nelle 24 ore. Sembra che talvolta debbasi « ricorrere a sussidi di altre acque e che perciò la « media possa ritenersi tra i litri 80 a 90 al 1" ».

Le misure eseguite più tardi nel 1893 e 94 darebbero rispettivamente, come minime portate, 110 litri al 1", e 74 al 1". Ma la Società dimostra che la media giornaliera dell'acqua venduta nel 1894 fu di metri cubi 12,216 e quella del 1895 fu di m. c. 12,663 e che mentre la popolazione torinese sporgeva gravi lagnanze per l'inquinamento e per la continua e crescente deficienza d'acqua, la Società ne aumentava la vendita e con essa i suoi redditi, dando agli azionisti un dividendo del 10 % sulle azioni.

Il 12 marzo 1893 il Sindaco di Torino fu informato che per mezzo della galleria filtrante, si immetteva nella condotta presso le sorgenti del Sangone, dell'acqua irrigatoria della bealera di Trana e così fu constatato, anche nei giorni successivi, che quella era acqua superficiale esposta ad inquinamento d'ogni sorta. Malgrado che il Municipio protestasse nel modo più solenne contro l'immissione così pericolosa per la pubblica igiene, la Società ripeté l'abuso ancora più volte, finchè l'Ufficiale sanitario sparse denuncia penale all'autorità giudiziaria. Il pretore condannava il Direttore alla multa di L. 200 e nel motivare la sentenza rilevò la mala fede della Società.

Altro processo contro la Società dell'acqua potabile si ebbe nel 1894. La popolazione sollevò fiere proteste, la Società Piemontese d'Igiene ne discusse le cause e le tristi conseguenze che da uno stato simile di cose ne può derivare alla salute pubblica, ma tutto ciò a nulla valse e la Società imperterrita continua a vendere i suoi 12 mila ed oltre m. c. in media al giorno d'acqua, non si sa di quale provenienza, continuando a fare lauti guadagni, fissando il dividendo anche per l'anno 1895 in ragione del 10 %, in guisa tale da costringere il Municipio a riscattare la condotta del Sangone, se lo crede, nel prossimo anno, cioè alla scadenza della concessione, per un valore di circa 10 milioni, mentre l'asse sociale figurerebbe in bilancio di lire 6 milioni in cifra approssimativa.

Quale enormità dalle trattative di riscatto intavolate nel 1859 in lire 1 milione 587 mila! Quale riconoscenza al Municipio di Torino che nel 1860 per scongiurare forse un fallimento e per infondere vita ad

un moribondo, si rese mallevadore per un prestito contratto dalla Società di L. 1,200,000!

Oramai a Torino, in causa del monopolio, siamo giunti ad uno stato di cose divenuto insopportabile e che costituisce per la città una vera macchia. Oltre al giornalismo, una voce potente si fece sentire, e la sera del 26 scorso maggio una numerosa Assemblea indetta nelle sale del Circolo Centrale, discusse calorosamente la questione dell'*acqua potabile*, appoggiando unanimemente l'idea di far voti perchè il Municipio provveda prontamente alla costruzione e assuma l'esercizio di una nuova condotta d'*acqua potabile*. Fra le varie proposte, lo scrivente raccomandava che il Municipio bandisse un concorso di 40 o 50 mila lire per il miglior progetto di un nuovo acquedotto. Infine venne approvato il seguente ordine del giorno:

« L'Assemblea, accertata l'impossibilità nella quale « si trova la Società per l'acqua potabile di Torino « d'ottemperare agli obblighi contrattuali per sommi- « nistrare acqua potabile della qualità e quantità « pattuita;

« Ritenuto che il riscatto delle attuali condotte da « parte del Municipio sarebbe un atto di pessima ammi- « nistrato, e per le cattive condizioni dell'acqua e « dell'acquedotto e per le pretese onerosissime degli « azionisti;

« Considerato l'impossibilità in cui si trovano le « Società speculative di soddisfare insieme ai loro « interessi e a quelli della cittadinanza (1);

« Fa voti che il Municipio di Torino, a tutela degli « interessi igienici e pecuniari della popolazione, assuma « la costruzione e l'esercizio di una nuova condotta « d'acqua potabile in quantità adeguata ai bisogni della « popolazione, e i cui caratteri corrispondano intera- « mente ai dettami della scienza ».

Ing. F. CORRADINI.

IL NUOVO MACELLO DI VARESE

Descrizione generale. — Varese conta circa 19,000 abitanti, ma, essendo luogo di villeggiatura, in parte della stagione estiva ed in autunno la popolazione subisce un notevole aumento. In non poche giornate poi della primavera, dell'estate e dell'autunno, per gli abituali pellegrinaggi al vicino Santuario di Santa Maria del Monte, la popolazione può dirsi raddoppiata. Il pubblico macello, che ora è in costruzione, deve dunque sopperire ai bisogni di una popolazione dai 25 ai 30 mila abitanti.

Dai dati statistici che rilevansi dai registri municipali, per triennio 1892-1894, risulta la seguente media di macellazione:

Buoi	579
Vacche	598
Tori	23

(1) Questo alinea non fu approvato dall'Assemblea.

Giovenchi	53
Vitelli	2955
Pecore	25
Agnelli	19
Capretti	764
Suini	1425

Carne introdotta in città per la vendita kgr. 28,963.
 Notisi però che, trattandosi di comune aperto, la sorveglianza riesce difficile e non pochi sono i capi di bestiame e le carni, altrove macellate, che sfuggono al controllo sanitario; inconveniente questo che sarà eliminato coll'esercizio del nuovo mattatoio regolato da opportune disposizioni amministrative.
 Un nuovo od insueto concetto ha ispirato la compilazione del progetto.

è agevolata da numerose aperture comunicanti coll'ammazzatoio. — Questo fabbricato per la sua ampiezza, risponde a qualunque maggiore necessità avvenire.
 In esso venne collocata la caldaia a vapore; e quindi in prossimità al locale per la distruzione delle carni infette, alla tripperia ed al serbatoio dell'acqua potabile.
 Come si vede, la situazione dei fabbricati e la disposizione dei singoli locali è tale da permettere un impianto di tubazioni per la condotta delle acque fredda e calda e del vapore, colla minore spesa possibile e col conseguente minor dispendio di calorico ed il minor dispendio per la manutenzione.
 Il locale per la lavorazione delle carni panicate e di seconda qualità ha un accesso speciale, come lo hanno quelli della caldaia e della distruzione delle carni infette.

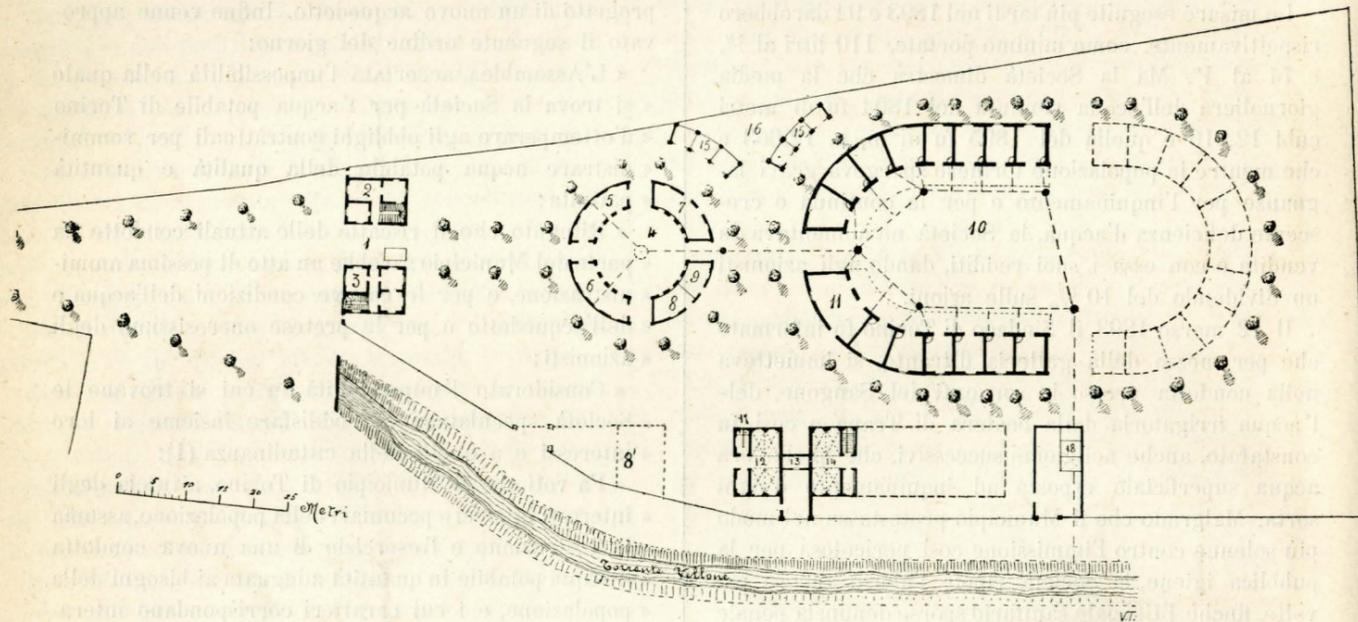


Fig. 1. — Planimetria generale.

1, Ingresso. — 2 e 3, Uffici ed abitazioni. — 4, Macello suino. — 5 e 6, Lavatoi trippe. — 7, Lavorazione carni panicate e di seconda qualità. — 8, distruzione delle carni infette. — 9, Caldaia a vapore. — 10, Macello bovino. — 11, Tripperia. — 12, Stalla d'osservazione. — 13, Letamaia. — 14, Stalla di sosta. — 15, porcili. — 16, Tettoia. — 17, Latrine comuni e serbatoio dell'acqua potabile. — 18, apparecchio filtrante.

Dalla planimetria generale (fig. 1) chiaramente appare come i fabbricati distino dal muro di cinta, sicchè la sorveglianza viene completamente praticata nel recinto e dalla forma curvilinea dei fabbricati, la quale consente una economia di muratura ed una migliore utilizzazione delle aree coperte, consegue migliore la conformazione degli spazi intermedi.
 Al macello bovino venne data la forma di corona ellittica. Tale configurazione offre l'opportunità di una facile sorveglianza dal centro del cortile compreso nel fabbricato, e favorisce inoltre la massima necessaria ventilazione che in tal sorta di costruzioni si deve ricercare.
 Quelle stesse considerazioni che indussero a dare forma curvilinea al macello bovino, consigliarono la costruzione del mattatoio suino con pianta rotonda, specialmente perchè in esso la ventilazione è resa tanto più necessaria dal continuo sviluppo di vapor acqueo.
 Per tale forma, oltre alla massima utilizzazione degli spazi, si ottiene la maggior speditezza dei servizi alla tinozza ed alla rastrelliera. — La sorveglianza nei locali ad uso lavatoi trippe

Si trovò conveniente, anzi necessario per esigenze finanziarie, di collocare la caldaia a vapore e l'apparecchio per la distruzione delle carni guaste nel fabbricato ad uso macello suini.
 Però questo apparecchio molto più opportunamente avrebbe dovuto trovar posto nello spazio segnato 8', dove, con uno speciale accesso, sarebbesi provvisto anche alla distruzione degli animali morti in città. — Naturalmente questo macchinario potrebbe essere trasportato nel luogo di sua vera destinazione qualora si verificasse necessario un ampliamento della tripperia suina, ampliamento che potrebbe anche essere maggiore comprendendo il locale destinato alla lavorazione delle carni panicate.
 Le stalle sono costruite colla corsia nel mezzo. Fra la stalla di sosta e quella d'osservazione trovasi la letamaia, coperta da un ponte congiungente i due fienili, chiusa da un lato da muro coll'apertura pel versamento dei materiali di rifiuto della tripperia, dall'altro da un'ampia porta per lo spurgo.
 Lo scarico delle acque immonde è fatto per mezzo di tubi

in cemento arrivanti ad un apparecchio filtrante a torba. Le acque purificate defluiscono poi nell'alveo del vicino torrente Vellone.
 Gli angoli interni dei fabbricati tutti, eccezione fatta pei casini d'abitazione, vennero prescritti arrotondati per ragioni di pulizia e d'igiene.
 Non si provvide alla costruzione di ghiacciaie, perchè i macellai, fornendo ai paesi più prossimi alla città la loro merce, ed occorrendo perciò che ne possano disporre in qualunque momento della giornata, asportano dal macello le carni e le conservano nelle proprie ghiacciaie.
 Casa d'abitazione ed uffici (figg. 2 e 3, piano terreno e primo piano). — All'entrata del macello trovasi la casa destinata ad abitazione del medico veterinario, del custode e per gli uffici.

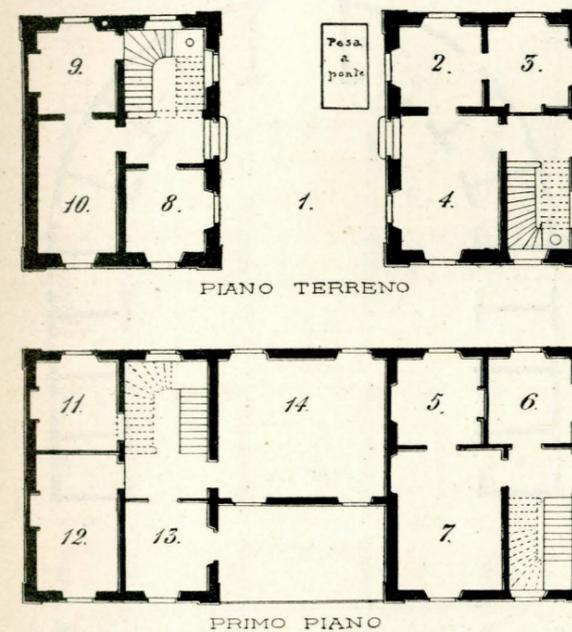


Fig. 2 e 3. — Uffici e casa d'abitazione.

I due corpi di fabbricato di cui essa si costituisce sono collegati nella parte centrale, al di sopra della porta, da un terrazzo a ponente e da camera d'abitazione a levante.
 A terreno nell'ampio andito N° 1 pel quale si accede al macello, ed ove viene praticata la visita del bestiame da macellare, trovasi la pesa a ponte bilico.
 Il locale N° 2 è vincolato al servizio della pesa, e quello N° 3, corrispondendo ai criteri speciali che regolarono la destinazione di ciascun ambiente, fu ravvisato, per la conveniente luce, opportuno per gli esami istologici. — Il locale stesso è pure destinato a laboratorio per le esperienze chimiche.
 L'ambiente N° 4 e gli altri superiori a questo corpo di fabbricato (5, 6 e 7) furono assegnati per l'abitazione al custode del macello.
 Per la situazione si credette adatto il locale N° 8 all'ufficio del Medico-veterinario, al quale furono ad uso di abitazione, destinati quelli portanti i N° 9-11 a terreno cogli altri 11, 12, 13 e 14 ed il terrazzo al piano superiore.
 Il piano terreno, per ragioni di salubrità, venne sopraelevato dal suolo di metri 1,20, e sottostante al corpo di fabbricato a sinistra entrando, sonvi le cantine.

I vincoli imposti dalla somma concessa per la erezione dell'intero stabilimento, non permisero neppure un modesto lusso nella ornamentazione esterna.
 Macello suino (figg. 4 e 5, pianta-sezione). — La parte centrale del fabbricato più ampia ed alta è coperta da tetto con capriate Polonceau.
 In essa avviene la macellazione, la depilazione e lo spartamento.
 Vi si accede da quattro ampie aperture corrispondenti ad altrettanti atrii, che dividono in quattro segmenti di corona circolare il fabbricato più basso circostante.

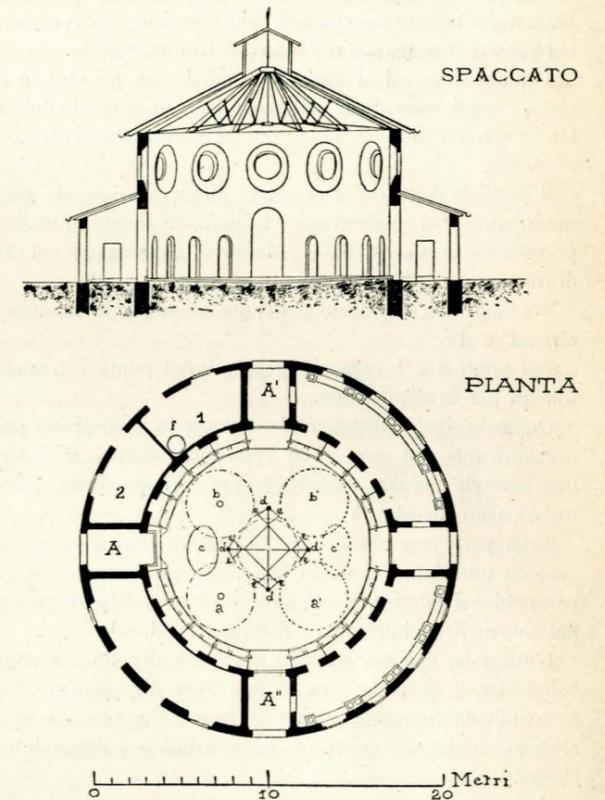


Fig. 4 e 5. — Macello suino.

A notevole altezza si aprono grandi finestre circolari con serramenti in ferro giranti sul diametro orizzontale, mossi a mezzo di una cordicella scorrente su piccola carrucola posta nella parte superiore degli squarci delle finestre stesse. — Queste ed il cupolino, aperto all'ingiro, che termina il tetto, provvedono abbondante luce ed aereazione, l'una e l'altra essenziali per la natura e la molteplicità delle operazioni che si compiono.
 Il pavimento del mattatoio è in cemento e defluisce al centro, dove un pozzetto munito di chiusino inodoro, dal quale diramansi le tubazioni di scarico, raccoglie le acque immonde.
 Da costata rotonda, per molte aperture, si accede alla parte più bassa della costruzione, in cui trovansi i locali dove effettuasi il lavamento delle trippe.
 Appoggiate al muro perimetrale, e tra una finestra e l'altra, vennero collocate delle vaschette in pietra binate, al disopra delle quali vi hanno due rubinetti a collo di cigno per l'acqua fredda e per la calda. — I rubinetti si aprono, dirigendone la bocca al centro delle vasche. — Queste, verso il muro, hanno

uno sfioratore nel cui canale si immettono le feci delle budella, ottenendosi così massima pulizia, spedito lavaggio ed economia d'acqua.

Fra le vasche, e di rimpetto a ciascuna finestra, trovansi i tavoli in pietra, il cui piano è inclinato verso il vano delle finestre stesse.

Il pavimento dei locali ad uso lavatoi trippe ha conveniente inclinazione verso il muro esterno, e termina in due canali convergenti alla parte mediana degli ambienti, dove tanto le acque di rifiuto provenienti dai tavoli destinati alla lavorazione delle budella, le acque immonde scaricanti dalle vaschette, i detriti immessi nel tubo sfioratore, quanto le pluviali (ausiliarie di pulizia) sono condotte, per mezzo di tubi in cemento, nel pozzetto che trovasi nel centro dell'ammazzatoio.

I quattro accessi al macello suino hanno gli atri in selciato, i quali sono divisi dal pavimento in cemento del mattatoio con un gradino, sì da impedire l'entrata di carri, cariole, ecc.

Il gradino dell'atrio *A* destinato all'asportazione dei maiali macellati, e nel quale trovasi la pesa, fu situato in modo da permettere lo scarico dalle pulegge di traslazione nel carro di trasporto.

Servono alla introduzione dei maiali nell'ammazzatoio gli atri *A'* e *A''*.

Nei punti *a* e *b* sorgono le gru, e nel punto *c* trovasi la tinozza per la depilazione.

Qualora esigenze maggiori si verificassero, conveniente posto per altre due gru si avrebbe negli spazi segnati *a'* e *b'*, ed una seconda tinozza potrebbe trovar corrispondente collocamento nello spazio *c'*.

Nella parte centrale, quattro colonne di ferro *d* sono collegate da intelaiatura pure in ferro, alla quale sono sospesi i paranchi nei punti *e*, il cui servizio è agevolato da una gru nel mezzo della intelaiatura e quindi del locale.

L'uncinaia, che nei pubblici macelli è di solito sorretta da colonnette, le quali riescono di non lieve impedimento, è qui sostenuta da robuste mensole di ferro, che servono di sostegno eziandio alla guida su cui scorrono le pulegge di traslazione.

Colle gru opportunamente situate si immergono i maiali nella tinozza, si trasportano ai paranchi per la depilazione, e quindi alle carrucole di traslazione, le quali distribuiscono i suini nei diversi punti dell'uncinaia, per riprenderli poi, dopo lo sparamento e la visita veterinaria, e trasportarli alla uscita *A*.

Macello bovino (figg. 6 e 7, pianta-sezione). — Il macello bovino, come già fu accennato, ha la forma di corona ellittica.

I motivi che suggerirono di adottare tale configurazione, già vennero esposti e generalmente saranno ravvisati di tale e tanta importanza da giustificare la scelta.

Alla facilità di sorveglianza dal cortile interno del macello bovino, alla buona ventilazione, aggiungasi il facile libero accesso a ciascuna cella.

Dalla speciale struttura consegue altresì una diversa ampiezza delle celle, le quali si possono concedere più o meno grandi a seconda della importanza dell'esercente.

I due corpi di fabbricato *a* e *b* sono congiunti fra di loro dal tetto che ripara l'entrata, e nell'interno del cortile l'ala del tetto si protende per tre metri sostenuta da robuste mensole, sì che si ha tutt'all'intorno un'area coperta e difesa da qualsiasi intemperie le operazioni di carico e scarico.

Anche alle esigenze dell'avvenire si pose mente, essendo il macello suscettibile di ampliamento notevole, come risulta dalla planimetria generale, senza che per questo venga alterato, o menomamente modificato il carattere generale della costruzione, nè diminuiti, o resi meno efficaci quei vantaggi che si vollero conseguire.

Sormontata da una griglia in ferro, un'ampia porta a due battenti terminati a due terzi della loro altezza con una leggera inferriata, dà accesso a ciascuna cella, e precisamente nella parete di fronte vi ha una finestra con sole griglie apribili dal difuori mediante serratura a chiave.

I muri divisorii fra cella e cella, dall'altezza di m. 3,50 dal suolo sino al tetto, sono costituiti da tavolato forato di mattoni.

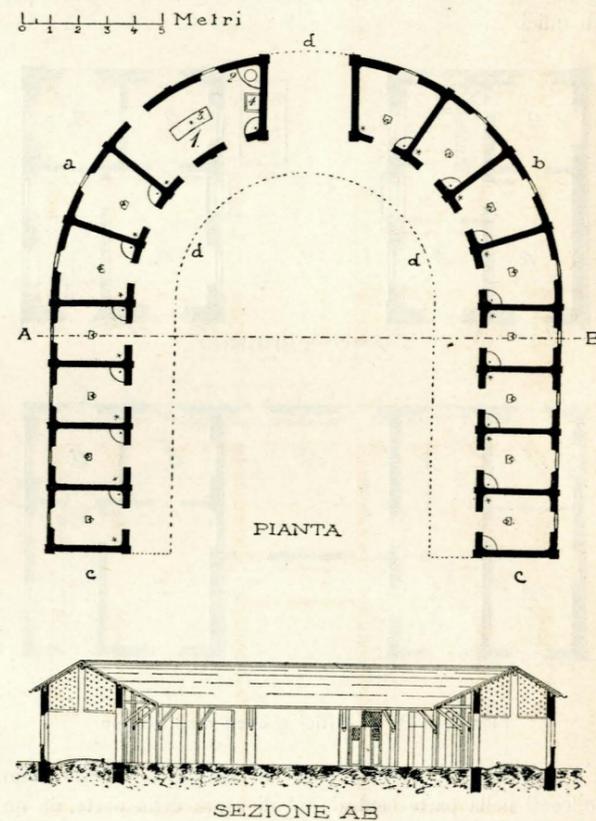


Fig. 6 e 7. — Macello bovino.

Una trave con pioli attraversa la cella, ed a questa si appoggia il solito cavalletto.

Il pavimento non è, come si usa, defluente verso il centro, ma convesso, e circondato lungo la base delle pareti da un canale che conduce le acque immonde alla tubazione di scarico, la quale, come è segnato nella planimetria generale, si svolge nel cortile interno del macello bovino.

La maggior altezza del canale trovasi presso l'entrata della cella e precisamente a sinistra, dove venne posto il rubinetto per l'acqua potabile, e la maggior profondità al punto di congiungimento del canale stesso colla tubazione generale di scarico, difeso da opportuno chiusino inodoro, e cioè nell'angolo a destra e sotto al tavolo a quarto di circolo in pietra di Saltrio infisso nel muro.

Il pavimento così conformato oltre ad offrire maggior solidità, resta sempre asciutto per la facile defluenza di ogni

liquido nel canale che corre lungo le pareti; il chiusino inodoro essendo in angolo e sotto al tavolo di pietra, trovasi al riparo, nè può darsi l'inconveniente che facilmente si ostruisca con sangue coagulato, avvenendo la macellazione verso il centro della cella. — Oltrechè dall'acqua proveniente dai rubinetti, la pulizia della tubazione di scarico è talvolta resa più completa dalle acque pluviali dell'ala esterna del tetto del fabbricato, le quali, attraversando il muro con apposito tubo, sono immesse nel canale che corre tutt'all'ingiro nell'interno della cella.

Completano l'arredamento di ogni cella due uncinaie, l'una a sinistra, l'altra a destra del locale.

Come era opportuno, per la tripperia (N. 1) venne utilizzato lo spazio di due celle del macello bovino e precisamente le

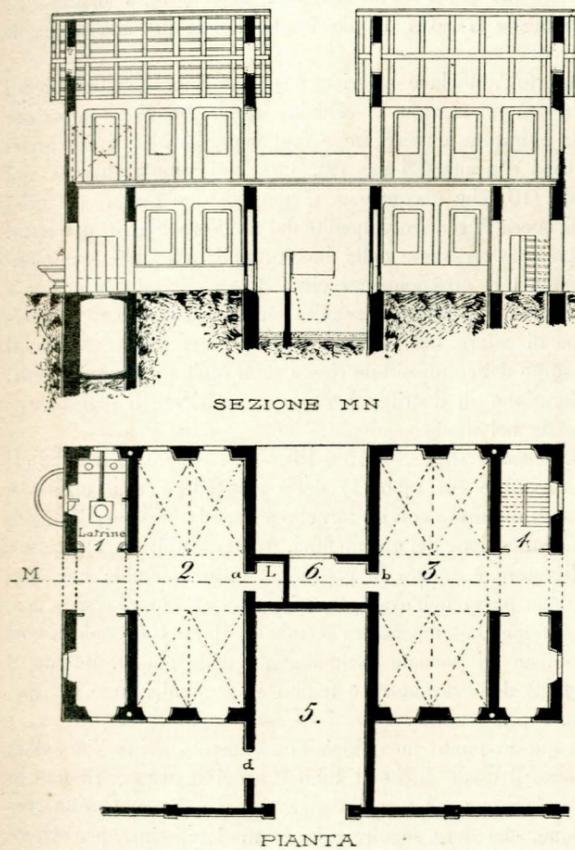


Fig. 8 e 9. — Stalla d'osservazione.

più prossime alla letamaia. La tripperia per la sua ampiezza non solo è sufficiente pei bisogni odierni, ma può soddisfare anche a quelle maggiori esigenze che sopravvenissero.

La tripperia è arredata da una fornella per il riscaldamento dell'acqua (2), da un tavolo quadrettato a scannellature (3), da una vasca in pietra di Saltrio per la imbiancatura delle trippe.

La fornella venne costruita dalla ditta G. De Franceschi e C. di Milano: essa si compone di una caldaia in rame, con coperchio in lamiera di ferro, della capacità di circa litri 500, riscaldata da un focolare a doppia porta pel fuoco e pel cineraio, allo scopo di poter bruciare qualsiasi qualità di combustibile. Una particolarità notevole di questa fornella sta nel modo semplice e pratico col quale essa è murata.

Il tavolo a scannellature è formato a quattro ali di padiglione convergenti al centro, ove scaricansi le acque.

Al disopra del tavolo ed al centro di esso havvi un tubo discendente dal soffitto per l'acqua potabile, alla cui estremità, a conveniente altezza, sono applicati quattro rubinetti pel servizio di lavaggio.

Anche il pavimento di questo locale è defluente verso il perimetro.

Stalla d'osservazione, stalla di sosta e letamaia (figg. 8 e 9, pianta-spaccato). — A sinistra del piccolo locale pel quale si accede alla stalla d'osservazione (2) sonvi le latrine comuni (1).

A destra dello spazio antistante la stalla di sosta (3) vi ha la scala ai fienili (4).

Tanto la stalla di sosta come quella d'osservazione, hanno il pavimento a due ali inclinate verso la corsia mediana, lungo la quale corrono le cunette di scolo sino alla letamaia. Il primo è in selciato; il secondo in cemento. Anche le pareti della stalla di osservazione sono rivestite di cemento.

I soffitti sono in *poutrelles* con voltini di mattoni.

Tutti gli angoli rientranti sono arrotondati.

Nella parte centrale della costruzione trovasi la letamaia (6) divisa in due scomparti, e nei punti *a* e *b* sonvi due aperture rettangolari munite di stivi e saracinesche in ghisa, le quali agevolmente si possono aprire e chiudere dalle stalle a mezzo di contrappesi con catene scorrenti su pulegge a gola. Per coteste due aperture si può effettuare speditamente la spazzatura delle stalle. Nella letamaia, al disopra di ciascuna delle aperture *a* e *b*, havvi un ampio sfiatatoio destinato a trasportare al disopra dei tetti i gas leggeri, il quale, al ponte di congiungimento dei due fienili, ponte che superiormente copre la letamaia, si biforca e raggiunge così le due ali del tetto.

A nord, verso il macello, la letamaia è chiusa da muro sino al ponte che unisce i due fienili; da questo lato, per apposita apertura, e nello scomparto destinato ad accogliere le spazzature della stalla di sosta, si immettono i materiali di rifiuto della tripperia.

Dal lato opposto fornita di porta, un'ampia apertura che dà sul cortiletto (5) cui si accede dalla strada comunale lungo il muro di cinta, permette di eseguire lo spurgo della letamaia.

Il cortiletto il cui piano è a livello del fondo della letamaia, offre pur modo di fare il carico dei fienili, servendo all'uopo il ponte di congiungimento di essi.

Le operazioni che compionsi nel cortile N. 5, la cui porta d'entrata si apre dall'interno, sono regolate e vegliate dagli inservienti che hanno accesso dalla porticina *d*.

Alla ventilazione ed alla luce delle stalle si provide convenientemente a mezzo di finestre nei lati nord e sud del fabbricato.

Per tale disposizione si mirò ad ottenere, colla completa segregazione degli animali in osservazione da quelli in sosta, e colla eliminazione del pericolo di propagazione di malefici germi, la facilità di spazzatura delle stalle, di spurgo della letamaia e di carico del fieno, senza che i carri abbiano ad entrare nel recinto del macello. Si volle pure ottenere la necessaria ventilazione degli ambienti, evitare contatti colla via pubblica, essendo il fabbricato, come tutti gli altri, lontano dal muro di cinta, ed infine facilitare la sorveglianza al personale a ciò destinato.

Evidentemente quest'ultimo scopo ha per naturale conseguenza una sensibile economia nelle spese d'esercizio.

Distruzione delle carni infette (figg. 10, 11, 12 e 13). — In molti macelli la distruzione delle carni guaste viene effettuata colla dissoluzione per mezzo di acidi minerali; epperò tale metodo

presenta difficoltà, pericolo e nessun vantaggio economico. Nessuno poi si appiglia al sistema dell'incenerimento o cremazione, col quale certo si raggiunge lo scopo igienico, ma non l'economico.

Un buon apparecchio deve basare sul potere disinfettante del vapore acqueo, sia in corrente che sotto pressione, si da portare la massa da disinfettare a 150 gradi, distruggendo ogni sorta di microrganismi; separare il grasso dalla gelatina; offrire inoltre opportuni mezzi di eliminazione dei gas mefitici provenienti dal digestore, ed infine rendere possibile la condensazione dei detriti, in modo che possano essere meglio adatti alla confezione dei concimi e meno puzzolenti durante lo scarico dell'apparecchio.

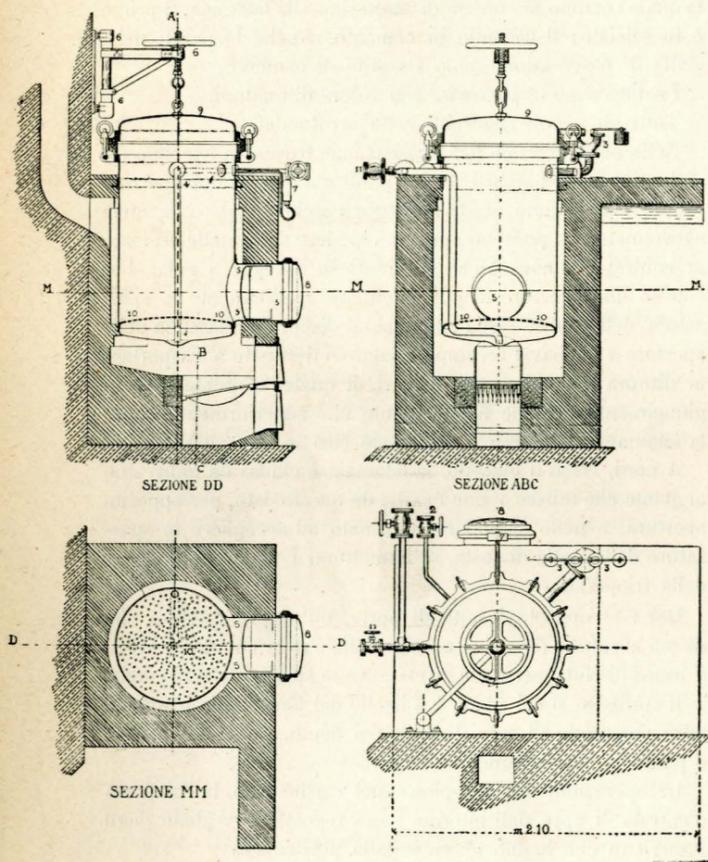


FIG. 10, 11, 12 e 13. — Distruttore.

L'apparecchio de Lacroix (1), oltre al non soddisfare a queste ultime esigenze, non ottiene la completa distruzione dei gas perniciosi provenienti dal digestore, e per l'elevato prezzo non può essere adottato in macelli di non grande importanza.

Il digestore immaginato e costruito dalla ditta ing. De Franceschi di Milano, sebbene non provveda ad una razionale separazione dei grassi, operazione non indispensabile nei macelli di piccole città, soddisfa ad un bisogno sentito pel limitato prezzo, pur ottenendo tutti quegli scopi che si impongono.

Esso si compone di due parti distinte: del digestore delle carni e dell'evacuatore dei liquidi. Il primo è costituito da una caldaia cilindrica verticale della capacità di 800 Kg., avente un doppio fondo traforato interno a forma di lente, che ne separa una piccola parte inferiore. Il coperchio (9) è mobile,

(1) Veggasi disegni e descrizioni, *Ingegneria Sanitaria*, 1894.

congiunto alla caldaia col sistema detto ad autoclave e manovrato da una gru a vite (6) girevole in un piano orizzontale. Superiormente al piano traforato (10) si apre sul fianco della caldaia una bocca cilindrica orizzontale (8), pure chiusa ad autoclave. La valvola (11) permette di introdurre nel digestore dell'acqua qualora occorra aggiungerne per l'ebollizione, e quando vogliasi lavarne l'interno.

La caldaia è circondata da muratura e posta sopra un focolare a doppia portina pel fuoco e pel cenerario. Ad essa sono applicati i seguenti accessori:

Tubo di scarico (4, 4) che incomincia colla valvola (1) e termina sul centro del fondo della caldaia contro apposita rigonfiatura.

Tubo (2) per l'uscita dei gas. Valvole di sicurezza (3). Manometro (7). Un doppio fondo mobile (5) alla bocca di scarico.

Aperto l'autoclave superiore e spostato lateralmente a mezzo della gru, si riempie la caldaia, stando sul piano superiore della muratura, e si aggiunge tant'acqua finchè il livello arrivi al tubo d'uscita dei gas (2). Le carni sono trattenute dal fondo (10) che è convesso, e non possono entrare nel tubo della bocca di scarico, impedito dal fondo mobile (5) di questa. Si porta la pressione della massa liquida a 5 atmosfere, mantenendo tale pressione per circa 3 ore. Elevata la massa a 150 gradi, dovendosi in seguito sopprimere soltanto alla dispersione di calore del camino e delle pareti della caldaia, il consumo del combustibile riesce assai limitato. Compiuta così l'operazione di distruggimento, per scaricare il digestore si procede nel modo seguente:

Evacuatore (figg. 14, 15 e 16). — Si congiunge il tubo (1) del digestore col tubo (1) dello evacuatore, e si unisce il tubo (2) di questo con un fornello a gas od a carbone, destinato alla eliminazione dei gas mefitici. Aperta la valvola (1), mentre il digestore è ancora in pressione, tutto il liquido che esso contiene passa nell'evacuatore insieme al vapore che si produce, finchè la temperatura scenda da 150 a 100 gradi. E così si ottiene un parziale asciugamento della massa. Intanto il tubo (2) dell'evacuatore è tenuto in comunicazione col fornello sopraccennato.

A questo punto incomincia l'essiccamento dei residui solidi, durante il quale anche il tubo (2) del digestore rimane in comunicazione col fornello a gas od a carbone. Questa operazione, che deve seguire a fuoco moderatissimo, per evitare il pericolo di guastare il digestore, si continua finchè visibilmente non esca più vapore dal tubo (2) e quindi aperto l'autoclave (8), si scarica la caldaia dai residui pressochè asciutti.

L'evacuatore mobile vien trasportato in luogo ove i liquidi possono essere utilizzati o dispersi. Questi sono scaricati per mezzo del rubinetto inferiore, ed i grassi che si possono indurire col raffreddamento, vengono levati togliendo il coperchio e rovesciando la botte.

Una speciale costruzione avrebbe dovuto sorgere per effettuare il distruggimento delle carni infette provenienti dal macello e degli animali morti in città, ma la ristrettezza dei mezzi di cui si dovette disporre non permise la realizzazione di questo desiderio.

L'apparecchio digestore venne collocato nel locale N. 1 della pianta del macello suino, e precisamente nel punto f (fig. 4).

Il pavimento del locale è in cemento, con sentita inclinazione verso un angolo, perchè colla maggior facilità e prestezza

i liquidi siano accolti dalla tubazione di scarico, dopo aver attraversato un chiusino inodoro.

In una vaschetta di legno rivestita completamente di piombo, contenente dell'acido solforico, vengono disciolti i piccoli visceri, per distruggere i quali non torna il conto di mettere in funzione il digestore; ed in altra vaschetta con una soluzione disinfettante si immergono i ferri anatomici.

Il focolare viene alimentato dal locale dove trovasi la caldaia a vapore (2), evitando così che ceneri e carbone ingombrino od insudicino il pavimento, su cui si eseguono le sezioni e lo squartamento degli animali.

Che se le condizioni finanziarie avessero permesso una piccola costruzione per la distruzione delle carni guaste, questa avrebbe trovato confacente sito nello spazio di terreno schematicamente segnato nella planimetria generale col N° 8'.

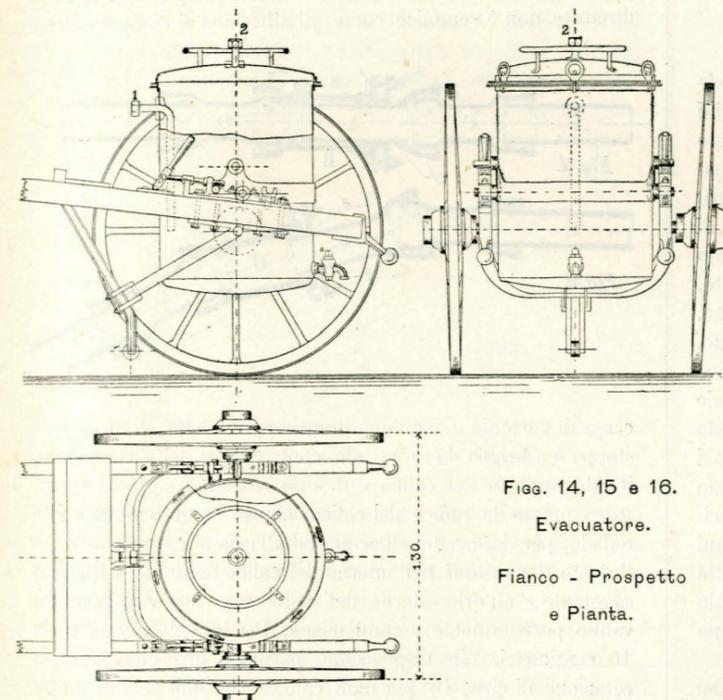


FIG. 14, 15 e 16.

Evacuatore.

Fianco - Prospetto e Pianta.

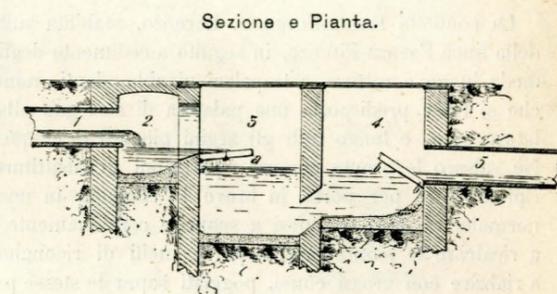


FIG. 17 e 18. — Filtro e scarico.

In un angolo del locale a terreno del fabbricato, verso la via pubblica, sarebbesi collocato il digestore, la cui bocca di carico troverebbesi nel pavimento del locale superiore, ed in ciascuno degli altri angoli si aprirebbero gli sfiatoi terminanti al disopra del tetto.

La luce in questo ambiente sarebbe data da finestre a telai fissi e praticate nella parete prospiciente il macello.

Il pavimento sarebbe costruito nel modo di cui già si fece cenno.

L'asportazione dei residui si praticerebbe dalla via esterna.

Un piccolo ambiente contiguo, compreso nel recinto del macello, servirebbe all'alimentazione del focolare dell'apparecchio e contemporaneamente pel deposito del combustibile.

Un breve tronco di strada dovrebbe condurre al locale superiore, in cui, per un'ampia apertura, si introdurrebbero gli animali morti in città e le carni riconosciute infette nel macello.

In questo locale, totalmente chiuso all'ingiro, illuminato dall'alto per mezzo di un cupolino a vetri, il quale si eleverebbe sopra il tetto, aperto all'intorno perchè si abbia suffi-

ciente aereazione, si compirebbero le operazioni anatomiche e lo sparamento.

Inutile ripetere che quivi dovrebbero trovarsi una vasca per l'acido solforico ed un'altra per la soluzione disinfettante, i rubinetti per l'acqua di lavaggio, ed i tubi di scarico dei liquidi raccordatisi cogli altri defluenti dal locale sottostante.

Scarico delle acque immonde e filtro (figg. 17 e 18). — Lo scarico delle acque immonde e delle pluviali si svolge a norma della linea segnata nella planimetria generale.

I tubi sono in cemento, hanno la sezione ovoidale, ed è noto perchè tale forma sia igienicamente preferita. Essi si compongono di due parti costituenti l'una il fondo, l'altra il coperchio.

Ad ogni angolo della tubazione trovansi dei pozzetti, che servono unicamente ad agevolarne la pulizia. Questi hanno il

fondo che si raccorda coi tubi d'arrivo e di deflusso, e non possono quindi servire di deposito a materie fermentabili.

Le acque immonde, per un unico grande tubo raccogliatore (1), si riversano nella vaschetta di deposito antistante il filtro (2), dalla quale salgono per espandersi sopra cassette dal fondo a graticcio ripiene di torba frantumata, poggianti sulla intelaiatura *aa*, il cui piano è leggermente ascendente per dar modo alle materie in sospensione nell'acqua di depositare nella vasca N° 2 e sulla torba delle cassette.

Attraversato questo primo strato di torba, le acque, dopo aver nuovamente depositato nella vasca N° 3, passano in quella N° 4, e si filtrano per altre cassette ripiene di torba, sostenute esse pure da intelaiatura in ferro (*bb*), per defluire dal tubo N° 5 nell'alveo del vicino torrente.

Vennero adottate le cassette per agevolmente sostituirvi la torba impregnata da detriti.

Lo spurgo delle vasche di deposito viene praticato colle solite botti a sistema inodoro.

I filtri a ghiaia od a sabbia, per quanto possano, se in modo

opportuno predisposti, depurare convenientemente le acque, devono essere spesso rinnovati e lavati.

Da queste operazioni derivano sotto l'aspetto igienico, non lievi inconvenienti, che specialmente gravi si sarebbero verificati pel macello di Varese, poichè le acque di scolo debbono immettere nel letto di un piccolo torrente.

Adoperando la torba, quando questa sia da rinnovare costituisce un ottimo concime.

Come per lo spurgo della letamaia, così per quello dell'apparecchio filtrante, si volle profittare di uno speciale cortile con due accessi: l'uno dalla via pubblica pei carri, l'altro dall'interno del macello pel personale di servizio.

Varese, Maggio 1896.

G. DE MARIA.

TUBO FLETTOSTENSORE BASSANI (1)

La condotta Ronta-Borgo S. Lorenzo, stabilita sulla sede della linea Faenza-Firenze, in seguito a cedimento degli argini diede luogo a rotture e trapelazioni abbondanti, nonostante che si fosse predisposta una palafitta di sostegno alla tubolatura entro e lungo tutti gli argini più alti di cinque metri. Nè valsero le pronte comuni riparazioni di ribattiture e di ripiombature per porre in breve la condotta in uno stato normale. Si durò tre mesi a scoprire continuamente i tubi, a ricalcare le piombature, a porre anelli di ricongiunzione, a rialzare con grossi cunei, poggiati sopra le stesse palafitte, la tubolatura, dove erasi depressa; ad allinearla di nuovo ove erasi spostata orizzontalmente; ad allontanarla dalle rotaie con curve di deviazione parallela nei tratti ove era sottoposta allo armamento; a porre delle traverse longitudinali sotto i calici, ove non erano le palafitte (metodo che giovò benissimo nei terrapieni minori); ad aumentare il numero delle saracinesche, per diminuire più che fosse possibile le pressioni dinamiche e statiche; a sorvegliare di continuo la condotta di giorno con appositi fontanieri ed a sospendere il servizio della condotta di notte. In breve fu una briga ed una pena continua.

Escluso che il difetto provenisse da imperfetta fusione dei tubi, da colpi d'ariete, da tremolii per il passaggio dei treni, accertato invece dovere ripetere la sua causa dal costipamento naturale delle terre, fu l'ing. Carlo Bassani incaricato di studiare e proporre il rimedio più sollecito a tanta jattura.

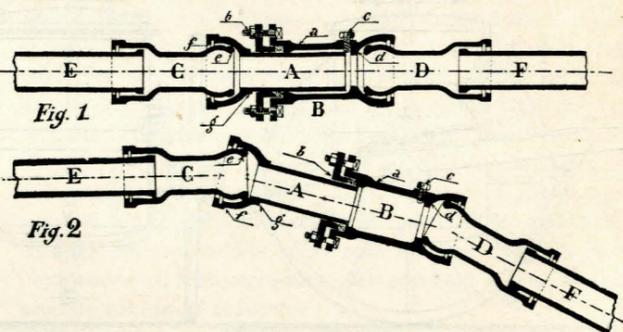
Scartate le idee di seguitare nelle riparazioni, di fare una nuova palificata, di ricostruire in sede nuova parte della tubolatura, quell'egregio ingegnere si fermò a studiare un sistema elastico, per ridurre la condotta arrendevole almeno nei punti più pericolosi, sistema che permettesse cioè alla tubolatura rigida di allungarsi e piegarsi. E tosto ebbe a riconoscere che nè i tubi Lavril, nè i tubi Petit, nè i compensatori (2) potevano dare una soluzione al problema, più che non vi si fosse riuscito coi semplici tubi a bicchiere e cordone, i quali d'altronde non potevano permettere alla tubolatura inclinazioni maggiori di 5°, quando ne avvenivano di 18°. L'ing. Bassani allora, guidato da quanto io ne aveva riportato nel mio volume qui

(1) Tubo flettostensore ovvero compensatore flessibile per tubolature metalliche. Memoria dell'ing. CARLO BASSANI — estratta dalle Memorie della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei, vol. XI. Roma 1896.

(2) SPATARO, Igiene delle abitazioni, vol. III, parte II, pag. 184.

in nota, studiò se conveniva adottare un bicchiere di forma sferica, evitando la troppa spesa e la complicazione dei tipi da me riportati. Ed egli di fatti trovò la forma disegnata alle figure 1 e 2 e ad essa diede nome di *compensatore flessibile* o meglio di *flettostensore*.

Esso, come vedesi, si compone d'un tubo scorrevole o pistone *A* entro un tubo direttore o guaina *B*, aventi ciascuno una testa sagomata a calice sferico femmina, e di due tubetti eguali di collegamento *C* e *D* (che in un nuovo impianto si possono anche abolire), foggiate in un'estremità a calice sferico maschio e nell'altra a calice cilindrico femmina, ordinario, per imboccare da un lato o il pistone o la guaina e dall'altro uno degli orli o tagli dei tubi ordinari *E* ed *F*. I giunti, ossia i vani fra i calici vengono riempiti da due o tre giri di treccia di piombo, incastrata mediante calcoi curvilinei appositamente sagomati e da susseguente colata di piombo. Il tubo direttore non è semplice come gli altri; ma si compone della



cassa di custodia *a*, o guaina propriamente detta; di un premistoppa *b* a briglia da unirsi alla controbriglia della cassa verso il lato opposto del calice e di uno sfogatoio *c*, ossia di un fosso presso la radice del calice, chiuso da un bullone a vite e dado, per dare esito all'acqua od all'aria in caso di bisogno. Il dente d'arresto *d* nell'interno del calice femmina, e il riccio sagomato *e* all'orlo esterno del calice maschio, incontrandosi vanno perfettamente a combaciarsi. Per tubi del diametro di 10 centimetri, tale disposizione permette un semiangolo di rotazione di circa 15° per ogni calice, e quindi pei due giunti un'articolazione di 30°. La chiusura o tenuta d'acqua è riuscita perfetta. Tutte le parti sono in ghisa, meno il tubo *A* e il bullone *C* che sono in bronzo. Il costo del flettostensore fu di lire 137 in officina e 160 in opera.

Le prove all'officina del Pignone a Firenze, assuntrice del lavoro, e in opera riuscirono perfettamente e giusta secondo le previsioni.

Molte norme pratiche e giudiziose dà l'ing. Bassani sulla costruzione e collocazione di tali strumenti, la cui azione si fa sentire sino oltre a 60 metri di distanza, e la cui adozione, con piccolo aumento di spesa, presenta in ogni modo vantaggi notevoli.

Ad agevolare la quale il prelodato ingegnere ha calcolato anche una tabella che dà le dimensioni del flettostensore per vari diametri di tubolature.

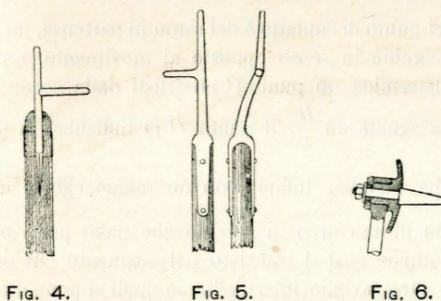
Noi nel mentre ci congratuliamo con l'egregio autore della sua invenzione, gli siamo anche grati della pubblicazione di una Memoria che tanta luce apporta in questioni pratiche molto importanti, come quella del costipamento dei rilevati e delle loro conseguenze.

D. SPATARO.

Gli infortuni sul lavoro ed i mezzi per prevenirli

La tecnica delle prevenzioni (Continuazione)

Pertiche per il maneggio delle cinte. — Crediamo utile parlare fin d'ora di questo istrumento semplicissimo, che anche il profano, ignaro della sua esistenza, sente il bisogno di costruire per facilitare il compito suo nella manovra delle cinte. È appunto per questo che nella pratica si ritrovano pertiche di diverse forme, non tutte invero adatte al loro scopo; alcune anzi piuttosto dannose ed inefficaci che utili e vantaggiose. Una semplice tavola all'estremo della quale era praticata una intaccatura rettangola, sostituiva da principio la moderna pertica, e serviva bene o male a sollevare la cinta e ad accostarla alla corona della puleggia. Manovrando con una certa abilità acquistata dopo qualche tempo di pratica, si riusciva in tal modo ad accavallare la cinta, ed era quanto si poteva ottenere. Primo perfezionamento fu quello di sostituire alla tavola un'asta pure di legno, ad un estremo della quale si infiggeva, normalmente all'asse dell'asta stessa, un piuolo in ferro destinato



a sostituire l'intacco del quale abbiamo sopra parlato. Questa disposizione però ha il difetto di esigere forti dimensioni nella pertica, la quale è in tal modo resa pesante e di difficile maneggio.

Senza dilungarci di troppo nelle descrizioni di altri e numerosi tipi di pertiche, diciamo subito che migliore d'ogni altra, e preferibile fra tutte, è la pertica rappresentata dalla fig. 4 e costituita da un'asta in ferro od in acciaio (munita di una appendice normale al suo asse) che si introduce a forza nella testa della pertica, rinforzata da un anello o collare metallico.

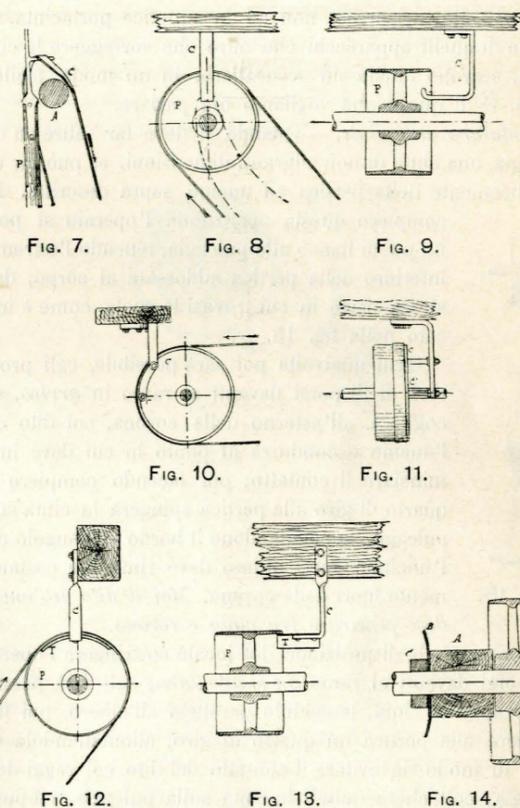
Buona pure è la disposizione della fig. 5 dove la curvatura che si dà all'asta in ferro ha lo scopo di facilitare in qualche caso la manovra della cinta.

La pertica deve essere in primo luogo leggera. — Sono perciò consigliabili le pertiche in abete di 35 mm. di diametro o quelle di frassino di 30 mm. In secondo luogo deve avere una lunghezza non inferiore all'altezza della trasmissione. — Pertiche troppo pesanti o troppo corte possono essere causa di serio pericolo, quando per poca abilità o per inavvertenza dell'operaio vengono trascinate dalla cinta o dalla puleggia.

S'è cercato in questi ultimi tempi di introdurre in questi apparecchi delle modificazioni che servissero a renderli più efficaci al loro scopo; ma la pratica ha dimostrato che tali modificazioni ad altro non servono che a complicare e rendere più costosa la pertica, che nella sua forma più semplice vince tutte le forme più complicate. Citiamo tuttavia la pertica Dülken (fig. 6) la quale ha la caviglia mobile così da poter girare su sè stessa, ed atta ad assecondare e seguire lo spo-

stamento della cinta. Da ciò però ne nasce che quest'ultima, trascinando seco la caviglia, non può non trascinare anche la pertica, che produce un urto violento contro l'operaio che la manovra. In una disposizione immaginata dall'Hoffmann la caviglia si trova all'estremo di una molla d'acciaio di cui l'altro estremo è fisso alla pertica; questa può quindi rimanere immobile, ma la molla a lungo andare s'affatica e si espone ad una rottura che può essere pericolosa per le persone che si trovano nella sala.

Modo con cui deve essere sostenuta la cinta quando la si fa discendere dalla puleggia. — Poco sopra abbiamo visto a quali inconvenienti può condurre una cinta che si adagi su un albero in movimento. È necessario perciò evitare che ciò avvenga,



ossia isolare dall'albero la cinta. Quando questa deve subire una cucitura od una riparazione qualsiasi, si può sospenderla mediante fune ad un muro vicino, ad una trave, ecc.; ma questa operazione ha lo svantaggio d'essere piuttosto lunga, e spesso anche incomoda — o forse impossibile.

Per cinte di piccola larghezza, molto leggere, si può provocare l'isolamento col mezzo della pertica ad uncino com'è indicato nella fig. 7. È conveniente però in ogni caso porre la cinta su un sostegno fisso il quale può essere costituito da un uncino in ferro che si dispone invariabilmente accanto alla puleggia come è indicato nelle figure 8 e 9, e penetra per 1 o 2 cm. sotto e vicino alla corona, ripiegandosi leggermente all'insù. Affine poi di facilitare l'accavallamento della cinta si può ricorrere con vantaggio alla disposizione delle figure 10 e 11 troppo chiare per richiedere una spiegazione, od a quella delle figure 12 e 13 in cui all'uncino, in ferro piatto, è fissata una lamiera ricurva, concentrica alla corona. Allorquando in prossimità della puleggia non si trova alcun punto d'appoggio

per fissare il portacinta, si può ricorrere alla disposizione del Dietrich (fig. 14): *A* è un tamburo in legno in due pezzi folle sull'albero, munito di un disco in lamiera *B* e trattenuto da un anello d'arresto *C*. È su questo tamburo che si fa cadere la cinta. Affinchè però tale tamburo non sia trascinato dall'albero conviene provvedere ad una abbondante lubrificazione con sego. Malgrado ciò può accadere che un corpo estraneo si introduca fra le superfici di contatto, e distrugga così i benefici effetti di questo apparecchio, il quale per ciò deve essere adottato solo quando non è possibile alcun'altra disposizione. Anzi nella seconda edizione dell'*Album* pubblicato dall'Engel-Gros per cura della Società di Mulhouse, non lo abbiamo visto riportato.

Se la cinta è pesante o se il diametro della puleggia supera i m. 0,40 giova ricorrere non ad un semplice portacinta, ma ad uno di quelli apparecchi che oltre che sorreggere la cinta stessa, servono anche ad accavallarla in un modo facile e sicuro. È di questi che vogliamo ora parlare.

Montatura delle cinte. — Quando si deve far salire su una puleggia una cinta di non rilevanti dimensioni, si può far uso semplicemente della pertica ad uncino sopra descritta. Per

compiere questa operazione l'operaio si porrà un po' di fianco alla puleggia, tenendo l'estremità inferiore della pertica addossata al corpo, dalla stessa parte in cui trovansi la ruota, come è indicato nella fig. 15.

Ogni qualvolta poi sarà possibile, egli procurerà di disporsi davanti al ramo in arrivo, che coglierà, all'esterno della corona, col dito dell'uncino e condurrà al punto in cui deve incominciare il contatto; poi facendo compiere un quarto di giro alla pertica spingerà la cinta sulla puleggia, appoggiandone il bordo nell'angolo dell'uncino. Quest'ultimo deve rimanere costantemente fuori della corona. *Mai il dito dell'uncino deve penetrare fra cinta e corona.*

Allorquando la disposizione del locale costringerà l'operaio a disporsi davanti al ramo che si allontana, egli farà passare il dito sotto la cinta, tenendolo parallelo all'albero, poi farà compiere alla pertica un quarto di giro, allontanandola dal corpo in modo da evitare il contatto del dito coi raggi della puleggia; collocherà quindi la cinta sulla puleggia nel punto di contatto e girando di nuovo la pertica seguirà la cinta stessa facendo scorrere il dito sotto la corona.

Quando la cinta è pesante (con larghezza superiore agli 80 mm.), o molto tesa, o che la puleggia su cui deve essere montata è difficilmente accessibile, o che la sua velocità è troppo grande, conviene impiegare i montacinta, i quali possono benissimo agire durante la marcia della trasmissione e sostituire in qualche caso anche le puleggie folli. Anzi ogni qualvolta durante l'arresto di una macchina si è obbligati a far cadere la cinta di comando per premunirsi contro l'ingranamento delle puleggie folli (caso comunissimo per gli apparecchi di filatura della lana e del cotone, e spesso anche per le dinamo) l'adozione di un montacinta si impone.

Di tutti i montacinta due soli hanno avuto una grande diffusione nella pratica: il montacinta del Bidermann e quello del Baudoin.

Montacinta Bidermann. — Non è che un perfezionamento della disposizione disegnata nelle figure 10 e 11, perfezionamento ottenuto mercè lo studio accurato delle posizioni che

devono occupare le caviglie infisse nell'arco metallico che si fissa a fianco della puleggia. Nel montacinta Bidermann questo arco raggiunge quasi la dimensione di un semicerchio che viene disposto pressochè concentrico all'albero, come è indicato schematicamente nella fig. 16. La prima caviglia *A* si pone a pochi millimetri dal punto di contatto del ramo in arrivo, con che si viene a facilitare la salita della cinta sulla puleggia quando questa è in movimento.

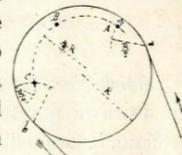


FIG. 16.

Il tracciato dell'arco *AC* si può eseguire nel seguente modo (Metodo di F. G. Heller): Fatto centro nel punto di contatto *a* del ramo in arrivo, si traccia nella direzione del movimento un arco di cerchio con raggio eguale ad $\frac{R}{2}$ (dove *R* è il raggio della puleggia) e su quest'arco si determina un punto *A* che disti dalla periferia della corona di 20 millimetri (quantità costante per tutte le puleggie). Questo punto ci indicherà la posizione della prima caviglia.

Si traccia quindi, con raggio eguale ancora ad $\frac{R}{2}$, e con centro nel punto di contatto *b* del ramo in partenza, un secondo arco di cerchio in senso opposto al movimento, e su questo arco si determina un punto *C* che disti dalla corona di una lunghezza eguale ad $\frac{R}{4}$. Il punto *C* ci indicherà la posizione

dell'ultima caviglia. Infine, con un raggio eguale a $\frac{4}{5}R$ si traccia un ultimo arco di cerchio che passi per i punti *A* e *C*, e si ottiene così il tracciato del segmento che deve contenere le altre caviglie intermedie, le quali si pongono ad una distanza di 130 a 150 mm. l'una dall'altra.

Quando l'arco abbracciato dalla cinta è superiore alla semicirconferenza, alcuni costruttori consigliano di prendere per centro dell'arco che determina l'ultima caviglia, l'estremo del diametro perpendicolare alla retta che unisce i centri delle due puleggie comunicantisi il movimento, come pure di assumere per raggio del segmento, non già $\frac{4}{5}R$, ma la media delle distanze delle caviglie estreme dal centro della puleggia.

Nel caso di una cinta orizzontale che abbia superiormente il ramo in arrivo si pone il punto *A* (prima caviglia) ad una distanza dalla corona minore di 20 mm., e nello stesso tempo lo si sposta anche di qualche centimetro nel senso del movimento, affine di permettere alla pertica d'accompagnare la cinta in modo che questa possa facilmente mordere sulla puleggia. Se la cinta orizzontale ha il ramo in arrivo inferiormente si sposta il segmento in un modo analogo.

L'apparecchio Bidermann serve per cinte aventi una larghezza di 200 millimetri ed anche più. I signori Walbaum e Desmarest, filatori di lana a Reims, hanno montato su un rinvio che comanda una dinamo un montacinta Bidermann in sostituzione di una puleggia folle. Solo siccome la cinta, avendo 220 mm. di larghezza e trasmettendo 15 cav., presenta un peso notevole, per diminuire il suo attrito sulle caviglie si fecero servire quest'ultime da asse a dei cilindretti in legno girevoli liberamente. Questa disposizione permette ad un solo uomo di compiere la manovra con una pertica ordinaria (*Bulletin de l'Association de France*).

Avviene di sovente che con la pertica ad uncino non si

possa arrivare ad una trasmissione, o perchè questa è posta troppo in alto, o perchè lo spazio circostante è occupato dalle macchine operatrici, o perchè infine non si può porre il dito dell'uncino nel punto in cui deve incominciare l'avvolgimento della cinta. Conviene allora ricorrere ad un vero montacinta, quale ad esempio quello del Baudoin che abbiamo sopra citato.

Alcuni rami d'industria esigono che la puleggia di comando sia di frequente cambiata per aumentare o diminuire la velocità delle macchine.

In questi casi l'Associazione di Mulhouse ha recentemente applicato un portacinta regolabile rappresentato dalle figg. 17 e 18 nel quale il settore è munito di una serie di coulisses

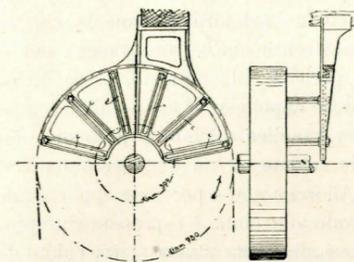


FIG. 17. FIG. 18.

radiali *c*. In queste i pioli possono scorrere ed essere fissati mediante dadi nelle posizioni richieste dalle dimensioni della puleggia.

Il Montacinta Baudoin è assai diffuso nelle officine dell'Alsazia, dove rende importanti servigi. Nelle altre nazioni era fino a qualche tempo fa poco adoperato, in causa forse del suo costo, ma dacchè il brevetto è caduto nel dominio pubblico il suo prezzo è andato sempre diminuendo, ed oggi si può dire non vi siano più ragioni per non adottarlo.

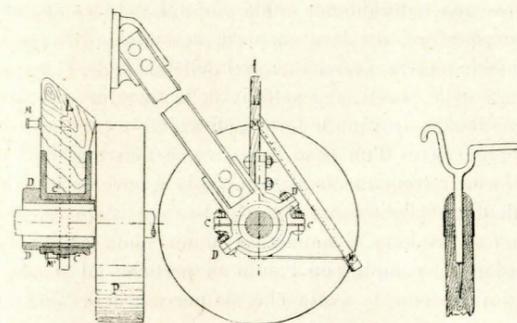


FIG. 19. FIG. 20. FIG. 21.

Quest'apparecchio si pone accanto alla puleggia per la quale deve servire, e si fissa ad un muro, ad una trave, ad una impalcatura qualsiasi che si trovi vicina alla trasmissione. Il montacinta propriamente detto ruota intorno ad una bussola *D* (fig. 19 e 20) che abbraccia l'albero della trasmissione senza toccarlo. Questa bussola fa da perno ad un collare *C* in due pezzi uno dei quali porta un'appendice piana a cui è fissata la leva *L* costituita da una tavola in legno duro.

Le viti che collegano i due pezzi del collare servono anche a regolare la pressione tra questo e la bussola in modo da dar origine ad un attrito che permetta alla leva *L* di occupare qualsiasi posizione intorno all'albero. Quando la cinta è fatta discendere dalla puleggia, *L* si trova in posizione di

riposo, ossia disposta verticalmente, verso il basso, e la cinta è adagiata sul collare e sulla bussola. — Quando invece si vuol farla risalire, si fa girare leggermente la leva *L* spingendo il bottone *M* con una pertica ad un uncino di forma speciale (fig. 21), e si distende così la cinta sulla leva; a quest'ultima si fa quindi compiere un quarto di giro, od un mezzo giro, col mezzo della pertica applicata al bottone *M* od a quello *M'*, fino a che l'estremità *l* raggiunga il punto di tangenza della cinta. Questa allora scorre sul piano inclinato della leva, e va ad accavallarsi sulla puleggia.

Nella prima disposizione di questo apparecchio, proposta dal Baudoin nel 1871 il collare ruotava su di un perno fissato in fianco all'albero; ma l'inventore abbandonò ben presto questa prima forma sostituendola con quella ora descritta la quale soddisfa pienamente al suo scopo. La bussola *D* (in due parti) viene fissata come sopra si è detto col mezzo di ferri d'angolo o di ferri ad *U*, ecc. Si adopera ancora talvolta, benchè raramente, la disposizione del 1871 quando l'albero di trasmissioni ha grande diametro; conviene però allora aver

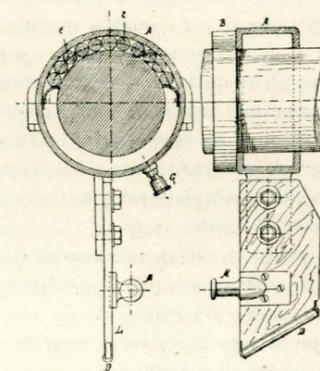


FIG. 22. FIG. 23.

cura di disporre qualche arresto che impedisca in ogni caso alla cinta, quando non è sulla puleggia, di toccare l'albero.

Il Baudoin ideò pure un montacinta automatico che tralasciamo di descrivere perchè poco diffuso.

La modificazione più interessante che sia stata proposta al montacinta Baudoin è quella che consiste nel sopprimere la bussola fissa e il suo supporto. Le figg. 22 e 23 rappresentano il tipo adottato dall'*Association des Industriels de Belgique* ed ideato dal Brancher. Il manicotto o collare *A* che porta la leva *L* si trova tra la puleggia da una parte ed il collare di arresto *B* dall'altra. Il contatto tra l'albero in rotazione e l'interno del manicotto è ottenuto con l'intermediario di piccoli rulli *C* in acciaio che hanno lo scopo di trasformare l'attrito radente in attrito volvente, ossia di impedire (mercè anche una buona lubrificazione assicurata dal grassatore automatico *G*) che l'albero possa trascinare nel suo movimento il manicotto e la leva, scopo questo che si raggiunge perfettamente mediante la disposizione ora descritta. La leva quand'è in riposo rimane sempre verticale, anche perchè è resa pesante da una armatura in ferro che porta il rullo *D* per facilitare lo scorrimento della cinta.

La posa di questo apparecchio è, come si vede, molto più semplice e meno costosa di quella del montacinta Baudoin, ma la manovra riesce un po' difficile quando le cinte si trovano in posizione sfavorevole; poichè la grande mobilità della leva non dà tempo di operare con la pertica a più riprese,

ciò che invece si può fare con l'apparecchio Baudoin dove l'attrito fra bussola e manico permette alla leva di mantenersi in qualunque posizione rispetto all'albero.



FIG. 24. Riassumiamo col Jottrand (op. cit.) il problema della messa a posto delle cinte sulle puleggie, problema che si risolve tenendo presenti i principi seguenti:

A) *Allorchè una cinta deve essere frequentemente fatta discendere dalla puleggia, ed è troppo pesante per poter venire accavallata col mezzo della semplice pertica, conviene disporre accanto alla puleggia un portacinta Biedermann, od un montacinta Baudoin a seconda dell'importanza della trasmissione e della disposizione del luogo.*

Far cadere una cinta è una misura di precauzione che spesso è conveniente di prendere; per esempio quando devesi regolare qualche ingranaggio o compiere qualche riparazione su d'una macchina operatrice qualsiasi, sarebbe imprudente fidarsi alla puleggia folle che può ingranarsi con l'albero o di cui la forchetta di manovra può essere mossa inavvertitamente.

B) *Se non accade che raramente ed accidentalmente che la cinta debba discendere dalla puleggia, giova arrestare il motore prima di fare l'accavallamento.*

C) *Perchè da questo arresto non ne possano derivare inconvenienti, è bene frazionare quanto più è possibile le trasmissioni intercalando degli innesti a frizione.*

L'impiego di questi innesti, è, come vedremo, raccomandabile anche per molte altre ragioni.

Prima di abbandonare questo argomento crediamo utile, anzi doveroso, riportare alcuni periodi della relazione presentata alla terza sessione del Congresso internazionale degli infortunii sul lavoro e delle assicurazioni sociali (Milano, ottobre, 1894) dal signor Comm. Ernesto De Angeli gerente della Società E. De Angeli e C., la quale nel proprio stabilimento di tintoria e stampa dei tessuti in Milano, ha applicato tutti quei mezzi di precauzione che la scienza ha fino ad ora saputo additare.

Questa citazione nel mentre servirà a far conoscere a molti che anche in Italia qualche cosa si è fatto, e si fa, costituirà in pari tempo un utile riassunto di quanto siamo andati fino ad ora esponendo, ed indicherà la via da seguirsi a coloro che intendono adottare gli apparecchi di prevenzione.

«... Ma i pericoli maggiori si presentano nella manovra delle cinte. Mettere a mano una cinta su una puleggia in movimento, farla cadere, cucirla o ripararla mentre le trasmissioni sono in marcia, costituiscono un lavoro pericoloso che per un movimento involontario, per un colpo di mano mal dato, per mille altre circostanze inapprezzabili, può dare luogo a degli accidenti quasi sempre gravi. Noi abbiamo perciò studiato consciamente questa parte del servizio, e procu-

(1) Altri apparecchi montacinta furono ideati dai costruttori d'organi meccanici, se ne devono all'Herland, al Durand, al Read, al Reinhardel, ecc., ma la pratica non si mostrò favorevole al loro uso. Non troviamo più nemmeno la loro descrizione nell'Album dell'Engel-Gros.

rato d'organizzarla in modo da eliminare, fin dove arriva la possibilità, il più gran numero di pericoli ai quali essa dà origine.

A questo scopo abbiamo anzitutto rigorosamente prescritto che tutte le operazioni concernenti le cinte debbano essere esclusivamente eseguite da operai speciali pratici di questo genere di manovra, con proibizione assoluta a tutti gli altri di maneggiare per qualsiasi ragione qualunque cinta. Di più abbiamo deposto accanto ad ogni puleggia un sostegno destinato ad impedire che la cinta tocchi l'albero quando cade da se od è fatto discendere dalla puleggia; si sa infatti che un gran numero d'infortunii sono causati dalle cinte che, cadendo su di un albero in moto, vi aderiscono, si avvolgono intorno ad esso, e trascinano nel loro movimento chi tenta di arrestarle od è preso senza che se ne avvegga nel nodo ch'esse formano. Ogni pericolo, al contrario, cessa quando la cinta cadendo trova dove appoggiarsi; sia poi il sostegno comunque costituito, da un semplice uncino sospeso al soffitto o da una serie di caviglie saldate ad un semicerchio metallico fissato comunque. — Allorchè non è possibile applicare uno di questi apparecchi accanto alla cinta, è espressamente proibito di fare alcuna operazione alla cinta stessa senza l'aiuto d'un secondo operaio che con una pertica ad uncino solleva il nastro e gli impedisce di venire a contatto coll'albero di trasmissione.

Noi abbiamo pure voluto eliminare il montaggio delle cinte a mano, operazione che malgrado l'estrema abilità che l'operaio acquista con la pratica nel compierla presenta sempre un serio pericolo. Abbiamo quindi introdotto il montaggio delle cinte col mezzo di pertiche, e perciò munito ogni puleggia di un porta-cinta o di un monta-cinta. La pratica possiede, fortunatamente, due apparecchi di un'incontestabile utilità ed il cui uso, sanzionato da una esperienza prolungata, dovrebbe essere diffuso in tutti gli stabilimenti: il porta-cinta Biedermann, ed il monta-cinta Baudoin... Questi apparecchi che subiscono naturalmente mille varianti, nel loro diametro, nel loro spessore, nei loro sopporti, secondo le diverse larghezze delle cinte, i diversi diametri delle puleggie, la forma e la natura delle pareti, dei soffitti, delle travature alle quali conviene fissarli, trovano le loro applicazioni in tutti quei casi, le cinte non sono d'un peso eccessivo, e non marcano con una velocità estremamente debole, ossia a nove decimi delle cinte di uno stabilimento. Per chi ha acquistato un po' di pratica essi rendono la montatura di una cinta facilissima, e l'operazione si compie con l'aiuto di pertiche ad uncino di lunghezza conveniente senza che sia necessario di salire sulle scale.

Per le cinte alle quali non si può applicare nè un monta-cinta, nè un porta-cinta, e che devono necessariamente essere fatte salire a mano, la montatura non deve essere eseguita prima che la trasmissione sulla quale sono poste le puleggie non sia arrestata, od almeno molto rallentata.

Abbiamo inoltre procurato di impedire che le cinte possano passare improvvisamente dalle puleggie folli sulle fisse, e che le prime, in seguito ad ingranamento con l'albero sul quale devono girare, sieno trascinate nel movimento.

Per questo abbiamo applicato dovunque degli arresti fissi per le forchette di manovra, e per le puleggie folli abbiamo adottato le bussole concentriche agli alberi, indipendenti da questi, e fisse ad un sopporto comunque disposto.

In tal modo abbiamo cercato d'evitare che una macchina ferma si metta inopinatamente in movimento, ed a scongiu-

rare una causa di pericolo, quasi sempre grave, per l'operaio che, credendosi al sicuro, lavora tranquillamente e senza timore intorno ad una macchina, o nelle vicinanze di questa.

Mercè queste disposizioni, rigorosamente applicate nelle nostre nuove costruzioni e che veniamo a poco a poco introducendo anche nei vecchi impianti, noi abbiamo cercato di raggiungere nel modo più completo, ed, a quanto a noi sembra, tecnicamente migliore, i risultati seguenti:

Soppressione di tutte le parti salienti nelle trasmissioni;
Immobilità delle cinte quando non sono sulle loro puleggie;

Certezza che le macchine ferme non possono mettersi inopinatamente in moto;

Soppressione, o riduzione al minimo possibile delle occasioni per l'operaio d'avvicinarsi alle trasmissioni ed alle cinte in movimento.

Senza cedere all'illusione d'aver allontanato qualunque causa d'infortunio, noi crediamo pur tuttavia d'aver portato le nostre trasmissioni ad un grado elevato di sicurezza „

(Continua).

Ing. ANTONIO DEL PRA.

I PROGETTI DI CONDOTTURA D'ACQUA

DELLA CITTÀ DI TRIESTE

Continuazione, veggasi numero precedente

Fognatura. — Insieme con i provvedimenti per l'adduzione di acqua, l'Ing. Ducati ha presentato il progetto per lo scolo delle acque luride. Tale progetto si è ispirato fedelmente al concetto espresso nella relazione Geiringer. Anche su questo però credo si possa e si debba porre la *pregiudiziale se il sistema separatore sia il più adatto per Trieste*. Non ci sembra una ragione il vederlo preferito dalla Commissione del 1882; era difatti l'epoca delle grandi discussioni accademiche e pur di combattere i sistemi più logici e razionali si accoglievano le novità senza beneficio d'inventario. *E proprio allora era la moda della fognatura col sistema così detto di Waring*, preso sotto le ali protettrici della medicina, che poco conosceva le leggi idrauliche. Oggi gli Ingegneri sanno valutare al giusto i desideri della Igiene moderna e quindi una restrizione, che non sia seriamente dimostrata vantaggiosa, sui sistemi da adottare è addirittura un non senso.

L'Ing. Ducati stabilisce di valersi della rete di canali esistenti, opportunamente migliorati o completati per lo smaltimento delle acque pluviali e di una rete di canali di nuovo impianto per lo smaltimento delle acque luride. La esclusione delle acque piovane da questa rete è *assoluta*, vuol dire che non è ammesso che nei canali neri vada l'acqua dei tetti, dei cortili, delle terrazze, delle aree scoperte qualunque. Neanche gli Americani accettano più questo concetto. I canali neri sono calcolati per smaltire in 12 ore tutta l'acqua potabile che arriva in città nelle 24 ore e le deiezioni degli abitanti e anche degli animali, che in gran parte invece andranno nei canali bianchi dalle superficie stradali. Con ciò si hanno tre collettori ovali in muratura praticabili, e dei canali secondari tubolari del diametro da 20 a 40 centimetri. La lavatura dei canali neri è progettata con serbatoi di cacciata della capacità di 50 litri a 1 metro cubo, da scaricare per 10'' cinque o sei

volte al giorno; non è detto se questi serbatoi scaricano automaticamente. Quanto alla distribuzione della rete non pare si sia tratto profitto delle varie zone di livello in cui si può distinguere la città; perchè tutto il liquame vien fatto sboccare in unico punto per disperderlo al mare lontano dalla spiaggia. Ad agevolare la dispersione viene progettato un impianto meccanico per spingere il liquame nella condotta forzata lunga un paio di chilometri e sboccante a metri 20 sotto il livello marino. Però viene anche considerato il caso si voglia utilizzare il liquame a profitto dell'agricoltura, e in tal caso una divisione della rete secondo varie zone di livello sarà anche meglio indicata.

PROGETTO BARAZER.

Abbiamo già detto che l'ing. Barazer si propone di derivare 12,000 m.c. d'acqua al giorno dalla sorgente della Bistrizza. Per il rimanente volume d'acqua, trovando difficile e troppo costoso filtrare tanta acqua dal Recca, progetta due bacini o laghi artificiali, da eseguirsi a monte del Recca, sbarrando i valloni Sisena e Padez. Calcola che il lago Sisena fornisca tutta l'acqua necessaria ai vari usi, escluso quello alimentare e che sia capace di sviluppare a Trieste una forza di 4200 cavalli, per 12 ore al giorno, esclusi i festivi; e coll'aggiunta in seguito del lago Padez, calcola che la forza disponibile a Trieste possa arrivare a 10 mila cavalli per 12 ore al giorno e per 24 giorni al mese. Col progetto Barazer si ha dunque anzitutto una doppia canalizzazione per l'acqua fin dentro la casa. *Questo concetto non è ammissibile, ed all'ultimo Congresso d'Igiene a Londra è stato respinto.* Dentro la casa non ci deve essere che un'unica acqua; la doppia canalizzazione al più si ammette nella strada. Così a Parigi l'uso promiscuo d'acqua dentro le case va scomparendo e a questo si provvede portando nuove acque di sorgente.

Col progetto Barazer si ha un canale per forza motrice di potenzialità minore del canale Ducati. Il lago artificiale unico, quello del Sisena che sarebbe costruito nel primo periodo, presenta il vantaggio di rendere la presa del canale indipendente dagli stati d'un fiume di portata assai variabile e secondo la Commissione milanese anche molestamente torbido; ma ha lo svantaggio, che nel caso disgraziato di rottura della diga la città di Trieste rimane senz'acqua di sciacquatura e gli opifici rimangono inattivi. Inoltre non è esclusa la possibilità d'inquinamento dell'acqua, essendo la valle del Sisena abitata, quindi entrerebbe nelle case un'acqua, che per quanto munita di etichetta d'impotabilità, potrà facilmente portare l'infezione.

Pare anche dalle osservazioni della Commissione milanese che i dati presi a base del progetto siano poco attendibili; anzi l'ing. Ducati dimostra l'erroneità di alcuni di tali dati, i quali opportunamente corretti porterebbero alla necessità di avere dighe di sbarramento alte quasi 50 metri, e quindi una spesa d'impianto enorme, di 2000 fiorini per cavallo vapore, di fronte a 280 fiorini del progetto Ducati.

Per la fognatura il Barazer adotta il sistema separatore con dispersione del liquame in mare, previa disinfezione col sistema Hermite; sistema che allo stato attuale delle cose non permette una riuscita certa ed in ogni modo porta seco impianti costosi e di difficile esercizio.

Conclusioni. — Nello stato attuale della questione ci pare che il progetto preferibile in nome del risanamento igienico della città di Trieste sia il progetto Ducati. Se la nuova Com-

missione assoda i dati e gli studi del Ducati e toglie i dubbi e le incertezze della Commissione Milanese, ogni ostacolo viene rimosso. Col progetto Ducati la città di Trieste può avere e facilmente le acque di sorgente sufficienti ai servizi potabili, pubblici e industriali; e indipendentemente o quasi potrà pensare quando vorrà al canale per forza motrice, e in tal caso la soluzione del problema è la più ampia possibile.

Col progetto Barazer si ha acqua potabile purissima scarsa; acqua d'uso domestico, industriale e per forza motrice collegata ad un unico canale e provvista con una soluzione che non è sufficiente nè economica. Nelle case si avrebbe doppia tubulatura d'acqua d'arrivo e tripla tubulatura d'acqua di scarico (acqua potabile, acqua d'uso domestico, acqua meteorica).

Per la fognatura l'ing. Ducati sceglie, dato il sistema separatore proposto, condannabile, soluzioni semplici e complete, valendosi di forze naturali, o disponibili; mentre l'ing. Barazer di fronte al mare ampio e profondo, con maree le più alte di tutte le coste italiane, corre dietro a preparazioni e manipolazioni chimico-elettriche complicate.

Chiodiamo quindi questa rivista con l'augurio che la vittoria arrida al progetto Ducati, che d'altronde porta nella compilazione dei suoi studi spirito originale e solidità di criteri tecnici.

A comprova di che faremo conoscere in prosieguo i dettagli tecnici del suo progetto.

Roma, giugno 1896.

D. SPATARO.

Il Decreto per la soppressione della così detta Scuola di Igiene IN ROMA

Con decreto ministeriale del 14 maggio 1896, che qui sotto riproduciamo, è stata soppressa la scuola di Igiene istituita presso il Ministero dell'Interno per la fabbrica di Ingegneri Sanitari, di Medici, Chimici e Farmacisti igienisti, e viene disposto un riordinamento degli Istituti d'Igiene Universitari onde raggiungere gli scopi che quella scuola idealmente si proponeva. Torna così l'insegnamento nella sua sede naturale, come noi dal primo numero di questo periodico (1) abbiamo sostenuto. A questa prima vittoria siamo sicuri che ne seguiranno altre onde sopprimere ingerenze professionali e confusioni di attribuzioni che sono state il difetto principale dell'attuale Direzione della Sanità del Regno; ingerenze e confusioni che qualche volta per imitazione si sono estese ai medici provinciali, agli ufficiali sanitari con danno dei veri interessi igienici della Nazione. E siamo anche sicuri che lo insegnamento dell'Ingegneria Sanitaria, a cui si accenna nel decreto, abbia finalmente assetto razionale. Ritorniamo quanto prima sull'argomento.

S.

UMBERTO I

per grazia di Dio e per volontà della Nazione
RE D'ITALIA.

Sulla proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri, Ministro Segretario di Stato per l'Interno, del Guardasigilli, Ministro Segretario di Stato per la Grazia e Giustizia e Culti, e del Ministro Segretario di Stato per l'Istruzione Pubblica;

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, Volume I, Anno 1890, N. 1, 4, 7, ecc.

Udito il Consiglio dei Ministri;

Abbiamo decretato e decretiamo quanto segue:

Art. 1. — L'insegnamento dell'igiene sperimentale, anche quando abbia per iscopo il perfezionamento dei laureati che aspirino alla carriera sanitaria, è dato nelle Regie Università.

Art. 2. — Nelle Università che, a giudizio del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione, abbiano i necessari laboratori, potrà essere istituito un corso complementare d'igiene sperimentale e d'ingegneria sanitaria con esercitazioni pratiche di fisica, chimica, batteriologia e microscopia applicata all'igiene ed alla polizia sanitaria.

Il corso durerà sei mesi, dal gennaio al giugno di ciascun anno.

Art. 3. — Al corso complementare d'igiene sperimentale e d'ingegneria sanitaria sono ammessi coloro che abbiano ottenuta una delle lauree o diplomi in: a) medicina e chirurgia; — b) chimica; — c) farmacia; — d) fisica e scienze naturali; — e) scienze agrarie; — f) chimica analitica e industriale; — g) veterinaria; — h) ingegneria e architettura civile.

A titolo di contributo alle spese di laboratorio, gli ammessi dovranno pagare lire quaranta, che saranno versate nella cassa dell'Economato della R. Università.

Art. 4. — I programmi degli insegnamenti e delle esercitazioni pratiche saranno determinati dal Ministro dell'Istruzione Pubblica, sentito il parere del Consiglio Superiore dell'Istruzione e del Consiglio superiore di Sanità.

Art. 5. — Gli esami saranno fatti in conformità dei programmi d'insegnamento ed avranno luogo davanti ad una Commissione composta del professore d'igiene che la presiede, del professore di chimica e del medico provinciale.

Art. 6. — Il Rettore dell'Università rilascerà un attestato speciale a quelli che avranno subito e superato gli esami.

Tale attestato abilita i laureati in medicina e chirurgia a concorrere ai posti di medico provinciale, e conferisce a tutti quelli che sono forniti il diritto di essere preferiti nelle nomine ai posti nell'Amministrazione sanitaria, salvo, in ogni caso, l'osservanza delle altre condizioni poste dalla legge o dai regolamenti.

Art. 7. — Presso le Università, che abbiano i necessari laboratori, avranno luogo ogni anno, e purchè dieci persone almeno ne facciano domanda, degli esami speciali per il conferimento delle patenti di perito medico-igienista e di perito chimico-igienista.

La Commissione esaminatrice sarà presieduta da un Consigliere della Corte di appello locale, delegato dal Primo Presidente, e sarà composta del professore d'igiene, del professore di chimica, del professore di materia medica e del medico provinciale. Nelle città dove non sia Corte di appello, la Commissione sarà presieduta dal Presidente del Tribunale o dal Procuratore del Re.

Art. 8. — Possono presentarsi all'esame di perito medico igienista i laureati in medicina e chirurgia; all'esame di perito chimico igienista, coloro che abbiano ottenuta una delle lauree o diplomi in medicina e chirurgia, chimica, farmacia, fisica e scienze naturali, scienze agrarie, chimica analitica e industriale.

Gli uni e gli altri debbono inoltre aver conseguito l'attestato speciale indicato all'articolo 6.

Art. 9. — I Ministri dell'Istruzione Pubblica e dell'Interno determineranno, d'accordo, le prove degli esami e le materie sulle quali debbono versare.

Art. 10. — La patente di perito medico igienista o di perito chimico igienista sarà rilasciata dal Ministro dell'Istruzione Pubblica, per tutti gli effetti di legge, a coloro che saranno stati approvati agli esami e provino con certificati della autorità competente di essere di buona e onesta condotta e di non essere mai stati condannati per delitto di falso, furto, frode, appropriazione indebita o per delitto contro il buon costume e l'ordine delle famiglie, o alla pena della reclusione per un tempo eccedente i sei mesi.

È vietato alle autorità scolastiche e alla Commissione esaminatrice di rilasciare per qualsivoglia ragione, certificati, atti o documenti che attestino degli esami fatti e dell'approvazione ottenuta.

Art. 11. — La patente di perito medico igienista autorizza a far parte del personale dirigente dei laboratori medico-micrografici.

La patente di perito chimico igienista, autorizza a far parte del personale tecnico dei laboratori chimici municipali.

Art. 12. — I laureati in medicina e chirurgia che abbiano ottenuto l'idoneità nell'esame dei posti di medico provinciale, secondo il decreto del 2 febbraio 1890 n. 6630 (serie 3^a), hanno diritto al rilascio della patente di perito medico igienista senza bisogno di sostenere altri esami, purchè concorrono i requisiti prescritti dall'articolo 10.

Art. 13. — Col 1° luglio 1896 cesseranno gli insegnamenti che sono dati nei laboratori d'igiene dipendenti dal Ministero dell'Interno, e i detti laboratori serviranno soltanto per le indagini tecniche sanitarie richieste dalla Direzione della Sanità pubblica del Regno.

Art. 14. — È abrogata ogni disposizione contraria al presente decreto.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserito nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 14 maggio 1896.

UMBERTO.

RUDINI - G. COSTA - E. GIANTURCO.

Visto, Il Guardasigilli: G. COSTA.

BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

Le piccole e le grandi Sezioni nella Fognatura delle città, dell'Ing. SALVATORE SCIUTO.

È questo il titolo di un estratto dal *Monitore Tecnico* di Milano, in cui l'egregio ing. Sciuto confuta con formule matematiche la pubblicazione dell'Ing. Fichera « *Le grandi e le piccole sezioni nelle fognature delle città* » (1892).

Già fin dal 1892 (Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, Anno II, pag. 186) il nostro Egregio collaboratore confutava le asserzioni del Fichera, specialmente dal punto di vista igienico. L'ing. Sciuto colla sua nuova pubblicazione ha confermato matematicamente la convenienza di attenersi alle grandi sezioni a preferenza delle piccole tubolari e termina la sua memoria così:

« Da tutto quanto abbiamo precedentemente esposto possiamo quindi concludere:

« 1° Si può sempre determinare un tipo di sezione ovoide per un grande condotto pel convoglio collettivo parziale o totale, il quale, disposto con la medesima pendenza di un tubo a sezione

circolare, che serve per il convoglio esclusivo delle acque cloacali incomplete, può meglio sostituirlo nei periodi del convoglio di esse, e con maggiori vantaggi riguardo al funzionamento idraulico, nel periodo di minima portata ».

« 2° Si può sempre determinare un tipo di sezione ovoide per un piccolo condotto, il quale disposto con la medesima pendenza di un tubo a sezione circolare, che serve per il convoglio esclusivo delle acque cloacali incomplete, può ad esso sostituirsi con maggiori vantaggi, rispetto al funzionamento idraulico, specialmente nel periodo di minima portata, locchè importa, che per i condotti di fognatura alla sezione circolare, è da preferirsi la sezione ovoide di conveniente forma, quando la portata è esposta a diventare molto piccola.

In altri termini concludiamo che, per quanto riguarda il funzionamento idraulico è indifferente adottare per i condotti di fognatura delle città, piccole o grandi sezioni, purchè se ne stabilisca convenientemente la forma della sezione.

Fondamenti dell'Igiene Rurale, del Prof. CARLO SANQUIRICO. — Conferenza tenuta al Comizio Agrario di Torino nel febbraio 1896. Editori Rosenberg e Sellier, Libreria Internazionale, Via Bogino, N. 3, Torino. Prezzo L. 0,60.

Di questa interessante Conferenza riprodurremo un sunto nel nostro prossimo numero.

Rivista internazionale d'Igiene — direttore prof. FAZIO. Napoli, Salita Tarsia, 4. — L. 12 abbonamento annuo.

È uscito il 5° fascicolo di questa interessante Rivista con nuovi lavori di biologia e batteriologia. Di somma importanza è l'argomento *Igiene scolastica* (Napoli) svolto dallo stesso direttore prof. Fazio. — Riprodurremo un sunto nel nostro fascicolo prossimo.

NOTIZIE VARIE

NOVARA — Acqua potabile. — Il collegio arbitrale, sedente in Torino, per la decisione delle controversie insorte fra la città di Novara e la ditta Boffa, Norsa e Masserano, concessionaria della condotta dell'acqua potabile, pronunciò un'altra sentenza, colla quale finalmente pare che si avvicini alla soluzione desiderata.

Con questo giudicato gli arbitri in sostanza vengono a riconoscere, che la condotta così come venne costruita, secondo il sistema Lossa adottato dalla Ditta, e secondo i progetti da essa compilati o fatti compilare, è affatto difettosa ed inservibile allo scopo, e ciò per vizio d'origine, non già per le pretese mancanze nella esecuzione da parte dell'imprenditore.

Quindi gli arbitri giudicano dover essere la tubatura approfondita di un metro; dover essere sostituito ai tubi Lossa i tubi in cemento, ed in qualche tratto sottostante a risaie, i tubi in ghisa; doversi provvedere agli opportuni ripari e cautele alle sorgenti, mediante copertura del cunicolo di raccolta delle acque per 350 metri, stabilendo inoltre ai lati del cunicolo stesso nella parte scoperta una striscia di terreno larga 50 metri, cinta da muro; infine doversi costruire la camera di decantazione.

Inoltre la sentenza degli arbitri, per la esecuzione di tutti questi lavori, fissa alla Ditta concessionaria il termine perentorio dell'ottobre 1897, sotto pena della risoluzione del contratto, colle conseguenze accessorie; e determina in L. 300 mensili la penale da pagarsi per intanto al Municipio, con decorrenza dal luglio 1894, epoca in cui l'acqua doveva già essere distribuita per la città.

NOVARA — Lavatoio pubblico a scompartimenti individuali. — Furono posti all'asta i lavori per la costruzione di detto lavatoio pel prezzo di L. 10.000 (esclusi i meccanismi e gli accessori per la raccolta e la distribuzione delle acque).

MILANO — Nuovi Edifici scolastici. — Il giorno 20 corrente giugno avrà luogo in Milano un pubblico esperimento d'asta per la costruzione dell'Edificio ad uso Scuola normale femminile ed istituzione annessa, nonchè di una Scuola Tecnica, giusta il progetto dell'Ufficio tecnico municipale. — Deposito richiesto Lire cinquantamila.

RAVENNA — Risanamento della Provincia. — Su proposta, ampiamente svolta, dal Consigliere Ing. Antonio Zannoni, il Consiglio Provinciale di Ravenna nella sua seduta del 4 u. s. maggio, approvava il seguente *Ordine del giorno*:

« Il Consiglio Provinciale, ritenendo delle sue attribuzioni « doversi elevare anche alla tutela della pubblica igiene, elemento « questo di precipuo benessere, delibera la nomina, che affida « alla deputazione, di una Commissione per lo studio, ripartita- « mente per Circondari, sulle condizioni sanitarie della Provincia, « e per la ricerca dei relativi provvedimenti.

E il Consiglio stesso nella tornata del 1° giugno eleggeva a far parte di questa Commissione i signori Maligola D.^r Guglielmo, Zannoni prof. Antonio, e Ricci-Curbastro ing. Domenico incaricando la deputazione di eleggere altri due Consiglieri per ciascun Circondario, che uniti ai sullodati, completeranno la Commissione stessa.

Merita il miglior encomio l'iniziativa di quell'alto consesso e speriamo che l'esempio venga seguito da tutti i Consigli Provinciali d'Italia. È tempo che un salutare risveglio locale dimostri i perniciosi effetti dell'accentramento in materia di opere che riguardano la salute pubblica.

GROSSETO — Inaugurazioni. — Col concorso della popolazione e delle Associazioni della provincia, si inaugurarono l'acquedotto ed il monumento ai caduti delle patrie battaglie.

Purificazione delle acque. — Già da tempo era stato proposto l'uso del permanganato di potassio, dotato di grande azione ossidante, per depurare le acque potabili; ma quest'uso non passò nella pratica in causa di gravi inconvenienti; uno dei quali era quello di lasciare della potassa nelle acque depurate. Ora Bordas e Girard propongono di sostituire al permanganato di potassio, quello di calce, che oltre a possedere un'azione ossidante ancora più energica, non lascia alcun residuo minerale nelle acque. Alcune esperienze eseguite con tal processo dimostrarono che dopo il trattamento, non solo le acque non contenevano più residui organici, ma nemmeno microrganismi di sorta, e vi restano anzi tracce di acqua ossigenata, che assicura la purezza dei liquidi trattati col permanganato di calce.

Ing. A. R.

L'incendio dei teatri. — Il Gerhard in una rivista scientifica americana, riporta che gli incendi dei teatri sono più frequenti durante i primi cinque anni della loro fabbricazione, e tra i 40 e i 50 anni della loro esistenza. Tale frequenza si spiega, nel primo periodo colla inesperienza del personale e colla imperfezione delle misure preventive precauzionali contro i pericoli di incendio che si completano a poco a poco; nel secondo periodo è la trascuranza di siffatte disposizioni e un senso esagerato di sicurezza che rendono più frequenti gli incendi.

Dalla metà del secolo scorso la media dei teatri abbrucati è stata di 19 all'anno; gli incendi appaiono più frequenti poche ore dopo la rappresentazione o nel corso della notte.

Nel solo periodo dal 1826 al 1888, in sei grandi incendi di teatri si annoverarono 1500 vittime.

La temperatura dei vari fiumi d'Europa. — Il Forster si è lungamente occupato a determinare la temperatura dei principali fiumi di Europa. Egli ha riconosciuto che un aumento di temperatura di dieci a venti gradi, aumenta la velocità dell'acqua del 5 per mille. Dalla temperatura dipende anche la quantità delle sostanze disciolte nell'acqua, e dei microrganismi che in essa si trovano; di questi ultimi il numero scende ad un minimo durante il gennaio, e raggiunge un massimo in giugno, agosto e, qualche volta, anche in luglio.

Il Forster non è peraltro riuscito a rilevare l'aumento di temperatura che devesi verificare al basso di una caduta d'acqua, e che teoricamente sarebbe di un grado per ogni 428 metri.

Ing. A. R.

Concorsi ed Esposizioni

Concorso per un progetto di Ricovero di Mendicanti ed Ospedale in Macerata. — Ricordiamo che colla fine del corrente mese scade il termine per la presentazione dei progetti pel concorso aperto da questo Istituto. Il progetto che verrà classificato il primo conseguirà il premio di lire tremila; il secondo lire cinquecento.

Data l'importanza dei vari edifici che sono richiesti dal programma di concorso, e del numero dei ricoverati a cui vuoi provvedere (260), ci lusinghiamo che, come ben dice il programma, si terrà conto dei pregi intrinseci e specialmente igienici dei progetti, piuttostochè dei pregi estetici.

Da uno sguardo dato al piano quotato del terreno su cui dovranno sorgere gli edifici, abbiamo rilevato le difficoltà non comuni da superare per risolvere in modo razionale i quesiti di vario ordine che si presentano allo studio di un simile progetto.

Un'altra difficoltà sarebbe quella che si riferisce all'utilizzazione del vecchio fabbricato esistente, la quale, a nostro avviso, non è conciliabile colle moderne esigenze dell'igiene.

Essendo noi affatti estranei, come di consueto, a simili concorsi, ci riserbiamo a tempo opportuno, di esaminare, magari anche mediante una gita sul sito, i progetti presentati, e riferire il nostro modesto ed imparziale avviso in proposito.

I progetti potrebbero essere inviati anche all'Esposizione d'Ingegneria che si terrà nel prossimo settembre in Genova.

DIREZIONE.

SESTRI PONENTE — Concorso dei progetti di fognatura. — Con questo mese, come già annunciammo, scade il termine utile per il concorso dei progetti di fognatura e di risanamento del sottosuolo di Sestri Ponente.

Apposita Commissione tecnica giudicherà i premi da assegnarsi, che sono due, il primo di L. 3000 ed il secondo di L. 2000.

Il programma di concorso chiede lo scarico in mare di tutte le acque luride e piovane. La natura del suolo sabbioso e la sua configurazione, cioè l'essere disposta la città sopra una lunga striscia parallela al mare, divisa dalla ferrovia, e normalmente solcata da parecchi torrenti a regime variabilissimo e ad alveo molto elevato, nonchè per le depressioni del suolo stesso e per trovarsi la falda acquosa sotterranea poco profonda, cioè a circa m. 1,50 di profondità, e il doversi smaltire una quantità rilevante di acque piovane, rendono difficili gli svariati problemi da risolvere.

Alla Commissione, che speriamo sarà bene scelta, l'arduo giudizio. — Noi riservandoci quella imparzialità di critica, cui abbiamo sempre mirato, e cui ci dà il diritto, non prendendo come è nostro uso, alcuna parte al concorso, aspettiamo di pronunciare in merito ed esaminare anche e soprattutto sotto i vari aspetti tutti i progetti che saranno presentati. Crediamo che i concorrenti saranno in numero rilevante, stante l'importanza del concorso ed il modo con cui venne molto lodevolmente redatto il programma dalle autorità comunali di Sestri Ponente.

Ecco il miglior mezzo di risolvere il problema per lo studio del risanamento dell'abitato, cioè col promuovere un concorso a premi; a tale sistema ogni Comune d'Italia dovrebbe ricorrere in simili circostanze. L'esempio salutare della città di Sestri dovrebbe essere di sprone a quei Municipi d'Italia che da anni sono perplessi nel risolvere l'arduo problema della fognatura e del risanamento del suolo e dell'abitato.

Ci lusinghiamo che i progetti verranno anche inviati, e potranno così figurare degnamente, all'Esposizione d'Ingegneria che si terrà in Genova nel prossimo Settembre.

DIREZIONE.

Concorso fra Architetti per abitazioni operaie. — Il programma di concorso per l'anno corrente 1896 scelto dal Collegio degli Ingegneri di Milano sul legato G. Gariboldi è il seguente:

« Tipo di case economiche per abitazioni operaie in un sobborgo di Milano, in cui siano ragionevolmente conciliate le condizioni dell'igiene, dell'economia e del decoro ».

È un tema questo, tale da invogliare i più valenti ed il concorso darà certo vantaggi pratici, consiglierà ai nostri giovani architetti utili studi su quanto si è fatto in Italia e fuori per l'abitazione degli operai e ispirerà loro idee nuove specialmente per quanto riguarda l'igiene, che probabilmente senza lo stimolo del concorso non germoglierebbero.

Il premio è fissato in L. 800, e sarà aggiudicato da una Commissione di 7 membri (di cui 5 delegati dal Comitato direttivo del Collegio e 2 dalla Direzione dell'Istituto tecnico superiore di Milano).

I progetti dovranno essere rimessi alla presidenza del Collegio degli Ingegneri di Milano, entro il mese di ottobre, e porteranno la firma del concorrente che dovrà presentare anche la fede di nascita ed il diploma originale.

Durante il mese di novembre i progetti presentati rimarranno esposti per 15 giorni almeno, in una delle sale del Collegio o del R. Istituto tecnico superiore di Milano.

Programma di Concorso per un libro « L'Igiene del Contadino ». — La Società d'Igiene per la Città e Provincia di Padova, venne, nel decorso anno, nella determinazione di fare alcune pubblicazioni popolari, affine di estendere maggiormente l'opera sua, diffondendo dei volumetti che trattino d'igiene pratica e scelse per primo argomento *La casa*.

In quest'anno, tenendo conto della somma importanza che ha l'agricoltura nella nostra provincia, e per il vivo interesse di contribuire efficacemente al benessere igienico della nostra popolazione rurale, trascurato in molta parte, anche dove provvedimenti senza costo potrebbero venire tradotti in atto, con sommo vantaggio, deliberò di bandire un concorso fra i cultori d'igiene della Regione Veneta, per trattare dell'*Igiene del contadino*.

E per questa volta ebbe la fortuna di trovare l'appoggio morale e materiale della nostra benemerita Società di Incoraggiamento, la quale accettò di concorrere alla costituzione del premio ed ha un suo rappresentante nella Commissione aggiudicatrice.

Quelli che aspirano devono svolgere il tema in modo affatto popolare, schivando possibilmente vocaboli tecnici, dai più non conosciuti e occupando non oltre un centinaio di pagine a stampa in quarto.

L'autore dovrà occuparsi dell'*Igiene del contadino* nei riguardi della casa, del vitto, del lavoro, delle sue abitudini ed a quanto altro possa influire sulla salute dello stesso.

L'autore dovrà serbare l'incognito e unire al fascicolo una busta chiusa con entro scritto il proprio nome ed un motto, che verrà pure segnato in testa al lavoro.

L'autore dello scritto che verrà giudicato migliore, riceverà un premio di L. 400 ed un diploma d'onore.

La pubblicazione del lavoro premiato verrà fatta a spese e a cura della Società d'Igiene che ne diverrà proprietaria.

Il concorso verrà chiuso col giorno 31 dicembre del corr. anno.

La Commissione si radunerà per aggiudicare il premio e dopo pubblicato il giudizio i manoscritti non premiati verranno ritornati a quegli autori che ne facessero richiesta.

I manoscritti dovranno essere diretti alla Società d'Igiene per la Città e Provincia di Padova, Via S. Bernardino, Palazzo del Telefono.

FERRARA — Concorso Ingegneri della Provincia. — È aperto il concorso per il posto di ingegnere capo della Provincia di Ferrara con L. 4000 all'anno, e di due ingegneri di riparto con L. 2000.

Concorso per un progetto di cimitero in Crespi d'Adda. — Il cav. B. Crespi ha bandito un concorso pel Cimitero Comunale di Crespi d'Adda, con due premi: il primo di L. 3000; il secondo di L. 1000. — Termine del concorso il 30 novembre prossimo. — Rivolgersi all'Accademia di Belle Arti di Milano.

KORMORN (Ungheria). — È aperto un Concorso internazionale per progetti d'Ospedale per 100 letti. Termine del Concorso 1° agosto 1896. Premi: 1° di Fiorini 500; 2° Fiorini 300.

OLEGGIO (Novara). — Esito del concorso del progetto pel riordinamento delle Scuole comunali. — Il progetto dell'Ing. Augusto Quagliotti di Torino fu dichiarato il primo fra i concorrenti.

BADEN-BADEN — Esposizione d'Igiene. Nei prossimi mesi di agosto e settembre 1896 avrà luogo alla Stazione balnearia di Baden-Baden un'Esposizione internazionale d'*Igiene, Sport, ed articoli per forestieri*.

NECROLOGIO

L'Ingegnere **GIULIO MELISURGO**, morì in Napoli il 16 dello scorso mese di maggio. Egli lasciò nella letteratura tecnica un larghissimo contributo colle sue pubblicazioni che datano fino dal 1880. *Le Ingegnerie Sanitarie ed urbane.* — *L'Igiene omicida e gli Odori di Napoli.* — *La Fognatura di Napoli.* Fra le sue numerose attribuzioni, copri anche il posto di assistente alla cattedra di Igiene dell'Università di Napoli, e per primo in Italia, fece sorgere l'Ingegneria Sanitaria, infondendo nelle sue lezioni lo spirito pratico inglese, a cui era educato. A Londra lavorò quale libero ingegnere e scrisse parecchie memorie nel giornale *l'Engineer*. A Lui si deve il primo progetto della sistemazione della spiaggia di Chiaia in Napoli; il progetto di risanamento di Resina 1888 e la pubblicazione: *Marino Turchi e l'Italia Igienica*.

Dal 1884 Egli copriva la carica di Consigliere tecnico presso il Municipio di Napoli. Da solo fin da principio sostenne valorosamente il problema per il sistema unico della Fognatura di Napoli.

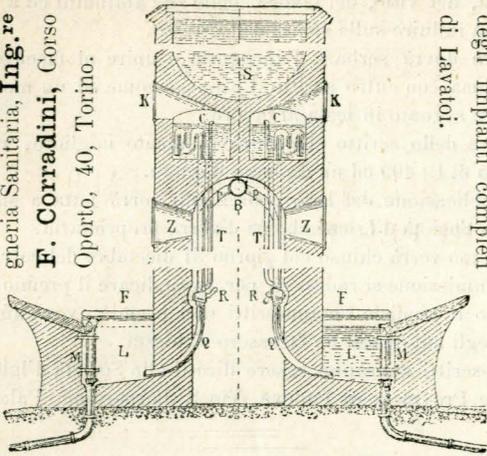
L'ultimo tributo di affetto dei suoi amici, l'onore che gli rese la Colonia inglese in Napoli, hanno fatto giustizia all'Uomo illustre del quale l'Italia ne rimpingia la perdita.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile*.

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

LAVATOIO PUBBLICO A SCOMPARTIMENTI INDIVIDUALI

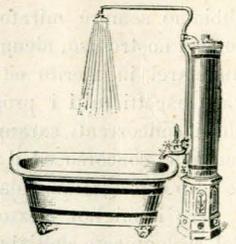
Per schiarimenti, progetti e preventivi di Lavatoi, rivolgersi allo Studio d'Ingegneria Sanitaria, Ing. re **F. Corradini**, Corso Oporto, 40, Torino.



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

Prendete il bagno in casa.

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



Garantita solidissima costruzione.

Per listini rivolgersi a **GIOACHINO PISETZKY**
Premiata Fabbrica di Articoli Casalinghi.
MILANO, Via Durini, 18.

DEPURAZIONE e FILTRAZIONE delle ACQUE
Sistema Howatson

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



Ing. A. SACERDOTE

TORINO

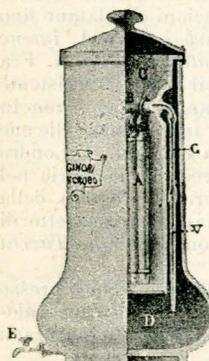
47 - Via Santa Giulia - 47

Studio speciale d'ogni problema concernente le acque.

FILTRO AMICROBO GINORI

Premiato con Diploma d'Onore

all'Esposizione Internazionale di Chimica, Farmacia e Igiene in Napoli 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. 150.
Imballaggio (quando occorra) L. 3.

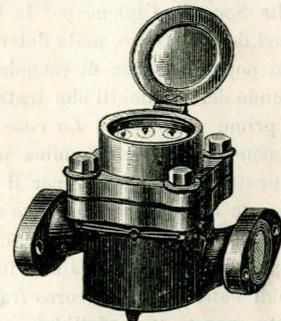
Indirizzo: MANIFATTURA GINORI - FIRENZE

Domandare istruzioni pel modo di usarlo

FRANZ MANOSCHEK

VIENNA, XIII/2 Linzerstrasse 160.

FABBRICA D'APPARECCHI PER GAS ed acqua potabile.



Vendita esclusiva dei

CONTATORI D'ACQUA DI GOMMA INDURITA

Brevetto SCHINZEL

Il migliore di tutti i sistemi esistenti.

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

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

Cataloghi a richiesta.