

# L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Quindicinale Tecnico-Igienico Illustrato

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

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

## SOMMARIO

L'Igiene e l'Ingegneria all'Esposizione Generale Italiana di Torino del 1898, con disegni - Il grès ceramico per per impianti sanitari (*Direzione*).

Un nuovo progetto di condotta d'acqua potabile per Torino ed altre città del Piemonte, *continuazione* (*S. Moschetti*).

Cenni igienici per chi cerca abitazione (*E. v. Esmarch*).

Il Congresso delle Società economiche e la Municipalizzazione dei servizi pubblici.

Primo Congresso degli Istituti industriali e commerciali italiani in Torino 1898. — L'insegnamento dell'igiene industriale (*ing. F. Corradini*).

RIVISTE: Études et documents sur la construction des Hôpitaux (*G. A. Reyceud*).

Bibliografie e libri nuovi.

Notizie varie.

Concorsi.

## L'IGIENE E L'INGEGNERIA

all'Esposizione Generale di Torino del 1898

con disegni intercalati

### IL GRÈS CERAMICO PER IMPIANTI SANITARI

Possiamo affermare che fra le industrie nazionali che in questi ultimi anni hanno avuto incremento e dimostrato un vero progresso di fabbricazione, vi sia quella del grès ceramico, che ci proveniva tutto o quasi dall'estero prima del 1890.

Per noi l'Esposizione attuale, sotto questo punto di vista della fabbricazione del grès e delle sue svariate applicazioni, ha palesato un grande progresso sulle Esposizioni nazionali antecedenti, e lo diciamo con soddisfazione poichè, oltre di renderci indipendenti dall'estero, ci dimostra un vero risveglio, un buon avviamento nel risanamento generale delle città e dei luoghi abitati.

Infatti per le condotture dei liquidi immondi il grès ceramico possiede tutte le qualità richieste dagli igienisti: impermeabilità, solidità ed inalterabilità agli agenti corrosivi, oltre a quella del costo moderato.

Coll'iniziativa, lo studio e la perseveranza di valenti nostri industriali, siamo giunti ad emanciparci dall'estero ed a competere colle prime fabbriche del Belgio e dell'Inghilterra, che pochi anni or sono, erano le uniche fornitrici di tubi di grès in Italia. Onore dunque ai nostri intraprendenti fabbricanti di grès, che contribuirono allo sviluppo igienico edilizio, poichè i loro prodotti sono posti in commercio ad un prezzo molto inferiore di quelli esteri.

La rassegna che andiamo facendo può assicurare chiunque dei progressi conseguiti in questo ramo industriale, che ha così stretta attinenza coll'igiene dell'abitato.

La Società del Grès, *ing. V. Salvini di Milano*, che per la prima ha introdotto in Italia l'importante industria del grès ceramico, con speciale applicazione per impianti sanitari, espone nella Sezione d'Igiene dei modellini ed alcune tavole dei principali impianti di fognatura eseguiti e dei quali riproduciamo alcuni disegni colle figure 1, 2 e 3.

Tra le tavole esposte, figurano i dettagli degli impianti per le nuove caserme di Milano, per l'Istituto Salesiano di Bologna, pel Grand Hotel Plinio di Como, oltre ad altri importanti impianti di fognatura eseguiti per ospedali, scuole, stabilimenti industriali, ricoveri, ville, case private, ecc.

Con piccoli campioni di grès vengono dalla suddetta Società, rappresentati due condotti collettori per fognatura domestica; negli stessi si vedono opportunamente intercalati i tubi d'ispezione muniti di chiusura ermetica formata con tappo pure di grès, anello di gomma e serratappo di ferro a vite di pressione. Coi tubi di ispezione si trovano intercalati i così detti giunti di derivazione, i quali servono all'attacco dei diversi scarichi e il raccordo si vede fatto con curve a 135° onde permettere il facile scarico delle acque di rifiuto.

In uno dei due condotti collettori si vede applicato al piede della colonna verticale, un sifone allo scopo di intercettare le esalazioni provenienti dalla fogna, le quali potrebbero diffondersi nei locali delle latrine, se non munite di apparecchio a chiusura idraulica. Nell'altro invece, ritenendo gli apparecchi da latrina tutti muniti del sifonetto, l'attacco colla colonna verticale viene fatto semplicemente con raccordi, limitando l'applicazione del sifone intercettatore all'estremo del collettore e precisamente pochi metri a monte del suo scarico nella fogna stradale.

Anche la disposizione dell'assieme della figura 1 riesce pratica e interessante per chi si occupa di ingegneria sanitaria e si dedica agli impianti di fognatura domestica.

La stessa Ditta tiene ancora esposto, nella Sezione delle Estrattive e Chimiche, un ricco assortimento di campioni dei molti pezzi occorrenti in un impianto completo di fognatura. È a rimarcarsi la levigatezza, l'ottima qualità nei pezzi esposti, nonchè l'accuratezza di lavorazione, tanto che si può con soddisfazione

rese, uno stabilimento per la fabbricazione di materiali di grès ceramico e refrattari.

Oltre alla fabbricazione dei tubi e relativi pezzi speciali per fognatura, si accinse alla fabbricazione degli apparecchi per prodotti chimici e di quanto poteva loro occorrere, tanto per la costruzione degli

SOCIETÀ DEL GRÈS DI MILANO.

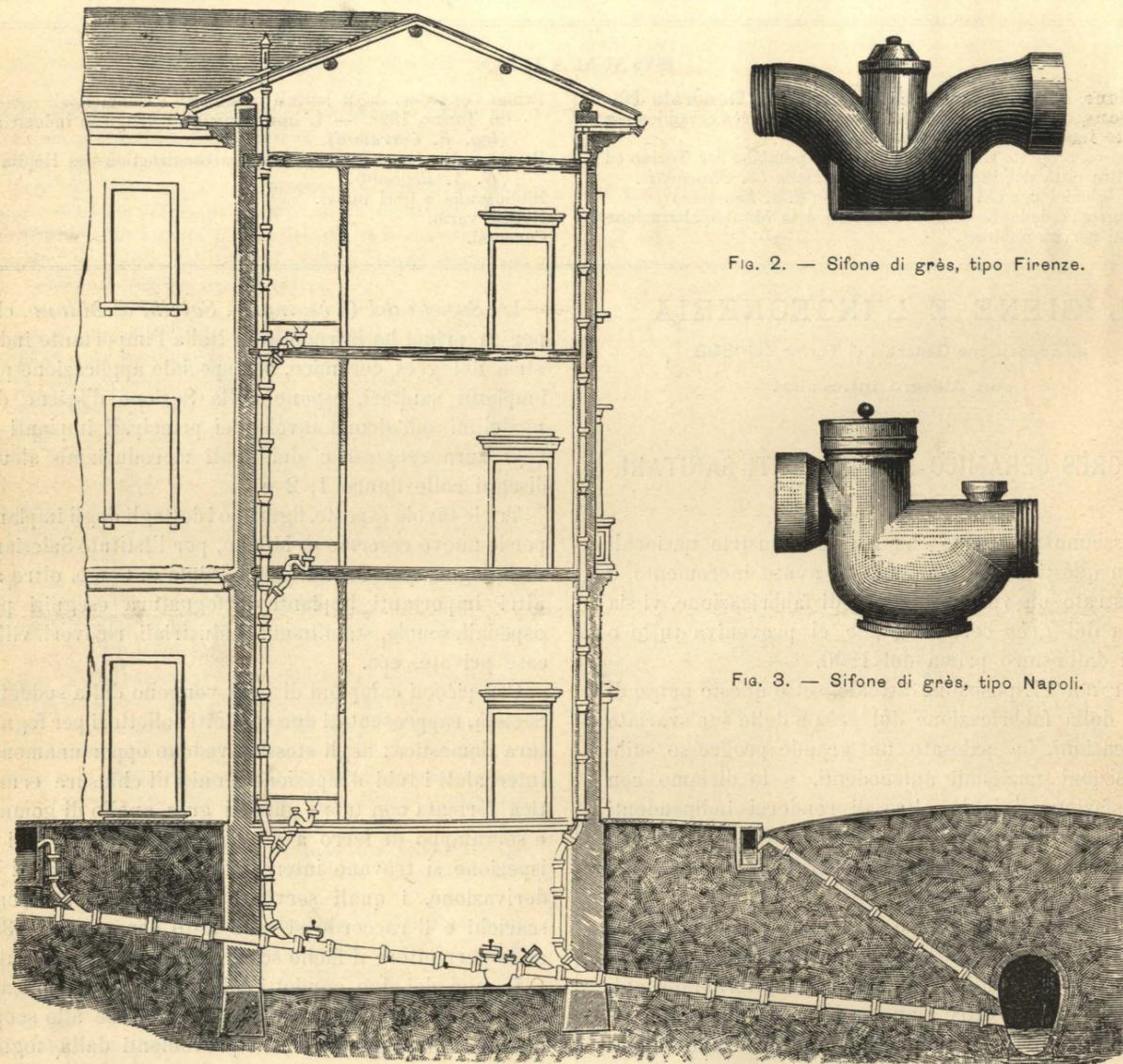


FIG. 1. — Sezione verticale schematica di una casa e via prospiciente, colle applicazioni delle condotture sifoni, chiusure, ecc. in grès ceramico.

dire che anche in Italia si è arrivati a raggiungere, con questa industria, un grado di perfezione da competere coll'estero. Questa Società del Grès ha la sua sede in Milano e tiene in Colognola al Piano (Bergamo) un grandioso stabilimento con forza motrice per la fabbricazione in grande dei grès.

La Ditta dottor Pietro Piccinelli, nell'anno 1894, stabilì in Mozzate (Lombardia), sulla linea Milano-Va-

apparecchi distillatori in grès, quanto pei forni in materiale refrattario.

Una motrice a vapore di 50 cavalli metteva in movimento due frantumatrici, due impastatrici, due torchi a cilindro per la fabbricazione dei tubi, ed una presse per refrattari; due forni a fiamma rovesciata con focolari speciali per la verniciatura al cloruro di sodio, servivano per la cottura del materiale.

Più tardi la Ditta Piccinelli sostituì alla motrice di 50

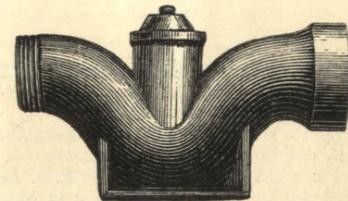


FIG. 2. — Sifone di grès, tipo Firenze.

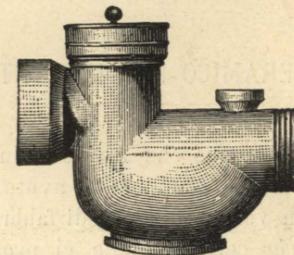


FIG. 3. — Sifone di grès, tipo Napoli.

cavalli, altra di 150; raddoppiando le macchine ed i forni in numero di dieci e così ponendosi in grado di produrre oltre mille metri lineari di tubi al giorno, senza calcolare i pezzi speciali, i mattoni di grès ed i refrattari.

Molti lavori importanti di fognatura vennero eseguiti in Italia negli scorsi anni, ad esempio il grandioso Mercato coperto di Bologna, il di cui progetto si può osservare nella Sezione Igiene. In questo notis-

lano con relativo scarico di grès, munito di sifone speciale.

3. Una latrina circolare a cinque piazze adottata dal Municipio di Firenze pei chioschi situati nei giardini pubblici.

4. Altro tipo di latrina alla turca a diversi posti con canale unico di scarico munito di sifone con getto d'acqua.

5. Altro piccolo pozzetto stradale con relativo scarico e sifone, il tutto di grès.

DITTA DOTT. PIETRO PICCINELLI - MOZZATE (Lombardia).

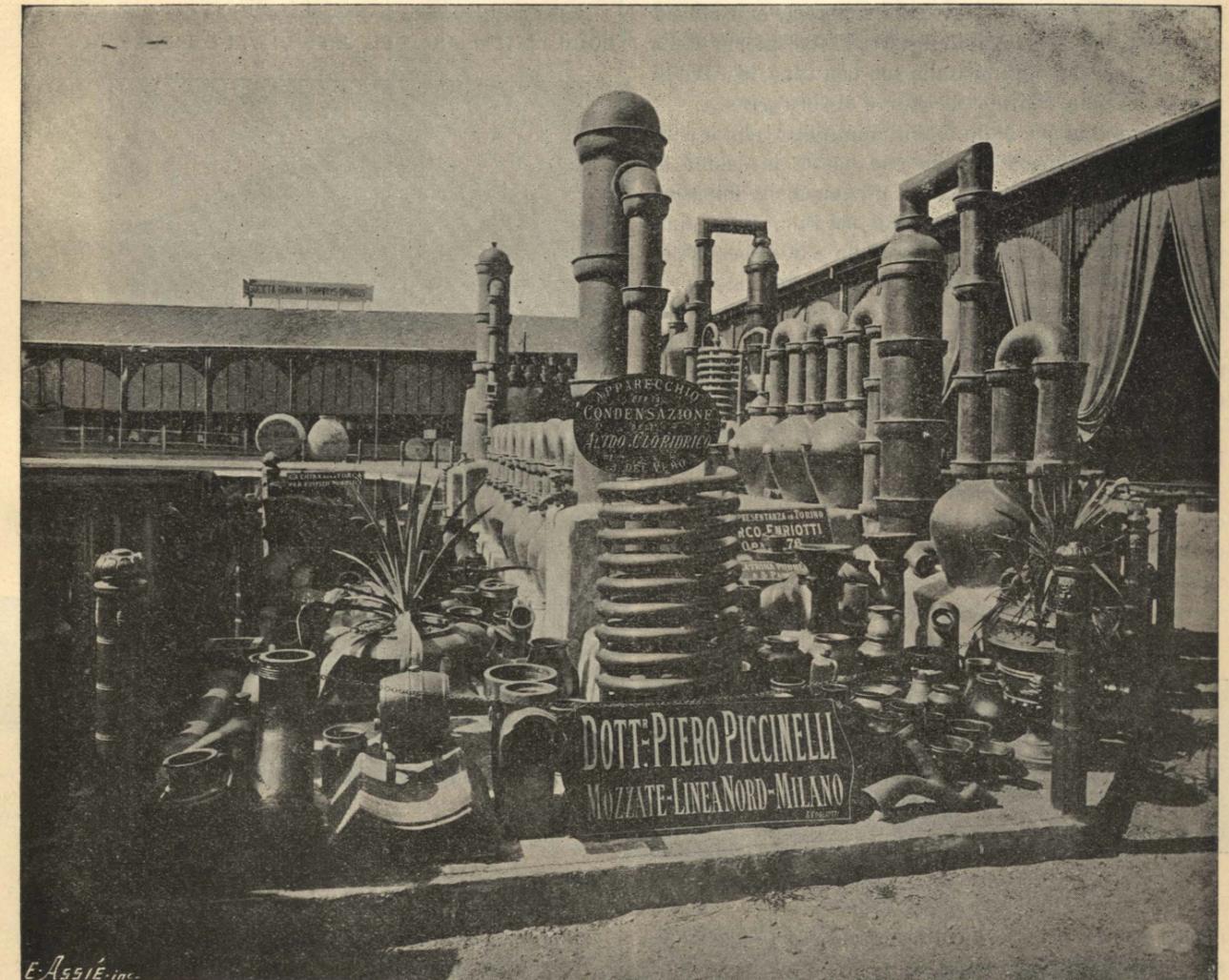


FIG. 4. — Vista prospettica della Mostra.

simo edificio si impiegarono più di 6000 metri lineari di tubi di diversi diametri.

Come dalla fig. 4 intercalata, riprodotta da una fotografia eseguita all'Esposizione, Sezione Industrie Estrattive, si osservano:

1. Il tipo di fognatura in uso a Torino (tubazione verticale, con condotto inclinato che si scarica nella fogna, munito di sifone situato nel fondo del pozzetto d'ispezione).

2. Un pozzetto stradale in cemento in uso a Mi-

6. Nel mezzo della Mostra figurano i tre apparecchi principali per una fabbrica d'acidi:

a) Apparecchio per la condensazione dell'acido nitrico al naturale.

b) Altro per la preparazione dell'acido cloridrico, costruito un quinto dal naturale.

c) Finalmente l'apparecchio per l'acido solforico. In questo si vede soltanto la base di una torre di Glover riempita con pezzi di forme diverse, ed una parte del forno a pirite

La Società Italiana del Grès (1) Michallet Chomienne e C. di Vado Ligure, figura all'Esposizione nella divisione IV, Industrie estrattive, e nella divisione III, Igiene; espone prodotti di grès per fognature, condotte d'acqua, fabbriche di prodotti chimici, ecc.

La fabbrica fu installata a Vado Ligure, presso Savona nel 1896 allo scopo di produrre il vero grès ceramico di cui si era ancora non poco tributari dell'estero.

Le materie prime che servono alla produzione del grès ceramico di Vado provengono, parte da cave di proprietà poste non lungi dalla fabbrica, e parte da cave pure di proprietà della Ditta nel mezzogiorno della Francia, perchè oggi in Italia son ben rare le cave di argille da sole adatte a produrre il vero grès.

La forza motrice dello Stabilimento in Vado, è data da una macchina a vapore che mette in azione le molazze, i molini, gli elevatori, gli stacci, le impastatrici, i torni, due filiere verticali pei tubi, di cui una pei diametri fino a 25 cm., l'altra fino a 50. I pezzi speciali sono fabbricati allo stampo ed ai torni da operai specialisti.

Opportuni essicatoi di un'area complessiva di circa mq. 2000 sono disposti per una graduale e lenta essiccazione dei tubi e dei pezzi speciali.

I forni in numero di cinque in batteria a gasogeno, hanno ciascuno una capacità di 80 quintali di materiali, sono a fuoco intermittente e con parziale ricupero del calore. La temperatura massima che si raggiunge è di 1480° centig. alla quale la composizione di argille subisce un principio di vetrificazione. A questo si deve essenzialmente la buona qualità del materiale.

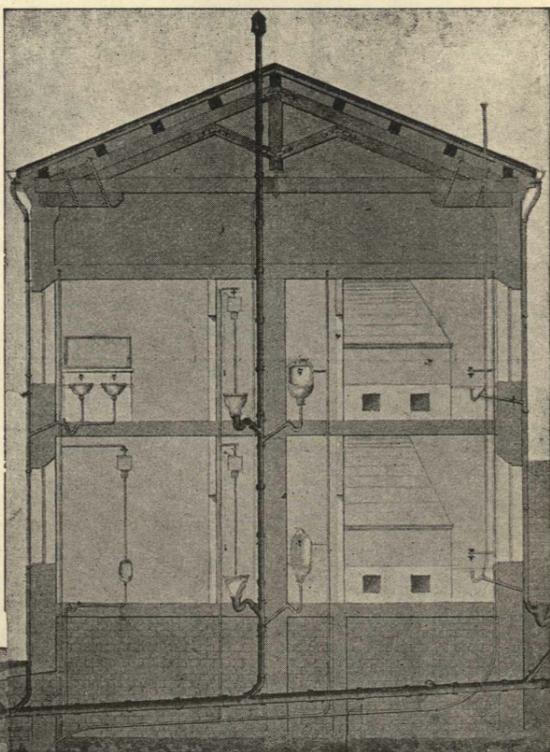
Cinquanta operai sono impiegati nello Stabilimento

L'impermeabilità è della massima importanza per la resistenza all'azione del gelo, ed è dovuta alla grande compattezza del materiale, alla sua semivetrificazione, alla vernice uniforme e resistente.

L'inalterabilità del materiale all'azione degli acidi è dovuta alla costituzione chimica della speciale composizione di argille e di sabbie ed alla sua perfetta cottura.

In questa mostra si può ammirare alcune forme di sifoni specialmente adatti per latrina alla turca a collettore ovoidale tipo Shilips, a cacciata d'acqua e con

SOCIETÀ ITALIANA DEL GRÈS DI VADO LIGURE



Fontanella nel cortile interno con sifone lavatore.

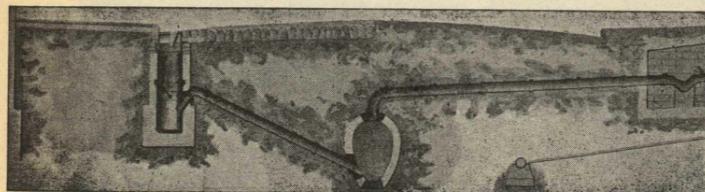


Fig. 5. — Disposizione generale di condotte, sifoni, ecc. per fognature domestiche in grès ceramico.

diretti da un valente direttore tecnico che prestò la sua opera per lungo tempo in una delle più importanti fabbriche di grès di Francia.

La produzione totale annua è di circa diecimila quintali di grès fra tubi e pezzi speciali.

L'ing. Folco istituì delle prove di resistenza alla pressione sul materiale di Vado, ottenendo in un tubo del diametro interno di 12 cent. e dello spessore di mm. 13 un carico di rottura di 15 atmosfere. Altra serie di prove diede fra i varii diametri una media di 10 atmosfere.

(1) Concessionaria esclusiva per la vendita in Italia è la Ditta Giuseppe Marchello di Bologna.

sifone intercettatore. Questo tipo di latrina sarebbe specialmente adatto per luoghi pubblici, scuole, caserme, ecc.

Riproduciamo colla figura 5, qui intercalata, una grande tavola murale che la ditta ha esposto come tipo di fognatura domestica nella divisione III, Igiene; da questo schizzo d'assieme si può giudicare che i concetti igienici cui è informata la disposizione generale dei tubi, delle latrine, dei sifoni lavatori, ecc., rispondono ai buoni precetti dell'igiene moderna.

Stella F. & C. di Castellamonte, nella Galleria delle Industrie estrattive, espone diversi oggetti di di grès, quali tubi per condotte, storte per industrie

chimiche, piastrelle di grès per pavimenti, ecc. Il materiale, ossia la composizione delle terre, si può ritenere buono, non così la lavorazione e cottura.

Sarebbe al massimo grado interessante che in qualche Istituto di prova dei materiali si volesse istituire delle prove comparative sulla inalterabilità od inattaccabilità chimica di varii prodotti di grès presentati all'Esposizione, poichè mancano in proposito delle esperienze comparative basate su un metodo scientifico.

DIREZIONE.

UN NUOVO PROGETTO DI CONDOTTA D'ACQUA POTABILE

PER TORINO ED ALTRE CITTÀ DEL PIEMONTE

Continuazione, veggasi num. 15

**Piano finanziario per Torino.** — Che la municipalizzazione di una condotta d'acqua potabile presenti importantissimi vantaggi dal lato igienico, non sarà il caso di soffermarci a dimostrare, avendolo altri fatto in modo evidente, e non essendo questa una difficoltà per i Comuni. La ragione per cui gli Enti morali in genere hanno avversione alle speculazioni industriali sta sempre nella questione finanziaria. Or bene la condotta che proponiamo, quantunque dovrebbe esercirsi dai Comuni anche per soli riguardi igienici, è anche convenientissima dal lato economico. Ciò vogliamo qui dimostrare, esponendo un piano finanziario, da cui risulta, che si può eseguire l'opera ed esercirla a cura e a spese dei Comuni con rilevante beneficio materiale.

Tratteremo solo per brevità di quanto riguarda Torino, la quale ha il massimo interesse fra le varie città, di fornirsi d'acqua, e deve sopportare la più gran parte delle spese. Quanto si dice per essa è facilmente applicabile anche agli altri Comuni. Ancora, per misura di prudenza si supporrà che l'acquedotto serva solo per Torino; più vantaggioso sarà il piano che si espone, se altri, lungo il percorso dell'acquedotto, prenderanno acqua, perchè si addosseranno una parte delle spese d'impianto e di esercizio.

Per l'esecuzione del progetto si propone di contrarre un mutuo, emesso per azioni sorteggiabili in trenta anni. Gli introiti netti, che si ricaveranno dalla vendita dell'acqua, uniti alle somme che eventualmente si dovranno stanziare nei bilanci del Comune per un certo numero di anni, faranno fronte agli interessi ed alle rate d'ammortamento del mutuo. È probabile che la solidità del bilancio di questa grande Città ottenga il mutuo con interesse netto del 4%, cosicchè non si arrivi al 5% compresavi la tassa di ricchezza mobile, ma anche qui, per agire con tutta cautela, ci atteniamo alle peggiori ipotesi, che cioè le spese d'interesse e di imposta salgano al 5% del capitale.

Quale sarà questo capitale da mutuare?

La spesa dell'acquedotto, per la parte relativa a Torino, sarebbe di 14 milioni, trasportando litri 450 per secondo, ossia quasi mc. 39000 al giorno. Non v'ha dubbio, che non si venderà tutta questa portata in brevissimo tempo, anzi è certo che per un dato numero di anni basterebbe averne, p. e., la metà. Pertanto dal lato finanziario sarebbe interessante, potendolo, costruire dapprima le opere indispensabili per portare soltanto questa metà, 225 litri al secondo. Lasciando sussistere l'attuale condotta del Sangone, (la quale converrà al Municipio di riscattare per la facoltà che ne ha dalla convenzione del 1853) reputiamo che occorran forse 20 anni per consumare tale quantità di acqua.

Ora è appunto possibile, col progetto ideato, di portare tosto soltanto 225 litri, ossia circa mc. 20000 al giorno, e ciò con un risparmio nelle opere di raccolta delle acque, in quelle per risoluzione di opposizioni, ed in quelle infine molto notevoli della condotta forzata. Queste infatti nel progetto generale arrivano a L. 8,750,000, e comprendono due distinte tubazioni del diametro di m. 0,55, capaci ognuna di portare litri 225 al secondo. La doppia condotta proponiamo con un duplice scopo. Il primo per apportare appunto una notevole economia nel primo impianto, il secondo per avvantaggiare l'esercizio, perciocchè si otterrà la facoltà di aver sempre attiva una condotta almeno, quando l'altra fosse in riparazione; operazione questa che, potendosi fare così con maggior comodità e tempo, riuscirà più efficace e più economica, mentre saranno sempre serviti bene coloro che hanno diritto all'acqua.

Le spese da fare si ridurrebbero così:

1° Opere di presa . . . . .	L. 250,000
2° Opere per risoluzione di opposizioni. . . . .	300,000
3° Condotta libera (da eseguirsi totale). . . . .	2,450,000
4° Condotta forzata . . . . .	4,750,000
5° Completamento delle rete di distribuzione in Torino, progetto, e direzione dei lavori. . . . .	600,000

Totale spese primo impianto L. 8,350,000

notando che nei calcoli fatti ci sono spese imprevedute per circa 500,000 lire.

Non abbiamo calcolato il prezzo di riscatto della condotta attuale, perchè è supponibile che il valor capitale di essa sarà compensato coi suoi proventi, ragione per cui qui si sono valutate solo le spese per ampliamento e sistemazione della attuale rete di distribuzione.

È vero che si avrà una qualche maggior spesa quando si dovrà eseguire la seconda tubazione, ma il risparmio ottenuto dalla ritardata spesa per un'opera che sarebbe rimasta infruttifera, compenserà a usura quanto costeranno in più i lavori per la detta seconda tubazione.

Al presente è necessario tener conto, che l'opera non potrà esser costruita che dopo un certo tempo dall'inizio dei lavori, tempo che largamente si suppone

PIANO FINANZIARIO per un mutuo da contrarsi dalla Città di Torino per l'esecuzione della condotta d'acqua potabile.

Numero d'ordine degli anni	TOTALE valore azioni sorteggiabili ad ogni anno	INTERESSE ad ogni anno	TOTALE somma da pagare ogni anno	Litri di acqua al secondo vendibili ogni anno	PRODOTTO brutto dell'esercizio	SPESE d'esercizio e manutenzione	PRODOTTO netto	INTERESSI capitalizzati col mutuo da pagarsi ogni anno	SOMME da portare nel bilancio comunale a complemento spesa dell'opera	SOPRAVANZI ossia benefici dell'esercizio
1	—	75.000	75.000	—	—	—	—	—	75.000	—
2	—	225.000	225.000	—	—	—	—	140.000	85.000	—
3	—	375.000	375.000	—	—	—	—	290.000	85.000	—
4	50.000	450.000	500.000	60	300.000	45.000	255.000	160.000	85.000	—
5	50.000	447.500	497.500	80	400.000	60.000	340.000	60.000	97.500	—
6	50.000	445.000	495.000	100	500.000	75.000	425.000	—	70.000	—
7	100.000	442.500	542.500	110	550.000	82.500	467.500	—	75.000	—
8	100.000	437.500	537.500	120	600.000	90.000	510.000	—	27.500	—
9	100.000	432.500	532.500	130	650.000	97.500	552.500	—	—	20.000
10	150.000	427.500	577.500	140	700.000	105.000	595.000	—	—	17.500
11	150.000	420.000	570.000	150	750.000	112.500	637.500	—	—	67.500
12	150.000	412.500	562.500	160	800.000	120.000	680.000	—	—	117.500
13	200.000	405.000	605.000	170	850.000	127.500	722.500	—	—	117.500
14	200.000	395.000	595.000	180	900.000	135.000	765.000	—	—	170.000
15	200.000	385.000	585.000	190	950.000	142.500	807.500	—	—	222.500
16	300.000	375.000	675.000	200	1.000.000	150.000	850.000	—	—	175.000
17	300.000	360.000	660.000	210	1.050.000	157.500	892.500	—	—	232.500
18	300.000	345.000	645.000	215	1.075.000	161.250	913.750	—	—	268.750
19	400.000	330.000	730.000	220	1.100.000	165.000	935.000	—	—	205.000
20	400.000	310.000	710.000	225	1.125.000	168.750	956.250	—	—	246.250
21	400.000	290.000	690.000	»	»	»	»	—	—	266.250
22	500.000	270.000	770.000	»	»	»	»	—	—	186.250
23	500.000	245.000	745.000	»	»	»	»	—	—	211.250
24	500.000	220.000	720.000	»	»	»	»	—	—	236.250
25	600.000	195.000	795.000	»	»	»	»	—	—	161.250
26	600.000	165.000	765.000	»	»	»	»	—	—	191.250
27	600.000	135.000	735.000	»	»	»	»	—	—	221.250
28	700.000	105.000	805.000	»	»	»	»	—	—	151.250
29	700.000	70.000	770.000	»	»	»	»	—	—	186.250
30	700.000	35.000	735.000	»	»	»	»	—	—	221.250
<b>Totali</b>	<b>9.000.000</b>	<b>9.225.000</b>	<b>18.225.000</b>	<b>—</b>	<b>24.550.000</b>	<b>3.682.500</b>	<b>20.867.500</b>	<b>650.000</b>	<b>650.000</b>	<b>3.892.500</b>

di tre anni. In questo periodo si dovranno pagare interessi, che proponiamo di aggiungere alla somma capitale per facilitare il bilancio comunale. Le somme mutuande, man mano si ritireranno, serviranno a pagamenti durante costruzione, ed è lecito immaginare, che l'interesse nei tre anni equivale a quello per la metà di tempo a capitale intero. Valutando al 5<sup>o</sup> per cento, si formerà così una somma di circa L. 650,000, la quale, aggiunta alle spese di costruzione, darà un totale di 9 milioni, da togliere a prestito e da esigersi presso a poco per 3 milioni all'anno a rate trimestrali, cosicché si dovranno pagare di interessi nel primo anno L. 75,000 nel secondo L. 225,000, nel terzo L. 375,000.

Il sorteggio delle azioni comincerà solo dal quarto anno, estraendone un certo numero, piccolo sul principio (p. e. per L. 50,000) e crescente ad ogni triennio

come si vede nella colonna 2 del quadro che si unisce. Si potrà anche riservare la facoltà di estrarre un maggior numero di azioni, quando si reputasse opportuno.

Ciò stabilito, chiare appaiono la colonna 3, che valuta gli interessi di ogni anno, sempre sulla base del 5<sup>o</sup> per cento, e la colonna 4, che porta la somma totale annua a soddisfacimento del mutuo. Nel trentennio si pagheranno i 9 milioni di capitale e 9,225,000 lire di interessi, in totale L. 18,225,000. All'estinzione di tale debito si provvederà, come abbiam detto, con gli introiti netti d'esercizio e con alcune somme in bilancio. Esaminiamo quali saranno questi introiti.

Nel primo anno d'esercizio (4° del mutuo) l'acqua si smercierà più che negli anni seguenti, perciocché essa, migliore che non l'attuale e specialmente più fresca, invoglierà molti a valersene, tanto più se ancora non

hanno acqua potabile. Inoltre il Municipio, in forza delle vigenti leggi sull'igiene, potrà obbligare a prenderla tutti quelli che ne difettano (e sono moltissimi) mentre se ne traduce tanta a loro disposizione. Non si esagera pertanto supponendo: che fin dal primo anno si consumino almeno 60 litri al secondo; che in ciascuno dei due successivi se ne smercino altri 20 di più; ed ancora 10 per ogni anno seguente; anzi nei tre ultimi anni se ne calcolano solo 5 per anno. In tal modo, come alla colonna 5 del quadro si arriverebbe al 20° anno del mutuo ad esitare tutti i 225 litri condotti. È probabile una più sollecità vendita, ma si lascia la fatta ipotesi per misura prudenziale; migliori i risultati se si farà più presto.

Il prezzo di quest'acqua si valuta in media L. 5000 per litro al 1° (circa L. 0,15 il metro cubo giornaliero), comprendendo naturalmente la quota che il Municipio di Torino, come ora paga alla Società anonima, porterà nel passivo del suo bilancio ordinario per essere incluso nell'attivo del conto del mutuo. — In tempo non lontano, come si può desumere dal reddito esposto nel presente piano finanziario, si potrà ribassare il prezzo. La cifra suesposta è già minore che in molte altre città e perciò manteniamo tale ipotesi per calcolare il prodotto brutto di cui alla colonna 6.

Nella colonna 7 si notano le spese d'esercizio e manutenzione, valutate in ragione del 15<sup>o</sup> per cento del prodotto lordo, come si verifica in simili amministrazioni. È anzi presumibile che nei primi anni saranno minori se il Municipio fa eseguire l'opera per suo conto, sia pure per mezzo di imprese. Se ne deduce il prodotto netto, come nella colonna 8. Appare tosto che questo prodotto non basta a sopportare le conseguenze del mutuo nei primi anni. Allora il debito si soddisferà in parte colle L. 650,000 portate in conto capitale, come venne detto, e ripartite come nella colonna 9; il resto con somme da prendersi sul bilancio ordinario, le quali come alla colonna 10, si riducono a L. 600,000 ripartite sopra otto anni, in rate abbastanza piccole da non disturbare la compagine del bilancio comunale.

Dopo qualche tempo il reddito supera le spese come risulta dalla colonna 11. Questi sopravanzi, beneficio dell'esercizio, si potranno devolvere o in diminuzione del prezzo dell'acqua, o in formazione di capitale pel completamento della condotta.

Resta così dimostrata la grandissima convenienza dell'impresa in linea economica, perciocché volendolo, al 30° anno si avrebbe un sopravanzo di circa 4 milioni con una sola tubazione, e poscia un reddito annuo di circa un milione. È certo dunque un nuovo cespite d'entrata pel bilancio, anche ribassando il prezzo, il che costituisce un notevole beneficio igienico ed economico per la cittadinanza.

Quando si appressa il 20° anno, secondo il piano sovra

esposto, si eseguirà la seconda tubazione con analogo sistema e con altro vantaggio finanziario ed igienico.

Prima di chiudere questo piano finanziario sarà bene dire di un'obiezione che può esser fatta, per cui parrebbe andar a monte il piano ideato qualora la vendita dell'acqua si facesse più lentamente di quanto si è supposto, e fosse necessario ribassare assai il prezzo. Questa ipotesi non si ritiene fondata, ma quando pur si avverasse, non è difficile il rimedio. Imperocché anzitutto il bilancio di Torino potrà permettere che, invece di L. 600,000 in otto anni, si prelevi anche una somma doppia in dodici anni p. e. con una media di L. 100,000 all'anno. Secondariamente si potrà ritardare l'estrazione di azioni al 5° o 6° anno, limitando la somma di ammortamento nei primi anni più ancora che non fu supposto. Ne succederebbe al più di aspettare qualche anno ad avere sopravanzi, ma certamente si avrebbero non solo prima della scadenza del mutuo, ma anche prima che si venda tutta l'acqua condotta.

La fatta dimostrazione in linea economica, unita ai vantaggi igienici indubitabili, è da sperare riesca a convincere l'on. Consiglio Comunale di Torino della necessità di municipalizzare la condotta, e della opportunità di prendere pronti provvedimenti per raggiungere lo scopo di dare al più presto a Torino le buonissime e freschissime acque del Monviso.

Saluzzo, settembre 1898.

Ing. STEFANO MOSCHETTI.

### CENNI IGIENICI PER CHI CERCA ABITAZIONE (1)

\* Apri occhi e orecchi e annasa  
\* Se in cerca vai d'alloggio,  
\* O vuoi comperar casa ».

*Prefazione dell'Autore.* — Le cagioni che danno occasione ad una famiglia di cambiare abitazione, possono essere molte e varie: cambiamenti di posizione economica, aumento o

(1) Dott. ERWIN VON ESMARCH, professore all'Università di Königsberg — *Hygienische Winke für Wohnungszuchende*, „Cenni igienici per chi cerca abitazione. (Editore J. Springer, Berlino, 1897).

Grazie alla cortesia dell'Autore, il chiaro igienista dottore prof. Esmarch, e col gentile consenso dell'Editore, ci accingiamo col presente fascicolo alla pubblicazione della traduzione del pregievole manualetto (*Cenni igienici, ecc.*), diffuso in breve tempo con un gran numero di copie in Germania. Ci proponiamo inoltre di raccogliere alla fine in un opuscolo, i capitoli che andiamo man mano pubblicando con quelle maggiori aggiunte consigliate dai nostri costumi ed abitudini.

È bene che i nostri egregi lettori prendano cognizione fin d'ora degli argomenti trattati dall'A.; riportiamo quindi in calce l'indice sommario del manualetto. (N. d. D.)

ELENCO DEI CAPITOLI: *Topografia della città — Dintorni dell'abitazione — Orientamento — Aree da fabbricarsi — Occupazione di vecchie abitazioni — Ampiezza dell'abitazione — Finestre — Porte — Pareti — Pavimenti — Riscaldamento — Ventilazione — Illuminazione — Acqua potabile — Camera di dimora — Camera da pranzo — Camere da letto — Camera dei fanciulli — Camera dei forestieri — Camera della persona di servizio — Cucina — Bagno — Latrina — Corridoi — Balcone — Cantina e granaio — Camera del bucato — Scala — Altri particolari, ecc.*

diminuzione dei componenti la famiglia, collocamenti a pensione e traslochi d'impiego, formano nel maggior numero dei casi, i principali motivi. Ma non crede l'Autore di errare nell'ammettere principalmente che il malcontento per la vecchia abitazione induca il pigionale a cercare altra dimora; altrimenti non si capirebbe perchè nelle epoche di trasloco, specialmente nelle grandi città, i cambiamenti di abitazione raggiungano una proporzione veramente colossale. In Berlino p. e. nel 1890 hanno avuto luogo più di 850,000 sgomberi.

Quand'anche al giorno d'oggi il vecchio proverbio: *sgomberare tre volte è dannoso quanto bruciare una volta*, non possa tenersi per assoluto, tuttavia accade ben difficilmente che qualcuno ritenga uno sgombero come un divertimento, e poichè una forza maggiore, tra i motivi sopraccennati, potrebbe giustificare il gran numero di sgomberi, così si dovrà ammettere che soventi volte il malcontento della vecchia abitazione e la speranza di trovarne una nuova migliore, diano motivo ad un inquilino di affrontare gli incomodi e le spese di uno sgombero.

Molte volte però si rimane delusi, poichè al posto dei difetti prima lamentati se ne trovano degli altri che possono essere anche peggiori di quelli della vecchia abitazione, e che perciò portano di nuovo ben presto alla ricerca di altra dimora.

I motivi di questi fatti dipendono da molte ragioni. Nelle grandi città specialmente non vi sono che poche abitazioni le quali rispondano ai requisiti igienici, che sono appunto necessari, perchè l'abitarsi sia sano e piacevole. La difficoltà per la ricerca di un'abitazione sta in ciò, nello scoprire quelle poche abitazioni veramente igieniche nel breve spazio di tempo che ordinariamente si ha disponibile per esaminare accuratamente gli alloggi da affittarsi.

Ciò è tuttavia assai più facile di quanto forse si sia inclinati ad ammettere. L'espressione che tanto sovente ci accade di udire da un inquilino malcontento: *Già, se io avessi saputo prima di questo o di quel difetto, non sarei mai entrato in questo alloggio*, non raramente dovrebbe essere rimpiazzata dalle parole: *Se io avessi pensato prima o me ne fossi informato, ecc.* Ed allora si dimostra che la colpa è del pigionale stesso, il quale ha fatto la sua scelta così alla leggera. Sovente, tutto ciò che appartiene ai requisiti igienici di un'abitazione, viene riscontrato dall'inquilino stesso troppo tardi!

Se tutti i nostri studenti di ginnasio e simili, fossero così ben edotti delle più semplici norme igieniche, come lo sono nello studio del latino e del greco, sarebbero forse a loro più tardi risparmiati amare esperienze.

L'autore ha quindi creduto che da molti possa venir ben accolto un piccolo consigliere igienico per chi va in cerca di alloggio.

Certamente, come si disse, vi sarà a mala pena qualche abitazione da affittarsi nella quale si presenti tutto quanto nel libretto viene accennato come desiderabile; tuttavia l'autore spera che, coi consigli alla mano riesca più facile allo inquilino di scoprire i più grossolani difetti igienici di una abitazione, e di escluderla senz'altro dalla scelta.

Ma l'autore spera ancora in un altro effetto. Si sa che l'offerta del prezzo è in relazione alla bontà della merce, e ciò accade anche riguardo alle abitazioni; quindi si può esigere a mo' di esempio, che ora nelle principali case da pigione si trovino appropriati stanzini da bagno, che alcune decine di anni fa non si sarebbero richiesti.

Ciò che fu possibile ottenere da questo lato lo dovrebbe

essere anche relativamente al riscaldamento, alla ventilazione e simili, se soltanto l'inquilino ne domandasse e richiamasse alla mente del padrone di casa la necessità di miglioramenti igienici.

Se, sotto questo rapporto, il libretto dovesse portare qualche frutto, l'autore avrebbe pienamente raggiunto il suo scopo. *(continua).*

E. v. ESMARCH.

## IL CONGRESSO DELLE SOCIETÀ ECONOMICHE e la Municipalizzazione dei servizi pubblici

Il 12 corrente settembre, nell'aula del palazzo Carignano, fu inaugurato il 3° Congresso nazionale delle Società economiche. Vi intervennero il ministro Nasi, il prefetto, il sindaco, i senatori Ferraris e De Angeli, i deputati Ferrero di Cambiano, Ferraris Maggiorino e Biscaretti, il presidente della Camera di Commercio, altre notabilità e numerosi congressisti. L'onorevole Boselli ha pronunziato il discorso inaugurale vivamente applaudito. Disse che la iniziativa dei Congressi economici venne dalla Società promotrice dell'industria nazionale. Ne mostrò l'utilità e riassunse i temi proposti al Congresso, augurandone buoni frutti.

Il sindaco Casana ringraziò, fra applausi, il Congresso di avere scelto per sua sede Torino. Nasi con applaudite parole porse il saluto del Governo all'industriosa città di Torino e al Congresso. Ricordò le molte energie che vi sono ancora da sfruttare nel paese. Disse che il Piemonte è buon maestro di iniziativa ed attività. Infine dichiarò aperto il Congresso in nome del Re fra vive acclamazioni.

Boselli lesse un telegramma di Fortis, che dice di seguire con grande interesse i lavori del Congresso. Il sen. Ferraris, unico superstita dell'antico Parlamento subalpino, evocò i gloriosi ricordi del Parlamento subalpino e della politica liberale economica di Cavour, fra caldi applausi. Furono nominati presidenti onorari il sindaco Casana, Luzzati e Rabbi, presidente effettivo Boselli e vice-presidenti De Angeli, Maggiorino Ferraris, Taccheri e Daneo.

Molti interessanti temi furono svolti. L'on. Maggiorino Ferraris trattò valorosamente il tema dell'abolizione dei dazi comunali, fu molto applaudito e venne approvato il suo ordine del giorno nel senso dell'abolizione graduale a cominciare su generi di prima necessità.

**Municipalizzazione.** — L'egregio prof. Ferroglio insegnante statistica in questa Università lesse la sua relazione diligente e chiara: *Sull'avocazione dei servizi pubblici ai Comuni.*

Trattando dell'Inghilterra si espresse così: " Non è a me possibile di fare una completa e diligente rassegna di tutte le più svariate applicazioni del principio (che i Comuni, cioè, avochino a sè certi servizi pubblici); mi limiterò ad una sola, a quella nella quale i risultati sono indiscutibili; voglio alludere alla provvista del gas per parte del Municipio.

" Molti municipi l'introdussero e non andrà molto che le officine del gas di qualche importanza saranno tutte nelle mani dei municipi. Il quadro che segue dimostra quanto già si sia avanzati in questa via.

" Se si riflette che nel 1883 le officine a gas municipali erano solo 48, mentre che nel 1897, dopo meno di 14 anni, divennero 208 non si può disconoscere quanto rapido e con-

tinuo sia stato il progresso e come l'applicazione del principio siasi fatta generale „

In massima parte, osserva il Ferroglio, quelle imprese municipali fanno buoni affari, anzi hanno dato risultati superiori all'aspettativa. Ecco per cinque principali municipi quali utili ricavarono nel 1897 da uno solo dei servizi che essi esercitano e ciò dopo aver prelevato gli interessi del capitale, nonchè una quota di ammortamento; Manchester fr. 1,708,200; Bedford 1,261,225; Birmingham 881,250; Bolton 867,775; Wokingham 732,000.

Altri esempi si potrebbero facilmente ricordare con la scorta dell'*Annuario municipale del Regno Unito*, pubblicato da Roberto Donald e con altre pubblicazioni, dalle quali risulterebbe che il numero dei consumatori sarebbe di gran lunga superiore nelle aziende municipali di fronte a quelle private.

Il prof. Ferroglio, concludendo, così si esprime: " I municipi, non possono più fossilizzarsi. Essi devono essere il centro attivo di tutta la vita pubblica e devono continuamente lottare pel beneficio e la felicità della popolazione che amministrano. Nelle grandi città, ogni cittadino è come un azionista, esso chiede un aumento continuo di benessere nell'ambiente in cui vive ed esplica la sua attività, e chi dirige l'azienda municipale deve avere l'occhio continuamente attento, come colui che dirige una grande azienda industriale „

Ma il problema è assai complesso e si capisce facilmente come al Congresso di Torino si siano manifestate due correnti: una, contraria alla municipalizzazione dei servizi pubblici e per quelli di carattere essenzialmente industriale, accettava quindi il principio solo per quanto riflette l'acqua, la fognatura e la viabilità; l'altra, più disposta ad estendere il principio della municipalizzazione, accoglieva invece la proposta del relatore più ampia ed estesa. Infatti un ordine del giorno Giretti-Carnelli-Alloati, più limitativo nel senso sopra indicato, venne respinto e raccolsero invece l'approvazione del maggior numero dei congressisti queste conclusioni:

A. Considerazioni d'ordine sociale e finanziario, nonchè l'incremento avuto dai maggiori centri urbani e l'aumento dei bisogni delle finanze municipali, consigliano la municipalizzazione dei pubblici servizi, che mirano a fornire prodotti o servizi richiesti dalla generalità della popolazione e rappresentano inoltre un relativo monopolio, tenuto conto delle condizioni dei diversi municipi, ed invita il governo a provvedere.

B. Che per quanto riguarda il servizio dell'acqua, dell'illuminazione e la pubblica nettezza, la municipalizzazione non solo è consigliabile, ma è necessaria.

C. Che questi pubblici servizi, per la tutela che deve esercitare il pubblico e per rendere possibile un serio controllo, dovrebbero essere esercitati da aziende autonome con proprio personale.

Fra gli oratori, che parlarono in favore della municipalizzazione dei servizi pubblici, l'ingegnere Corradini brevemente svolse l'argomento sotto il punto di vista dell'igiene pubblica e della provvista dell'acqua potabile nei Comuni. Citò gli innumerevoli esempi di condotte d'acqua municipalizzate all'estero, e come questo servizio sia proficuo ai Municipi; espose succintamente i bilanci ed i grandi profitti ed utili economici che la città di Ginevra trae dal servizio dell'acqua municipalizzata. In Italia, Milano, Padova, Spezia, Spoleto, ecc., con sommo vantaggio della popolazione e dei bilanci comunali, esercitano acquedotti propri.

L'ing. Pinna, direttore della Società Piemontese per l'illuminazione elettrica, combattè la proposta del Relatore, sostenne che forse soltanto l'acqua potabile e la nettezza delle strade si possono lasciare in mano del Municipio, secondo appunto quanto approvò il Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani, tenutosi in Genova nel settembre 1896. L'ing. Corradini asserisce che l'VIII Congresso degli Ingegneri, non approvò nulla. Al contrario, l'ing. Pinna afferma risolutamente l'approvazione dell'ordine del giorno del Congresso degli Ingegneri, poichè a pagina LV degli Atti del Congresso, nel resoconto sommario sta scritto quanto segue: " Tema XI, *Sulla Municipalizzazione dei servizi pubblici* (relatore ing. A. Raddi) è approvato il seguente ordine del giorno — proposto dagli ingegneri Saldini, Manfredini e Ciceri — *Il Congresso fa voti affinché, nell'interesse dell'igiene, i servizi pubblici che non hanno carattere aleatorio o industriale, sieno esercitati dai Comuni.* „

Ciò è in contraddizione col fatto, poichè negli atti ufficiali " Resoconti delle sedute „ a pagina 49 vi è stampato quanto segue: *Messo ai voti l'ordine del giorno Saldini, Manfredini e Ciceri sulla municipalizzazione, i voti favorevoli risultano in numero di 22, eguali ai contrari.*

Quindi l'ordine del giorno non venne approvato; difatti il Congresso di Genova degli Ingegneri non approvò sulla municipalizzazione nessun ordine del giorno.

## Primo Congresso degli Istituti industriali e commerciali italiani

IN TORINO 1898

### L'INSEGNAMENTO DELL'IGIENE INDUSTRIALE

Il primo Congresso degli Istituti industriali e commerciali ebbe luogo in Torino, nei giorni 15, 16, 17, 18 e 19 corr. settembre, nelle sale della Società promotrice di Belle Arti in Torino.

Nella seduta inaugurale furono pronunziati applauditissimi discorsi dal Presidente del Comitato ordinatore onor. comm. Frola, attivissimo Presidente della Giunta Direttiva del R. Museo Industriale di Torino, acclamato Presidente effettivo del Congresso stesso.

Seguì il discorso del Sottosegretario di Stato per l'agricoltura e commercio onor. Colosimo, che svolse con elevatezza di concetti l'importanza economica industriale degli istituti d'arte.

Acconcie parole pronunziò il Sindaco di Torino senatore ing. Casana. Il rappresentante della Camera di Commercio di Torino cav. Rognone bene augurò dai lavori del Congresso.

Per merito speciale del Presidente Frola e per l'attività da tutti encomiata dell'egregio Segretario generale del Congresso ing. Montù, i lavori procedettero col massimo ordine e le discussioni riuscirono interessanti e disciplinate. Ben pochi congressi furono meglio organizzati di questo per gli Istituti industriali.

Per ogni tema fu preventivamente distribuita la relazione stampata di ciascun proponente. Oltre cinquanta furono i temi svolti, dei quali alcuni merite-

rebbero almeno un cenno, specialmente quello opportunissimo dell'ingegnere Luigi Belloc, ispettore delle industrie: *Sullo stato dell'insegnamento professionale in Italia ed all'estero*. Ma, per tirannia di spazio, riportiamo soltanto il tema 20°, *Insegnamento dell'igiene industriale*, che ha più attinenza coi nostri studi d'ingegneria sanitaria.

La necessità di migliorare le condizioni igieniche professionali degli operai nelle officine è dimostrata all'evidenza, come è dimostrata necessaria la tutela igienica interna delle sale da lavoro, invocata dagli stessi lavoratori.

Anche da noi le statistiche delle operazioni di leva provano, che, ove predomina la classe operaia, un'altissima percentuale di coscritti risulta inabile al servizio militare.

Le nazioni più progredite e dove le industrie in generale sono in fiore come l'Inghilterra, la Germania, il Belgio, ecc., da parecchi anni hanno studiato seriamente il grave problema della tutela igienica delle officine, e gli industriali stessi dimostrarono l'interesse loro di perfezionare i metodi di lavorazione e di iniziare il miglioramento igienico dei loro opifici.

A Mülhausen si formò da anni una corporazione di industriali, che dettarono delle norme, pubblicando anche un bellissimo album di disegni ed illustrando gli apparecchi per prevenire gli infortuni sul lavoro.

Cogli stessi intendimenti si istituì da pochi anni in Milano, la benemerita *Associazione degli industriali d'Italia per prevenire gli infortuni del lavoro*, sotto la presidenza del senatore E. De Angeli, benefico industriale.

Le Esposizioni speciali di Bruxelles e di Berlino del 1883, sui mezzi per prevenire gli infortuni del lavoro e gli effetti nocivi delle industrie, dimostrarono chiaramente la necessità di una legislazione tecnica sugli infortuni, e l'obbligo per gli industriali di disporre razionalmente e ben ventilati gli ambienti di lavoro, per sottrarre gli operai dall'effetto nocivo delle polveri, dei gas e di altre sostanze dannose, con disposizioni speciali per rimuovere i pericoli derivanti dalle macchine in movimento.

Allo scopo nelle Scuole industriali dell'Inghilterra, della Francia, del Belgio, in Germania nella Scuola politecnica di Charlottenbourg, in Austria a Vienna, nella Svizzera al Politecnico di Zurigo, non solo furono stabilite delle Scuole per l'insegnamento dell'igiene industriale, ma a queste furono annessi dei Musei, dove gli allievi e gli industriali potessero visitare gli apparecchi meccanici contro gli infortuni del lavoro, i mezzi di purificare e rinnovare l'aria delle officine, piani e progetti per le disposizioni di uno stabilimento industriale sotto il punto di vista dell'igiene, ecc.

In queste Scuole l'insegnamento riguarda soprattutto la tecnica degli apparecchi contro gli infortuni del lavoro e la disposizione dei fabbricati industriali.

È un insegnamento pratico che, pur avendo stretta relazione coll'igiene, è dato da persone essenzialmente tecniche, ingegneri, professori di fisica, ad allievi ingegneri industriali, a capi-officine, ad operai montatori.

Indiscutibilmente l'insegnamento dell'Igiene Industriale riuscirebbe utilissimo ed efficacissimo per gli allievi delle nostre Scuole superiori professionali industriali, poichè a loro tempo questi allievi saranno chiamati a dirigere od a sorvegliare i

nostri più importanti Stabilimenti Industriali. La sede quindi più opportuna e più adatta per impartire un simile insegnamento, da non confondersi con quello delle *Nozioni generali d'igiene* che forse si darà nelle Scuole d'Applicazione degli Ingegneri civili ed architetti, dovrebbe essere il Museo Industriale di Torino.

L'insegnamento impartito dovrebbe trattare in massima degli argomenti seguenti:

*Risanamento delle fabbriche industriali* — Ubicazione, disposizioni architettoniche — Spazio e volume d'aria per ogni operaio — Materiali da costruzione, pavimenti protetti dall'umidità — Tetti — Scale incombustibili di salvataggio — Mezzi per facilitare le comunicazioni — Montacarichi — Ascensori — Mezzi di sicurezza contro gli incendi — Mezzi di spegnimento, ecc. — Impianti di bagni, spogliatoi e lavatoi nelle officine — Fognatura e latrine — Eliminazione o trattamento dei liquidi infetti provenienti dalle industrie.

*Illuminazione naturale ed artificiale* dei laboratori.

*Riscaldamento* — *Ventilazione e rinfrescamento* degli ambienti da lavoro — Filtri per l'aria — Inumidamento ed essiccamento dell'aria, ecc.

*Metodi per prevenire* l'aspirazione delle polveri, dei gas nocivi e del fumo, di eliminarli dalle officine e di renderli innocui per i dintorni degli stabilimenti industriali.

*Vestiario di lavoro* — Occhiali, maschere di difesa e respiratori.

*Apparecchi vari di protezione delle macchine* per prevenire gli infortuni, causati dalle caldaie a vapore, dai motori, dalle trasmissioni, ecc.

*Prevenzioni speciali ed apparecchi* per varie industrie metallurgiche e chimiche; delle concerie, delle pietre, dei legnami, delle terre, delle vetrerie e ceramiche, della carta, delle industrie tessili, ecc.

*Prevenzioni speciali* contro gli infortuni degli operai elettricisti.

*Abitazioni operaie*, corrispondenti alle esigenze igieniche e a basso prezzo — Ospedali e ricoveri per operai — Bagni — Lavatoi, refettori, cucine operaie, ecc.

*Cenni sulla legislazione per la protezione degli operai* — *Casse-pensioni*, ecc.

*Elenco delle industrie insalubri di 1° e 2° classe.*

Mi pregio quindi sottoporre al giudizio dei congressisti qui riuniti, il seguente ordine del giorno:

*“ In considerazione della grande responsabilità che hanno i proprietari, i capi officina e i direttori di fabbrica in dipendenza della nuova legge sugli infortuni del lavoro, e delle condizioni poco salubri di gran parte dei nostri fabbricati adibiti ad industrie, specialmente nei grandi centri di abitazione; in considerazione che presso le nazioni più progredite nelle scuole superiori industriali (Zurigo, Vienna, Charlottenbourg, ecc.), l'insegnamento dell'igiene industriale da qualche anno viene impartito, ed anzi vi è annesso all'insegnamento stesso un Museo d'apparecchi per prevenire gli infortuni sul lavoro; in considerazione che la salute dell'operaio rappresenta una ricchezza nazionale, si fanno voti acciò venga impartito nelle scuole superiori industriali un corso libero per l'insegnamento dell'igiene industriale.*

“ ING. F. CORRADINI. ”

Il Congresso in seduta delli 17 settembre 1898 approvò all'unanimità l'ordine del giorno presentato dal Relatore.

## RIVISTE

Ing. L. Borne, *Études et documents sur la construction des Hôpitaux*. — Paris.

Con questa importantissima pubblicazione la bibliografia dell'edilizia ospedaliera può dirsi abbia toccato la perfezione, giacchè il lavoro del Borne è tutto ciò che di più completo potesse desiderarsi, in materia così importante, tanto in rispetto all'igiene degli ospedali e degli ospizi quanto in riguardo alla tecnica della loro materiale struttura, e non è esagerazione l'affermare che chiunque abbia a disegnare un ospedale dovrà quindi innanzi ricorrervi per attingervi dati e nozioni sul più conveniente ordinamento delle singole parti di un ospedale.

L'opera si compone di un volume di testo, con numerose figure intercalate e di un atlante.

Premesse alcune brevi notizie storiche sulla disposizione degli antichi ospedali, a vero dire piuttosto *ricoveri* od *ospizi* anzichè *vere case di cura* di malati, l'A. passa ad esporre ed a commentare minutamente la relazione compilata dall'Accademia delle Scienze di Parigi sui disegni presentati al concorso per la ricostruzione dell'Hôtel-Dieu, distrutto da un incendio nel 1772, dalla quale relazione emerge chiaro il concetto della necessità del completo isolamento delle infermerie, concetto che è ora diventato un assioma per tutti, medici ed architetti; relazione che ebbe il suo epilogo nel 1788, anno in cui l'Accademia emise una serie di proposizioni che costituiscono il nucleo del programma di costruzione di un ospedale moderno e che ora sono senza contestazione accettate da chiunque si occupi di costruzioni ospedaliere.

In un secondo capitolo l'A. si occupa della disposizione planimetrica e della orientazione più conveniente alle singole parti di uno spedale. Passa in seguito a studiare le disposizioni, le forme e le dimensioni più opportune per le infermerie, fornendo all'uopo dati precisi ed interessantissimi e corroborando la sua esposizione con numerosi esempi, tratti da ospedali costruiti in Francia ed all'estero.

Vengono poscia esaminate le condizioni cui debbono soddisfare le dipendenze delle infermerie, cioè le sale d'operazione, i servizi sanitari (consulti, autopsie, servizio mortuario), i servizi generali (amministrazione, cucine, farmacie, bagni, lavanderia, illuminazione, disinfezione, ecc.), e le gallerie destinate a mettere in comunicazione i diversi locali.

Lo studio delle costruzioni ospedaliere si chiude colla descrizione dei principali ospedali di Francia, d'Inghilterra, dell'America e dell'Europa Centrale.

In una nota è fatto cenno di alcuni ospedali italiani, ma in modo così incompleto da far torto all'autore del libro. E valga il vero: in meno dello spazio di una pagina si contiene la critica dell'*Ospedale Maggiore* di Milano e quella del *Polichinico* di Roma e qualche cenno fuggevole sugli ospedali di *Santa Maria Novella* di Firenze, dell'ospedale di *S. Matteo* di Pavia e dell'ospedale di *S. Luigi* a Torino!

Per non dire delle altre città italiane, con qual criterio, ci domandiamo, l'A. ritiene degno di menzione l'ospedale di *S. Luigi* e condanna all'oblio l'ospedale *Umberto I*, l'ospedale *Maria Vittoria*, l'*Ospedaletto Infantile*, l'*Ospizio di Carità* e quello dei *Rachitici*, tutti sorti in Torino di sana pianta in questi ultimi anni?

Evidentemente il nostro A. è un po' dell'opinione del suo

illustre connazionale, il Lamartine, e non si è gran fatto scomodato a raccogliere dati ed informazioni sugli ospedali e gli ospizi che in quest'ultimo ventennio sono sorti in Italia.

In tre successivi capitoli l'A. si occupa degli *Ospedali speciali* (ospedali per donne e per bambini, per malattie infettive, ospedali temporanei in caso di guerra o di epidemie), degli *Ospizi* e degli *Asili*, soprattutto dei *Manicomi*, delle *Case di salute* e degli *Ospedali a pagamento*.

Chiudono il libro alcune note importanti sul riscaldamento e sulla ventilazione e sui materiali costruttivi, che hanno una importanza grandissima, quando si ponga mente all'influenza che sulla nettezza e quindi sull'igiene hanno la natura delle pareti e dei pavimenti delle infermerie e la facilità più o meno grande colla quale si prestano alle lavature senza alterarsi.

A modo di appendice chiudono il lavoro dell'ing. Borne: 1° Una serie di dati statistici, desunti da ospedali moderni, concernenti il volume d'aria occorrente per ogni letto, l'area di terreno indispensabile per l'impianto d'un ospedale, la spesa di costruzione e d'impianto, la spesa d'esercizio, ecc.

2° Alcuni programmi pubblicati da varie Società mediche in occasione di concorsi indetti per la costruzione di ospedali moderni.

Nell'atlante di 37 tavole sono riprodotti i piani dei principali ospedali, antichi e moderni con numerosi particolari costruttivi.

Dal sommario cenno, che abbiamo dato di questo lavoro del signor Borne, si può rilevarne l'importanza grande e l'interesse che è destinato a suscitare nel mondo degli architetti.

G. A. REYCELD.

## BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

*Hygienisches Taschenbuch* (Julius Springer, editore, Berlino, 1898) del dott. ERWIN VON ESMARCH, professore straordinario d'igiene presso l'Università di Königsberg in Prussia.

Questa seconda edizione pubblicata in comodo ed elegante formato sotto il modesto titolo di *Hygienisches Taschenbuch*, manuale tascabile d'igiene, comprende quanto occorre sapere alle persone addette agli ospedali e amministrazioni pubbliche, a medici, a costruttori tecnici, a maestri, ecc.

Essendo l'Igiene una scienza eminentemente pratica, il dottore von Esmarch ebbe cura di raccogliere nel suo libretto tutti quei dati, tutte quelle regole che occorrono ad ogni momento negli impianti e nelle gestioni di nuove istituzioni igieniche, e sull'utilità pratica dell'opera dell'Esmarch, che segnaliamo all'attenzione dei nostri lettori, basti citare i titoli dei 12 capitoli in cui l'autore ha suddiviso il manuale; essi sono: Aria — Terreno — Acqua — Igiene edilizia e degli alloggi in generale — Illuminazione dei locali di abitazione — Ventilazione — Riscaldamento — Allontanamento delle immondizie e fognatura — Edifici scolastici — Ospedali — Misure preventive contro le malattie infettive — Disinfezione.

Il libretto si raccomanda da sè. (In vendita presso la Libreria Clausen, Via Po, 19, Torino).

*L'Art de découvrir les sources et les captés*, E. S. AUSCHER, Editore J. B. Baillièrre et fils, Paris, 1898).

È riuscita una pubblicazione interessante di 300 pagine in 16° con 80 figure intercalate. Anche da noi l'argomento è di attualità, poichè non sapendo come provvedersi d'acqua potabile, si dovrà ricorrere al sottosuolo.

## NOTIZIE VARIE

**IMOLA — Una perforazione artesiana.** — Si sta eseguendo sulla piazza d'Imola una perforazione di un pozzo artesiano dalla ditta Bonariva di Imola.

Il lavoro è fatto a spese della Cassa di Risparmio imolese, e fu deciso in seguito ad una lettera aperta dell'illustre geologo commendator Giuseppe Scarabelli Gommi Flamini.

Non permettendo le condizioni finanziarie del Comune di Imola, almeno per ora, di pensare ad acquedotti in vista della grande scarsità d'acqua potabile, il comm. Scarabelli domandando la cooperazione della Cassa di Risparmio, propose di tentare la perforazione di un pozzo artesiano.

In seguito a nuovi studi fatti dallo stesso prof. Scarabelli sulla stratigrafia dell'Imolese, dei quali fa cenno nella lettera stessa l'A., si venne a concludere che un pozzo artesiano fatto ad Imola deve dare acqua potabile e saliente e che « ogni dubbio deve sparire di fronte ai dettami della scienza, i quali non potrebbero essere smentiti se non da altri fatti stratigrafici sotterranei imprevedibili ».

La perforazione si spingerà, secondo i calcoli del comm. Scarabelli, a 111 metri al massimo.

Informaremo dell'esito i nostri lettori.

**MODICA — Acquedotto.** — I lavori di condotta d'acqua potabile per la città di Modica furono deliberati all'asta pubblica provvisoriamente per L. 151,810.

**ROMA — Il disegno di legge per la concessione delle acque.** — La Commissione per le concessioni delle acque terminò i suoi lavori concretando un disegno di legge ed il relativo regolamento.

Il concetto fondamentale sarebbe quello di dividere le concessioni in due classi: la prima, per le piccole concessioni, sarebbe lasciata alla competenza dei prefetti; l'altra, per le grandi concessioni, alla competenza del Ministero dove risiederebbe la Commissione permanente incaricata di decidere, in concorso, sulle varie domande, e quale sia in ogni caso il maggiore interesse prevalente.

Nessun aumento viene proposto per i canoni, anzi si propone una notevole diminuzione nei casi di trasporto a distanza e la gratuità quando si tratti di scopi igienici.

**TORINO — Concimazione ed acqua potabile.** — Una causa interessante non solo la città di Torino, perchè riguarda la condotta delle acque potabili, ma altresì la scienza, perchè riflette gli effetti della concimazione dei prati sulle condizioni di salubrità dell'acqua sottostante, si sta dibattendo davanti ai tribunali.

Certo G. vendette le ripe dove esistono le sorgenti di acque potabili di Torino e nell'atto stesso assunse l'obbligo di non fare, nell'area contigua a quelle ripe, per circa dieci ettari di terreno, opere o lavori che turbassero il corso sotterraneo delle acque o ne alterassero la qualità.

L'ufficio d'igiene municipale obbligò la Società delle acque potabili a non permettere la concimazione di questo terreno, ed allora la Società stipulò col G. due scritture per le quali questi, mediante il corrispettivo di 6000 lire annue, si obbligava a non concimare quel tratto di terreno.

Il G. però, dopo due anni, ritenendo non essere a sufficienza indennizzato, rinunciò al corrispettivo e concimò i suoi beni.

La Società diffidò il G. dal concimare, sotto comminatoria di danni per violazione del patto stipulato nel contratto di vendita, pel quale egli non poteva far opere o lavori che alterassero la qualità delle acque sotterranee.

Ne sorse una lite che ebbe già un primo svolgimento davanti ai tribunali.

Il Tribunale dichiarò che il G. aveva diritto di concimare i suoi prati; la Corte d'appello, alla quale la Società ricorse, ordinò una perizia per stabilire se la concimazione animale o chimica possa alterare la qualità dell'acqua.

I periti dichiararono che la concimazione animale può alterare la qualità delle acque del sottosuolo; non la concimazione chimica. La causa sta di nuovo davanti il Tribunale. Ne ripareremo.

**ROMANIA —** Quanto prima il Municipio di Slatina appalterà l'impianto di una distribuzione d'acqua potabile.

Per l'**Acquedotto Pugliese.** — La Commissione degli ingegneri che studia il progetto definitivo per l'acquedotto pugliese, si è recata nei punti dove si eseguiranno i lavori di quella provincia. Della formazione delle diverse squadre viene incaricato l'ing. del Genio Civile Selvaggi, autore di una pregevole relazione sugli studi dell'acquedotto. La Commissione segue in molte parti il progetto Zampari.

## CONCORSI

**ROMA — La Direzione dei Laboratori di sanità.** — La Commissione per il nuovo concorso al posto di direttore dei Laboratori di sanità nel Ministero dell'Interno componesi del senatore Cardarelli presidente, dei professori Armani, Balbiano, Canalis, Mattiolo, Monti, Roster, Serafini e Tizzoni.

Si sono presentati cinque concorrenti.

**ROVERETO —** Il Municipio ha aperto un Concorso per un fabbricato di scuole popolari maschili. Il termine per la presentazione del progetto scade col giorno 30 novembre, e i premi sono tre: uno di 800 corone, e due di 400 corone ciascuno.

Il programma è rilasciato dal Municipio a chiunque ne faccia richiesta.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

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

## ING. GIUSEPPE GUASTALLA

TORINO - 24, Via Della Rocca - TORINO

## Ufficio Internazionale per BREVETTI D'INVENZIONE

## Disegni, Modelli e Marchi di fabbrica

L'Ufficio s'incarica di tutte le pratiche relative al conseguimento ed al mantenimento dei *brevetti d'invenzione in Italia ed all'estero*, compresa la preparazione dei disegni, ove occorrono, e di tutti gli altri documenti. — Dà consulti in materia di proprietà industriale. — Tratta la vendita ed il trasferimento dei diritti di privativa e la concessione di licenze d'esercizio. — Corrispondenti di primo ordine nelle principali nazioni d'Europa ed extra-europee. — Tariffe per l'Italia e per l'estero a semplice richiesta.

## L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Quindicinale Tecnico-Igienico Illustrato

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

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

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

## SOMMARIO

**L'Igiene e l'Ingegneria all'Esposizione Generale Italiana di Torino del 1898** — Il chiosco Piana per cessi pubblici, con disegni (*Direzione*).

La condotta d'acqua potabile per la città di Montefiascone, con disegni (*Ing. Saccarelli*).

Il Comune di Padova ed il suo acquedotto (*Ing. A. Raddi*).

Cenni igienici per chi cerca abitazione, *continuar.* (*E. v. Esmarch*).

Bibliografie e libri nuovi.

Notizie varie.

Esposizione.

Concorsi: Concorso per opere di bonifiche — Memoria sui corsi d'acqua e sorgenti nel Veneto.

## L'IGIENE E L'INGEGNERIA

all'Esposizione Generale di Torino del 1898

Veggasi disegni intercalati

## IL CHIOSCO PIANA PER CESSI PUBBLICI

Il Chiosco per cessi pubblici delle officine G. Piana di Torino è l'unico impianto sanitario che troviamo nel recinto dell'Esposizione meritevole d'essere illustrato; tutti gli altri al servizio del pubblico, come abbiamo già detto, lasciano molto a desiderare.

Condizioni principali alle quali deve soddisfare un chiosco per cessi pubblici, sono: l'assoluta pulizia, il decoro, l'eleganza, ed una buona illuminazione, poichè se manca quest'ultima il sudiciume non appare e col tempo si accumula. Il decoro, la pulizia e l'eleganza dei gabinetti di decenza impongono ai visitatori maggiori riguardi; col bello e buono si educa la popolazione al rispetto delle cose pubbliche e ciò appunto ebbe in mira chi ideò e costruì il nuovo edificio per cessi pubblici all'Esposizione.

Inoltre al sig. G. Piana, specialista in materiali di fonderia e smalteria, premeva rivendicare la bontà e la durata dei suoi prodotti di ghisa smaltata e costruì all'uopo, a tutte sue spese, un chiosco speciale, con lodevoli intendimenti, dimostrando che anche dopo l'esercizio continuo di circa cinque mesi, tutti i materiali impiegati si trovano tuttora come nuovi.

Le pareti esterne e divisorie nonchè la copertura del chiosco sono monolitiche di minimo spessore, costruite in cemento legato internamente con armatura metallica formata di rete di filo di ferro.

Le pareti interne furono verniciate in colore bigio; si conservarono lungo questo periodo di tempo sempre pulite, levigate ed affatto impermeabili.

Le figure 1 e 2 dimostrano la facciata esterna e la struttura interna del chiosco, nonchè la disposizione della tubazione per l'acqua di lavatura e per le materie di rifiuto.

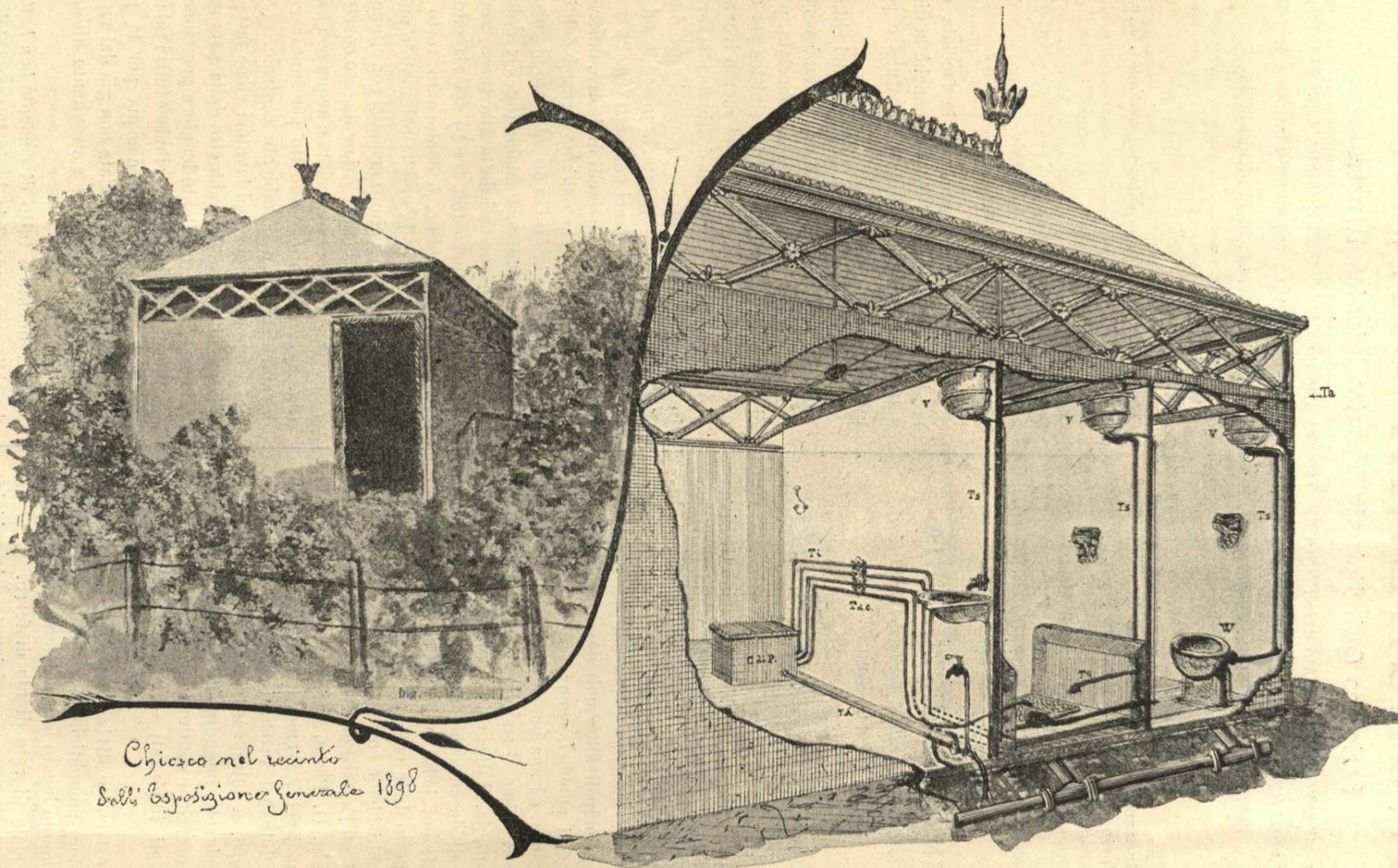
La figura 3 rappresenta la pianta del chiosco e dell'orinatoio esterno. La fig. 4 una sezione verticale.

Due ingressi, uno per ciascuna facciata, permettono di disobbliare i due gabinetti di sinistra per uomini, da quelli di destra per donne. Nel mezzo trovasi un ambiente comune per la persona destinata alla sorveglianza. In detto stanzino centrale trovasi pure due lavabi a disposizione dei frequentatori, un sedile ed il quadro per la manovra dei vari gabinetti (fig. 2). I due gabinetti di sinistra, come quelli di destra, differenziano tra loro due in questo, che nell'uno il vaso è del tipo inglese formante sifone isolato in un sol pezzo di ghisa smaltata e seditoia in legno noce lucido (fig. 7); l'altro invece, ha una disposizione così detta alla turca, senza sedile.

Questo alla turca (fig. 5 e 6) sta rialzato dal suolo di un piccolo gradino, è contornato tutto di piastre di ghisa smaltata colla griglia orizzontale pure di ghisa smaltata; il vaso è a giunti ermetici con sifone parimenti di ghisa smaltata bianca. Ad ogni cesso corrisponde una vaschetta superiore a cacciata d'acqua con galleggiante (fig. 8) a rubinetto e tubetto per innescare il sifone lavatore stando nell'ambiente centrale.

La manovra dei sifoni lavatori viene fatta dal sorvegliante all'uscire dal gabinetto della persona che usò del cesso, e ciò mediante leggiera pressione sopra un bottone del quadrante che riunisce tutti i tubi dell'acqua (fig. 2 e 3). Le cacciate d'acqua per la pulizia del cesso sono quindi comandate non già dal visitatore del gabinetto, ma bensì dal sorvegliante all'uscire della persona.

Il pavimento è tutto di cemento ben battuto, terso, lavabile, con superficie liscie impermeabili a declivio verso una bocchetta, posta nel punto più depresso, e munita di sifone.



Chiosco nel recinto  
della Esposizione Generale 1898

Fig. 1 e 2 — Viste prospettive esterna ed interna.

TA, Tubo d'arrivo della condotta forzata.  
Ta, Id. alimentatore delle vaschette V.  
Ts, Id. di scarico delle vaschette.

Tdc=Ti, Tubo d'innescio delle vaschette.  
W, Water Closet.  
LL, Lavabi.

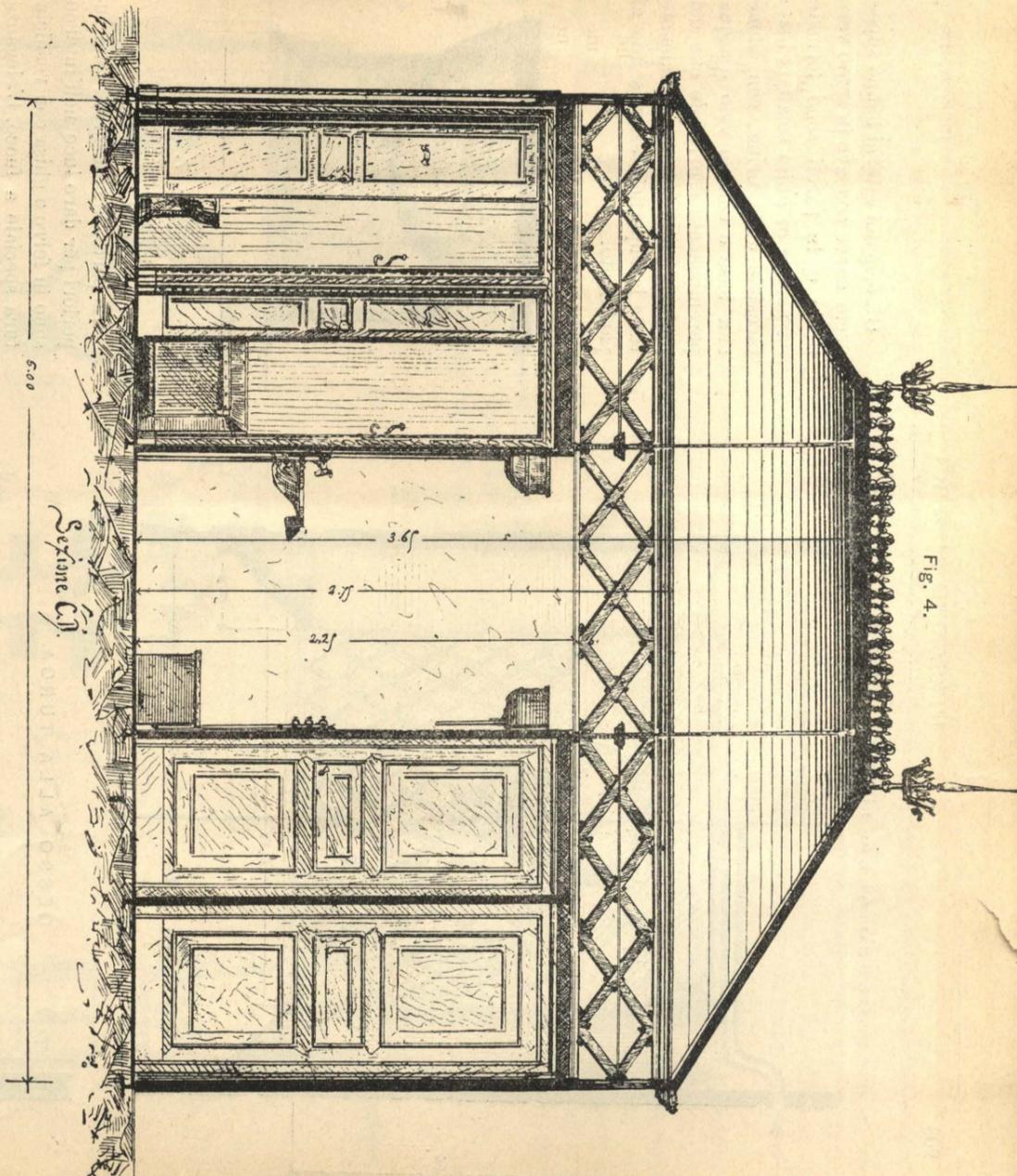
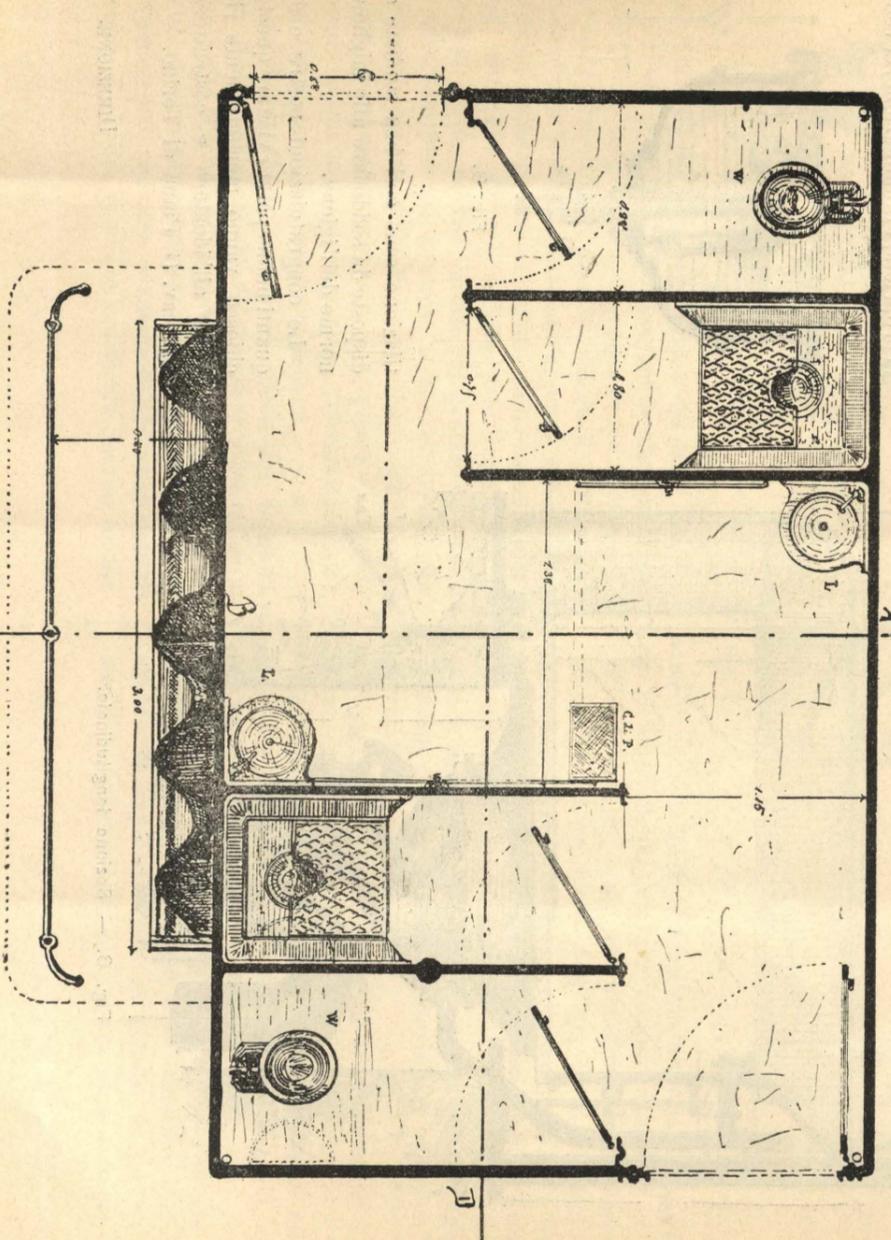


Fig. 4.

CESSO ALLA TURCA.

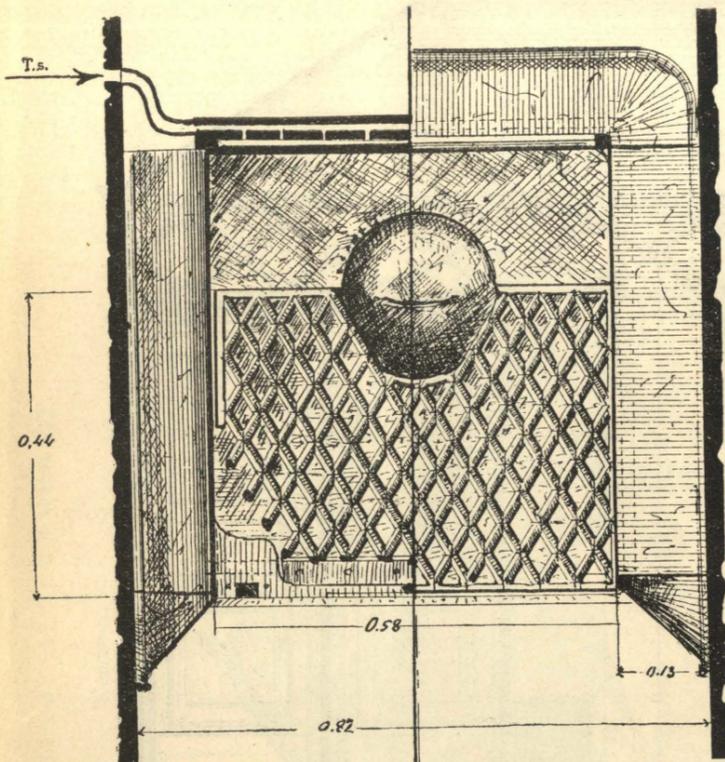


Fig. 5. — Pianta.

Gli orinatoi esterni hanno superficie curve concave in senso verticale e le pareti sono formate da piastre di ghisa smaltata inattaccabile dalle urine, con sifone alla base e con un velo d'acqua perennemente scorrevole che dal punto più alto lava completamente tutta la superficie esterna fino al pavimento.

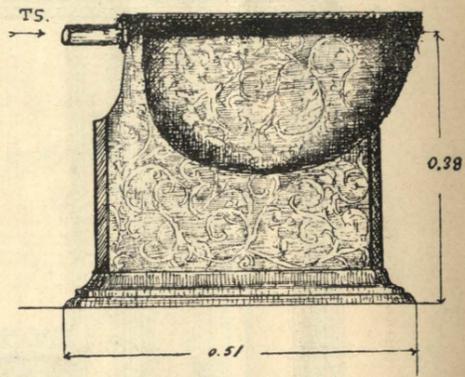


Fig. 7.

Le porte, le chiusure, i telai superiori per dare luce nell'interno, sono in ferro e ghisa con verniciatura speciale a fuoco. L'eleganza, la proprietà, l'illuminazione, la ven-

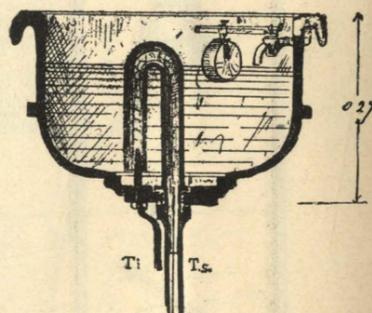


Fig. 8.

tilazione sono così ben studiate e disposte da soddisfare alle migliori norme dell'igiene.

Le congratulazioni nostre e di quanti hanno potuto visitare questo chiosco, vanno meritatamente rivolte all'ideatore e costruttore sig. cav. G. Piana di Torino.

DIREZIONE.

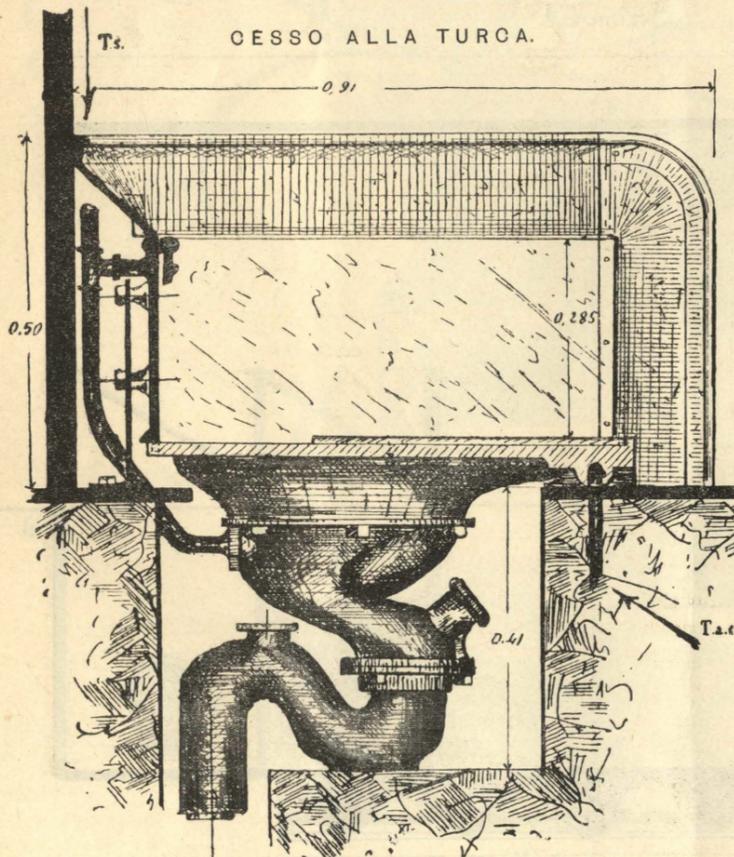


Fig. 6. — Sezione longitudinale.

LA CONDOTTA D'ACQUA POTABILE

PER LA CITTÀ DI MONTEFIASCONE

(con disegni intercalati)

Siamo certi di far cosa grata ai nostri lettori discorrendo brevemente della nuova condotta d'acqua potabile di Montefiascone, stata inaugurata solennemente, come abbiamo già annunciato, il 28 agosto di quest'anno, perchè essa presenta un vero interesse agli studiosi d'idraulica per l'arditezza con cui venne ideata ed eseguita.

La città di Montefiascone di circa 7500 abitanti è posta a metri 600 (quota media) sul livello del mare sulla punta più elevata della cresta dei colli che cir-

scendere la condotta attraverso la profonda valle di Viterbo e farla quindi risalire fin sulla parte più alta di Montefiascone alla quota 633 sottoponendo l'acqua ad un'enorme pressione da compromettere la stabilità della condotta stessa.

A studiar in tutti i suoi svariati e difficili particolari il progetto relativo di esecuzione venne incaricato l'ing. cav. Cesare Tuccimei di Roma, il quale seppe vittoriosamente affrontare gli ostacoli tecnici cui doveva andar incontro questa nuova condotta, ostacoli determinati, come accennammo, da specialissime circostanze locali, ottenendo il plauso unanime degli idraulici più valenti.

In questo progetto, così lodevolmente eseguito, la massima pressione piezometrica risulta di circa 408

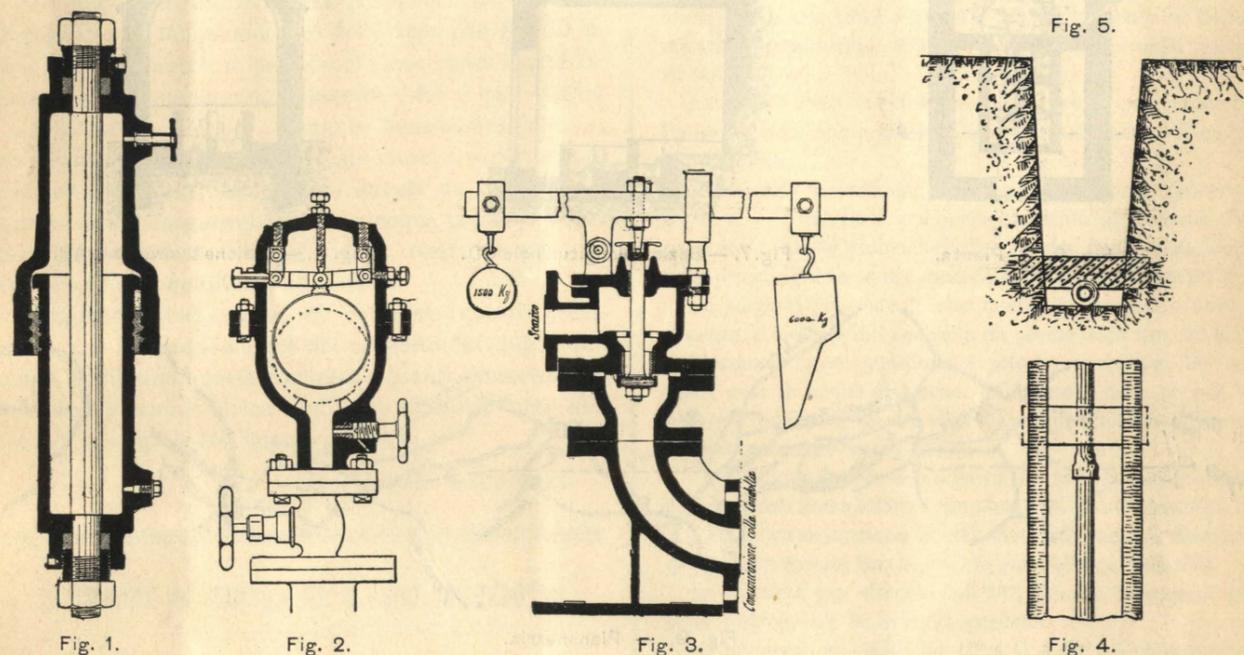


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

condano il gran centro vulcanico del lago *Vulsinio* a nord-est di Roma. Essa era finora alimentata con tre distinte sorgenti, scarse e poco buone ed incommode ad attingersi. Urgeva quindi studiare il problema di condurre a Montefiascone nuove, pure, abbondanti e comode acque potabili, e questo studio venne iniziato dal 1888. Fin d'allora si vide che l'unico mezzo pratico era di derivar l'acqua dal gruppo dei *Monti Cimini* alla distanza di circa 20 km., ed elevati alla estremità opposta della Valle Viterbese; giacchè per varie ed esaurienti ragioni non si poteva pensare di fornir l'acqua mediante estrazione dal sottosuolo circconvicino con sollevamento meccanico.

Stabilito però di provvedervi colle tre sorgenti *Rio Trae* alla quota 695,66 sul mare e con un'altra alla quota 871 sul mare, sorgenti riconosciute ottime sotto ogni aspetto analitico, di portata sufficiente ai bisogni e poco variabile, e lontane da ogni permeazione nociva, si doveva superare la difficoltà tecnica col far

metri verso la metà del tracciato, e questa si mantiene al di sopra di 400 metri per un km. circa, al di sopra di 350 metri per cinque km. e mezzo circa, al di sopra di 300 metri per oltre dieci km. ed al di sopra di 200 metri per quindici km. e mezzo circa.

Onde poter vincere queste pressioni altissime venne divisa la condotta totale di metri 19.910 di lunghezza in parecchi tronchi di tubi in ghisa di ugual spessore della resistenza necessaria per superare le corrispondenti pressioni.

Il maggior spessore usato per la condotta del diametro di 105 millimetri fu di 14 millimetri.

In questo caso di sì alta pressione crediamo utile riportare il particolare della giunzione dei tubi, appositamente studiata dal Tuccimei.

La forma interna del bicchiere è conica invece di esser cilindrica, come è uso, e col diametro minore all'esterno impedendo così al piombo di uscire. Il bicchiere è formato di tre rigature ed altrettante ve

ne sono all'esterno del cordone alternate colle prime. Questo giunto sperimentato fece ottima prova poichè essendo stato sottoposto a 100 atmosfere non accennò a perdita anche minima d'acqua.

La fig. 1 dimostra l'apparecchio adottato dall'officina di Terni per compiere gli esperimenti.

Onde evitar poi la formazione dei tubercoli entro i tubi, questi vennero verniciati di vernice *blech*, secondo la formola Smith, composta di catrame e olio di lino a due riprese. E questo per quanto riguarda la tubazione. Lungo di essa si collocarono 17 sfiatatoi e 18 saracinesche di scarico, 3 valvole di sicurezza,

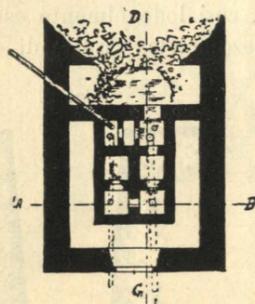


Fig. 6. — Pianta.

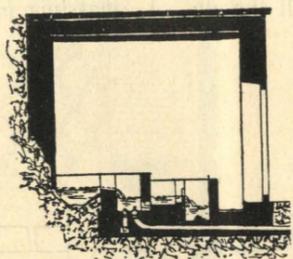


Fig. 7. — Sezione longitudinale CD.

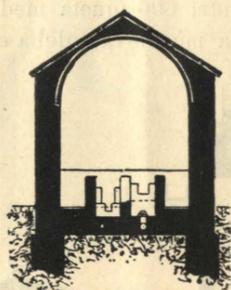


Fig. 8. — Sezione trasversale AB.

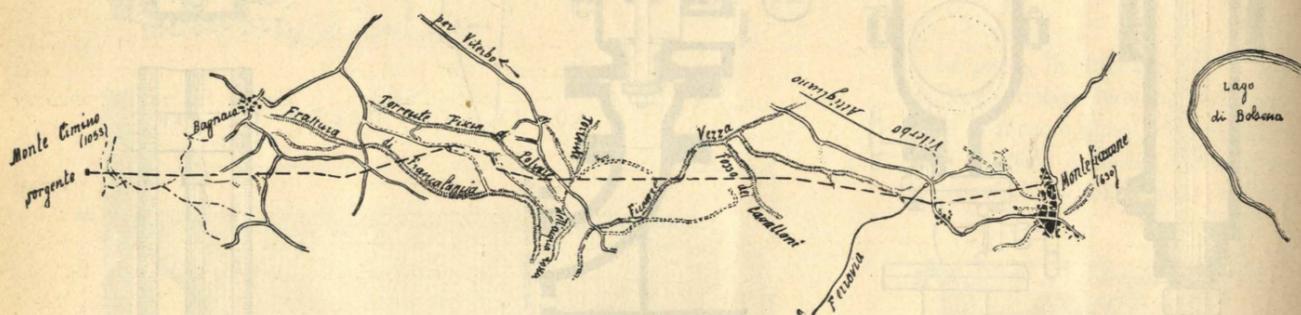


Fig. 9. — Planimetria.

2 valvole automatiche di scarico, 4 saracinesche d'interruzione per il regolare funzionamento della condotta.

Il tipo di sfiatatoio adoperato è quello di Terni, che riproduciamo nella figura 2.

Riportiamo, nella fig. 3, pure la valvola automatica di scarico, ideata dallo stesso ing. Tuccimei, molto utile nel caso di slacciamento o di rottura di tubo per impedire che le acque uscenti precipitose dalla rottura, solchino il terreno ed allaghino intorno producendo danni maggiori.

Quando si effettuò il riempimento della condotta si osservò che questa, presso gli sfiatatoi, si distaccava di qualche decimetro dal fondo dello scavo ed assumeva per estesi tratti dei movimenti vibratorii poco tranquillanti. Si rimediò a questo inconveniente col fissare stabilmente la condotta al fondo sovrapponendo dei baggioli di pietra posti come nelle figure 4 e 5.

Di tali baggioli se ne collocarono oltre 200.

*Opere d'arte.* — Lungo la condotta non mancano opere d'arte. Sono notevoli i due manufatti di presa per l'allacciamento delle sorgenti, del maggiore dei quali diamo il disegno nelle figure 6, 7 e 8.

La più importante è però il ponte che attraversa la profonda frattura che porta il nome di Francalancia. Questo ponte è ad un solo arco a sesto circolare ribassato, di m. 18,11 di corda e di m. 6 di saetta. La lunghezza del ponte è di m. 20,58 e la larghezza netta di m. 0,90. Nella sede superiore, coperta da lastroni di pietra peperino, è collocata la tubazione. legata mediante baggioli di pietra fermati da ferri a T.

Altre opere di rilievo sono le diverse briglie in muratura per l'attraversamento del corso d'acqua Rossa, del fiume Vezza e del fosso dei Cavalloni, ecc.

La profondità alla quale fu collocata la condotta è di metri 2, fu tuttavia frequentemente superata, anzi alla trincea di Pisciu di Polvete raggiunse i metri 7.

La condotta ha sbocco a Montefiascone in un edificio o camera d'arrivo, nella quale l'acqua è misurata da uno stramazzo pari a quello posto nel manufatto di presa delle sorgenti allo scopo di aver facile e comodo avviso di eventuali fughe lungo la condotta. Questa camera d'arrivo è sovrapposta al serbatoio della capacità di mc. 465 con un'altezza di acqua di m. 4,70.

Nel vestibolo del serbatoio si trovano gli apparecchi di manovra per poter alimentare direttamente la città senza il servizio del serbatoio, destinato solo per il caso di pulitura o di riparazione della condotta; da questo serbatoio parte un tubo con l'intermezzo d'un sifone

riservato per la cacciata d'acqua nella rete della nuova fognatura della città.

Veggasi la figura 9 rappresentante la planimetria della condotta.

La distribuzione nella città è fatta mediante 14 fontanelle pubbliche, 2 abbeveratoi e 3 fontane di decorazione. Potrà inoltre somministrarsi acqua a non meno di 50 privati utenti, distribuita a discrezione cioè a flusso continuo, secondo speciale tariffa già approvata dal Municipio.

La portata totale è di mc. 350 cioè di litri 46,60 per abitante al giorno.

L'intera opera, comprendente anche i canali stradali delle acque pluviali, iniziata ai primi di marzo del 1896 fu eseguita lodevolmente dagli Impresari signori Misuri e Montagnoni di Arezzo, i quali pattuirono col Comune il pagamento dell'ammontare del lavoro che risultò di lire 350.000, entro il periodo di *anni venticinque* in rate uguali, computando l'interesse del 6 per cento.

In tal modo si rese altamente benemerito l'onorevole sindaco cav. Mauri, il quale riuscì a superare gli ostacoli finanziari; circostanza questa da imitarsi da quei Comuni bisognevoli di buona acqua potabile e che pur s'arrestano dall'eseguirne la condotta per la sempre grave questione finanziaria.

Congratulandoci, prima di chiudere questi brevi cenni, con il valente autore del progetto cav. ing. Tuccimei, additiamo questa condotta a quanti s'interessano dell'alimentazione idrica delle popolazioni, uno dei fattori principali dell'igiene pubblica.

Ing. PAOLO SACCARELLI.

## IL COMUNE DI PADOVA ED IL SUO ACQUEDOTTO

Il Comune di Padova pubblicava testè una splendida monografia, la quale contiene la Storia economica, finanziaria ed igienica del Comune dal 1866 al 1897 (1).

L'accuratezza con cui venne compilata, la sobrietà e chiarezza nella narrativa ed i numerosi dati statistici, la rendono interessante oltremodo e la fanno un documento prezioso da consultarsi dagli amministratori dei nostri grandi e medii Comuni, nonchè dagli ingegneri edili preposti ai pubblici servizi.

Il Comune di Padova è uno dei nostri importanti e più ricchi Comuni che si è posto risolutamente nella via del progresso, assumendo con coraggio pari al buon esito, in esercizio diretto quasi tutti i servizi pubblici più importanti, fra i quali il dazio consumo, l'acquedotto e l'officina del gas.

Dagli stati dei Comuni italiani che assunsero servizi industriali in esercizio diretto, fra i quali Spezia, Firenze, Spoleto, Padova, Milano, Como, Voghera, ecc., risulta che nessuno di tali servizi è passivo, non solo, ma appena assunti poterono

(1) *Il Comune di Padova 1866-1897* (Tipo-litografia dei Fratelli Salmin, Padova, 1898).

ribassare i prezzi specialmente del gas e dell'acqua, senza per questo danneggiare il bilancio, anzi assicurando al Comune nuove fonti di rendita.

Cadono dunque i presagi sinistri degli oppositori, che pretendono vedere la rovina ed il finimondo per l'assunzione dei servizi pubblici da parte dei Comuni.

Non è qui il caso di far una prolusione di economia municipale, che tanto urtò i nervi a vari egregi colleghi al Congresso di Genova del 1896; parliamo dunque di Padova e del suo Comune.

Il pretendere di riassumere il lavoro del quale parliamo, adorno di nitide tavole, grafici e diagrammi, sarebbe arduo compito e carpire al nostro periodico gran parte dello spazio: ci limiteremo perciò a parlare dell'acquedotto.

\*\*

La popolazione di Padova che era nel 1868 di 55,872 abitanti salì nel 1894 a 82,842, con un aumento di 26,970 abitanti. Attualmente, 1898, la popolazione è salita a circa 91,000 abitanti.

Fino dal 1828 incominciarono gli studi per addurre a Padova buon'acqua potabile in quantità sufficiente e di qualità incensurabile.

Dopo varie vicende, studi e relazioni la Società Veneta per imprese e costruzioni pubbliche presentò al Comune delle proposte concrete, esibendosi di costruire l'acquedotto padovano a sue spese verso la concessione in monopolio per 60 anni.

Le sorgenti prescelte furono quelle di Dueville a nord di Vicenza, e distante in linea retta da questa città Km. 20 circa.

L'acquedotto in questione è atto a convogliare 30 mila metri cubi di acqua al giorno. L'intenzione della Società Veneta era quella di servire d'acqua anche Vicenza e Venezia ed eventualmente altri Comuni.

La condotta è a pelo libero, salvo vari sotto-passaggi o sifoni; dalle sorgenti fino a Padova complessivamente è lunga Km. 42.

L'acqua viene innalzata in città meccanicamente e distribuita in condotta forzata fino ai più alti piani abitati della città.

La quantità per abitante è di 230 litri. Ma le sorgenti possono raddoppiare la quantità predetta.

La temperatura oscilla da 12°,4 C. a 12°,9 C. L'acquedotto fu inaugurato il 13 giugno 1888.

Il prezzo dell'acqua venne stabilito in ragione di L. 0,25 al metro cubo oltre al nolo del contatore. Le fontanelle pubbliche ad efflusso continuo erano 12 soltanto con una erogazione di 150 litri per ora, 1 per ogni 7 mila abitanti.

Il prezzo elevato, le spese degli impianti privati interni elevate pur esse, facevano ritardare l'espansione e quindi l'uso dell'acqua.

Fu principalmente per questa ragione che il Comune si decise nel 1891 a riscattare coraggiosamente l'acquedotto per L. 2,100,000.

Compiuto l'acquisto, nel quale furono anche comprese le sorgenti di Camerino, alle falde delle Prealpi, il Comune si accinse vigorosamente a completare la canalizzazione, elevando a 108 il numero dei fontanelli pubblici — 1 per ogni 900 abitanti — i quali erogano 1160 litri d'acqua al minuto primo; ridusse il prezzo a L. 0,16 al metro cubo (uno dei più bassi d'Italia dopo Spezia che ha il prezzo di L. 0,15 al metro cubo).

Poterono così essere abbandonati in gran parte i vecchi pozzi privati, che davano acqua insalubre. Il consumo del-

l'acqua andò così gradatamente aumentando, tanto che gli abbuonati da 906 che erano all'epoca del riscatto, 1892, salirono a 3000, continuando l'aumento.

L'acquedotto è sotto la direzione speciale dell'ingegnere cav. Orefice, che introdusse nelle scuole un tipo di fontanella, la quale permette agli alunni di dissetarsi direttamente senza l'uso del bicchiere, causa sovente di trasmissione di malattie. Il lodevole provvedimento è degno di essere imitato in tutte le scuole ed istituti pubblici e privati, e noi di buon grado lo aggiungiamo ai nostri Municipi e Direttori di Scuole ed agli Ufficiali sanitari.

Crediamo di non andare errati attribuendo all'Orefice il primato nell'applicazione di tal fontanella (1).

La mortalità che era in Padova nel 1885 del 26,72 per mille, discese nel 1896 al 23,88 per mille e la mortalità assoluta per tifo che fu nel triennio 1885-87 di 67 in media, discese nel 1893-96 a 20.

Facciamo voti che presto il solerte Comune di Padova addivenga alla costruzione di un razionale sistema di fognatura cittadina completando così l'opera di risanamento della illustre città che ebbe nella sua celebre Università insegnanti quali il Galileo, il Turazza ed altri insigni.

L'elevazione dell'acqua nel serbatoio di carico è fatta a mezzo di macchine idrauliche sussidiate da un impianto a vapore per il periodo di magra del Bacchiglione.

Il dettagliato resoconto dei lavori dell'acquedotto che ne fa l'ing. Orefice nella Monografia, ci dispensa di indugiare più oltre.

È bene notare come negli impianti per i privati il Comune usa le maggiori facilitazioni; essi sono inoltre esonerati da qualunque spesa fino al contatore, *l'uso del quale è gratuito*.

L'esercizio dell'acquedotto è retto da un ufficio speciale tenuto in gestione separata, a cui è preposto un assessore municipale in rappresentanza del sindaco.

Due regolamenti: urbano e suburbano, dettano le norme per gli impianti e locazioni ai privati.

Il valore patrimoniale dell'acquedotto era per il 1896 di L. 2,913,245,61.

Per far fronte al suo riscatto il Comune ottenne dalla Cassa di Depositi e Prestiti un mutuo di favore di L. 2,400,000, per la rimanente somma si provvide con il bilancio.

Anche l'officina del gas, si è accennato già, è esercitata direttamente dal Comune fino dal 1° agosto 1897.

Il prezzo del gas fu portato dal Comune dal 1° ottobre del 1897 a L. 0,20 al metro cubo, compresa la tassa governativa, prezzo dei più bassi dopo Torino e Milano.

Nonostante il miglioramento dell'officina e delle tubazioni e la diminuzione del prezzo, si ebbe nel 1897 un risparmio di L. 35,000 annue.

Valgano gli esempi lodevoli di Padova, Spezia, Spoleto, Voghera, Como, ed in parte di Milano, Firenze ed altre città, di eccitamento ai Municipi italiani ad entrare coraggiosamente nella via delle riforme amministrative, assumendo alla scadenza delle singole concessioni, o riscattandole come Padova, ecc., i pubblici servizi a beneficio dell'igiene, del progresso, delle finanze comunali e della moralità.

Firenze, ottobre 1898.

Ing. A. RADDI.

## CENNI IGIENICI PER CHI CERCA ABITAZIONE (1)

Continuazione, veggasi N. 17, pag. 199.

TOPOGRAFIA DELLA CITTÀ — *Occupazioni del capo di famiglia — Distanza dell'ufficio — Caserme — Scuole — Ricreatori per bambini — Rapporti sanitari di essi.*

Quando, colui che cerca casa, abita in quella stessa città già da molto tempo, gli saranno note le condizioni speciali di ciascuna parte di essa, di modo che egli, senz'altro, è chiaramente illuminato in quale località debba cercare una abitazione, o meglio ancora quale parte della città egli, nella ricerca di un'abitazione, possa o debba lasciare in disparte.

Un estraneo al sito, invece, farà bene, in caso non avesse o non trovasse un consigliere sicuro in una persona residente nel luogo, di orientarsi il più possibile circa la direzione della città, prima di andare alla ricerca di un'abitazione. Egli risparmierà così molta noia e molto tempo, e sovente risparmierà anche di fare delle dure esperienze.

Un punto di partenza per la scelta della località sarebbe, nella maggior parte dei casi, le occupazioni del capo di famiglia. La lontananza dell'ufficio, della caserma, degli affari, non è, in generale, indifferente; tuttavia bisogna considerare che sovente, specialmente per persone che fanno vita sedentaria, l'obbligo di una passeggiata giornaliera prescritta, ha pure i suoi vantaggi; come pure, che anche le distanze maggiori, grazie ad adatte strade commerciali e tramviarie, possono venire notevolmente accorciate.

Se in casa vi sono dei bambini, la posizione della scuola più o meno lontana non è cosa insignificante, e quando i bambini sono piccoli, se non vi è la comodità di un giardino, si dovrà aver riguardo, quando sia possibile, alla vicinanza e conseguibilità di un luogo di giuoco all'aria libera. Tutte queste cose si potranno facilmente riscontrare coll'aiuto di una pianta topografica della città, che si raccomanda di provvedere e di osservare bene.

Più difficile è assicurarsi sulla non meno importante domanda, se una parte della città sia da designare quale *più sana*.

Sotto questo riguardo si sono già notevolmente migliorate le condizioni igieniche nelle principali città negli ultimi dieci anni, col mezzo di misure sanitarie; tuttavia, ancora oggigiorno vi saranno numerose città, nelle quali alcune località staccate hanno purtroppo la ben fondata nomea che la difterite, il tifo addominale, oppure la febbre intermittente, non vi si estinguono mai.

Una strada non lascia trasparire sempre dall'apparenza, se sotto questo rapporto sia sospetta; soltanto, la febbre intermittente o la malaria hanno sede proprio esclusivamente nelle parti basse della città, oppure in case poste presso a stagni, a corsi d'acqua mal spazzati, esalanti cattivo odore, oppure a marenne. Questa località è, evidentemente, da evitare. Sugli altri punti potrà dare sufficienti istruzioni un medico che da lungo tempo risiede in quel posto.

Ciascuna delle nostre maggiori città pubblica anche una statistica delle malattie e dei morti nel recinto della città, la quale viene riveduta dalle Autorità competenti, e che evidentemente dà la risposta sicura.

(1) Dott. ERWIN ESMARCH. — J. Springer, editore, Berlino, 1897.

DINTORNI DELL'ABITAZIONE: *Vicinanza del dottore e della farmacia — Passaggio di feretri — Vicinanza di una chiesa, di un ospedale — di fabbriche mandanti odori e di camini di riscaldamento centrale — di luoghi di fresca fabbrica — del rumore e dell'odore di un importuno esercizio industriale — di stalle di cavalli — di rumori della strada — Abitanti di fianco, di sopra e di sotto — Abitanti di rimpetto.*

Se si ha sott'occhio un'abitazione da affittare, si dovranno esaminare, oltre ad essa, i dintorni sotto numerosi rapporti.

Per molti sarà piacevole o sarà di peso, che medico e farmacia non siano troppo lontani dall'abitazione, in ciascuno di questi casi sarà molto facile assicurarsene coll'aiuto di una guida, od eventualmente di un piano della città.

Altri, specialmente di natura nervosa, non di rado non accoglierebbero molto piacevolmente la vicinanza di una chiesa, di un ospedale, oppure la frequente vista di funerali; tali persone debbono fin da prima assicurarsi che la loro strada non sia il transitto principale che conduce ad una chiesa od al cimitero, poichè questa circostanza potrebbe far passare loro presto la voglia di quell'abitazione.

Camini che fumano, specialmente di fabbriche, ma anche, ad esempio, camini di *riscaldamento centrale*, sono sempre vicini poco piacevoli, essi si fanno sentire anche colle finestre chiuse, poichè il sottile pulviscolo della fuliggine penetra per lo più impunemente attraverso le fessure delle finestre, ed il ventilare l'abitazione diventa una cosa veramente impossibile quando il vento soffia nella direzione dal camino alla casa. Purtroppo, non è generalmente possibile di ottenere, con una denuncia alle Autorità, un miglioramento delle condizioni esistenti, poichè le nostre leggi, sotto questo rapporto, presentano delle considerevoli lacune. Perciò è necessario di assicurarsi, prima di affittare, se c'è da temere pericolo di fumo o di fuliggine.

Anche qui possono prestare buon servizio la guida, oppure una pianta della città; molto meglio di tutto è fare un'ispezione nei dintorni della casa, specialmente al mattino presto, quando si accendono i camini.

Non meno spiacevole del fumo e della fuliggine, è la polvere che si sviluppa coll'abbattere vecchie case, e coll'erigere nuovi fabbricati. Perciò, se in vicinanza dell'abitazione vi sono delle case in rovina, oppure degli spazi liberi fabbricabili, e se si vede in quella parte della città molta propensione a far fabbricare, bisognerà prepararsi, anche dopo l'affittamento dell'abitazione, alla probabilità di un periodo passeggero, ma tuttavia poco piacevole, nel quale, insieme collo svilupparsi della polvere, vi sarà anche il rumore inevitabile in una fabbrica, quale il rumore dei carri che portano i mattoni, e qualche volta, ciò che è ancora peggio, una scossa nei muri della casa proveniente dal battere per affondare i pali. Anche a ciò bisogna possibilmente badare, mediante una ricognizione nelle strade vicine.

Che molte industrie e molti negozi sogliano tradire in modo poco piacevole anche nei vicini dintorni, la loro presenza per l'odore ed il rumore, è cosa che dovrebbe essere abbastanza saputa, tuttavia molti vengono a conoscenza di ciò quando la loro nuova abitazione viene condannata in modo duraturo a tale vicinanza. Così sono di disturbo per l'odore molte botteghe di formaggio, di carne, ed anche di generi coloniali nelle quali ultime viene torrefatto il caffè, e colpisce l'udito soprattutto il movimento di macchine, come nelle officine da falegname,

da fabbro, e nelle numerose piccole industrie le quali hanno bisogno di motori a gas, o simili, il cui rumore, specialmente quando sono collocati nella medesima casa, viene sentito notevolmente attraverso tutti i piani. Perciò sarà bene interrogare in proposito l'affittuario. Le stalle di cavalli disturbano non soltanto per lo strepito che specialmente di notte i cavalli fanno col tirare le catene, come pure al mattino presto i mozzi col pulire i cavalli nel cortile; ma esse sono nell'estate anche il quartiere di innumerevoli mosche, le quali poi cercano dimora anche nelle abitazioni circostanti, e che non si possono sterminare specialmente nelle camere da pranzo prospicienti il cortile.

Il rumore della strada è cosa molesta per un'abitazione, tuttavia esso può difficilmente essere evitato in una grande città. Pare anche che la maggior parte delle persone facciano una certa abitudine a questo rumore, almeno al solito roteare dei veicoli, ed al caratteristico indefinibile strepito prodotto dall'andirivieni commerciale. Ciò nulladimeno le persone nervose o simili che debbono lavorare di mente, sono molto disturbate dallo strepito della strada, e più di tutto dallo scorrere di pesanti veicoli da carico, omnibus e tramways. Questi ultimi sono specialmente importuni ai crocivia, poichè ivi essi generalmente sogliono fischiare. Molto importuni sono anche i tramway elettrici con in alto il filo conduttore, per quelle case, le cui pareti vengono usufruite per tener fissa la rete di condotta. Ad onta degli isolatori colà inseriti, non è tuttavia possibile, almeno secondo la mia esperienza, di evitare completamente il forte strepito nelle guide, col transitto di un motore.

A tutto ciò, bisogna ancora aggiungere, che nelle strade frequentate, giudicando dal rumore, la polvere che ne sorge, molto sovente appare pressochè impossibile il dare aria alle abitazioni coll'aprire le finestre; tutto sommato ciò basta per trattenere un inquilino avveduto, dal cercarsi un'abitazione in tali località.

Tutto ciò che venne fin qui detto della vicinanza di una abitazione serve ancora al massimo grado, quando si tratta di abitanti direttamente di fianco, disopra, o disotto. Qui torna acconcio sovente il proverbio: "La miglior persona non può vivere in pace, se ciò non piace al cattivo vicino". E non c'è sempre bisogno che questi sia molto cattivo; tuttavia sovente la colpa è forse del costruttore della casa. È a mala pena credibile, come sia scarsa l'attenzione da parte dell'imprenditore, e sovente purtroppo, anche dell'architetto, per i più semplici requisiti dell'igiene, riguardo l'interna costruzione di una casa per abitazione. Perfino nelle abitazioni più di lusso, le quali sembrano non lasciar nulla a desiderare quanto a *comfort* interno, le pareti ed i soffitti sono costruiti in modo così poco razionale e solido, che una parola un po' forte del vicino non solo viene udita, ma perfettamente compresa. Ciò che significhi sotto tali circostanze, per un inquilino un vicino che coltivi il piano o la musica, una schiera di bimbi che abiti disopra o anche soltanto una diligente, utile macchina da cucire, non c'è bisogno di dirlo. Il male, purtroppo, è così esteso, che la maggior parte, che ha già cambiato casa parecchie volte, lo conosce sufficientemente per propria intuizione, ed ha imparato a temerlo.

Purtroppo un'abitazione non lascia trapelare nulla di ciò che sotto questo riguardo c'è da aspettarsi di lei e del suo vicino, tuttavia non bisogna mai tralasciare d'interrogare minutamente colui dal quale si prende a pigione, od il padrone di casa; e nel visitare l'abitazione, bisogna tenere ben teso l'orecchio e aperti gli occhi.

(1) Vedasi *Ingegneria Sanitaria*, 1898.

È ancora da menzionare che anche gli odori di un'abitazione possono arrivare ad un'altra, e non solo dalla strada, penetrando per la finestra, o per la porta, dal cortile o dal corridoio, sibbene direttamente da un vano all'altro, attraverso il soffitto. Specialmente d'inverno accade ciò, quando si scaldano le abitazioni. Si stabilisce allora attraverso tutta la casa una corrente d'aria che sale; poichè l'aria riscaldata, che perciò è diventata più leggera, ha tendenza di sfuggire verso l'alto, attraverso le fessure ed i pori della camera. Così non accade raramente, che nei piani superiori l'aria viziata dei piani sottostanti venga abitualmente ispirata dagli abitanti. Generalmente questi non se ne avvedono poichè l'aria, di regola, non diventa tanto cattiva da essere scoperta come tale dal nostro naso, però se nelle abitazioni inferiori vi è una speciale corruzione dell'aria, una corrente di gas luce, oppure uno sprigionamento di fumo, allora ciò viene non raramente rimarcato nei piani al disopra, ed io so di un caso, in cui venne in questo modo scoperta una fuga di gas luce, trascurata.

Purtroppo serve anche qui quanto venne già detto sui rumori; si può raramente visitare un'abitazione in modo da accertarsi se questa mostri difetti speciali sotto questo rapporto. Bisogna confidare in un miglioramento per tempi avvenire e, giova sperare, non troppo lontani, in cui, per mezzo di determinazioni legali, sorveglianze dei nuovi fabbricati, oppure anche forse per mezzo del pubblico che affitta, venga esercitata un'autorità sui capi mastri delle nostre case, che li obblighi a prestare maggior attenzione ai soffitti ora così negligentati. Non posso tralasciare di dare ancora una norma.

Abitazioni che stanno direttamente sopra *restaurants* nei quali fumasi molto, oppure sopra cantine, ricevono i cattivi odori, che in gran quantità salgono dal basso; soltanto quando i soffitti siano murati, oppure in qualche altro modo costruiti massicci, questo pericolo può venire quasi scongiurato. Così vale sempre la spesa di andare una volta prima di affittare, nel *restaurant* o nella cantina; uno sguardo al soffitto farà conoscere sufficientemente quanto si possa fidare sulla sua impermeabilità.

Molto meno disturbanti degli abitanti di fianco, disopra o disotto, sono generalmente gli abitanti di rimpetto; per lo meno, si è separati da loro dalla larghezza della strada. Epperò per lo più sarà bene di fare una ricognizione, prima di prendere in affitto un'abitazione, dando un'occhiata dalle finestre di essa, sopra il futuro *vis-à-vis*. Se non ve n'è, di *vis-à-vis*, o se consiste soltanto di alberi, si dovrà considerare ciò come una speciale attrattiva dell'abitazione. Chiunque abbia goduto per un po' di tempo di simile vantaggio, dovrà con me convenire di ciò, quand'anche egli non abbia per abitudine molto tempo da guardare dalla finestra. Che la vista di funerali, e la vicinanza di ospedali e simili, possano per persone delicate essere sorgente di molte cose spiacevoli, è stato già detto, ma anche i *vis-à-vis* con abitanti curiosi e senza riguardi, come, ad esempio, non di rado negli *hotels* e nelle caserme, possono indispettare molti. Contro i curiosi riparano soprattutto le predilette stores, che però dall'igienista debbono venir considerate soltanto con qualche riserva poichè esse, soprattutto nelle strade strette, dove per l'appunto sono specialmente necessarie, impediscono troppo la luce.

(Continua).

## BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

**Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. — Ein Handbuch für Sanitäts- und Verwaltungsbeamte** von Dr. med. OSCAR SCHWARZ. — (Berlin, Casa editrice di Giulio Springer, 1898.

*Costruzione, impianto e gestione di pubblici macelli e fori boari, mercati da bestiame.* — Questo è il titolo della ricca pubblicazione del dott. Oscar Schwarz, di cui è uscita testè la 2ª edizione ampiamente riveduta ed accresciuta di molte novità.

Nel libro del dott. Schwarz, scritto da uomo pratico e preciso, gli impiegati sanitari e amministrativi delle pubbliche istituzioni che si occupano di macelli, di mercati e di bestiame troveranno tutti quei particolari costruttivi e quelle nozioni di igiene che sono indispensabili pel disbrigo coscienzioso del loro ufficio.

Quest'opera che conta circa 500 facciate in 8° e ricca di 196 nitide e interessantissime illustrazioni intercalate nel testo, non ha bisogno di maggiori commenti; basti il dire che in 4 anni fu completamente esaurita la prima edizione.

Come ben dice l'autore nella prefazione a questa 2ª edizione del suo lavoro, è un fatto che malgrado il numero assai limitato dei lettori aventi interesse a questo genere di studi, essendosi in pochi anni resa necessaria una seconda edizione, prova all'evidenza che esisteva nella letteratura tecnica speciale una lacuna, che il Manuale pratico-scientifico del dott. Oscar Schwarz ha degnamente colmato. (Prezzo L. 13,50, in vendita presso la Libreria Carlo Clausen, via Po, n° 19, Torino).

## NOTIZIE VARIE

**PALERMO. — Società Siciliana d'Igiene.** — La Società Siciliana d'Igiene, che conta ben 15 anni di vita, attualmente è entrata in un periodo di grande attività, occupandosi delle quistioni d'igiene che hanno un grande interesse per la Sicilia in genere, e per la sua capitale morale, Palermo, in specie.

Dacchè la Società d'Igiene è presieduta dallo illustre professore Luigi Manfredi, docente d'igiene della R. Università, ha acquistato il passato splendore che ebbe sotto le presidenze degli illustri senatori Turrisi, Paternò, Guarnieri e del chiarissimo Dottor Enrico Albanese, intitolate a Palermo e fuori, l'Era della carità.

La Società, come si rileva dai suoi atti, che si pubblicano con ammirabile puntualità e con eleganza, si è intrattenuta e si intratterrà di quanto più urgente occorre al vero rinnovamento igienico ed edilizio dei grandi comuni dell'isola, non scolo, ma anche dei piccoli comuni.

La Società volendosi assimilare alla vita cittadina, e non essere una semplice accademia, ciò che non è più conforme allo spirito dei tempi moderni, darà delle conferenze pubbliche, nei suoi locali, e come primizie ne diamo il titolo dei temi a trattarsi e i nomi degli illustri socii che li tratteranno, nomi abbastanza noti nel campo scientifico nazionale.

1. Principe PIETRO DI SCALEA, *L'Igiene del passato.*
2. Prof. S. ARGENTA, *La Donna e l'assistenza ospitaliera.*
3. Prof. ing. ANDREA PURPURA, *Fognatura e salute pubblica.*
4. Dott. NICOLÒ PIZZILLO, *Il vegetarianismo.*
5. Dott. G. GIORDINA, *Le condizioni igieniche della provincia di Palermo.*
6. Dott. G. GRIGLIO, *L'alimentazione carnea e la tenie nell'uomo.*
7. Prof. LUIGI MANFREDI, *La lotta contro la tubercolosi.*

**GINEVRA — I diritti municipali sulle aree pubbliche.** — La Società ginevrina del gas promosse una causa contro il Municipio per una pretesa violazione del contratto, avendo il Municipio permesso a privati di attraversare le strade con condutture elettriche per l'illuminazione. La Società pretendeva di possedere l'esclusiva concessione per qualsiasi mezzo di illuminazione oltre il gas.

In questi giorni si è pubblicata la sentenza con cui il tribunale respingendo tutte le domande della Società per ammenda e danni, stabilisce la importante massima che i Municipi non possono alienare ad altri i propri diritti su aree pubbliche come strade e piazze.

**La recrudescenza del tifo — Le sue cause e le grandi difficoltà ad eliminarle.** — Una certa recrudescenza nei casi di tifo, che si è manifestata in parecchi comuni del Regno (assumendo in alcuni di essi una forma quasi epidemica) ha richiamato l'attenzione del Governo sulle cause di tale fatto e sui mezzi di cui il Governo dispone per combatterlo.

Secondo la *Tribuna*, in molti comuni n'è causa l'inquinamento delle acque potabili, dovuto soprattutto alla mancanza assoluta di fognature od al loro cattivo sistema; ma, oltre all'acqua non sufficientemente garantita da micidiali infiltrazioni, contribuisce pure alla diffusione del morbo la mancanza di mezzi profilattici, come la disinfezione e l'isolamento degli ammalati nei locali di ricovero, ecc.

La maggior parte dei Comuni obbligati a fare eseguire la legge sanitaria si dichiarano nella impossibilità di farlo per mancanza di mezzi ed invocano l'aiuto ed il sussidio del governo, il quale a sua volta non ha a propria disposizione per i provvedimenti profilattici in tutto il Regno che solo 3000 lire, iscritte sul bilancio dell'interno.

Ed i Comuni sono 8263!

Pelloux, impressionato dal diffondersi del tifo in vari Comuni studia ora il modo come porre il Governo in grado di esercitare in modo meno irrisorio il suo diritto ed il suo dovere di tutela della sanità pubblica secondando in questo intento l'onorevole Baccelli, che oltre a far parte del Governo è anche presidente del Consiglio di Sanità.

**L'inaugurazione del nuovo emissario del Trasimeno.**

— Domenica, 2 ottobre, al Lago Trasimeno si inaugurò una delle opere più grandiose compiute in questi anni dalla meccanica idraulica. Le acque del Trasimeno, uscenti per l'addietro dal letto del lago e infestanti colle *morbosose pedate* i paesi circostanti, sono ora regolate da un *emissario*, la cui importante e difficile costruzione ha durato parecchi mesi.

Scoprendo per esso le *pedate* cesserà anche ogni causa di malaria; e i dintorni ridenti del Trasimeno sono destinati per un non lontano avvenire a diventare stazioni estive splendide. Di quest'opera colossale risanatrice va data ampia lode al *Consorzio del Trasimeno* incarnato nella persona dell'on. G. Pompili che ha saputo vincere ostacoli creati dalla natura e, quelli ancor più difficili, dalle condizioni non floride delle nostre finanze.

A questa festa del lavoro presero parte le autorità e numerosi invitati.

**Un nuovo refrigerante e ventilatore delle case.** —

Recentemente è stato concesso un brevetto ad un certo Giacomo B. Slade, di Reverhead, presso New-York, per una scoperta, per mezzo della quale stabilimenti, navi, miniere e camere dove funzionano caldaie, sono rinfrescati costantemente, provvedendo in pari tempo alla libera uscita dell'aria impura e viziata.

L'invenzione consiste in un fodero tubolare incastrato in una apertura circolare sulla sommità di un edificio o sopra la coperta di un bastimento. Nell'interno del fodero trovasi una

manica, per lasciare un passaggio d'aria fra il fodero e la parete della manica stessa. Nella manica è costruito un tubo, provvisto internamente di un'intelaiatura e nella sua estremità superiore di un tubo d'entrata girante su se stesso. Parimenti, il tubo d'ingresso ha un'intelaiatura nel cui centro è impernata una verga.

L'estremità superiore del fodero è racchiusa in un cappuccio a forma di cono, attraverso al quale passa il tubo d'ingresso. Coll'estremità conica del cappuccio è unito un tubo d'uscita, comunicante colla parte interna dello stesso. Questi tubi d'ingresso e d'uscita sono curvati in direzione opposta e sono montati in modo che, girando l'apparecchio per effetto del vento, il tubo d'ingresso presenta costantemente la sua apertura all'aria.

Il tubo d'ingresso aspirante spinge costantemente una colonna d'aria giù per l'edificio, e il tubo d'uscita permette all'aria calda o viziata di uscirne. Ogni vuoto formato dalla ventilazione, per legge fisica, viene immediatamente colmato dall'aria compressa nel tubo freddo, in una camera al fondo. Il ventilatore del cappuccio, che si volge nella direzione del vento, costituisce un passaggio d'aria, che creando un vuoto in basso, attira in alto l'aria calda, che ne esce.

(Dal *Bollettino delle Finanze*, Roma, 21 agosto 1898).

**I pesci avvelenatori.** — Il contadino Francesco Biddau, di Torralba, recatosi alla festa di Giave, acquistò dei pesci, e, ritornato al paese, li mangiava a cena.

Poco dopo fu assalito da gravi dolori. La moglie chiamò il dottor De Lorenzo, che trovò il povero Biddau in istato disperato. Infatti il Biddau morì all'indomani.

Si ritiene che i pesci fossero avvelenati, forse con qualche erbe che taluni pescatori usano per addormentare, come essi dicono, i pesci, e per pescarli più facilmente.

Si parla di altri avvelenati a Giave, a Mores ed a Torralba, che ebbero la fortuna di scampare alla morte.

**VARAZZE (Genova).** — Per la costruzione del nuovo Ospedale nella frazione di Cantalupo furono posti all'asta i relativi lavori per la somma a corpo di L. 74,380.

**Mattoni di cemento di ferro.** — Le scorie degli alti forni abbondanti e ingombranti vengono ora utilizzate nella fabbricazione dei mattoni bianchi di cemento e ferro. Eccone il processo.

Si separano le scorie della ghisa all'uscita dagli alti forni, facendole colare allo stato incandescente entro solchi che le portano in un gran bacino pieno d'acqua. Non appena in contatto col liquido esse si dividono in piccolissime particelle, le une sotto forma di ghiaia fina, le altre allo stato quasi pulverulento. La separazione di questi due prodotti si fa mediante uno staccamento in una macchina a scosse. Si trasportano quindi le materie nell'officina di fabbricazione dei mattoni, dove la ghiaia e la parte pulverulenta vengono mischiate nella proporzione di 75 parti della prima e 25 della seconda. Si aggiunge quindi da 20 a 30 per cento di calce idraulica spenta che non contenga incotti. Il tutto viene mescolato intimamente e non necessita l'azione dell'acqua, essendo leggermente umido. Il materiale così composto viene poi collocato in forme di ferro, e si ottengono mattoni di m. 0,22 di lunghezza, 0,105 di larghezza e di 0,06 d'altezza, sotto una compressione di 20 chilogrammi al cm<sup>2</sup>: sono poscia esposti all'aria libera, sotto capannoni a fine di togliere loro la leggera umidità e renderli secchi. Durante l'essiccazione, per il cui completamento si richiedono da due a tre mesi, essi acquistano una grande coesione, resistono al fuoco ad una temperatura di 800 centigr. senza sfaldarsi e conservando molto pronunciate

le loro sporgenze. Occorre una pressione di 350 kg. per cm<sup>2</sup> per schiacciarli. Il loro peso è minore di 200 a 400 grammi dei mattoni ordinari. Di colore biancastro, impermeabili e porosi, detti mattoni formeranno anche un buon materiale dal punto di vista dell'igiene.

**Laureati in Torino nella sessione estiva 1898.** — *Ingegneri civili*: — Angelini Aldo di Enrico, da Porro Maggiore (Ferrara) — Banaudi Giovanni di Francesco, da Rivarossa Canavese (Torino) — Benazzo Gio. Battista del fu Enrico, da Torino — Bollaffi Gino Saul di Moise, da Pisa — Bondi Nazareno di Giovanni, da Perugia — Bossi Pio del fu Giuseppe, da Casale Litta (Milano) — Brussino Vincenzo del fu Michele, da San Sebastiano Po (Torino) — Carrassi del Villar Paolo di Carlo, da Torino — Chionio Roberto Giuseppe di Ermanno, da Torino — Crippa Ettore di Sante, da Caravaggio (Bergamo) — Dario Virgiglio di Giovanni, da San Germano (Alessandria) — De Agostini Agostino del fu Giovanni, da Bariano (Bergamo) — Devoti Luigi del fu Gio. Battista, da Chiavari (Genova) — Forteleoni Antonio di Giovanni Maria, da Luras (Sassari) — Garelli Pio di Francesco, da Torino — Grazzani Marcello del fu Francesco, da Ponte Valtellina (Sondrio) — Iannuzzi Carmine di Sabino, da Canosa (Bari) — Lenti Teobaldo di Achille, da Alessandria — Lisi Umberto di Gaetano, da Milazzo (Messina) — Magnoni Giuseppe Carlo di Angelo, da Milano — Mazza Giuseppe del fu Domenico, da Piacenza — Melli Vittore di Daniele, da Ferrara — Palli Stefano del fu Natale, da Piasco (Cuneo) — Pertoldeo Andrea di Pietro da Rivignano (Udine) — Pirinoli Domenico del fu Luigi, da Boves (Cuneo) — Roberti di Castelvero Edmondo di Vittorio Emanuele, da Torino — Rossi Attilio Angelo di Eusebio, da Benevento — Scialpi Antonio di Stefano, da Martina Franca (Lecce) — Silvestri Euclide di Emilio, da Cuneo — Simonetti Riccardo di Domenico, da Cagliari — Spadoni Giuseppe di Leonida, da Forlì — Spallicci Domenico di Giuseppe, da Palermo — Studiati Pietro del fu Cesare, da Pisa — Taricco Michele di Antonio, da Cherasco (Cuneo) — Testone Giuseppe di Giovanni, da Alessandria — Tommasina Cesare di Gaetano, da Momo (Novara).

*Ingegneri industriali*: — Abelli Emilio di Giuseppe, da Torino — Baulino Carlo di Federico da Villanova Monferrato (Alessandria) — Bernardino Egidio di Generoso da Girgenti — Bertoldo Antonio di Eusebio, di Gio. Battista, da Farno di Riva (Torino) — Bianchi Raffaello di Gaetano, da Asciano (Siena) — Bonicatti Antonio di Bernardo, da Verona — Bonino Vittorio di Giorgio, da S. Damiano d'Asti (Alessandria) — Cavallero Giuseppe di Francesco, da Valenza (Alessandria) — Chêne Dauphiné Mario del fu Augusto, da Firenze — Coppo Angelo di Stefano, da Casale Monferrato (Alessandria) — Dardanelli Vincenzo di Giorgio, da Mondovì (Cuneo) — Diena Clemente del fu Giacobbe, da Carmagnola (Torino) — Dumontel Gilberto di Federico, da Torino — Ferrabino Guido di Giovanni, da Casale Monferrato (Alessandria) — Fontana Mario di Rocco, da Torino — Gallo Francesco di Giovanni, da Santhià (Novara) — Gerra Ugo di Giuseppe, da Parma — Giordano Giuseppe di Federico, da Cuneo — Gollo Giovanni di Vincenzo, da Cisano sul Neva (Genova) — Pajer-Monriva Benvenuto di Luigi, da Gorizia (Austria) — Panizzi Alberto di Priamo, da Parma — Pozzi Edoardo di Pio, da Olcenengo (Novara) — Rosselli Emanuele di Angelo, da Pisa — Rossini Eugenio di Felice, da Novara — Sacerdote Adolfo di Salvatore da Vercelli (Novara) — Sceti Gio. Alberto di Giuseppe, da Moulin (Francia) — Silvi Vittorio di Giuseppe, da Torino — Solari Enrico di Pietro, da Genova — Traverso Giacomo di Giuseppe, da Genova — Valgoj Remigio del fu Leone, da Sondrio.

*Architetti*: — Pettorelli Arturo di Giovanni, da Piacenza.

## ESPOSIZIONE

**Esposizione internazionale di salvataggio a Gand.** — All'Esposizione provinciale di Gand (Belgio) che si terrà da giugno a settembre 1899, ne sarà annessa una internazionale di salvataggio, che deve pure interessare anche l'Italia.

Il programma comprende 8 categorie:

1° Prodotti resi incombustibili mediante processi chimici (legno, tessuti diversi in tela, cotone, iuta, lana, ecc.);

2° Materie non infiammabili applicate alla costruzione dei bastimenti e processi per impedire a taluni prodotti d'essere danneggiati dal contatto successivo del calore e dell'acqua. In una parola tutti i processi che possono concorrere a rendere i locali incolumi alla prova del fuoco, assicurandone la stabilità ove accidentalmente essi fossero sottoposti ad una temperatura elevata;

3° Processi d'estinzione automatica d'incendi svolgentisi furtivamente in locali privi affatto di sorveglianza. (Estintori automatici all'acqua, ai gaz incomburenti al vapore acqueo, ecc.);

4° Avvertitori automatici di una elevazione anormale di temperatura nei locali chiusi;

5° Materiale di salvataggio: a) per terra, b) per acqua;

6° Apparecchi d'estinzione alla portata di chiunque per principii d'incendi;

7° Congegni diversi per le persone dedite al salvataggio di professionisti o volontari o privati di officine;

8° Concorsi d'automobili (*camions*), di traini elettrici o altri per forti pesi sopra strade ordinarie.

(*Bollettino delle Finanze*, 9 ottobre 1898).

## CONCORSI

**Concorso per opere di bonifiche.** — Il Ministero di agricoltura fino dal 1893 bandì un concorso a premi rilevanti in denaro tra varie provincie del Regno per opere di bonifiche, irrigazioni e colmate. Al concorso testè chiuso si sono presentati molti concorrenti, tra i quali anche alcuni Municipi della Romagna con opere di molto rilievo. Il Ministero in questi giorni sta nominando, d'accordo col Ministero dei lavori pubblici, le varie Commissioni per accedere sui fondi bonificati e riferire al Ministero, il quale aggiudicherà i premi, sentito il Consiglio di agricoltura.

**Memoria sui corsi d'acqua e sorgenti nel Veneto.** — Concorso a premi della fondazione Querini sui corsi e sorgenti d'acqua delle regioni alpine e pianche delle provincie venete.

Il tema da svolgersi è il seguente:

Raccogliere e completare i dati idrografici e idrometrici relativi ai corsi d'acqua delle regioni alpine e pianche delle provincie venete; cercare quali sono quelli, fra questi corsi d'acqua o queste sorgenti, dai quali si può trarre forza motrice ed in che modo; determinare la quantità di questa forza, indicando le località che più si prestano per l'impianto di macchine proprie a utilizzarla sul luogo e a trasmetterla a distanza.

Il concorso resterà aperto fino al 31 dicembre 1899, il premio è di L. 3000. Sono ammessi gli italiani e gli stranieri, eccettuati i membri effettivi dell'Istituto Reale Veneziano. Le memorie potranno essere scritte in italiano, in francese, in tedesco o in inglese. Secondo l'uso, queste memorie porteranno un motto, che sarà ripetuto sopra una tessera dentro busta chiusa e suggellata, contenente il nome, cognome e l'indirizzo dell'autore.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile*.

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