Anno X. Torino, Settembre 1899. Num. 9.

L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico 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

Progetto di cucine economiche per la città di Messina, con disegno *(Ing. A. Giunta)*.
La fognatura della città di Vercelli ed il concorso dei progetti, con tavola disegni *(F. C.)*.
Lo stato igienico-sanitario del comune di Firenze pel 1898 (*Ingegnere A. Raddi*).
Le condizioni igienico-sanitarie ed edilizie delle Marche, *continuazione e fine* (*Z. S.*).
Cenni igienici per chi cerca abitazione, *cont.* (*Dott. Erwin von Esmarch*).
Notizie varie. — Concorsi e Congressi. — L'Esposizione dei bozzetti del monumento a Galileo Ferraris.

PROGETTO DI CUCINE ECONOMICHE
PER LA CITTÀ DI MESSINA

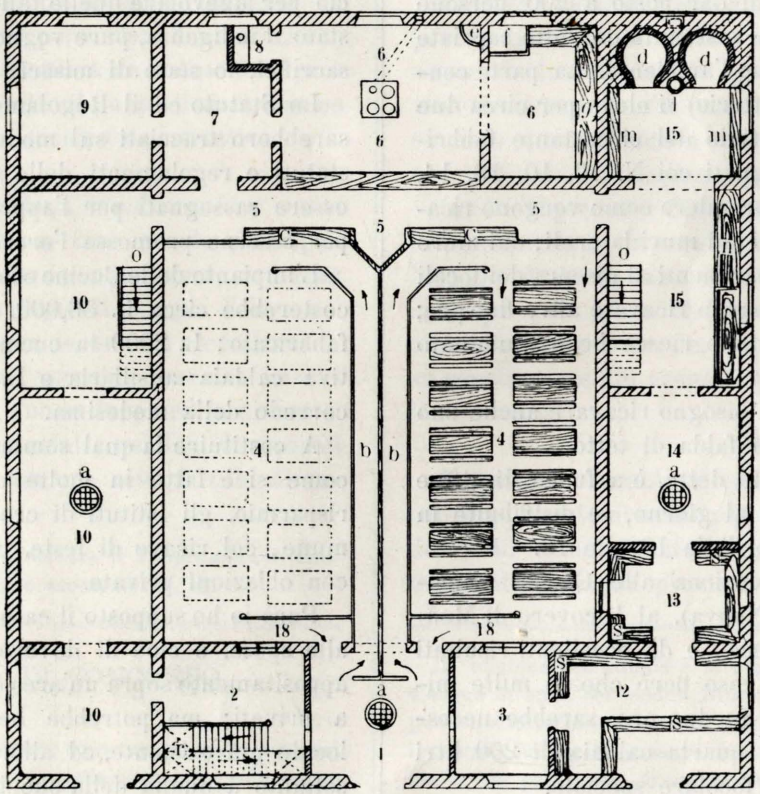
Le Cucine economiche hanno per iscopo di distribuire minestre od altro surrogato alimentare a qualsiasi richiedente, con preferenza alle classi meno agiate, dietro la corrisponsione del puro prezzo di costo, nel quale non saranno comprese le spese di impianto nè il capitale fisso.

Alle spese d'impianto (locale, capitale fisso, capitale strumenti) è provveduto mediante offerte filantropiche. A quelle di mantenimento dell'istituzione mediante l'introito ricavato dalla distribuzione delle minestre ed altri commestibili.

Sono abbastanza noti i vantaggi che recano alla classe operaia le Cucine economiche, perchè io qui mi occupi di farne la dimostrazione. Esse funzionano con ottimi risultati nelle più grandi città, e sarebbero di utilità indiscutibile per Messina, dove si manca assolutamente di queste istituzioni filantropiche e dove, per conseguenza, una classe vasta di persone lotta colla miseria. D'altra parte possiamo dire che da pochi anni in qua nella nostra isola abbiamo un morbo che si mantiene latente, e che quando si svi-

LEGGENDA

1 — Ingresso.
2 — Custode.
3 — Dispensa marche.
4 — Refettori.
5 — Locali di distribuzione.
6 — Cucine.
7 — Deposito carbone.
8 — Latrine.
9 — Capo cucine.
10 — Magazzini.
12 — Panetteria.
13 — Retrobottega.
14 — Deposito di farina.
15 — Laboratorio del pane.
18 — Uscita.



LEGGENDA

a — Lucernari.
b — Coulisses per andare alla distribuzione.
c — Banchi di distribuzione.
d — Forni.
e — Tromba.
f — Lavatoio.
g — Tavoli ed armadi per servizio della cucina.
l — Caldaia acqua calda.
m — Locali per la lievitazione.
n — Banco di manipolazione.
o — Scale ai sotterranei.
R — Scala ai piano superiore.
S — Armadi di deposito pel servizio della panetteria.

Fig. 1. — Pianta del fabbricato.

luppa fa strage specialmente nella classe meno agiata. Per combattere questo morbo è senza dubbio di grande aiuto l'impianto delle Cucine economiche.

In questa istituzione popolare sarebbe bandita ogni idea di elemosina o di speculazione, poichè ogni individuo pagherebbe, con pochi centesimi, un litro di buona minestra od altro, un pezzo di carne in umido od a lesso, un pane, un bicchiere di vino, insomma quello che verrebbe stabilito.

Il fabbricato da me proposto per le Cucine economiche di Messina, sorgerebbe in uno degli estremi della città, ovvero in un sito dove maggiormente abbondi la classe povera degli operai; una succursale sarebbe posta in un altro estremo.

Esso consta di ampi locali al piano terreno, destinati per il refettorio, magazzini, forni, ecc., oltre del piano superiore che contiene l'ufficio d'amministrazione, una grande sala per la direzione, l'alloggio per il custode, ecc., ecc.

Non sono tralasciati i magazzini sotterranei per il deposito di verdure, vino, legna e provviste di commestibili.

Nella parte centrale di detto fabbricato sta il refettorio, diviso in due parti uguali da un tramezzo alto metri 2, capaci ognuna di dar posto a 200 persone circa. Un'ampia copertura sostenuta da sette capriate Polonceau, rende grandioso l'ambiente. La parte centrale del fabbricato (refettorio) si eleva per circa due metri al disopra delle tettoie del circostante fabbricato e cioè dei locali segnati coi N. 10, 10, 13, 14, 15 e quindi è facile comprendere come vengono ricavate le luci semi-circolari dai muri laterali; dal muro posteriore che si eleva parimenti al disopra dei locali segnati coi N. 6, 6, 7, vengono ricavate altre finestre; sicchè credo che il refettoio riesca bene illuminato ed arieggiato.

Si potrebbero in caso di bisogno ricavare anche uno o due abbaini per caduna falda di tetto.

La cucina, propriamente detta, è a fuoco diretto e può dare mille minestre al giorno, se distribuite in diverse ore, per esempio dalle 10 alle 16.

Il tipo da me scelto funziona alle Cucine economiche di Milano (Porta Nuova), al Ricovero di Mendicità di Mantova, ecc., ecc., e dà eccellenti risultati sotto ogni riguardo. Nel caso però che le mille minestre fossero distribuite in due ore, sarebbe necessario di aggiungere una quarta caldaia di 200 litri circa, posta a parte con focolare speciale.

La spesa di questa cucina con tutte le caldaie di rame, posta a Messina, è di L. 1300 nette; la cucina ausiliaria con altra caldaia di rame alle suddette condizioni L. 500 (Casa costruttrice Lehmann di Milano). Alle suddette spese bisogna aggiungere quella muraria e quella dell'operaio montatore.

Il consumo giornaliero sarebbe dai 60 agli 80 chilogrammi di carbone Cardiff.

L'impianto, nel suo insieme, sarebbe della massima semplicità e di una rilevante economia di esercizio.

L'istituzione poi sarebbe retta da un Comitato composto da ragguardevoli e filantropiche persone.

Il servizio delle cucine sarebbe fatto da un direttore-contabile, che funzionerebbe da economo, da un cuoco, da un sotto-cuoco all'occorrenza, e da due inservienti, di cui uno farebbe anche da custode.

Per avere la minestra bisogna presentare un contrassegno di metallo o *marchetta*, che si ritira da apposito sportello, posto all'ingresso del fabbricato, pagandone l'importo.

La distribuzione incomincierebbe alle ore 10 e terminerebbe alle 16, oppure in altre ore stabilite in seguito.

Coloro che si presentano al refettorio riceverebbero una scodella ed un cucchiaio che restituirebbero prima di uscire.

La distribuzione delle minestre da asportarsi verrebbe fatta allo stesso orario ed in locale apposito.

Si farebbe un tipo speciale di pane, che sarebbe venduto in tutte le ore del giorno, non solo agli individui che andrebbero a mangiare nel locale delle Cucine, ma anche agli esterni forniti di marchette, e ciò per agevolare quelle tali persone che, benchè allo stato d'indigenza, pure vogliono nascondere, mediante sacrifici, lo stato di miseria in cui si trovano.

Lo Statuto ed il Regolamento di questa Opera pia sarebbero tracciati sul modulo di pressochè tutti gli statuti e regolamenti delle Opere pie, e potrebbero essere rassegnati per l'approvazione al R. Ministero per esserne promossa l'erezione in Corpo morale.

L'impianto delle Cucine economiche, di cui mi occupo, costerebbe circa L. 56,000, e cioè: L. 50,000 il solo fabbricato; L. 2000 la cucina in opera con la rispettiva caldaia ausiliaria e L. 4000 gli effetti vari di corredo della medesima.

A costituire la qual somma, potrebbero contribuire, come si è fatto in molte città d'Italia, la Cassa di risparmio, gli Istituti di credito, la Provincia, il Comune, col ricavo di feste, concerti, lotterie e anche con oblazioni private.

Però io ho supposto il caso più sfavorevole riguardo alle spese, e cioè di dovere costruire un fabbricato appositamente sopra un'area demaniale, o appartenente a privati; ma potrebbe benissimo trasformarsi un locale già esistente, ed allora la spesa si ridurrebbe soltanto a quella della cucina con i rispettivi attrezzi, ed a quella necessaria per la trasformazione del fabbricato esistente.

Ing. A. Giunta.

ALBUM di **dodici tavole** contenente disegni dell'*Ingegneria Sanitaria* delle annate 1890 e 1891. — L. 1.

LA FOGNATURA DELLA CITTÀ DI VERCELLI

ED IL CONCORSO DEI PROGETTI

Veggasi l'annessa planimetria

La benemerita Cassa di Risparmio di Vercelli, con lodevolissima iniziativa, bandiva, fin dal giugno 1898, un concorso a premi di L. 4000 il primo e di L. 1000 il secondo, per progetti di fognatura della città e relativa condottura d'acqua per la lavatura delle fogne, servizio d'innaffiamento, ecc. (1).

Molti ingegneri tentarono la prova, ma per l'immane lavoro che a loro si presentava e per le difficoltà di rispondere adeguatamente a tutte le svariate richieste del programma, soltanto tre furono i concorrenti che al 31 dicembre 1898 presentarono i loro elaborati.

Frattanto l'onorevole Cassa di risparmio nominava a far parte della Commissione esaminatrice dei progetti, i signori ingegneri V. Canetti, F. Corradini e G. Ferria.

Dei tre progetti presentati sotto le epigrafi *Cimbro*, *Progetto X* e *Patientia et Labor*, l'ultimo differiva essenzialmente dai due primi pel maggior sviluppo di dati, di calcoli e di tavole da disegno compilate da mano maestra e con preziosi particolari di costruzione, talchè si rivelava nel progettista un conoscitore profondo della materia, tanto sotto il punto di vista teorico quanto dal punto di vista igienico e costruttivo.

Il **Progetto Cimbro** sarebbe a *canalizzazione unica* o *tout à l'ègout*, in massima, cioè per le principali arterie, ricorrendo al *sistema separatore*, o doppia canalizzazione, una per le acque di pioggia, l'altra pei liquidi fecali e di rifiuto, per le arterie secondarie.

L'esistente canalizzazione verrebbe corretta ed utilizzata per metà circa del suo sviluppo ed in questa si immetterebbero le acque pluviali; pei liquidi cloacali delle case provvederebbe con una rete di tubi di cemento con diametri di 0,25 a 0,40 da farsi in un prossimo avvenire e da collegarsi coi canali collettori principali e secondari del sistema misto. Per le pioggie terrenziali progetta due sfioratori di piena con relative paratoie per versare le dette acque nella cunetta di Porta Milano, e direttamente nel Cervetto.

Per allontanare dalla citta le acque giornaliere infense, progetta un impianto meccanico onde sollevare colle pompe le acque luride ed avviarle presso la borgata dei Capuccini per utilizzarle nell'irrigazione agricola e quindi depurarle nei terreni che troverebbe in quella località adatti allo scopo.

La perizia estimativa per tutte queste opere di fognatura sarebbe di L. 800,000, più una cifra per le spese generali.

Al progetto sono allegate 17 tavole di disegni (o lucidi) non molto accurate e deficienti nei particolari. Nei profili, indicati sommariamente, alcuni collettori secondari avrebbero pendenze inferiori al collettore principale e questa non sarebbe una disposizione da consigliarsi.

I tipi di canali ovoidi progettati con doppia banchina di pietra e fondo pure in pietra, non sarebbero troppo indicati anche pel loro costo elevato.

La breve relazione non è abbastanza svolta, e riesce povera di calcoli. L'edificio meccanico elevatore delle acque luride non sarebbe opportuno. In confronto degli altri concorrenti, l'A. dimostrerebbe di non avere studiate minutamente a sopraluogo tutte le difficoltà che presenta il complesso problema del risanamento.

Inoltre il progetto *Cimbro* studia, perchè è richiesto dal programma, la condottura d'acqua derivata dal Naviglio di Ivrea facendo salire la spesa a L. 150,000 circa pel solo scopo di lavare le fogne, e per servire all'inaffiamento delle vie, ecc.; ma non ci soffermiamo su questa parte del progetto per le ragioni che diremo in appresso.

Progetto X. Sarebbe a *canalizzazione distinta*, cioè con doppia rete di canali: 1° quelli esistenti sarebbero destinati, come attualmente, al semplice convogliamento delle acque pluviali, che andrebbero a sca-

(1) Riportiamo per maggior chiarezza il *Programma di Concorso* già da noi pubblicato l'anno scorso nel N. 12.

PROGRAMMA DI CONCORSO

La Cassa di risparmio di Vercelli apre un concorso a premi per un progetto di nuova fognatura della città di Vercelli dentro il perimetro del piano regolatore attuale e sotto le condizioni seguenti:

1. Circa alle modalità del progetto e sistema di fognatura non è prescritto alcun tipo, e si lascia agli autori piena libertà di trarre il miglior partito che sia possibile da tutta o da parte della tombinatura esistente, ovvero di ricorrere ad una canalizzazione completamente nuova; in modo però da realizzare una soluzione che dal lato igienico, tecnico ed economico sia la più commendevole.

La città non è fornita di acqua potabile.

La tombinatura attuale è lavata ogni settimana da un volume d'acqua di circa sei moduli Albertini presa dal Molinasso in tre punti distinti; ma sia per la lunghezza degli intervalli di ogni lavatura, sia per la poca pendenza dei tombini, salvo quello del Corso, sia per difetto di costruzione, essa riesce poco efficace.

Da rilievi fatti però risulta possibile una presa di uno o due moduli Albertini, secondo il bisogno, di acqua in pressione dal Naviglio d'Ivrea presso Cascine Strà alla quota di m. 139,38, con un percorso di m. 6182.

Il piano delle vie della città è compreso fra metri 131,53 e metri 125.20.

Si nota ancora che portando la presa della derivazione più a monte verso S. Germano si ha subito un notevole aumento di pressione, come si può vedere in particolare dai rilievi che sono presso l'Ufficio Tecnico Municipale.

ricarsi nel Cervetto; 2° una rete di tubulature verrebbe costruita a nuovo per convogliare in città tutti i liquidi cloacali e di rifiuto domestico che verserebbero in tre collettori secondari e questi alla loro volta in un collettore principale lungo il corso Regina Margherita e quindi con un emissario chiuso tutte le acque nere defluirebbero liberamente nella Roggia Molinara che irriga anche attualmente i terreni posti fra la borgata dei Capuccini ed il Comune di Lamporo.

Rileva peraltro anche l'A. del *progetto X* le cattive condizioni di struttura e di pendenza dei canali bianchi esistenti, nonchè i dannosi rigurgiti verificatisi e le lamentate ostruzioni avvenute, ecc., quindi propone delle correzioni di forma e di pendenza; in una parola dovrebbe rifare quasi per intero i vecchi canali adibiti per le sole acque pluviali.

Progetta per la rete nera N. 82 tronchi di canali tubolari elementari dei diametri di 0.20 e 0,22 (!), ognuno dei quali dovrebbe funzionare indipendentemente, e tutti dovrebbero poi raccordarsi coi collettori secondari ovoidi di sezione 0,36 × 0,57 e questi coi collettori principali pure di sezione ovoide di 0,64 × 1,00 in totale circa 21 chilometri di condotti. Interpolati lungo le tubazioni ad ogni 50 m. circa sono indicati i pozzetti d'ispezione.

Il *progetto X* porterebbe la perizia per la doppia canalizzazione a quasi 500,000 lire.

Studia e progetta accuratamente, per rispondere al programma, la derivazione e la condottura d'acqua dal Naviglio di Ivrea con una spesa di L. 125,000 circa, pei servizi di lavatura delle fogne, d'innaffiamento, ecc., ma come sopra è accennato, di questo ne riparleremo poi.

Non emergono le ragioni per dare la preferenza al sistema di fognatura *separatrice* o *distinta*.

Vi si scorge la massima complicazione nelle opere da eseguirsi e la eventuale maggiore spesa per la manutenzione annua per una doppia serie di canali da riparare, colla tema delle ostruzioni facili nei tubi del diametro di m. 0,20 con poca pendenza in rapporto ai doccioni verticali di diametro di m. 0,20 delle latrine in uso a Vercelli. Riattare poi i canali bianchi esistenti vuol dire rifarli a nuovo, poichè non sono impermeabili, hanno livellette sbagliate, sono a fondo piano, non corrispondono per nulla alla tecnica sanitaria dei nostri giorni. Non provvedendo poi ad una buona lavatura anche dei canali bianchi, questi continueranno ad emanare mefitici odori, come si deplora presentemente in Vercelli ed anche a Torino.

Il mezzo escogitato per lavare notte tempo i condotti tubolari col ricorrere all'opera di due uomini, non pare di facile attuazione.

Realizzare poi un incasso di L. 100,000 all'anno da parte del Municipio, per la concessione ai proprietari dei terreni delle acque nere per l'irrigazione, sarà sempre un problema difficile a risolversi.

Sebbene la relazione sia bene elaborata, ricca di calcoli, con disegni abbastanza chiari e particolari di costruzione buoni, pur tuttavia la soluzione del problema non sarebbe, a nostro avviso, certamente quella più indicata per la città di Vercelli.

Patientia et Labor è il progetto migliore riuscito e merita che noi ci soffermiamo più lungamente.

Per meglio chiarire il concetto dell'A. riproduciamo alle pagine 170 e 171 (fig. 2) la pianta della città di Vercelli, colle curve di livello a tratti neri e coll'andamento in rosso delle arterie principali dei canali di fognatura secondo il progetto *Patientia et Labor*.

Nella stessa tavola (fig. 3) abbiamo riprodotte le sezioni trasversali dei vecchi canali esistenti, ed in rosso i nuovi canali da costruirsi, secondo lo stesso progetto. In tal guisa ai piccoli cunicoli a fondo piatto impraticabili del tipo A, verrebbero sostituiti i tubi di grès del tipo A′; il tipo B verrebbe trasformato completamento col tipo B′; il tipo C conservato in parte, utilizzando, dove le pendenze ed il percorso lo permettono, i piedritti, rifacendo il fondo e la cappa sull'estradosso della volta. Gli altri tipi D ed E a fondo piatto permeabili o con livellette sbagliate, verrebbero trasformati in nuovi tipi D′ ed E′ con sezione ovoide e di maggiore portata, come lo esigono le condizioni locali.

Coi nuovi tipi di forma ovoide a pareti impermeabili si eviteranno gli inconvenienti finora lamentati del trapelamento dei liquidi, e della stagnazione sul fondo delle materie luride delle strade. La cunetta dei nuovi canali riuscendo ristretta e semicircolare, ne avverrà che i nuovi tipi di condotti *serviranno benissimo, tanto per convogliare il più di materia liquida, quanto il meno* e non il contrario come qualcuno crede.

A pagina 169 (fig. 1) riportiamo una piccola planimetria della città coi suoi dintorni, per indicare, secondo questo progetto, il percorso dell'emissario fuori città e a valle verso il fiume Sesia, dove le acque cloacali andrebbero ad irrigare, per depurarsi, una vasta zona di terreno bene scelto allo scopo.

Le linee punteggiate rosse (fig. 2) indicherebbero gli scaricatori di piena nel Cervetto.

Dalla elaborata Relazione stampata, riportiamo qui sotto alcuni brani principali, acciò il lettore possa formarsi un concetto dello svolgimento del lavoro e spiegare almeno le linee di massima del bellissimo progetto *Patientia et Labor*.

« Il programma non dice se la canalizzazione debba servire anche al convogliamento delle acque cloacali, ma poichè richiede una soluzione che dal lato igienico, tecnico ed economico, sia la più commendevole, così l'autore non dubita che si troverà opportuno anche dagli esaminatori che il progetto sia fatto nella vista che i nuovi canali possano rispondere anche al servizio di trasporto delle acque cloacali.

« Dalle informazioni avute risulta che oggi le materie fecali, salvo poche eccezioni, vengono raccolte nei pozzi neri; ma quando fosse introdotta l'acqua potabile a pressione, non tarderebbe a rendersi difficile e costoso il trasporto di quelle materie cresciute di volume e diminuite di valore perchè estremamente diluite.

« Allora lo scarico alla fogna stradale sarà una necessità che deve prevedersi nello studio dell'attuale progetto.

« Ma, anche oggi, nei canali stradali arrivano le acque domestiche, i residui delle industrie, le orine degli animali che passano per le strade, le acque piovane che trasportano fango e sudiciume dalle corti, dalle strade, dai tetti, e tutto questo liquame deve nel modo più sollecito essere allontanato dalla città, poichè il suo ristagno è sempre pericoloso. Pericoloso in doppio modo, sia perchè infetta l'aria dei condotti, la quale risale per le tubazioni private nelle abitazioni, sia perchè, infiltrandosi nel sottosuolo attraverso alle vecchie murature dei canali stradali, inquina le acque dei pozzi; onde sotto questo ultimo riguardo è più necessario il provvedimento della fognatura in una città che attinge acqua dai pozzi, che in un'altra in cui l'acqua sia distribuita con speciale condotta: è però opportuno nei riguardi dell'igiene specialmente, ed anche nei riguardi della spesa, che la canalizzazione di fognatura preceda la canalizzazione per l'acqua potabile.

« Le acque sudicie costituite dagli scoli di una città, che provveda alla raccolta delle materie fecali nei pozzi neri, sono in generale più difficili da convogliare di quelle di una città che scarichi tutto alla fogna e che sia provvista d'acqua potabile, perchè nei giorni asciutti si ha nel primo caso una normale scarsezza d'acqua; è perciò molto opportuna la condizione stabilita nel concorso, di studiare una condotta d'acqua che possa alimentare i canali di fognatura così da mantenerli sufficientemente puliti e rendere meno costosa la periodica nettatura, che in ogni canalizzazione è necessaria.

« Ammesso che le acque di fognatura debbonsi ritenere egualmente pericolose sia che contengano o no gli scarichi dei cessi, e questo si potrebbe dimostrare con analisi fatte altrove e riportate fino a sazietà in tutte le pubblicazioni che trattano di questo argomento, viene come naturale conseguenza, che la condotta delle acque stradali deve essere uniformata alle stesse norme che si seguirebbero quando la canalizzazione dovesse ricevere anche le materie fecali.

« A questo proposito merita di essere ricordata la risposta dell'ingegnere Lindley al sindaco della città di Elberferd, che lo aveva incaricato di redigere il progetto di canalizzazione della detta città nei due casi in cui si ammettessero nella rete stradale le sole acque piovane od anche ogni altra specie d'acque residue e materie fecali.

È condizione espressa del Concorso che questa presa d'acqua venga utilizzata nei più estesi limiti:

a) per la lavatura dei tombini sia con deflusso continuo, sia con serbatoi di cacciata;

b) per il servizio di innaffiamento delle vie, piazze, viali e giardini;

c) per una rete di bocche di alimentazione per spegnimento di incendi;

d) per lo smaltimento delle nevi che si getteranno per pozzetti appositi durante l'inverno nei canali principali.

2. Per la conoscenza delle condizioni planimetriche ed altimetriche della città e della esistente fognatura e della derivazione d'acqua in pressione di cui sopra, venne allestita una riproduzione di rilievi dall'Ufficio Tecnico Municipale, cioè una pianta della città con indicazione dei tombini attuali, quote principali e curve di livello; od i profili delle vie e sottostante tombinatura e del Naviglio d'Ivrea da Cascine Strà a Vercelli, documenti che si potranno avere entro il prossimo mese di luglio in copia litografata dalla Direzione della Cassa di Risparmio.

Per altre informazioni sullo stato e forma della fognatura attuale, si potrà far capo direttamente all'Ufficio Tecnico Municipale.

3. Il progetto sarà costituito:

a) di una relazione giustificativa del progetto con indicazione dell'ordine e modo di esecuzione, anche parziale o successivo, delle varie reti di tombinazione;

b) della perizia del costo dell'opera, compresa la derivazione d'acqua in pressione di cui sopra;

c) della planimetria, profilo e sezioni dei tipi principali della fognatura e della derivazione d'acqua, con indicazione dei luoghi di presa per i vari usi sopra indicati. Non che di quegli altri disegni che i progettisti credessero bene di aggiungere.

Le scale dei disegni saranno: per le lunghezze del profilo della derivazione d'acqua in pressione $^1/_{10000}$; per la pianta della fognatura e le lunghezze dei profili delle vie $^1/_{1000}$; per tutte le altezze $^1/_{100}$; per le sezioni dei tombini $^1/_{50}$.

d) della descrizione del loro modo di costruzione e della analisi dei prezzi unitari.

4. Il tempo utile per la presentazione dei progetti scade con tutto il 31 dicembre 1898; l'invio si farà presso lo Cassa di risparmio di Vercelli, che ne rilascierà ricevuta.

5. I progetti verranno controsegnati da un motto ripetuto in busta suggellata contenente il nome ed indirizzo dell'autore o degli autori.

6. I premi da conferirsi sono due: l'uno di lire 4000 e l'altro di lire 1000. Essi sono destinati agli autori dei due progetti che in ordine di merito saranno giudicati migliori, sotto il criterio dell'igiene, dell'esecuzione tecnica e del costo dell'opera.

7. La Cassa di risparmio si fa obbligo, tosto scaduto il termine di cui sopra, di nominare una Commissione di tre membri, la quale proceda all'esame dei detti progetti e ne riferisca entro il termine di due mesi ed in modo inappellabile.

8. I progetti premiati diventeranno proprietà della Cassa di risparmio, gli altri potranno essere ritirati in un colle schede suggellate, presentando la ricevuta di cui sopra.

9. I vincitori del concorso quali risulteranno dalle schede rispettive non avranno, oltre al premio, alcun altro diritto di preferenza per la direzione, ovvero la esecuzione dei lavori della fognatura.

« *Il progetto è unico*, risponde l'illustre autore di tanti lavori di fognatura in Germania, in Polonia e in Russia: *il progetto è unico, perchè la rete dei canali dovrà essere la medesima, sia che in questi si ammettano o si escludano le materie fecali e le acque domestiche in genere.*

« Siccome poi il volume orario delle acque domestiche è sempre una quantità piccolissima rispetto alle portate corrispondenti alle grandi pioggie, così la spesa sarà quasi la medesima per una canalizzazione delle sole acque pluviali e per quella che insieme alle pluviali possa ricevere anche le acque lorde.

« L'autore crede che, per Vercelli, una canalizzazione separata non convenga. Prima di tutto per la spesa; è inutile sforzare le cifre per farle servire ad una opinione, ma una doppia rete di canali costa sempre più d'una canalizzazione unica. La cosa potrebbe essere diversa quando fossero possibili molteplici scarichi per le acque piovane in punti egualmente ripartiti intorno alla città; ma poichè come oggi, anche in seguito quasi tutti i tombini stradali dovranno convergere al Cervetto (e al disotto del ponte in prolungamento di piazza Milano), così le condizioni di fatto vengono ad escludere la possibilità di utilizzare economicamente la canalizzazione esistente per destinarla alle acque pluviali, provvedendo con altra rete alle acque cloacali.

« In secondo luogo una separazione assoluta tra acque pluviali e acque residue della vita cittadina è impossibile e quindi anche la canalizzazione delle così dette acque bianche finisce col tempo a diventare una canalizzazione d'acque sudicie per la quale, come si è detto, devono seguirsi le norme igieniche necessarie a togliere ogni pericolo d'inquinamento.

« Finalmente all'attuazione della doppia canalizzazione si oppongono generalmente nelle vecchie città difficoltà costruttive, specie per la ristrettezza delle vie; e questo è il caso di parecchie strade di Vercelli.

« Da tempo immemorabile i canali di Vercelli scaricano nel Cervetto, il quale, perchè ha un grosso volume d'acqua e sensibile pendenza, rapidamente trasporta le acque sudicie nella Sesia, senza che si abbiano a constatare inconvenienti sanitari.

« Non è però conforme alle regole dell'igiene il gettare ai fiumi le acque corrotte, e chi scrive non si decise allo studio del progetto, finchè non ebbe trovato la possibilità di una soluzione che permettesse di condurre le acque di fognatura per mezzo di apposito canale a riversarsi sopra terreni irrigui, cosicchè la sterilizzazione delle materie di rifiuto avvenisse per il processo naturale della vegetazione; solo ammettesi che possano scaricarsi al fiume le acque dei canali stradali, dopo che furono diluite dalle abbondanti pioggie.

. . . . . .

« Pertanto, il concetto fondamentale sul quale si impernia la soluzione proposta per lo smaltimento delle acque sudicie cittadine è questo: condurre al *Cavo delle tre bocche* (1) le acque ordinarie, cioè quelle provenienti dai canali nei tempi asciutti quando anche la città fosse provvista di acqua potabile, condurvi anche le acque pluviali corrispondenti alle piccole pioggie continue finchè esse non superino l'altezza di 3 a 4 millimetri all'ora; scaricare direttamente al Cervetto le acque esuberanti la misura accennata.

« Fissato il punto di scarico, il tracciato del collettore generale delle acque ordinarie viene necessariamente a trovarsi sulla linea segnata per la nuova strada di piano regolatore normale al corso Palestro a circa metri 220 dal centro della piazza Casale; nel punto d'incontro della nuova strada di piano regolatore accennata col corso Palestro, verranno a convergere tutti i canali della città, all'infuori di quelli che dovranno poi servire ai nuovi quartieri posti al sud della strada provinciale per Torino.

. . . . . .

« La conformazione della città viene per se stessa a determinare le linee principali della rete.

« La pendenza generale della superficie stradale è diretta dalla piazza Torino alla piazza Milano con un dislivello di cinque metri sopra una lunghezza di 1200 metri e quindi con una pendenza di circa metri 4,15 per chilometro.

« La via Carlo Alberto segna una specie di talweg appunto nella direzione della massima pendenza, e siccome lungo quella strada già esiste un importante canale, così si è trovato opportuno di utilizzarlo adattandone il fondo e le pareti per trasformarlo in uno dei principali collettori centrali; e poichè a questo canale già convergono molti tombini delle strade laterali, così il suo adattamento verrà a migliorare gli sbocchi di tutti questi canali secondari e potrà essere eseguito senza alterare il loro funzionamento.

« A destra e a sinistra della via Carlo Alberto il suolo della città risale per ridiscendere poi verso i viali che oggi conterminano l'abitato; lungo questi viali trovano opportuna collocazione i collettori perimeritrali che vengono indicati coi nomi *collettore perimetrale destro* e *collettore perimetrale sinistro*.

« I canali secondari della parte della città compresa fra la via Carlo Alberto e il collettore perimetrale destro si ripartiscono in due pioventi di cui la cresta è presso a poco segnata dalle vie della Visitazione e Felice Monaco; invece la zona della città a settentrione del corso Carlo Alberto venne ripartita in due subzone: la prima è limitata dalla via Carlo Alberto e dalle vie Maddalena, Monte di Pietà, Provvidenza e Belfonte, e lungo queste ultime strade è progettato un collettore, detto *collettore interno 2°*, che riceve una parte delle acque di questa subzona, della quale sarebbe cresta la linea seguita dalla via

(1) A sud-ovest della città (V. figg. 1 e 2 a pagg. 169, 170 e 171).

Carmine, via Balbo, piazza Cavour e via Gioberti; l'altra subzona è compresa fra il collettore interno 2° e il collettore perimetrale sinistro, di cui il partiacque sarebbe segnato dalle vie S. Donato, Monte di Pietà e piazza Arcivescovado.

« La zona compresa fra il corso Garibaldi, la strada provinciale di Gattinara e il corso Umberto, avrebbe per collettore il canale lungo la via Spalti e per canali irrigatori quelli lungo la strada per Gattinara e lungo il lato ovest del corso Garibaldi.

« I quattro collettori accennati:

« Collettore interno 1°,

« Collettore interno 2°,

« Collettore perimetrale destro,

« Collettore perimetrale sinistro,

sono calcolati perchè, sussidiati da opportuni scaricatori, possano servire alla parte della città attualmente fabbricata, non solo, ma possano corrispondere allo sviluppo della fabbricazione nell'area compresa fra il Cervetto, la ferrovia, la provinciale di Gattinara, la provinciale per Torino, la Fossa della città e la nuova piazza d'Armi e la provinciale per Casale; il tutto come meglio risulta dalla tavola III che dà la delimitazione delle zone scolanti ai collettori progettati.

. . . . . .

« *Di alcune modificazioni agli attuali canali di acqua viva che potrebbero eseguirsi a vantaggio della fognatura.* — Interesserà un accenno alla parte che i canali d'acqua corrente, ora esistenti, hanno in questo progetto e alle modificazioni che nel loro percorso potrà essere opportuno di apportare.

« Il Cervetto è destinato a ricevere gli scarichi di tutti i collettori durante le più forti pioggie.

« Il *Cavo delle tre bocche* diventa l'emissario della fognatura per una portata corrispondente ai tempi asciutti ed alle piccole pioggie, e nei limiti che potranno essere determinati d'accordo coll'utenza del Cavo: da questi limiti dipenderà anche la determinazione definitiva della competenza assegnabile agli scaricatori di acque straordinarie.

. . . . . .

« La rete di fognatura della città negli attuali limiti è così progettata che è possibile lavarne tutti i canali derivando l'acqua dal Molinasso presso la piazza Torino; non possono però approfittare delle acque del Molinasso i canali che si dipartono dalla piazza Cavour; per la sua posizione altimetrica elevata essa costituisce un punto singolare al quale non poteva provvedersi con derivazioni dal Molinasso se non a costo di approfondirsi straordinariamente coi canali di quella località, e quindi con un aggravio nella spesa, e col pericolo degli edifici latistanti a strade, quasi tutte strettissime.

« A tale punto singolare si fece corrispondere una eccezionale disposizione dei canali, cosicchè essi partono tutti dalla piazza per discendere verso i collettori interni 1° e 2°; occorre dunque ai canali diramantisi dalla piazza Cavour provvedere direttamente l'acqua di lavatura, ed a ciò può servire una presa dalla progettata condotta di derivazione dal canale d'Ivrea; ma in attesa dell'esecuzione di quest'ultimo lavoro, si potrebbe benissimo provvedere alle fogne di piazza Cavour con un piccolo impianto elevatore dell'acqua di Molinasso, o dell'acqua di un pozzo, impianto di cui le pompe fossero comandate da una turbina collocata appunto sul salto del Molinasso, ideato presso il nuovo Mercato coperto.

« Con questo provvedimento, e con una maggior competenza d'acqua introdotta nel Roggione presso la Reggerina, per poi derivarla dal Molinasso presso piazza Torino, si potrebbero completamente lavare tutti i canali della progettata rete di fognatura anche indipendentemente dalla costruzione della nuova condotta dal Naviglio d'Ivrea.

. . . . . .

« *Portata dei canali di fognatura.* — Nello studio della rete di fognatura si è voluto tener conto del futuro sviluppo della città e dell'incremento della sua popolazione in un avvenire abbastanza lontano, perchè le opere, che si vanno ad eseguire con grave dispendio, non abbiano troppo presto a diventare insufficienti; un tale preventivo però dipende da ipotesi, le quali si basano su osservazioni fatte sul passato, mentre l'avvenire può riserbare qualche sorpresa; pertanto le deduzioni che su tali ipotesi si fanno non devono applicarsi ad un avvenire troppo lontano, inquantochè, mentre sarebbe grave errore il costruire canali in breve tempo insufficienti, è d'altra parte possibile cadere nell'opposto errore, ed impegnare il presente in spese eccessive, in vista di un avvenire che si verificherà forse molto più tardi delle previsioni, o che le dimostrerà anche fallate.

« Nella tavola I si sono indicati i limiti, entro ai quali approssimativamente si può presumere avvenga lo sviluppo della città, e si sono anche indicate, con differenti tinte, le popolazioni specifiche attribuite alle singole zone.

« I criteri che hanno guidato in questa determinazione sono i seguenti:

« Nel 1881 la popolazione di Vercelli ascendeva a circa 29.000 abitanti, così ripartita:

Rione Elvo . . .	abitanti	4727
Rione Monferrato .	»	6243
Rione Monrosa . .	»	6525
Rione Cervo. . .	»	2670
Case sparse . . .	»	1004
Frazioni	»	7831
Sommano		29000

« Nel 1898 la popolazione viene calcolata in circa 32.500 abitanti e l'aumento, rispetto alla cifra precedente, si può ammettere quasi intieramente dovuto allo sviluppo della città nei quartieri verso la stazione.

« I rioni Cervo, Elvo e Monferrato si possono ritenere ancora nello stato in cui si trovavano nel 1881, e facendo il rapporto delle superfici fabbricate colla popolazione dei medesimi nel 1881 si ha:

pel rione Elvo . .	abitanti	370	per ettare
» Cervo .	»	300	»
» Monferrato	»	275	»

« Ritenuto che l'aumento di popolazione nel centro sarà in futuro quasi nullo, perchè in luogo di accrescersi la superficie fabbricata, diminuirà per l'allargamento delle strade e piazze, si fissa come massimo della popolazione specifica 370 abitanti per ettare.

« Secondo le ipotesi fatte la popolazione della città, entro i limiti stabiliti, potrà ascendere a 46.000 abitanti; quando raggiungerà questa cifra?

« Nella stessa tavola I è rappresentato graficamente lo sviluppo della popolazione dall'anno 1848 al 1897; seguendo l'andamento indicato in questo periodo di tempo si potrebbe presumere, salvo cause perturbatrici imprevedibili, che la popolazione sarà:

Nel 1900,	abitanti	33000
» 1910,	»	35000
» 1920,	»	37000
» 1930,	»	39000

e raggiungerebbe i 46000 abitanti nel 1965.

« Come già si è detto, queste sono ipotesi dedotte dalle osservazioni di un cinquantennio, ipotesi che possono o non possono verificarsi, ma che sono le sole, sulle quali sia legittima una calcolazione.

« Premesso lo sviluppo della città nei limiti accennati, e stabilita una dotazione d'acqua di 100 litri per abitante e per giorno, la portata dell'acquedotto dovrebbe essere di 50 a 60 litri al minuto secondo, provvedendosi agli eccessi di consumo in determinate ore con un limitato serbatoio, il quale deve soltanto funzionare come regolatore del consumo, come il volano di una macchina, e non mai come nelle vecchie condotte, costituire un enorme magazzino in cui l'acqua sostando per molte ore possa perdere i suoi caratteri di potabilità; potrebbe forse utilizzarsi allo scopo una delle torri che trovansi nella parte centrale della città.

« Ammessa questa dotazione d'acqua come media giornaliera, si deve riflettere che il suo consumo non avviene in modo uniforme, che anzi, il massimo consumo giornaliero è normalmente eguale ad una volta e mezzo il consumo medio, e il consumo orario massimo è circa una volta e mezzo il consumo orario medio, per cui, ritenuta una dotazione d'acqua di 100 litri per abitante, la portata di un canale di fognatura dovrà essere espressa da

$$p = 100 \times \frac{1{,}50 \times 1{,}50}{24} = 9{,}4$$

litri all'ora per abitante.

« Con questi criteri fu determinata la competenza di acqua potabile di ogni collettore.

« Ma la portata dei canali, oltre che dalle acque domestiche e dalle acque di lavatura, le quali ultime possono limitarsi a piacimento, dipende, e principalmente, dalle acque di pioggia.

« La determinazione della competenza dei canali dovuta alle acque di pioggia è il problema più difficile, perchè è difficile prevedere, anzi impossibile, a quale massimo di pioggia la rete di canalizzazione potrà essere sottoposta. I più distinti idraulici che hanno progettato canalizzazioni urbane, si sono molto preoccupati della questione relativa alla portata dei canali in funzione delle acque di pioggia; ma tutti hanno dovuto concludere che il problema non può risolversi con esattezza.

« In questa determinazione i criteri debbono dipendere dalle misure di pioggia verificatesi nel passato, e nel caso di Vercelli, il passato non è che un piccolo periodo di tempo, perchè le osservazioni più remote che ci fu dato di raccogliere e che risultano dalle tabelle fornite dall'Osservatorio di Brera, risalgono solamente all'anno 1871.

« Queste osservazioni dànno soltanto la quantità e durata delle pioggie mensili, onde se ne dedussero le intensità medie orarie mensili che figurano nelle stesse tabelle; non si hanno però cifre che indichino la massima intensità di pioggia verificatasi nei più forti acquazzoni autunnali ed estivi, nè la durata di questi (1).

« L'unico anno del quale si siano potute ottenere più specificate osservazioni è il 1875, in cui fu pubblicato un opuscolo relativo alle osservazioni meteorologiche fatte all'Ospedale; da questa pubblicazione si ricavarono le seguenti note:

Aprile	10 —	millimetri	19,76	in ore	12
Maggio	5 —	»	13,80	»	6
Giugno	3 —	»	30,20	»	3,50′
»	17 —	»	34,40	»	2,50′
»	23 —	»	41,76	»	1,54′
Luglio	8 —	»	61,04	»	5,35′

dalle quali risulterebbe che in quell'anno si verificò la massima intensità di pioggia il giorno 23 giugno, in ragione di 15 millimetri all'ora. Dall'ispezione delle cifre contenute nelle citate tabelle si rileva che l'intensità di 15 millimetri all'ora fu superata (nell'agosto 1873) da una pioggia della durata di ore 1,30′, dell'altezza di millimetri 24,5 e quindi della intensità di millimetri 16,33.

« Ma è certo che le altezze di 15 o 16 millimetri d'acqua caduta in un'ora, quantunque corrispondano a forti pioggie, sono ben lontane dal rappresentare l'intensità massima che si verifica, benchè raramente, nei brevi acquazzoni estivi. In mancanza di altri dati

(1) A questo punto seguono le tabelle sulle pioggie dal 1871 al 1895 compreso.

si è supposto che questa massima intensità possa raggiungere anche 60 millimetri all'ora (1), ed in base a questa elevata cifra si sono calcolate le portate dei canali, per quanto riguarda la competenza di pioggia.

« Non tutta l'acqua che cade sulla superficie di una città è condotta ai canali; una parte si perde per evaporazione, fenomeno che si manifesta più intenso nella stagione estiva, quando il suolo è riscaldato e l'aria naturalmente secca; un'altra parte viene assorbita dalle superfici sulle quali l'acqua cade, e la misura di questo assorbimento varia colla natura delle superfici stesse.

« Gli spazi a giardino o piantumati sono i più assorbenti, poi, in ordine decrescente di potenza di assorbimento, vengono le grandi piazze sabbiate, poi i quartieri di meno densa fabbricazione e finalmente le parti più centrali della città; in base a tale fatto, con opportuno esame dello stato attuale della fabbricazione e con riguardo al futuro sviluppo edilizio della città, si sono applicati alle singole zone dei coefficienti d'assorbimento che ne riducono virtualmente la superficie scolante ai collettori.

« Altro coefficiente di riduzione si riferisce al tempo impiegato dall'acqua di pioggia per riempire gli avvallamenti del suolo, per scorrere sulla superficie stradale prima di giungere alle fogne secondarie e per portarsi da queste ai collettori; esso è valutato diversamente dai vari autori, ma da tutti si ammette che abbia relazione colla pendenza della città, della rete di canalizzazione, e colla estensione della superficie scolante ad un collettore.

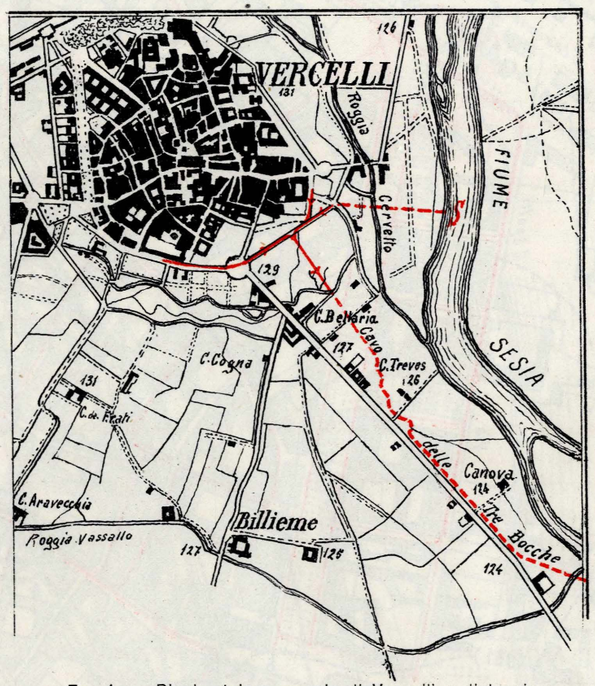


Fig. 1. — Planimetria generale di Vercelli e dintorni.

« Di tali coefficienti quelli più in uso risultano dal seguente specchietto:

Superficie del bacino - Ettari	1	10	20	30	40	50	80	100	200
Coefficiente di riduzione									
secondo il Mank . .	1,00	0,58	0,46	0,36	0,29	0,25	0,20	0,20	0,20
» Brix (2)	1,00	0,56	0,47	0,43	0,40	0,38	0,33	0,32	0,27
» » (3)	1,00	0,68	0,61	0,57	0,54	0,52	0,48	0,46	0,41

(1) Altre città in Italia, per base di calcolo, hanno appunto fissata una cifra prossima ai 60 millimetri all'ora, che fu in qualche rara occasione verificata e riscontrata approssimativamente esatta (*N. d. D.*).

(2) Per bacini a pendenze limitate.

(3) Per bacini a forti pendenze.

« Quantunque i valori dati nell'ultima linea siano stati applicati per le canalizzazioni di città a forti pendenze, e quindi siano i coefficienti che permettono la minima riduzione delle portate dei canali rispetto al quantitativo di pioggia, pure essi furono i coefficienti adottati nelle calcolazioni di questo progetto, per cui, sotto questo rapporto, si può essere perfettamente tranquilli.

« Seguendo le considerazioni precedentemente esposte sul futuro ampliamento della città, sulla densità di popolazione presunta, sul grado di assorbimento dei vari quartieri in occasione di pioggia straordinaria e sulla conseguente riduzione della superficie scolante, si sono concretate le cifre esposte nella annessa tabella (1).

. . . . . .

« Nel programma di concorso è determinata la altezza di piena della Sesia alla quota massima di metri 124,10; conseguentemente in tali circostanze si troverà ad una quota superiore il pelo d'acqua del Cervetto suo affluente; per tener conto di ciò si è supposto che la piena di Cervetto arrivi fino a 124,40 in corrispondenza al ponte della provinciale per Milano e risalga con una pendenza uniforme di metri 0,50 per chilometro, cosicchè allo scaricatore della via Belfonte, si valuta metri 124,70 circa. Questi livelli sono probabilmente esagerati, però da tale apprezzamento dei livelli di piena, se anche in eccesso, non potrà conseguire che una maggior sicurezza pel regolare deflusso dei canali di fognatura.

« Calcolata in 60 millimetri all'ora la massima pioggia, in 100 litri giornalieri per testa la dotazione d'acqua potabile, e tenuto conto di una opportuna competenza d'acqua per le lavature ordinarie in relazione ai livelli di piena accennati si stabilì il profilo del massimo pelo d'acqua nei collettori principali.

« La determinazione di questi profili, che sarebbe teoricamente arbitraria, venne fatta tenendo conto della necessità che il pelo d'acqua nei collettori si mantenesse abbastanza al disotto del piano stradale da assicurare lo scolo alle case poste lungo i collettori ed ai canali a questi affluenti, e ciò anche durante le

(1) Seguono tre lunghe tabelle di calcolazioni.

Fig. 2. — **PIANTA DELLA CITTÀ DI VERCELLI** col tracciamento dei canali di fognatura unica secondo il progetto **Patientia et Labor** (Scala 1:5000).

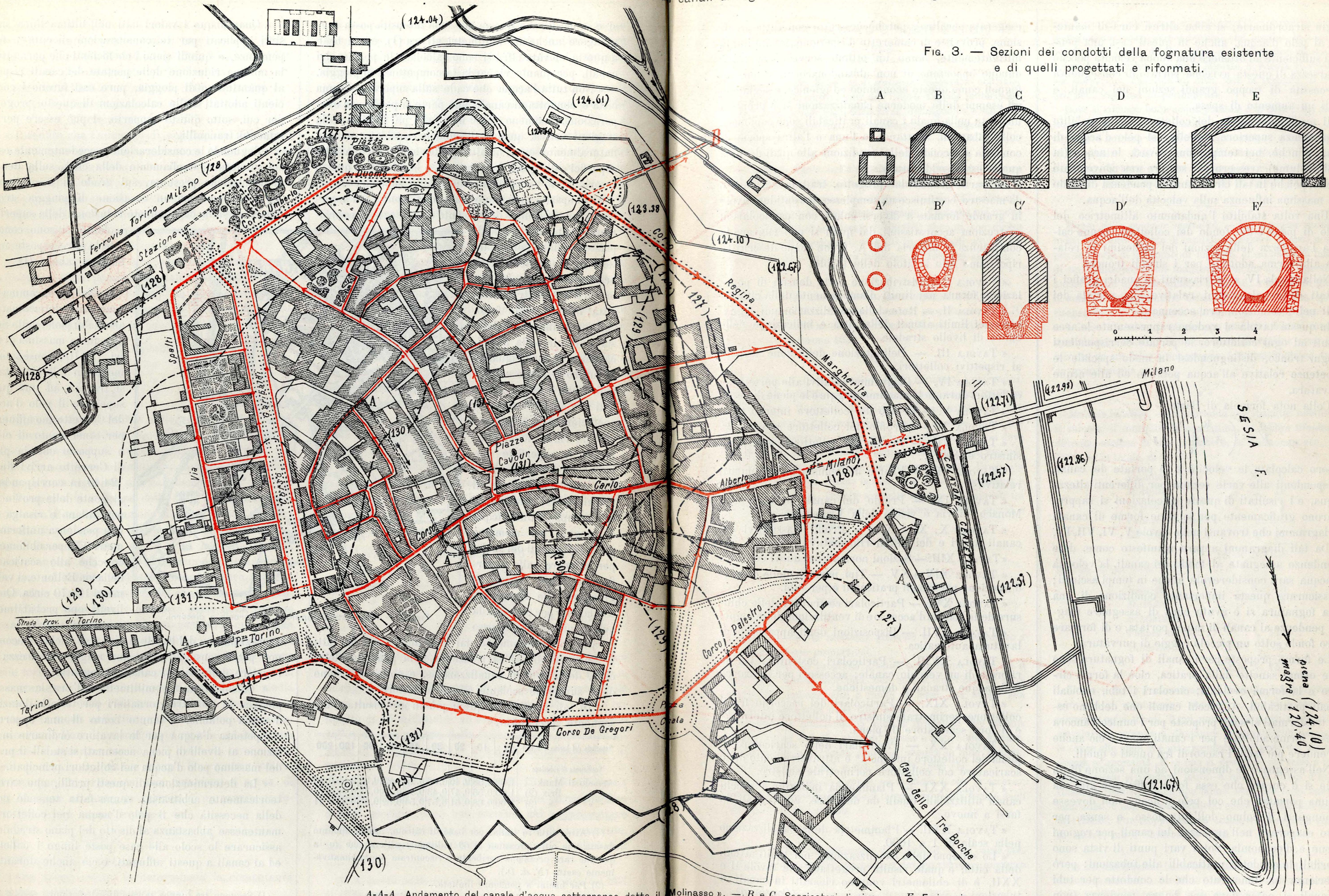


Fig. 3. — Sezioni dei condotti della fognatura esistente e di quelli progettati e riformati.

A-A-A, Andamento del canale d'acqua sotterraneo detto il « Molinasso ». — *B* e *C*, Scaricatori di piena. — *E*, Emissario.

pioggie straordinarie; si ebbe altresì cura di mantenere al pelo d'acqua, anche in questi casi, una pendenza sufficiente ad ottenere una buona velocità perchè la scarsezza di questa avrebbe portato di conseguenza la necessità di troppo grandi sezioni nei canali, e quindi un aumento di spesa.

« Il profilo del fondo dei collettori venne stabilito con pendenza superiore a quella del pelo d'acqua di piena, affinchè, nei tempi non piovosi, le acque (in piccolo volume) avessero pur sempre una conveniente velocità, poichè in tali circostanze la pendenza di fondo ha la massima influenza sulla velocità dell'acqua.

« Una volta stabilito l'andamento altimetrico del profilo di piena e del fondo dei collettori, venne calcolata l'ampiezza delle sezioni dei medesimi in relazione alla forma adottata per i singoli tronchi.

« Nella tavola IV sono riassunti in quadri grafici i risultati delle calcolazioni relative alla portata dei canali nelle condizioni ora accennate.

« In questa tavola si vedono rappresentate le aree scolanti ad ogni collettore, le portate corrispondenti ad ogni tronco, distinguendosi in modo speciale le competenze relative all'acqua potabile ed alle acque di lavatura.

« Colla nota formola di Bazin

$$V = \left(\frac{R}{\alpha + \frac{\beta}{R}}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot V_i$$

vennero calcolate le velocità e le portate dei canali corrispondenti alle varie sezioni per differenti altezze d'acqua, e i risultati di queste calcolazioni si rappresentarono graficamente per le varie forme di canale nei diagrammi che trovansi nelle tavole V, VI, VII, IX.

« Da tali diagrammi appare manifesto come, date le pendenze assegnate al fondo dei canali, la velocità dell'acqua sarà considerevole anche in tempi asciutti; ad assicurare questa importante condizione di una buona fognatura si è avuto cura di assegnare maggiori pendenze ai canali di minor portata, e di formare il loro fondo sotto un piccolo raggio di curvatura.

« Le forme proposte per i canali di fognatura sono quelle ormai sancite dalla pratica, cioè la forma circolare e la forma ovoidale; circolari i tubi, ovoidali i canali praticabili. Ai vecchi canali che debbono essere trasformati si sono proposte per i cunicoli ancora le stesse forme adottate per i canali nuovi e ciò anche per rendere più facili i raccordi fra questi e quelli.

« Nell'assegnare le dimensioni ad una sezione di un canale si è curato che essa fosse sufficiente alla sua massima portata; che col pelo d'acqua non dovesse raggiungersi il colmo dell'intradosso, e senza per questo esagerare nell'ampiezza dei canali per ragioni d'igiene e d'economia. Sotto vari punti di vista sono preferibili le condotte praticabili alle tubazioni; però l'esperienza ha dimostrato che le condotte per tubi alle quali si possa dare una buona pendenza (non esagerata peraltro), purchè costrutte con tutta precisione, provviste di camerette d'ispezione, lavate intermittentemente, fanno un ottimo servizio. Si trovò dunque opportuno di non abbandonare un sistema di fognoli come questo economico ed igienico, e seguendo gli esempi delle moderne canalizzazioni si è proposta una rete nella quale i canali praticabili sono combinati colle tubazioni, adottando o l'una o l'altra specie di condotta a seconda delle condizioni alle quali deve da questo esser soddisfatto ».

La parte grafica del progetto, trattata veramente da maestro, costituisce un complesso di ventidue tavole in grande formato a diversi colori, con particolari di costruzioni accuratissimi, dai quali si può rilevare la competenza in materia dell'A. Come cenno descrittivo riportiamo solo il titolo delle tavole:

« Tavola I. — Distribuzione della densità di popolazione futura nei limiti d'ampliamento della città.

« Tavola II. — Rete della canalizzazione di fognatura nei limiti attuali della città e indicazione delle curve di livello stradale.

« Tavola III. — Delimitazione delle zone scolanti ai rispettivi collettori.

« Tavola IV. — Diagrammi relativi alle portate dei collettori durante le massime pioggie e le piene di Sesia.

« Tavola V. — Profilo del collettore interno 1°.

« Tavola VI. — Profilo del collettore interno 2°.

« Tavola VII. — Profilo dei collettori perimetrali sinistro e destro.

« Tavola VIII. — Profilo dell'emissario e manufatti relativi.

« Tavola IX. — Profilo del canale di via Felice Monaco, di via e vicolo della Visitazione.

« Tavole X, XI e XII. — Profili riassuntivi dei canali nuovi e dei canali riformati.

« Tavola XIII. — Sezioni normali dei nuovi condotti.

« Tavole XIV e XV. — Tipi normali delle camere d'ispezione per canali praticabili e per tubi.

« Tavola XVI. — Particolari costruttivi delle chiusure delle bocche d'accesso e di ventilazione delle fogne.

« Tavola XVII. — Disposizioni degli apparecchi di lavatura automatica.

« Tavola XVIII. — Particolari costruttivi per la riforma di un vecchio canale; accessori per lo scarico delle acque stradali e domestiche.

« Tavola XIX. — Particolari del raccordo fra il collettore perimetrale sinistro, il collettore interno 2° e il loro scaricatore di piena.

« Tavola XX. — Particolari dello scaricatore di piena del collettore interno 1° e attraversamento dello scaricatore col collettore perimetrale sinistro.

« Tavola XXI. — Planimetria indicante i vecchi canali utilizzabili, quelli da demolire, ed i canali da farsi a nuovo.

« Tavola XXII. — Planimetria della Canalizzazione nella scala di 1 a 1000.

« Lo sviluppo della canalizzazione, nei limiti attuali della città, e quale risulta progettata alle tavole II e XXII, è di chilometri ventuno ripartiti in canali e tubazioni ». *(Continua).*

Lo stato igienico-sanitario del Comune di Firenze

PEL 1898

Premesse. — Dal *Bollettino di statistica* riassuntivo dell'anno 1898, testè pubblicatosi a cura dell'Ufficio d'igiene municipale, rileviamo alcuni dati sullo stato civile, demografico e sanitario della città di Firenze, dati che crediamo utile di segnalare.

***

Popolazione legale. — La popolazione legale al 31 dicembre 1897 era di 196.865 abitanti, mentre nel 1896 ascendeva a 194.631 abitanti, con un aumento così di 2234 abitanti, aumento che puossi dire quasi costante. Cosicchè nel nuovo secolo Firenze avrà sorpassato i 200.000 abitanti, con diritto di eleggere 80 consiglieri, cioè 20 in più degli attuali. La popolazione al 31 dicembre 1898 era di 199.080 abitanti.

***

Nascite. — Le nascite furono in complesso 4698, e cioè: 2383 maschi e 2315 femmine, con una proporzione di 22,70 nascite sopra mille abitanti. Si ebbero 168 nati morti, cosicchè i superstiti nati furono 4530.

***

Mortalità. — I morti furono 4464, compresi i nati morti, 2329 maschi e 2135 femmine, con un rapporto del 22,68 su mille abitanti. Cosicchè l'eccedenza sui nati sarebbe di 234 individui, mentre l'accrescimento supera i *duemila*, come si è visto già. L'aumento — anche per i precedenti anni — si deve all'immigrazione, con evidente danno economico, non essendo Firenze una città industriale propriamente detta. Di questo danno non solo ne risente la città, ma bensì la campagna e quindi l'agricoltura. Questo aumento apporta sicuramente un disagio economico fra i nativi, specialmente negli operai e nel piccolo commercio.

La mortalità per ogni mille abitanti fu:

nel 1898	del	22,68
„ 1897	„	23,00
„ 1896	„	21,85
„ 1895	„	23,05
„ 1894	„	24,11

Come si vede, la mortalità generale si mantiene presso a poco nelle stesse proporzioni.

Certo è che dei progressi igienici se ne fanno pochi, ed il tasso della nostra mortalità, non solo è superiore ad altre grandi città italiane, anzi a molte di esse, ma anche alla grande maggioranza delle città estere.

Ad esempio prendendo la città di Bruxelles, che ha una popolazione di 205.451 abitanti, presso a poco come Firenze, si osserva che la mortalità generale, sempre su mille abitanti, fu del 16,56 nel 1897 e del 17,2 nel 1898 (1).

Si perde dunque, in Firenze, *un migliaio di vite* in eccesso, e *duemilacinquecento* secondo il tasso di mortalità fissato dagli igienisti — il *10 per mille.*

***

Cause presumibili dell'eccesso di mortalità. — Le cause presumibili dell'eccesso di mortalità si devono ricercare anzitutto nell'acqua potabile scarsa e mediocre (1), nel cattivo sistema di fognatura (pozzi neri o bottini) che inquina le acque dei pozzi ed il suolo, dando causa allo svilupparsi di malattie, nei quartieri insalubri, come S. Miniato, S. Nicolò, S. Frediano, via Boccaccio, Faentina ed altri, ove la scrofola, il tifo, la tisi, ecc., regnano in permanenza.

Dove si addusse buon'acqua potabile e si costruì un sistema razionale di fognatura cittadina e domestica, abbassò gradatamente il numero dei morti e scomparvero, o quasi, le malattie infettive. Così a Berlino, Dresda, Bruxelles, Danzica, Breslavia, Monaco ed altre, come è facile il constatare dai resoconti igienico-sanitari ed edilizi di queste città.

***

Danni della maggior mortalità. — Un maggior numero di morti vuol dire perdita di capitali e sperpero di essi, non solo per la morte di un uomo di ingegno, di un padre di famiglia, di un filantropo, di un industriale, di un bravo operaio, ma anche per un maggior numero di malati, e quindi di giornate di cura, di mantenimento orfani, e via dicendo. Le opere di risanamento si impongono adunque più che le spese inutili e di lusso, di cui sono pur troppo gravati i bilanci comunali, specialmente italiani, le di cui amministrazioni sono invase talvolta da un falso amor proprio, tutto spagnolesco, talvolta da megalomania acuta.

***

Malattie infettive. — La mortalità per malattie infettive, tali il vaiuolo, il morbillo, la scarlattina, la febbre tifoidea e la difterite, escluse la tisi, la diarrea, la polmonite, ecc., fu nel 1898, ed in totale, di:

Vaiuolo	N.	0
Morbillo	„	14
Scarlattina	„	2
Febbre tifoidea	„	115
Difterite	„	27
Totale	N.	158

mentre fu nel 1897 di:

Vaiuolo	N.	0
Morbillo	„	7
Scarlattina	„	2
Febbre tifoidea	„	112
Difterite	„	30
Totale	N.	151

Come è facile il riscontrare, le malattie infettive principali non solo si mantengono stazionarie, ma vi è tendenza ad aumento nelle tifoidi, il cui numero di morti è sempre assai elevato, nè accenna a diminuire in quanto che permangono le cause alle quali si è già accennato, parlando dei danni della maggiore mortalità. E se non si provvede sul serio a togliere queste cause si rendono inutili o quasi, e Uffici d'igiene e Gabinetti relativi, i quali non fanno altro che farci constatare ogni anno le non troppo eccellenti condizioni igienico-sanitarie di Firenze. Pur troppo questa cruda verità saprà a qualcuno di amaro, ma è doveroso il dirla.

(1) *Annuaire démographique*, Bruxelles 1899.

(1) Le osservazioni batteriologiche sull'acqua dell'Anconella dànno cambiamenti sensibili e alternati, in causa, purtroppo, della qualità dell'acqua e della sua origine.

Per la febbre tifoidea basterà lo accennare come mentre da noi dava una percentuale di morti del 5,75 per 10,000 abitanti nel 1897, eguale press'a poco al 1898, questa era del 0,73 ad Amburgo, del 0,40 a Berlino, del 0,99 a Parigi, 0,54 a Vienna, 1,85 a Bruxelles e 1,25 a Londra. Qual differenza!!

E si noti che se si considera un morto di tifoide su 30 casi, si ha per il 1898 un numero di colpiti di 3450, rispettabilissima cifra non al certo trascurabile.

Alcuni osserveranno come a Pietroburgo il tasso dei morti per tifoidea sale anche al 10 per mille, ed è vero, ma non occorre rammentare che la maggior parte della popolazione beve le acque infette della Newa, che solca quella grande città, e quindi il tifo è in permanenza colà (1).

***

Tisi polmonare. — Questa triste malattia miete in Firenze 644 vite in media, quasi sei volte più del tifo. L'anno decorso si ebbero 514 morti di tal morbo, con una recrudescenza sui morti del 1897, che furono 496. Triste corteo che conduce al sepolcro vite virili e infantili, alle quali la funerea falce della morte toglie anzi tempo l'esistenza.

Ed anche qui vi ha molta parte l'igiene delle abitazioni, la minore o maggiore salubrità di esse, l'agglomerazione eccessiva in quartieri malsani, umidi e privi, o quasi, d'aria e di luce, nonchè una sana e costante profilassi, fatta invece sovente a dosi omeopatiche.

La Lega italiana testè fondatasi contro la tubercolosi è una istituzione non mai abbastanza lodata ed alla quale dovrebbero ascriversi tutti i cittadini senza distinzione di casta e di partito, tanto è umanitario e santo lo scopo di essa.

Anche a Firenze si è costituito un Comitato di signori ed un altro di gentili signore per combattere la tubercolosi. Auguriamo di gran cuore lunga, feconda e prospera vita per la santa crociata che si preparano a combattere ed alla quale la stampa e la cittadinanza daranno costante e valido appoggio ora e sempre, ne siamo certi.

Ma al Comune anzitutto spetta il còmpito maggiore per tale crociata, con provvedere case salubri ed a buon mercato, con accurate, costanti e ripetute disinfezioni; con opere di risanamento; *Sanatori* per i colpiti dal morbo, e infine provvedendo per la speciale cura dei bambini tubercolotici, e col promuovere del pari ed aiutare ed istituire cooperative di consumo per i generi di prima necessità per gli umili, da vendersi ai compratori a buon mercato.

Infine con l'assidua vigilanza, a norma di legge, sulle industrie insalubri, opifici, laboratori, ecc. ecc.

Speriamo e confidiamo che questa Lega fondata testè non faccia la fine di tante istituzioni nostre, le quali servono solo a colmare la mondana vanità dei loro promotori e amministratori, valendosi poscia di esse per salire a cariche pubbliche, delle quali non sempre sono tutti meritevoli, degni e capaci di coprire.

***

Generi insalubri. — Dai vigili sanitari e dai veterinari comunali vennero sequestrati e distrutti 8335 oggetti — sostanze alimentari solide e liquide. Le sostanze a peso, cioè carni, pesce, formaggi, frutta, ecc., rappresentavano un peso totale di chilogr. 43.712.750. I liquidi, come latte e vino, litri 1.723.500 di cui 1.718.500 di solo vino.

Dando alle sostanze solide disperse un prezzo medio di L. 1,30 al chilogramma, si avrebbe una perdita in moneta di L. 56.000 in cifra tonda. Ora una metà circa di tal somma, cioè L. 28.000, va perduta per effetto del cattivo stato di conservazione delle sostanze alimentari. Ma anche riducendo a sole L. 20.000 la cifra cui sopra, questa ci rappresenta un capitale di ben L. 400.000. Ognuno vede *a priori* con quanta convenienza, o gli esercenti riuniti in consorzio, o il Comune potrebbero impiantare, come a Milano e altrove, una serie di *celle refrigeranti,* utilizzando, con molto vantaggio, anche i sotterranei del mercato municipale centrale, ora infruttiferi o quasi. Le *celle refrigeranti,* come è noto, sono scomparti chiusi, appositamente costrutti, ove a mezzo di apparecchi frigoriferi mossi dal vapore o dall'acqua o dall'elettricità, si ottiene, nei casotti o celle dove viene messa la merce, una temperatura costante di 3 a 4 gradi sopra lo zero, anche durante la più calda stagione.

La Germania fa largo uso di questi impianti, e ne sono forniti quasi tutti gli alberghi, i convitti ed i pubblici mercati; così in Francia ed in America. Con essi si ha il vantaggio di conservare nell'estate, fino a 20 giorni, inalterati, la carne, le uova, i pollami, i burri, i formaggi, ecc. ecc.

Oltre ad una nuova industria si avrebbe un vero ricupero di capitale che attualmente va irremissibilmente perduto.

Util cosa sarebbe del pari l'istituzione delle cosidette *basse macellerie,* prescritte anche dal Regolamento governativo di Igiene, ove dovrebbe esser venduta, sotto la diretta vigilanza del Comune, la carne salubre di seconda qualità convenientemente confezionata con speciali apparecchi. Ciò con grande vantaggio dei meno abbienti.

Sono progetti da un pezzo già segnalati al comune di Firenze come quello dei bagni pubblici per aspersione, ma che non trovarono eco nell'amministrazione attuale (1).

***

Analisi chimiche e batteriologiche. — Il Gabinetto d'igiene comunale eseguì, nel 1898, in complesso, n. 1268 analisi di acque, di burri, liquori, ecc. ecc., di cui 927 chimiche, 341 batteriologiche, parte per conto del Comune e parte per conto dei privati.

Dobbiamo lamentare l'assenza assoluta di analisi nell'interesse generale dell'igiene pubblica, quali quelle del sottosuolo, delle acque di fogna e di fiume, sui materiali da costruzione, sull'aria confinata, della superficie stradale e via dicendo, compiute con grande utilità nei Gabinetti d'igiene di altre città, specialmente estere. Deploriamo la mancanza di una pubblicazione delle analisi periodiche dell'acqua cosidetta potabile dell'Anconella — acquedotto municipale — che pur sappiamo eseguite dal batteriologo del Comune.

***

Servizio dell'acqua potabile. — A tutto il 31 dicembre 1898 si contavano 5487 utenti del pubblico acquedotto, con un consumo minimo di acqua di ettolitri 33.173 giornalieri ed effettivo di circa ettolitri 120.000 (mc. 12.000 al giorno in cifra tonda). Manca l'indicazione dell'acqua pompata giornalmente ed annualmente dallo stabilimento idraulico di S. Nicolò, ed il consumo esatto per i privati e per i pubblici servizi.

Questo si fa quasi ovunque nelle grandi città, all'infuori di Firenze, ove si ama far conoscere al pubblico ciò che piace all'Amministrazione, ed in generale meno che si può.

***

Nuove abitazioni e restauri di vecchie. — Durante l'anno vennero costrutte 72 nuove case e 43 in parte rifatte o restaurate. Anche questo servizio lascia assai a desiderare, in quanto che si rilasciano permessi di abitabilità a quartieri ai quali mancano le condizioni volute dalla Legge sull'igiene, in causa di una malintesa speculazione a danno della pubblica salute. Astraendo da ciò, si osserva un'eccedenza di costruzioni sul fabbisogno, ciò che porta un evidente danno a certi immobili entro città subendo così questi notevoli deprezzamenti. Un disciplinamento per le nuove costruzioni alla periferia della città e nei suburbi si rende indispensabile mercè dei piani regolatori edilizi, insieme ad un buon regolamento edilizio, del quale siamo tuttavia mancanti in un con quello d'igiene, già pronto ma non approvato ancora dal Consiglio.

***

Servizio di disinfezione. — Furono eseguite, per cura dell'Ufficio d'igiene, 1857 disinfezioni, di cui 1162 d'ufficio e 695 richieste da privati. Da vari sanitari si lamenta la poca cura nell'eseguimento di queste disinfezioni, perchè incomplete e insufficienti. Si reclama un'organizzazione migliore ed una maggiore serietà nell'eseguimento delle medesime, affinchè lo scopo a cui mirano sia veramente raggiunto.

***

Meteorologia. — Il Bollettino da noi preso in esame ci dà il riassunto delle osservazioni meteorologiche del Museo di Storia naturale, diretto dall'egregio prof. C. Pittei:

La pressione barometrica media fu, nell'anno 1898, di millimetri 755,52. La massima si ebbe nel mese di gennaio e fu di millimetri 765,20. La minima nel mese di marzo, che fu di millimetri 750,41.

La temperatura dell'aria, in gradi centigradi, fu la seguente: Media delle massime gradi 19.9; media delle minime gradi 10.7; media generale gradi 14.9.

La media generale mensile maggiore si ebbe in agosto con gradi 24.2; la minima in gennaio e dicembre con 6.4.

La media generale maggiore delle massime si ebbe in agosto con 29.3.

La media generale delle minime mensile si ebbe in gennaio e febbraio con 3.2.

L'umidità media generale dell'anno (psicometro) fu di millimetri 62,4. La massima umidità mensile si riscontrò nel gennaio con millimetri 74. La minima nell'agosto con millimetri 46,7.

I venti dominanti furono il NE-SW e il SW.

I giorni sereni furono 158; i giorni vari 76; i giorni coperti 131; i giorni piovosi 139.

L'acqua caduta in tutto l'anno fu di millimetri 1144,7. La maggior quantità cadde nel mese di maggio, millimetri 168,6. La minima nel mese di gennaio, millimetri 7,7.

Nel 1898 cadde più pioggia che nel 1897, cioè in più millimetri 353,1.

La mortalità maggiore si ebbe nel mese di marzo con 456 morti. La minore in settembre con 309 morti.

I mesi che si muore in più sono quelli di gennaio, febbraio, marzo e aprile. Quelli in cui si muore in meno, maggio, giugno, settembre ed ottobre. Avviso per la cura igienica della persona.

***

Conclusione. — Concludendo, dobbiamo constatare che se lo stato igienico-sanitario del Comune di Firenze non è peggiorato, non può dirsi molto migliorato e che assai manca per porsi alla pari con le altre grandi città — e non sono poche — che ci hanno superato da tempo con i loro grandi progressi igienico-edilizi.

Acqua buona e sufficiente, fognatura razionale cittadina pubblica e privata, scuole e abitazioni salubri, bagni pubblici d'acqua potabile e lavatoi, accurata profilassi, ecco i principali cardini sui quali si deve basare la pubblica igiene, insieme agli altri da noi più sopra accennati. Questi seguiti ed effettuati, potrà dirsi allora, e non prima, che Firenze è un vero paradiso.

All'Amministrazione comunale spetta il risolvere i molteplici problemi, coadiuvata, ben si comprende, dall'intiera cittadinanza, non trascurando quei provvedimenti di ordine economico, quali l'abolizione dei dazi di consumo da sostituirsi con una riforma tributaria comunale progressiva, insieme all'assunzione diretta dei pubblici servizi da parte del Comune, riscattando, ove si possa, le concessioni attuali.

È tutto intiero un programma da svolgere, ma sano e razionale.

Firenze, Agosto 1899. Ing. A. Raddi.

Le Condizioni Igienico-Sanitarie ed Edilizie delle Marche

Continuazione e fine, veggasi numero precedente

Che, se è vero che la scarsa popolazione e la vastità della estensione della città e del numero delle case, non consentono ai proprietari di case prospicienti anche nel corso, profitti maggiori, è pur vero però che, a petto della modicità del valore degli stabili, potendosi qui acquistare con sei a otto mila lire, case di due o tre piani in buonissimo essere, *etiam* nel corso, gli stessi fitti si accrescerebbero se il proprietario fosse tenuto obbligato dal Municipio a certe spese per l'abbellimento della propria casa, in rispetto al decoro della via e della città. E le botteghe rumorose come le meno decenti, si stabilirebbero nelle vie secondarie, richiamatevi, come vi sarebbero, dai minori fitti.

A mio avviso perciò l'indecenza che rilevo e censuro, è tutta addebitabile al Municipio, per l'inerzia in cui si rimane nel provvedere anche alle migliorie materiali della città, come già rilevai che usa per le migliorie necessarie alle condizioni igienico-sanitarie della città medesima.

L'attività del Municipio poi, oltrechè a decoro del Paese, tornerebbe d'incitamento ai privati che ora si stanno neghittosi a intraprendere e a fare eseguire lavori d'arte, e di vantaggio alla classe operaia e specie al ceto dei muratori, intelligenti ed abilissimi quanto altri mai, pel lavoro che non mancherebbe a beneficio proprio e delle loro famiglie. L'at-

(1) I dati furono tolti dagli Annuari statistici delle varie città, nonchè dalla Relazione ufficiale fatta dall'Ufficiale sanitario al Sindaco di Firenze pel 1898. — Tipografia dei Minori corrigendi, 1898, Firenze.

(1) Vedasi il *Giornale della Società Fiorentina di Igiene,* e il *Commercio Toscano* del 1896, 1897 e 1898, nonchè *L'Ingegneria Sanitaria* di Torino.

tività del Municipio avrebbe anche effetti morali benefici, così all'ordine pubblico, come alla tranquillità del Paese, riuscendo a togliere dall'inedia e dall'ozio forzato, operai che hanno diritto a sostentar sè e le proprie famiglie col lavoro. E se nel maggio del 1898 il lavoro non fosse mancato per opere decretate dal Municipio e per quelle determinate dai privati, certo, in Ascoli non sarebbero avvenuti i subbugli di popolo, qualificati e puniti come attentati all'ordine pubblico e alla costituzione dello Stato; onde poco mancò non sedesse in città un tribunale di guerra per giudicarli, mentre, a mio avviso, non si sarebbero verificati se all'operaio non fosse mancato il lavoro; il lavoro che incivilisce l'animo, educa all'ordine, al rispetto dell'altrui proprietà e alla dignità personale, e non umilia come la oramai abusata istituzione delle cucine economiche, falsata nello scopo, poichè più che la vera indigenza, benefica gli infingardi e i vagabondi.

Chi ha mezzi finanziari, ha il debito di soccorrere gli operai col lavoro utile a sè e a costoro, meglio che coll'elemosina di una zuppa, che degrada chi la fa e chi la riceve, quando non è limitata agli indigenti ed agli inabili.

Così si eviterebbero i subbugli e le così dette sommosse popolari, mancando gli spostati, gli oziosi involontari e gli affamati. E di tutti questi, in Italia, sgraziatamente v'è n'ha in tutte le città, per mancanza di occupazione, anche modesta, che conceda sicuro il sostentamento giornaliero; causa: l'assoluto difetto dello spirito d'intrapresa; un giusto criterio nel Governo, nelle amministrazioni provinciali e comunali, e nei ricchi privati, nell'impiego dei danari in opere utili al benestare economico e civile dello Stato, della provincia, del comune, della famiglia, e nell'inerzia, nell'indifferenza in cui si vive dei bisogni del popolo.

Quale maraviglia quindi, se la miseria, che s'affaccia insistente alla casa dell'operaio e alla mente e all'animo di un capo di casa, consiglia alla ribellione? E quale ribellione maggiore ad ogni senso di giustizia e di morale, non s'apprende dal miserando spettacolo dello straordinario numero di candidati alla gara o concorso d'un impiego retribuito anche con poche centinaia di lire all'anno, e fra i quali si contano a decine gli abilitati ufficialmente alle migliori e più civili professioni? Non sono forse pur essi degli spostati, degli oziosi involontari, e degli affamati? E non potranno essere essi anche i sobillatori dei clamori di piazza e delle ribellioni a cui sono trascinati i poveri operai per la minore loro soggezione, dirò così, alla piazza, o per il bisogno più impellente alla fame propria e delle miserabili loro famiglie?

L'esempio del rispetto all'ordine pubblico serbato dai contadini di questa regione ascolana non solo, ma di tutte le Marche, nel maggio dell'anno decorso, e dalla riluttanza loro alle brutali suggestioni anarchiche, come alle inconsiderate suggestioni di certi socialisti, non è forse la prova più eloquente, che quando manca la fame a consigliare le sommosse, l'ordine pubblico non è turbato? Qui, come nelle Marche tutte, le condizioni delle terre per mezzadria, è e sarà perpetuamente la più sicura valvola contro lo scoppio della loro ribellione, intenti al lavoro com'essi si stanno, e paghi come si dimostrano del pane, pur ben sudato, che ne ritraggono per sè e la loro famiglia.

E i lavori a sfamare gli operai e gli artigiani, qui non mancherebbero, solo che vi si decidessero la civica amministrazione e i non pochi ricchi possidenti del paese. In più dei lavori che innanzi segnalai doverosi per la civica amministrazione, basterebbero, una vera e nuova fognatura, la chiusura dei pozzi bianchi, l'abolizione delle concimaie nell'interno della città, la ripulitura dei palazzi e delle case nei loro sudici prospetti e la costruzione delle nuove latrine in tutte le abitazioni, ad offrire per molti anni occupazione onesta e lucrativa a tutti i ceti degli operai cittadini. E quando penso che vi sono bisogni veramente civili da soddisfare, come le latrine igienicamente costruite e qui affatto sconosciute, onde non si trova a comprare un tubo a sifone, nè in ghisa, nè in cotto, in nessun negozio d'Ascoli, e sono pur scarsissime le seditoie o vasi in ghisa smaltati con ciottola di chiusura, applicati nelle attuali famose latrine a concimaia, giudico sia un dovere di pubblicista di denunziare questi vergognosi sconci per scuotere dall'indecoroso torpore, quanti sono restii al progresso vero ed utile reclamato dalla scienza e dalla civiltà.

E più mi vi accaloro, pensando che nè i sifoni mancherebbero, nè mancherebbero la fiducia e l'attività dei negozianti e degli intraprenditori dei lavori d'arte a provvedersi di quanti oggetti e ordigni o congegni fossero necessari al buon compimento dei lavori stessi, se non mancassero le ordinazioni e vi fosse la coscienza nei cittadini del debito di migliorare le condizioni igieniche e civili del materiale tutto della città, nell'esterno e nell'interno delle case. Ed è tanto vero che non mancherebbero, che un intraprenditore di lavori d'arte, il signor Giovanni Angelini, ascolano, ricco, e provetto nei lavori medesimi, ond'è in lui la coscienza d'ogni còmpito che assume, anche con modicità notevole di proventi, non solo è provveduto di copioso deposito di cementi, di pozzolana di calce e gesso, di pianelle compresse e verniciate di cotto delle migliori fabbriche nazionali ed estere e di pianelle di cemento di propria fabbricazione; ma si è anche provveduto d'una delle più belle e solide scale Porta. Disgraziatamente però questa rimane da anni stazionaria in magazzino, perchè nè a lui, nè ad altri non è mai intervenuto d'adoprarla, con disillusioni e perdita non lieve di capitali e di interessi, che certo debbono essere tornate poco gradite a lui, vieppiù appassionato com'è e intelligente all'arte, e amoroso curatore e padre degli operai, che in buon numero tiene salariati pei lavori che egli intraprende in tutta la provincia.

E come per la scala Porta, così gli arrivano delusioni per gli altri materiali, preferendosi qui, per gretta economia, alle buone calci di sua cottura e ai cementi e pozzolane, come al materiale di muratura e pavimentazione del suo deposito, le calci, i mattoni, le pianelle e le tegole di preadamitica fabbricazione e cottura, che ancora si producono in città o nei suoi dintorni. Ma che importa se tutto questo materiale è scadentissimo? Se mattoni, pianelle e tegole sono friabilissime per scarsa macerazione dell'argilla, trascurato impasto, mancanza di compressione nella fabbricazione e pessima cottura? Che importa, e chi pensa a ripararvi, se i pianciti di queste case, anche signorili, sono sconnessi, frantumati, o se intatti pel poco uso, sono bucherellati a meati larghi come da spugna, pei corpi estranei lasciati nella massa dell'impasto e che la cottura ha disgregato, serbando nel materiale vuoto il posto da essi corpi occupato, tosto che l'uso del piancito li caccia da posto?

E come delle mattonelle o pianelle in argilla, così è delle tegole, onde pochissimi i tetti che non siano veri crivelli, contribuendovi insieme alla pessima qualità e cottura delle tegole, la particolare struttura della copertura a semplice sovrapposizione delle tegole stesse, senza alcun legame di malta in fuori della linea del comignolo, e nelle tegole a canale della gronda; onde la facilità d'ogni smossa nella struttura medesima, per l'annidarvisi degli uccelli, la caccia che vi fanno i gatti e gli operai, la permanenza di questi sul tetto per le riparazioni, e il vento che li sconnette tanto che, non è raro si veggano pei tetti dei grossi sassi, posati qua e là sulla campata delle falde a sostegno delle tegole. Dicono che cosifatta struttura sia occasionata dal gelo della stagione invernale che disgrega la malta di cementazione delle tegole, lasciandole in libera sovrapposizione, d'onde il risparmio forzato della malta e della maggior mano d'opera. Io penso però che la vera origine della censurabilissima struttura della copertura di questi tetti, sia unicamente l'economia della malta appunto e della mano d'opera che si consegue; non ammettendo io la temuta azione del gelo, sia perchè questo non è qui siffattamente intenso da far concepire il serio pericolo segnalato; sia perchè quando la struttura avvenisse nella primavera, la malta avrebbe innanzi a sè, e prima della stagione invernale, tempo sufficente ad essiccarsi per affrontare con sicura resistenza i rigori di un gelo che quì è di molto inferiore a quello da cui potrebbesi temere un serio pericolo per la malta.

A codesti fatti, però, insieme all'inqualificabile economia, posto che i materiali laterizi che fornisce la fornace a sistema Hoffmann, che è a pochi chilometri da Ascoli e che ha pur qui in città un vasto deposito, non differiscono gran che per prezzo di costo dai comunissimi, parmi vi concorra anche grandemente l'apatia per l'arte e l'assoluta mancanza d'ogni spirito di buona intelligenza della medesima. Eppure non mancano esempi di bello stile e di meravigliosi concetti di arte in alcune opere del 1500 che qui si trovano ancora intatte. Ma dal passato al presente vi fu di mezzo il governo pontificio, che qui attutì ogni senso del bello, e degli imitatori degli architetti del passato, o se ne perdè lo stampo per Ascoli, o non vi fermò almeno sua stanza, visto e considerato che dell'opera sua non si sarebbe fatto calcolo fino a compensarlo del sacrifizio della dimora in una città da cui doveva bandirsi l'arte, come si verifica presentemente.

E il bando è potentissimo così per parte del Municipio e del suo Ufficio d'arte che s'acconciano ad ogni indicibile licenza sui prospetti delle case e su certe fontane mostruose per mole e per forma, a petto della piccola estensione e della forma della piazza pubblica in cui si collocarono; come per parte dei privati, parecchi dei quali, comunque in condizioni floridissime di finanza, s'acconciano graziosamente a fabbricarsi la propria casa o a modificarne il prospetto affidandosi all'opera d'imperiti, cui è fatto anche lecito d'appiccicare un corpo sporgente ad un prospetto in un solo suo estremo, o di demolire un ornato in travertino per sostituirlo in gesso a stucco.

Qui in fatto d'arte e d'igiene, perciò, si vive in una completa anarchia: nè prevedo ravvedimenti che riconducano la vita dell'arte, come la vita civile o sociale, all'ordine e alla obbedienza delle leggi statuite dal bello e dalla solidità delle opere per la prima, delle leggi e dei precetti dell'igiene per la seconda.

Con tutta la brutta impressione però che ho ritratto dai fatti censurabilissimi che ho rilevato, e con tutto il dubbio che mi assale, per la possibile riabilitazione di questa città in fatto d'arte e d'igiene, posta la lunga permanenza nel disordine e nell'anarchia che ho denunziato; pure mi conforta la speranza che l'attuale sindaco, cav. avv. C. Cesari, che già da cinque anni siede alla direzione di questa civica amministrazione e che continuerà a dirigerla per altri moltissimi, non mancando alla sua intelligenza e alla sua operosità la stima e la fiducia cittadina, voglia pigliare in buona parte così le mie censure come le mie proposte, e decidersi a far osservare da tutti, il municipio primissimo, le leggi dell'arte e dell'igiene, per riuscire a formare di questa città uno dei più graditi soggiorni d'Italia, non mancandole un clima temperato, una fioritissima vegetazione circostante, e un'indole singolarmente ospitale, socievolissima quanto amantissima dello svago nei suoi cittadini.

Una città che ha due circoli di ritrovo: uno per la borghesia con cui si è famigliarizzata la poca aristocrazia di sangue, e l'altro per gli impiegati, ai quali si sono pure associati non pochi cittadini, entrambi arredati con lusso e con gabinetti di lettura provvedutissimi di periodici italiani e stranieri, entrambi gareggianti in feste da ballo e semplici *soirée* danzanti in tutte le stagioni dell'anno; che ha una società filarmonica fiorentissima e appassionata al culto della musica onde le frequenti e sempre riuscitissime accademie vocali e strumentali, e che numera infine ben 14 società tra le operaie di mutuo soccorso, militari in congedo e reduci delle patrie battaglie e di giovanotti che negli auspici del Tronto e del Castellano, non hanno altro còmpito che di divertirsi e scorrere la vita fra le feste da ballo e scampagnate nelle propizie stagioni del carnevale e primavera; a non tener calcolo di un altro requisito, il giardino femminile che abbella la città, e da cui, militari e borghesi d'altre provincie, colgono fiori olezzanti che s'affrettano e si pregiano di coltivare in un nodo d'amore nel sacro nido di famiglia, affratellando così con questa le provincie d'Italia tutta; non è possibile non dia plauso al suo sindaco, come all'intiera amministrazione comunale, per le opere che decretassero a favore e in rispetto dell'arte e dell'igiene.

Sindaco e amministrazione ne hanno del resto il debito, delegati come sono alla gestione del patrimonio comunale non solo, ma anche al suo miglioramento, così per rispetto al materiale della città, come per rispetto alle condizioni igienico-sanitarie, in omaggio rispettoso alla civiltà, cui una saggia amministrazione deve informare la sua gestione, perchè sia esempio ed incitamento ai propri amministrati nel concorso delle opere che solo consentono di raggiungerne l'altissimo grado.

Z. S.

CENNI IGIENICI PER CHI CERCA ABITAZIONE (1)

Continuazione, veggasi N. 8, pag. 157

Camera di abituale dimora.

Poco resta ancora a dire delle norme igieniche riguardanti la camera di abituale dimora. Essa deve essere facilmente accessibile, ma questo, più che l'igiene, riguarda il *comfort* generale.

Le camere, in cui si deve lavorare molto col cervello, dovranno essere situate in luogo tranquillo, il più possibile al riparo dai rumori della strada, delle scale, della cucina e del vicinato, epperò non si dovrà scegliere per camera di studio una camera che servisse di passaggio.

(1) Dott. Erwin Esmarch. — J. Springer, editore, Berlino, 1897.

Sala da pranzo.

Anche della sala da pranzo poco resta a dire. Sono adatti a tale uso i vani che ricevono la luce dalla loro parte più stretta, perchè in questo caso la luce cade parallelamente al tavolo, e se si tratta di famiglie numerose oppure di pranzi di società, il numero maggiore dei commensali riceve luce diretta dalla finestra, mentre invece se il tavolo è messo nella medesima direzione della parete in cui sta la finestra, una metà dei commensali sarà disturbata dalla propria ombra, l'altra metà dalla luce della finestra che si riflette sulla tovaglia bianca.

Non occorre dire che la sala da pranzo non deve essere lontana dalla cucina, e che intermedia a queste non vi debbono essere nè camere di abituale dimora, nè camere da letto.

Camere da letto.

Delle camere da letto, in generale, non ci occupiamo gran fatto; eppure ciò non dovrebbe accadere, poichè passiamo in esse la terza parte della nostra esistenza. L'igienista deve perciò insistere che esse abbiano l'ampiezza necessaria, che ricevano direttamente dalla finestra aria e luce e ricordare che le alcove e simili non sono per nulla adatte per camere da letto. Queste debbono essere scelte nelle parti più tranquille affinchè gli abitanti possano avere nella notte il giusto sollievo alla attività nervosa di tutta la giornata, e finalmente bisogna considerare che le camere da letto possono diventare camere per ammalati. Siano gli arredi il più possibile semplici e facili ad esser puliti, i tappeti non siano troppo abbondanti, la luce dalle finestre sia attenuata da tendine.

Camera per i bambini.

La camera per i bambini deve avere gli stessi requisiti delle camere da letto; oltre a ciò bisognerà sceglierla in modo che possa facilmente venir isolata dal resto dell'alloggio, tanto più quando vi sono parecchi bambini. Se insorge una malattia infettiva, sarà più facilmente possibile il limitarla ad un solo membro della famiglia, e, finita la malattia, si avrà da disinfettare soltanto quella camera, altrimenti tutto l'alloggio viene dichiarato infetto e sottoposto ad una disinfezione. Perciò, per quanto dipende dall'inquilino, si procuri che le camere dei bambini abbiano alle pareti un rivestimento lavabile. In casi rarissimi si trovano già nelle abitazioni dei ripari alle finestre per impedire che i bambini si sporgano troppo con rischio di cadere; tuttavia essi sono necessari quando vi siano dei bambini straordinariamente vivaci, oppure il parapetto della finestra sia troppo basso. Però i ripari alle finestre non dovrebbero mai mancare nelle camere dei bambini; è facile provvederseli a prezzi miti.

Camera per i forestieri.

Sono molte varie le opinioni sulla necessità di una camera per i forestieri: dal lato dell'igiene, il vantaggio di essa è grandissimo come camera di riserva, tanto più quando insorgesse qualche malattia infettiva. In questo caso essa sarà di grande utilità, sia adoperata come camera di isolamento dell'ammalato, oppure come rifugio dei membri della famiglia, tanto più trattandosi di bambini non ancora colpiti dal male.

Camere per la servitù.

È un fatto triste, e ben noto alla maggior parte degli inquilini, che nelle nostre nuove case da pigione, persino in quelle fabbricate col lusso più raffinato, non si pensi al locale per la servitù, il quale è perciò sempre insufficiente.

In alcune città si è cercato di ovviare a questo inconveniente, pur troppo tanto comune, mediante ordinanze che prescrivono misura ed altezza minima per camere di dimora e camere da letto. Non bisogna nascondere che, ad onta di ciò, non si è ottenuto gran fatto, ma, anzitutto, non tutte le città hanno simile ordinanza; secondariamente questa può venire indirettamente trasgredita quando il padrone della casa destina una camera da letto per una persona e l'inquilino la occupa invece con due o più letti.

La Polizia può soltanto in casi rarissimi scoprire le traccie di questa contravvenzione inducendo a pagare la multa. Chi dei due sia il colpevole, padrone od inquilino, è difficile da stabilire: l'inquilino però non è scevro di colpa, poichè se gli inquilini in generale accampassero maggiori pretese riguardo ai vani destinati per la servitù, senza dubbio i padroni di casa si affretterebbero di soddisfare a questi desideri. Comunque sia, un inquilino che sa il fatto suo, visitando un alloggio, terrà ben calcolo anche delle camere in cui potrà far dormire le sue persone di servizio, e piuttosto rinunzierà ad un'abitazione che gli piace quando in essa non vi sia la possibilità di alloggiare convenientemente la servitù. Già si disse quanto spazio occorra ad un adulto per ben respirare dormendo, è inutile aggiungere che questo ambiente deve avere una giusta altezza, ed inoltre la comunicazione diretta coll'esterno. Uno, se non il peggior nemico dell'igiene, è la sporcizia; questa viene soventissimo fomentata dall'oscurità, e tale considerazione deve far capire come sia necessario che le camere da letto della servitù siano il più possibile chiare, anche negli angoli più riposti; in compenso si potrà ottenere dalla servitù maggior pulizia ed amore per l'ordine. Sovente la camera delle donne di servizio è attigua alla cucina, comunicante con questa mediante uscio; molti metteranno in dubbio che questo sia un vantaggio; ad ogni modo, con questa disposizione si rende inutile una stufa per la camera delle donne, poichè questa viene riscaldata dal focolare della cucina; d'altra parte, d'estate essa viene troppo riscaldata e può anche, quando il focolare della cucina sia nella parete che serve di divisione, diventare affatto inabitabile. Sarà bene attendere che l'inquilino stesso destini il posto dei focolari, poichè, quanto a questo proposito si disse per le camere delle persone di servizio, vale ancora per gli altri vani; ad esempio, una sala da pranzo può diventare inservibile quando la sua temperatura sia mantenuta alta durante l'estate da focolari vicini.

(Continua).

Gli infortuni sul lavoro ed i mezzi per prevenirli

(La tecnica delle prevenzioni - Gli infortuni dell'elettricità)

dell'Ing. **A. DEL PRA**

Tre opuscoli con disegni intercalati, L. **1,50.** - Presso la nostra Direzione.

NOTIZIE VARIE

Il nuovo acquedotto di Belluno. — Fra l'entusiasmo della popolazione si è inaugurato il 24 settembre il nuovo acquedotto con un enorme concorso di veneziani.

Dopo il saluto del sindaco tenne discorso d'inaugurazione il prof. Zacchi. Quanto prima illustreremo l'importante opera.

PERUGIA — L'apertura del Convitto per gli orfani dei medici italiani. — Il 18 corrente settembre venne inaugurato solennemente in Perugia il Convitto per gli orfani dei sanitari italiani. Aderirono molte illustrazioni mediche. Si pronunciarono applauditi discorsi e specialmente quello del prof. Casati.

Un nuovo ospedale riscaldato con l'elettricità. — In America, nel nuovo ospizio di Mont-Carmel, presso le grandi cascate del Niagara, venne eseguito un nuovissimo impianto elettrico pel riscaldamento di tutto l'edificio.

Una forza di 25 cavalli dinamici viene fornita dal grande impianto del Niagara per l'illuminazione, per servizi di cucina e pel riscaldamento dell'acqua.

Durante l'inverno la forza viene aumentata di 75 cavalli pel riscaldamento di undici infermerie, del refettorio, della sala di ritrovo, dei corridoi. La corrente elettrica pel riscaldamento, trasmessa dall'officina a 2200 volts, è ridotta per mezzo dei trasformatori a 110 volts. Due grandi generatori di vapore vengono riscaldati elettricamente pei bisogni della lavanderia, dei bagni ed apparecchi di disinfezione. La cucina è fornita di forno elettrico e di tre fornelli, dei quali il maggiore è di 50 ampères e può arrostire 25 libbre di carne per volta. Un altro forno può cuocere il pane in 18 minuti.

L'applicazione dell'elettricità in così vasta scala non riesce nuova, qualora si ponga mente che presso le cascate del Niagara la corrente elettrica si può avere a bassissimo prezzo.

NAPOLI — Nuovi grandiosi lavori per la fognatura. — Venne aperta una gara pei nuovi lavori di fognatura tra noti esperimentati appaltatori da prescegliersi dalla Giunta comunale su proposta del Consiglio tecnico. I lavori furono divisi in quattro lotti di fognatura di 2° e 3° ordine. Lotto *C:* Fogne di 2° e 3° ordine affluenti nel fognone di Santa Teresa al Museo, poste all'asta per L. 108,310,32; *D:* Id. id., affluenti al collettore alto nel pozzo Spirito Santo per L. 155,204,30; *E:* Id. id., affluenti nel fognone Salvator Rosa Museo per L. 151,864,64; *F:* Id. id., affluenti nel collettore alto nel pozzo a Sette Dolori per L. 193,943,12. I progetti e capitolati sono visibili presso l'ispettorato di fognatura, palazzo San Giacomo.

TERNI (Perugia). — **Fognatura.** — Furono posti all'asta i lavori per la sistemazione delle fogne cloacali e muro di sostegno al reclusorio di Amelia per la somma di L. 12,494,21.

MANDATORICCIO (Cosenza). — **Acqua potabile.** — I lavori per la condottura dell'acqua potabile nell'abitato furono posti all'asta per L. 11,000.

ROMA — **Fognatura.** — Furono posti all'asta i lavori per la costruzione delle fogne delle vie Banchi Vecchi, Governo Vecchio, Chiesa Nuova, ecc., per la somma di L. 19,000.

MANTOVA — **Bonifiche.** — Il Consiglio superiore dei lavori pubblici, a sezioni riunite, ha, nella seduta del 15 corrente, dato parere favorevole alla classificazione in prima categoria della bonificazione delle valli paludose a mezzogiorno della città di Mantova.

Il Consiglio Superiore di Sanità, nella seduta del 4 scorso luglio venne interessato dai prof. Piutti e Todaro, perchè il Consiglio volesse richiamare l'attenzione del Ministero dell'Interno sulla potabilità delle acque nei Comuni, aumentando la sorveglianza, promuovendo la fornitura e facilitando, con tutti i mezzi di cui il Governo può disporre, l'esecuzione dei progetti di condotture di acque potabili nei Comuni che ne sono sprovvisti od hanno acqua cattiva.

Assicurò il Direttore della Sanità che il Governo provvederà a questo desiderio colla legge sui prestiti ai Comuni per opere igieniche e colla istituzione delle cassette da inviarsi ai Laboratori di sanità per le analisi delle acque.

CONCORSI - CONGRESSI - ESPOSIZIONI

COMO — Concorso internazionale pei migliori perfezionamenti arrecati al riscaldamento elettrico degli alberghi ed alle cucine elettriche. — La spettabile Società internazionale dei proprietari di alberghi con sede in Colonia, ha messo a disposizione del Comitato Esecutivo per le onoranze a Volta *N. 3 medaglie d'oro e N. 3 medaglie d'argento* da assegnarsi a quelli che avranno arrecato i migliori perfezionamenti al riscaldamento elettrico degli alberghi ed alle cucine elettriche.

Condizioni del concorso:

1° La domanda di concorso, le memorie, disegni, meccanismi e attrezzi relativi dovranno pervenire, franchi di ogni spesa, al *Comitato Esecutivo dell'Esposizione Voltiana* entro il 25 ottobre 1899 e verranno a cura del Comitato esposti in apposita sala.

2° I premi verranno assegnati da una Giuria nominata dal Comitato Esecutivo, il cui giudizio sarà insindicabile.

3° Entro quindici giorni dal verdetto della Giuria gli oggetti presentati al concorso dovranno essere a cura e spesa dei concorrenti ritirati a norma delle condizioni che verranno emanate dal Comitato. Trascorso tale termine, il Comitato provvederà a spese del concorrente, tenendosi sollevato da ogni responsabilità per danni od ammanchi.

MILANO — Il V Congresso dei pompieri italiani. — Dal 15 al 20 corrente settembre si tenne in Milano il Congresso dei pompieri. Notevoli e di molta importanza riuscirono, fra le svariate, le due Relazioni seguenti:

1ª *Misure per la sicurezza dei teatri:* Relatore il cav. Goldoni, comandante i pompieri di Milano.

Il relatore, dimostrata la necessità di una legge generale, accenna ai punti principali che essa dovrà riguardare: l'ubicazione, l'assoluto isolamento, la costruzione, ecc. Il palcoscenico dovrebbe costruirsi in mattoni e ferro, rivestito di materiale che sia cattivo conduttore del calore con eliminazione assoluta di quello combustibile. I camerini siano esterni al palcoscenico, perchè da essi appunto — causa la difficoltà di controllare lo adempimento delle disposizioni di P. S. — più facilmente può avere origine un incendio. Accennato alle scale ed agli altri locali, parla della platea. Il costruttore non deve credere di costruire un ambiente che debba capire, ad esempio, mille persone, bensì un ambiente in cui mille persone si trovino in condizioni tali da sgombrare in pochi minuti.

La platea dovrebbe inoltre essere divisa in reparti aventi ciascuno la sua porta, impedendo così le uscite tumultuose dato un allarme.

Il Goldoni, con accenni illustrativi, richiama l'attenzione dell'uditorio su misure di sicurezza adottate in città d'altre nazioni. Egli sarebbe inoltre d'avviso che, tra i primi provvedimenti, dovrebbesi pensare al modo di evitare, con un necessario aumento di personale che, dato un principio d'incendio, il pompiere non abbia d'uopo di correre, allarmando pericolosamente il pubblico, il quale, pel contrario, se vedrà il pompiere (soprannumero) quieto e tranquillo, rimarrà senza dubbio rassicurato. Occorre, in una parola, vincere prima di tutto il panico, causa purtroppo frequente di immani catastrofi. Il divieto di fumare in teatro si modifichi nel senso che, al pari degli spettatori, anche gli artisti e tutti quanti concorrono nella rappresentazione, possano ritirarsi negli intervalli e fumare in apposita sala. Ma non si permettano, sul palcoscenico, razzi, fuochi d'artificio, ecc. se non quando siano confezionati così da spegnersi appena esplosi.

Esposti minutamente tutti gli altri dettagli — telone, porte di soccorso, buffet, caffè e servizi speciali — il Goldoni si ferma sulla necessità, pei teatri, di serbatoi di riserva, mezzi d'estinzione, ecc., ecc., e conclude col proporre un ordine del giorno col quale si fanno voti perchè il Ministero degli interni nomini una Commissione di comandanti di pompieri, la quale abbia a compilare un regolamento generale per la sicurezza dei teatri nei rapporti d'incendio, le cui disposizioni debbano servire di norma in tutte le provincie d'Italia.

L'ordine del giorno venne votato per acclamazione.

2ª *Necessità di rendere obbligatoria pei Comuni l'istituzione del servizio per l'estinzione degli incendi.* Relatore: ingegnere Siri.

Esso propone che tutti i Comuni dovrebbero istituire veri e propri corpi di pompieri, sufficientemente equipaggiati ed alla loro diretta dipendenza.

Le spese sarebbero a carico dei Comuni, salvo il concorso che per legge dovranno prestare le Compagnie di assicurazione.

I Comuni piccoli o vicini a centri importanti potrebbero formare con questi dei consorzi.

Queste conclusioni ebbero l'approvazione del Congresso.

*** Il dott. Arcelaschi, per ultimo, trattò dei soccorsi d'urgenza agli asfittici, in seguito ad asfissia derivata da emanazioni carboniche e da calore intenso. La sua breve e chiara relazione riscosse applausi.

L'Esposizione dei bozzetti presentati al concorso pel monumento a Galileo Ferraris da erigersi nel cortile del R. Museo Industriale di Torino. — Non parrà fuori luogo, nè sarà discaro ai lettori che noi ci occupiamo un po' del concorso pel monumento a Galileo Ferraris in questa *Ingegneria Sanitaria*, la quale lo ebbe illustre collaboratore fin dalla sua fondazione.

L'impressione prima che riceve il visitatore dal complesso dei 25 bozzetti presentati non è tanto buona; ma se si considera il programma dettagliato del concorso e la difficoltà del tema stesso da svolgere, si può affermare che il concorso è abbastanza riuscito. Poichè in questo concorso la fantasia dell'artista non poteva molto spaziare nel campo dell'ideale per evocare la figura del sommo elettricista, del grande scienziato così equilibrato, così serio in tutte le manifestazioni della sua vita, innestandola con la sua grande scoperta del *campo magnetico-rotante*.

L'elettricità, pur destinata a rinnovare la faccia del mondo, risente troppo della rigidezza scientifica da non poter essere usufruita come elemento d'arte, e se l'artista tenta d'introdurla è difficile che la sua concezione non cada nel grottesco e nel volgare. Altro criterio, secondo noi abbastanza importante, a cui doveva por mente lo scultore nell'elaborare la sua opera d'arte, era l'ubicazione destinata al monumento, e questa essendo il centro del cortile del Museo Industriale circondato di fabbricati, il monumento doveva aver una base assai stretta e di altezza poco considerevole per poter essere abbracciato dallo sguardo nella giusta visuale compatibile con la larghezza del cortile.

Dopo queste necessarie premesse passiamo ad esaminare brevemente quei bozzetti che, a nostro parere, meglio soddisfanno alle diverse esigenze sopra enunciate, tralasciando affatto quei bozzetti, nei quali la figura è seduta, poichè contraria al programma del concorso che richiedeva tassativamente la statua in piedi alta metri 2,60.

VI. *Galileo.* — Figura somigliantissima, posa indovinata, avente tra le mani il suo campo rotante e dei fili elettrici. Tre bassorilievi sul piedestallo. Peccato che il basamento sia troppo largo e volgare.

IX. *Piacerà.* — Buona la figura del protagonista che pare in atto di parlare in pubblico. Sul piedestallo un po' alto spiccano due putti posti fra due bassorilievi assai lodevoli.

XII. *Evviva il genio italiano.* — Uno dei migliori. Ferraris in atto di far lezione, con aria ispirata spiega la sua grande invenzione del campo rotante con una posa semplice, naturale, appropriata. Sul davanti del basamento siede il genio del Ferraris che trasmette la scintilla della corrente ed attorno posano i modelli del campo rotante e vari simboli. Statua e piedestallo sono seri, equilibrati ed efficacemente armonici, veramente adatti per la località stabilita dal Comitato.

XV. *Al grande maestro.* — Il prof. Ferraris, con figura lanciata, parla dalla cattedra su basamento assai indovinato, non consigliabile però per monumento isolato.

XX. *Olocob-Orepip.* — Elegante ed artistica la linea del monumento, ma troppo sproporzionato per l'ambiente a cui è destinato, e quindi sono superflue le quattro statue angolari sul piedestallo oltre i due bassorilievi.

XXII *Tancredi.* — Bello l'insieme. La figura spicca assai bene sopra il piedestallo forse un po' carico dai quattro altorilievi.

XXIII. *Naturae Curiosus.* — Ferraris è concentrato, in posizione meditabonda, su un piedestallo stilizzato, molto bello ed originale, però non adatto al Ferraris.

XXIV. *Buon genio.* — Uno dei meglio sentiti sotto l'aspetto artistico. La figura, con posa assai naturale, sta su di un originalissimo piedestallo trasformato in una grande sfinge alata dalla cui fronte s'erge una ragazza nuda. Felice è il paragone della elettricità alla sfinge antica; ma la sua rappresentazione in grande non farà modificare la buona impressione lasciata dal bozzetto?

Concludendo, il Comitato per le onoranze a Galileo Ferraris forse si aspettava più numerosa la partecipazione degli artisti a questo concorso da cui sperava dovesse uscire un'eletta schiera d'opere d'arte; tuttavia può esser lieto che qualche affermazione artistica ci sia.

Ad ogni modo il Comitato non errerebbe se indicesse un concorso di secondo grado fra i migliori del presente. *Sax.*

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

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

Torino 1884
Unica Medaglia d'Oro.

Torino 1898
Diploma d'Onore,
Medaglia d'Oro,
Medaglia d'Argento.

Fornitore della Casa Reale, dei Ministeri e di importanti Amministrazioni civili e militari

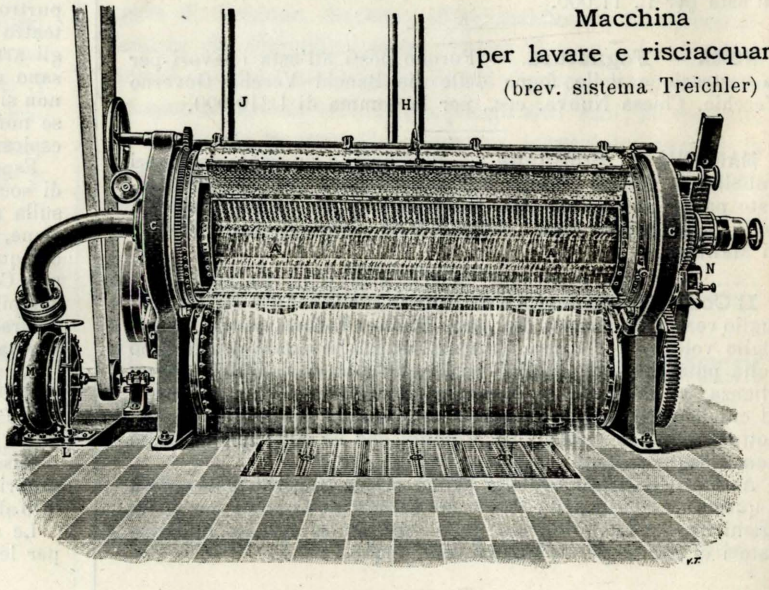
MILANO - **EDOARDO LEHMANN** - MILANO

OFFICINA DI COSTRUZIONE

Apparecchi di riscaldamento e di ventilazione — Sistemi ad aria calda, ad acqua calda ed a vapore — Lavanderie a vapore — Essiccatoi — Cucine economiche — Disinfezione.

ALCUNI IMPIANTI DI LAVANDERIE A VAPORE
eseguiti od in via d'esecuzione:

* 1. Alessandria, Ospedale civile
2. Asti, Ospedale civile
3. Bergamo, Manicomio Provinc.
4. Brescia, Manicomio Provinc.
* 5. Como, Ospedale civile
* 6. Cremona, Ospedale Maggiore
* 7. Davos, E. Lehmann e C.
8. Firenze, Manicomio Provinc.
* 9. Firenze, Arcispedale S. M. N.
10. Genova, Manicomio Provinc.
*11. Milano, Manicomio Mombello
*12. Monza, Ospedale civile
13. Nervi, Eden Hôtel
14. Padova, Ospedale civile
15. Reggio Emilia, Ospedale civile
16. Roma, Manicomio Provinciale
*17. Roma, Lavanderia Municipale
18. Roma, R. Mar. nave Sardegna
19. Roma, R. Marina nave Sicilia
*20. Roma, Ospedali civili
*21. Trieste, Ospedale contagiosi
22. Venezia, Ospedale civile
23. Venezia, Casa di ricovero
*24. Venezia, Lazzaretto municip.
25. Venezia, Bagni del Lido
26. Verona, Ospedale civile

* Con riparto di Disinfezione.

Macchina
per lavare e risciacquare
(brev. sistema Treichler)