ANNO X. Torino, Aprile 1899. NUM. 4.

# 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

**Per gl'Ingegneri Allievi ed Ingegneri Laureati** che frequentano nelle varie Scuole d'Applicazione del Regno il nuovo insegnamento d'igiene applicata all'ingegneria, apriamo un **nuovo abbonamento speciale.** — In ogni fascicolo della corrente annata i lettori vi troveranno sempre un sunto delle conferenze impartite nelle Scuole d'Applicazione per gl'Ingegneri ed Architetti ed al Politecnico di Milano.

SOMMARIO

**Principii d'igiene applicati all'ingegneria.** — Prolusioni dei Prof. Celli in Roma e Fazio in Napoli (*Direzione*).
L'acqua potabile per la città di Milano, con disegni (*Ing. G. Suvini*).
Il nuovo ospedale di Flores (America del Sud), con disegno (*C.*).
Fisica tecnica applicata all'igiene, *cont.* (*D. Spataro*).
Un nuovo sistema di condurre le acque pluviali lungo le cunette delle vie lastricate urbane, con disegni (*Ing. A. Raddi*).
Apparecchio per bagni a doccia, con disegni.
Le condizioni igienico-sanitarie ed edilizie delle Marche (Ascoli Piceno) (*Z. S.*).
Cenni igienici per chi cerca abitazione, *cont.* (*E. von Esmark*).
Istruzioni popolari per la prevenzione della tisi polmonare e delle altre malattie tubercolari.
Progetto di legge concernente l'allacciamento, la condotta, la distribuzione e la protezione delle acque potabili nei comuni in Francia.
RIVISTE: *A. Riva* e *V. Ambrosi*, La malaria in provincia di Parma in rapporto alla coltivazione del riso. — *Polack*, Valore igienico dei pavimenti di legno.
Notizie varie. — Concorsi. — Congressi ed Esposizioni.

## PRINCIPII D'IGIENE APPLICATI ALL'INGEGNERIA

Il 23 aprile ebbe luogo nella R. Scuola d'Applicazione degli ingegneri di Roma, la prolusione del corso di *principii d'igiene, applicata all'ingegneria* di cui è stato incaricato il professore d'igiene di quella Università on. Angelo Celli. Alla Scuola d'Applicazione di Napoli fu incaricato il professore d'igiene dott. E. Fazio, del quale riportiamo parimenti il sunto della prolusione.

Rimandiamo i nostri lettori all'articolo in cui abbiamo chiaramente espresso le nostre idee in proposito, e dove anche si trova il commento del professore Nazzani, a cui si allude nella prolusione (1).

Riportiamo un sunto delle cose dette a spiegazione di questo corso istituito dal Ministro Baccelli in tutte le scuole d'ingegneri del Regno colla seguente circolare del Ministro stesso:

*In seguito all'avviso espresso dai Consigli dei Professori delle varie Scuole di ingegneria, ho deliberato che sin dal corrente anno scolastico sia istituito in esse un corso dei principî d'igiene che hanno applicazione nei varî rami d'ingegneria, a norma dell'art. 6 del R. D. 29 maggio 1898, N. 219.*

*Il corso dovrà esser dato secondo le seguenti norme:*

*1° L'insegnamento deve essere facollativo.*

*2° Esso deve svolgersi con una lezione alla settimana di un'ora o di un'ora e mezza, da darsi possibilmente in domenica affinchè possano intervenirvi anche gl'ingegneri laureati.*

*3° Il corso dev'essere orale e farsi presso la Scuola, ed è destinato agli allievi del 3° anno.*

*4° Gl'ingegneri laureati che desiderano frequentare il corso devono prendervi regolare iscrizione come gli studenti, e dare, alla fine dell'anno, l'esame per ottenere il relativo certificato.*

(1) V. *L'Ingegneria Sanitaria*, 1898, pag. 37.

### Prolusione del prof. Celli alla Scuola d'Applicazione di Roma.

Il prof. Celli ha esordito col narrare la impressione avuta di trovare, in una visita fatta vari anni addietro, il suo collega dell'Università di Monaco di Baviera agli esami di laurea degli Ingegneri; e questo gli ricordava il voto della prima adunanza dei professori d'igiene nel 1892 a Firenze (1).

Il merito però di aver propugnato l'insegnamento della igiene nei Politecnici, affidandolo ad un medico, spetta alla Scuola di Roma, ed è dovere ricordare come la proposta fosse concretata dalla Commissione dell'ottobre 1897 presieduta dal direttore di quella Scuola, prof. L. Cremona, e calorosamente difesa nel Consiglio superiore di Sanità dal prof. Nazzani, il 4 dicembre 1897, che in merito ebbe a farne il commento più esauriente e più preciso possibile.

L'indole e i limiti di questo corso sono dunque fissati dal discorso del prof. Nazzani. In esso non deve farsi della ingegneria sanitaria, ma devono stabilirsi i prin-

(1) L'insegnamento della igiene applicata è stata anche prima propugnata da medici e ingegneri; ricordiamo all'uopo che il nostro giornale fu fondato nel 1890 e che fin d'allora propugnavamo un insegnamento dei principî d'igiene da darsi nei Licei e negli Istituti, per impartire poi, come complemento, nelle Scuole d'applicazione, un corso libero d'ingegneria sanitaria.

cipii d'igiene, che gli ingegneri dovranno aver presenti nelle molteplici, svariate incombenze loro affidate.

L'ingegneria sanitaria, ha proseguito il Celli, è diffatti parte integrante di molti, di quasi tutti gli insegnamenti delle Scuole per gli Ingegneri (1).

Difatti la chimica tratta della analisi delle acque potabili; la geologia delle questioni del suolo e delle acque sotterranee; l'agraria della igiene e delle costruzioni rurali; le costruzioni dell'impianto igienico dei cantieri. Nel corso di macchine si tratta della loro influenza sulla salute dell'uomo, e in quello di ferrovie si trattano molti problemi d'igiene ferroviaria, di cui oramai si occupano anche i congressi internazionali di ferrovie. — Anche l'elettrotecnica studia molti problemi di moto, luce, calore, che hanno per fine l'igiene.

Ma rapporti più intimi corrono fra l'igiene e il corso di fisica tecnica (ventilazione, riscaldamento, refrigerazione, illuminazione), e quello d'idraulica (bonifiche, condotte d'acqua, fognature) e infine con l'architettura (salubrità degli edifici particolari e collettivi).

Ognuno, quasi, degli insegnanti dei Politecnici fa a suo turno, dell'ingegneria sanitaria (2). Questa dunque non può essere materia autonoma, a sè, nè di un solo insegnamento e molto meno di un solo insegnante (3).

L'O. ha quindi protestato di non volere e non dovere fare dell'ingegneria sanitaria, ma un corso *dimostrativo*, come vuole l'on. Ministro, di principii d'igiene necessari a conoscersi, per le applicazioni nei vari rami d'ingegneria, da ogni ingegnere. Diffatti tutti gli ingegneri ne avranno bisogno, siano essi quelli civili o industriali, o militari, o anche navali.

L'O. però non si nasconde le difficoltà del corso, che venendo impartito in scuole ove s'insegnano le scienze esatte, deve rifuggire da tutto quanto non siano principi positivi e ben assodati; quindi di fronte al più grande onore egli ha anche la più grande responsabilità. Difatti se egli enunciasse principii esagerati o mal fondati, potrebbe indurre gl'ingegneri ad opere costosissime, o non rispondenti allo scopo, intralciando bene spesso tutto un complesso di provvedimenti edilizi ed economici.

A tal uopo l'O. ammonisce che bisogna guardarsi dalle esagerazioni, a cui una igiene male intesa può condurre. Porta ad esempio gli art. 84 e 44 del regolamento sanitario vigente (1), e le « Istruzioni sulla igiene del suolo e dell'abitato » che non potendo essere applicate, portano anche per effetto di screditare la igiene presso l'universale.

Ammonisce ancora di guardarsi dai pregiudizi come quelli che hanno presieduto nel fare assegnare una distanza di 200 m. dall'abitato dai cimiteri, e nel far concepire ed attuare la bonifica littoranea del delta del Tevere, come risanamento del clima di Roma.

L'O. quindi entra a parlare del problema sanitario, che è tanta parte della questione sociale.

Dimostra come l'uomo è il più prezioso capitale di ogni stato e d'ogni società umana, e come la salute è il bene supremo dell'uomo. Calcola il valore della vita umana, in base alla spesa impiegata fino a rendere l'uomo capace di lavorare e di produrre. Calcola il valore della salute, a mezzo delle spese che costano le malattie e le morti. Sono 360,000 le morti che avvengono in Italia nell'età del lavoro. Con apposite tabelle l'O. fa vedere la mortalità generale in Italia in confronto a quella che si ha all'estero, e dimostra quale e quanta parte sia l'opera dell'ingegnere nel ridurre la mortalità e la morbilità.

Accennando come ci siano malattie evitabili, la cui causa è dovuta a germi speciali, dice essere insufficiente la distruzione diretta di tali germi, con mezzi di isolamento e di disinfezione, bisogna invece rendere impossibile la loro vita nell'ambiente e nell'organismo.

Tale scopo si può conseguire con mezzi che modificano *l'ambiente sociale*. Le riforme sociali riguardano l'alimentazione, l'abitazione, il lavoro; e in esse può avere molta parte l'ingegnere. Si può conseguire altresì con mezzi che modificano l'*ambiente fisico* e qui l'opera dell'ingegnere è preponderante, perchè le opere di risanamento dei luoghi abitati e delle campagne sono di sua competenza. Ove egli le progetti e diriga con sani criteri d'igiene, egli sarà il più diretto difensore della salute dell'uomo e la sua alleanza col medico sarà completa.

Dimostra l'O. questa parte con molti esempi, tra i quali i classici di Danzica e di Monaco, e finisce col dire che, intesi sul concetto informatore del corso, le altre lezioni saranno essenzialmente dimostrative, per dare ai giovani idea esatta degli acquisti della moderna igiene.

***

La prolusione del prof. Celli è garanzia che il suo corso sarà contenuto in limiti che non dànno luogo ad opposizione veruna da parte nostra, che abbiamo ammesso la necessità del mutuo insegnamento fra ingegneri e medici. Così vogliamo sperare che avvenga nelle altre scuole di applicazione per gli ingegneri, onde, come ebbe a dire il prof. Nazzani, il corso d'igiene per gli ingegneri « *non abbia a degenerare in un corso intempestivo ed inconsulto d'ingegneria sanitaria.*

(1) Non è superfluo però ricordare che la parola fu usata in principio dagli inglesi, per denotare le opere di risanamento del sottosuolo, ossia principalmente la fognatura. In Italia si volle allargare a tutte le applicazioni d'igiene alla ingegneria.

(2) Questo è il nodo della quistione: quanti di cotesti insegnanti nei Politecnici ne fanno? È necessario più che mai attuare la nostra proposta di introdurre, come complemento del corso d'igiene, nei programmi dei vari insegnamenti le parti più salienti dell'ingegneria sanitaria. Questo crediamo si farà a Roma, dove tali parti sono state già da persona competente formulate.

(3) Anche su questo facciamo le nostre riserve, non essendo ancor detto su ciò l'ultima parola.

(1) Sventramenti, densità, cubicità, acqua di sorgente, ecc.



**Prolusione del prof. Fazio alla Scuola d'Applicazione di Napoli (1).**

Il prof. Fazio ricorda che fin dal 1894, in una sua lettera aperta al Ministro Baccelli, *l'Educazione nazionale e l'Insegnamento dell'Igiene*, rilevava la necessità dello insegnamento d'igiene per gli ingegneri, in mano dei quali è affidata la traduzione pratica o l'applicazione dei principii igienico-sanitari. Rammenta che Pettenkofer, il nestore degli igienisti moderni, al Congresso di Vienna del 1887, parlando dell'insegnamento dell'igiene nelle università e nelle scuole tecniche superiori, notava che sonvi tre stati sociali o professioni, le quali in tutti i tempi e presso tutti i popoli furono incaricate di coltivare e di praticare l'igiene: i medici, gli architetti ed ingegneri e gli amministratori. « Il miglioramento del benessere generale dipende dalle conoscenze che queste tre professioni posseggono dell'igiene, onde è necessario che i nostri architetti ed ingegneri ne sieno istruiti, perchè essi sono incaricati della esecuzione pratica di molti progetti che hanno un grande interesse sanitario ». Epperò si rallegrava di vedere sôrte in Germania ben 74 scuole superiori tecniche dirigentisi spontaneamente su cotesta via.

Trélat, direttore della Scuola speciale di Architettura di Parigi, nel suo discorso inaugurale per l'anno scolastico 1891-92, accentuava l'importanza e l'utilità dell'insegnamento dell'igiene per gli allievi architetti. « Voi sapete, egli disse, la cura che noi mettiamo a fare di voi degli uomini preoccupati della salute pubblica e preparati a servirla. Le società moderne, senza por tempo in mezzo, si ammassano in agglomerazioni sempre più popolose e dense. Ma in questi centri pigiati, le costruzioni si nascondono reciprocamente il sole, si chiudono l'accesso della luce e dell'aria libera, facilitano il deposito delle polveri e delle lordure, che l'uomo sedentario produce intorno a sè, rendendone reciprocamente difficile l'espulsione ed incessante la permanenza. Quivi le condizioni di vita peggiorano, la salute intristisce, le malattie insorgono, l'esistenza decresce e si abbrevia.

« È un problema necessario e palpitante da risolvere: l'integramento della salubrità nelle città. La sua soluzione impone alla scienza dei precetti, al Parlamento delle leggi, allo Stato dei regolamenti, ai Municipii degli espedienti, ai cittadini delle cure e delle abitudini d'igiene. La scienza avrebbe compiuta la sua parte; ma tutto il resto pare in realtà senza conseguimento, se l'architetto non intervenga nel guidare le costruzioni delle abitazioni e dei luoghi pubblici e *non vi apporti una seria competenza di ciò che possono dirsi oggidì le regole della salubrità*. Gli è per mettervi in grado di conseguire questo còmpito, che, precursori in questa materia, fin dalla creazione della Scuola, vi abbiamo procurato un insegnamento speciale d'igiene. Onde accanto ai vostri diplomi vi conferiamo il certificato di architetti igienisti ».

(1) Il numeroso ed eletto uditorio che assisteva alla conferenza del chiarissimo prof. Fazio, coronò di prolungati applausi l'oratore, esortandolo a pubblicare la conferenza.

Gli inscritti al corso ascendono a 93, di cui 50 sono *allievi* della scuola, 40 *ingegneri* e 3 *architetti*.

Il professore dott. Th. Belval di Bruxelles, nel suo importante studio *L'enseignement de l'hygiène dans les Ecoles d'Architecture* (1888), dichiarava, parergli assolutamente anormale di stabilire da un lato dei numerosi regolamenti per osservare la salubrità delle abitazioni particolari e degli edifizi pubblici (ospedali, caserme, scuole, ecc.), e dall'altra di non insegnare le regole, nè di dimostrare la necessità di questa igiene a quelli che debbono progettare e guidare i piani di tutte queste costruzioni.

È da circa 10 anni che all'Accademia di Belle Arti di Bruxelles il corso d'igiene, applicato alle costruzioni, è dato agli allievi architetti delle scuole superiori sotto forma di Conferenze.

Napias, nella seduta del 25 ottobre 1893 della *Société de Méd. pub et d'Hygiène*, trovava indispensabile che l'insegnamento dell'igiene dalle scuole primarie progredisse gradatamente fino alle superiori, professionali ed universitarie, compiacendosi che le Associazioni politecniche e filotecniche abbiano già iscritto l'igiene nel programma dei loro corsi. Il Pauthier rilevava che il bisogno di estendere l'insegnamento dell'igiene nelle scuole politecniche e degli ingegneri oltre le mediche, fu un *desideratum* manifestato in tutti i congressi d'igiene, onde il Conte Suzar al Congresso di Aja (1884) ricordava come ciò fosse un fatto compiuto in Inghilterra, in Russia, in Germania.

Dopo una larga discussione sull'argomento, in cui presero parte *Emmerich* in nome di *Fodor* ed altri distinti igienisti, furono adottate le conclusioni del Gauster di Vienna, che l'insegnamento dell'igiene, sopratutto dal punto di vista tecnico ed industriale, è necessario nelle scuole degli ingegneri e degli architetti, facendolo seguire da esami di capacità per ottenere il diploma.

L'O. infine ricorda che nell'VIII Congresso internazionale d'igiene (1894) tenuto a Budapest, nel XII internazionale di medicina tenuto a Mosca nel 1897, furono discussi gli stessi argomenti ed espressi gli stessi voti, vale a dire che nelle Scuole tecniche, in quelle d'ingegneria e di architettura sorgessero corsi d'igiene applicata; e sir Douglas Galton, testè rapito alla scienza, nel suo *Address at Sanitary Institute* esprimeva gli stessi desideri.

L'O. a questo punto rileva che l'Italia, antesignana nel mondo civile, nel creare una legislazione sanitaria, non poteva non entrare in cotesta orbita di idee; onde gli ingegneri fecero parte integrante dei Consigli superiore e provinciale di sanità, e l'ingegneria sanitaria formò un ramo speciale nell'insegnamento per gli aspi-

ranti a medici provinciali o ad ufficiali sanitari. Ed il decreto del 29 maggio 1898, riflettente i corsi complementari d'igiene per gli ufficiali sanitari e per gli allievi delle Scuole d'applicazione per gli ingegneri, sancì un principio, che, auspice il ministro Baccelli, oggi è un fatto che realizza i *desiderata* di tanti illustri igienisti.

Quale sarà il còmpito nostro, o meglio quali sono quelli dell'insegnamento che s'inizia? si domanda l'O.

Egli trova agevolata l'opera sua vedendo nei programmi di vari corsi speciali della Scuola d'applicazione che alcuni ardui problemi d'igiene, riflettenti la *Chimica applicata*, l'*Idraulica teorico-pratica*, *Fisica tecnica ed Elettrotecnica*, *Geologia applicata alle costruzioni*, *Costruzioni idrauliche (opere marittime, fluviali, fognature, bonificamento, ecc.)*, per non dire delle altre branche che possono avere rapporti con le costruzioni, sono trattati da chiari scienziati nel loro fondamento scientifico e nelle loro applicazioni. Occorreva, come si è espresso il prof. ing. Bruno (1), per riflesso all'igiene, una certa tal quale coordinazione, ed un *trait-d'union*, che le riunisce in un accordo colle discipline biologiche ed igienico-sanitarie.

Ecco il còmpito nostro, ecco i limiti in cui dovrà raggirarsi l'attuale insegnamento complementare.

Per dotare utilmente le agglomerazioni urbane, diceva ultimamente sir Douglas Galton, di aria pura, di suolo puro, di acqua pura, che costituiscono la base del *Sanitation*, occorre necessariamente conoscere le cause prime delle impurità del suolo, l'analisi delle acque di origine sospetta, la disposizione dei cimiteri, degli opifici industriali, delle fabbriche, degli allontanamenti delle lordure, tutte cose che per potersi applicare conviene conoscerle.

A riguardo delle agglomerazioni urbane, ad esempio, dice l'O., gli igienisti si sono sempre preoccupati della facilità dei contagi e della viziatura dell'aria, ma non hanno data importanza abbastanza alla sottrazione del primo fattore della vita universale, alla *luce solare*, stimolo ed impulso all'attività degli esseri organizzati, potentissimo mezzo di difesa, che arresta lo sviluppo od attenua la virulenza di microbi patogeni, i quali, al riparo di essa, trovano condizione di rigoglio, pervengono nel suolo e nelle acque, popolano l'interno delle abitazioni, le anguste, oscure vie delle città, le officine industriali, gli abituri dei poveri. È ben strano, egli dice, che, mentre si va diffondendo con le *Stazioni fisiatriche* la *Elioterapia*, le nostre case di città si sottraggono alla luce non pure per l'angustia delle vie, ma coi cortinaggi ed altri mezzi che ci privano sempre più di cotesto potente fattore di vita, preparando con l'anemia e la scrofola il terreno propizio all'attecchimento dei microbi annidati nell'interno e fuori delle nostre abitazioni. E con la sottrazione o privazione della luce solare, va del pari a scomparire il fluido elettrico atmosferico, che tanta energia imprime all'organismo delle popolazioni agricole e montanare.

L'agglomeramento, le industrie insalubri raccolte nel recinto abitato, l'insufficiente pulizia stradale, i cattivi sistemi di fognatura, ecc., non pure sono causa diretta di contagi e d'inquinamenti del suolo e di contaminazione delle acque, ma causa incessante di produzione di gas molesti, che concorrono al decadimento fisico delle popolazioni urbane, predisponendole alle infezioni, come è dimostrato sperimentalmente da moderne, attendibili ricerche.

A questo punto l'O. accenna ad una ricorrente infezione di alcuni centri urbani, che ingiustamente si qualificò *napolitana*, ed inesattamente si credette trattarsi di tifo attenuato, di tifo malarico, ecc., mentre è comune a molte città, specie litoranee, le quali hanno un pessimo sistema di fognatura. Ricorda una sua Monografia del 1879, in cui delineò l'individualità morbigena dell'infezione, non a guari confermata dalla scoperta di Bruce ed Hugues, i quali riuscirono a scoprire un *micrococco* detto *melithensis* o *Brucii*.

Parla delle infezioni che possono colpire le costruzioni, disgregando la fibra delle intravature e la compagine delle mura; accenna ad infezioni polmonari, dovute a streptotricee, sviluppatesi nei lavori di demolizioni di vecchie costruzioni, e della prudenziale disinfezione del materiale di demolizione o di sterro, e dei mezzi escogitati per impedire la nitrificazione.

E qui, a rapidi tratti, ricorda con cifre desolanti i progressi della malaria in Italia, i danni sanitari ed economici che ne seguirono, specie dopo il cieco, vandalico disboscamento. Col rimboschimento delle giogaie delle Alpi e del vasto Appennino, colla sistemazione dei corsi fluviali, e col bonificamento delle bassure, non solo ridoneremo la salute a migliaia di lavoratori, esposti continuamente al micidiale miasma, ma rialzeremo l'agricoltura, e riattiveremo le sorgenti impoverite e scomparse, utilizzando tanta forza motrice ed illuminante, sottraendoci dal carbon fossile, di cui andiamo tributari all'estero, e concorrendo all'incremento della ricchezza nazionale.

Infine l'O., prendendo in disamina le città di Berlino, e di Monaco, dove in pochi anni si portò l'acqua pura, si completò la fognatura, e si amplificò straordinariamente l'abitato, rileva gli straordinari benefici d'ordine sanitario ed economico ottenuti, che a chiare note si leggono nelle statistiche, della sensibile diminuzione delle malattie e della mortalità specifica e generale.

L'O., nel mettere termine alla sua prolusione, sicuro d'interpretare il sentimento dell'adunanza, fece caldi voti a S. E. Baccelli, acciò nel prossimo anno questo corso diventi completamente dimostrativo per la natura stessa della materia e per facilitarne le applicazioni.

DIREZIONE.

(1) Direttore della Scuola d'applicazione per gli ingegneri in Napoli, che presentò agli allievi il chiarissimo prof. Fazio.



# L'ACQUA POTABILE PER LA CITTÀ DI MILANO

**Sul modo con cui si sta ricuperando il materiale di un pozzo del diametro di 0,800, della lunghezza di m. 57,26, rottosi durante la perforazione**

Il rapido sviluppo del consumo d'acqua potabile in Milano che, dopo soli sette anni dalla costruzione del primo impianto di sollevamento (1), raggiunse nel 1897 i 20,000 mc. al giorno, obbligò il Comune a costruire

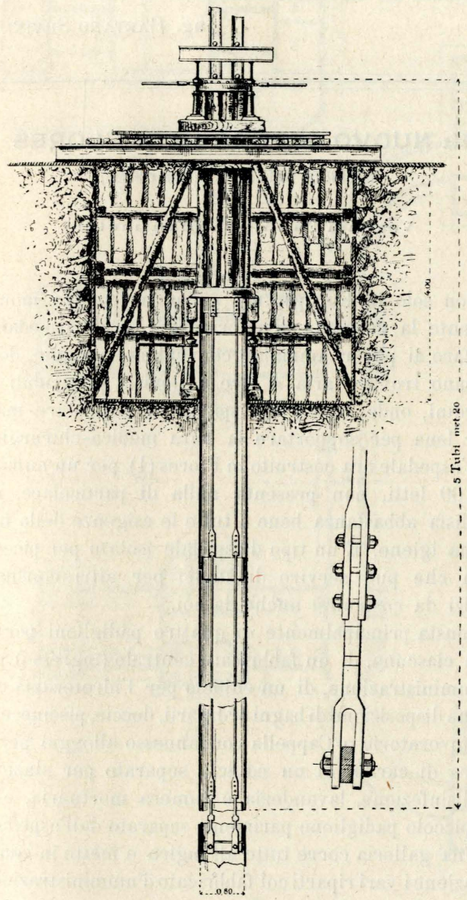


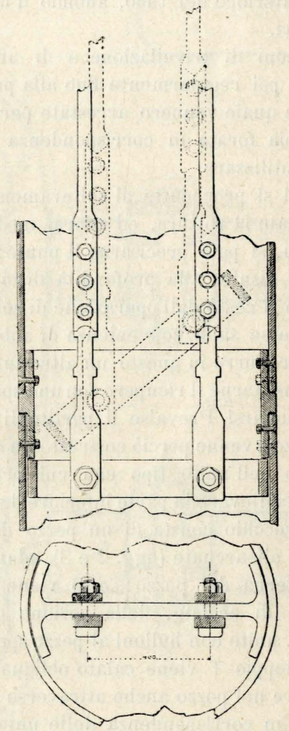

FIG. 1. — Sezione verticale del pozzo.

nel 1898 un terzo impianto meccanico di estrazione e sollevamento dell'acqua, che fu collocato presso il Rondò della Cagnola. Questo impianto, della potenza di 200 litri al minuto secondo, è composto di due coppie di pompe a stantuffo tuffante a valvole comandate « sistema Riedler » costrutte dalla Ditta Tosi di Legnano; di due motori elettrici della Ditta Brown-Boveri di Baden, della forza di 75 cavalli a vapore ciascuno, che estraggono l'acqua da 6 pozzi trivellati. Di questo impianto daremo il disegno ed una descrizione dettagliata, quando esso sarà intieramente attivato, non funzionando per ora di esso che una metà.

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria, Impianto idraulico all'Arena, Milano* (con illustrazioni), N. 4, 1893.

I pozzi sono formati con tubi di ghisa del diametro interno di 800 mm., dello spessore di 20 mm., della lunghezza di 4 metri ciascuno, uniti con giunti a manicotto interno, ed affondati mediante caricamento di un peso proporzionale alla resistenza dello strato da attraversare, mentre contemporaneamente si estrae il materiale colla trivella (fig. 1).

Ognuno di tali pozzi viene provveduto di filtro separatore di sabbia brevettato Pellegrini e Peroni, che



FIGG. 2 e 3. — Particolare in sezione e pianta dell'apparecchio.

consta di una gabbia di lamiera zincata e forata minutamente con fondo stagno, che viene calata nel pozzo al posto occupato dal primo tubo a trivellazione compiuta.

Per eseguire tale sostituzione viene sollevata, mediante martinetti a vite, l'intera colonna dei tubi costituenti il pozzo per un'altezza corrispondente alla parte forata della gabbia.

Fu precisamente in tale sollevamento della colonna dei tubi di un pozzo, stato spinto alla profondità di m. 57,26 sotto il terreno, che la colonna si spezzò. La causa della rottura, com'è naturale, è incerta; può darsi che il tubo avesse un difetto di fusione non constatato alle prove; può darsi che nella discesa abbia

deviato di qualche poco dalla verticale, e sotto l'enorme carico cui si dovette assoggettare la colonna durante la trivellazione per aiutarne la discesa e per vincere, oltrechè l'attrito dovuto al terreno circondante il pozzo, anche la resistenza di uno strato di schisto argilloso compattissimo, dello spessore di m. 1,40, che si incontrò a m. 30 dal suolo. Per attraversare tale durissimo strato, oltrechè l'impiego di apparecchi speciali per forare la roccia, si dovette sovracaricare l'orlo del tubo con più di 100 tonnellate di peso morto. Solo allora il tubo che rimaneva sostenuto dall'attrito del terreno o da qualche sporgenza dello schisto, quantunque la perforazione fosse penetrata a tre metri sotto l'orlo inferiore del tubo, affondò d'un tratto di circa tre metri.

Le operazioni di trivellazione e di affondamento progredirono poi regolarmente fino alla profondità di m. 57,26, alla quale vennero arrestate per mettere in posto la gabbia forata in corrispondenza allo strato acquifero da utilizzare.

Quando poi si procedette al sollevamento della colonna si constatò la rottura, ed allora, mediante accurati scandagli, si potè precisarne il punto; il distacco della colonna risultò alla profondità di m. 24 sotto il suolo e subito si cessò dall'operazione di sollevamento. Allora si discusse sulla convenienza di abbandonare il pozzo o di introdurre in questo un altro tubo di minor diametro o di tentarne il ricupero con uno speciale apparecchio da studiarsi. Prevalse il partito di non abbandonare il pozzo e venne perciò costrutto un apparecchio rappresentato nell'unito tipo con cui procedere ad ammarrare e sollevare la parte inferiore della colonna.

Tale apparecchio consta di un pezzo di acciaio a doppio T, ad ali arcuate (figg. 2 e 3), adattantesi alla superficie interna del pozzo; esso viene manovrato con due aste di acciaio, della sezione quadrata di $50 \times 50$ mm. unite con bulloni al pezzo speciale. L'apparecchio a doppio T viene calato obliquamente onde poter scendere nel pozzo anche attraverso alla sezione più ristretta in corrispondenza delle unioni dei tubi; quindi rimesso orizzontale in modo che le due ali appoggino sotto il risalto dell'anello d'unione, si mettono in tensione le aste mediante *otto* martinetti a vite della potenza ciascuno di 10 tonn.; il sollevamento del tubo con questo sistema progredisce regolarmente nella misura di circa cm. 20 al giorno, ed a quest'oggi è salito di m. 4,50.

Contemporaneamente, in modo che il distacco fra la parte superiore del pozzo e la inferiore non avesse ad aumentare, viene sollevata anche la colonna di tubo superiore, e ciò mediante anelli che sono fissati esternamente alla parte sporgente del pozzo.

La sezione resistente del tubo di ghisa, dedotti i fori dei bulloni, è di mq. 0,0452 che assoggettata ad uno sforzo di trazione di cg. 3 per mmq. dà una resistenza di tonn. 135.

Lo sforzo fatto dagli otto martinetti, i quali però funzionano solo a quattro per volta ciascuno, azionati da due uomini, si calcola a circa 40 tonn. complessive. Sotto tale sforzo i tiranti dell'apparecchio di ammarramento che presentano una sezione resistente di millimetri quadrati 5000 si sono rotti due volte, ciò che fa pensare che lo sforzo superi qualche momento la suesposta misura; giova però notare che le rotture dei tiranti avvennero sempre in corrispondenza alla bollitura dei giunti, e quindi dove presumibilmente la resistenza del materiale è minore.

Ing. Gaetano Suvini.

## Il nuovo ospedale di Flores

**REPUBBLICA DELL'URUGUAY (America del Sud)**

Veggasi l'annessa planimetria

Non solo in Europa, ma anche nel nuovo mondo si sente la necessità di riformare i vecchi ospedali e di dare ai poveri ammalati conveniente alloggio, dove possano trovare aria e luce a dovizia circondati da giardini, onde ricreare lo spirito ed acquistare maggior lena per sopportare la cura medica-chirurgica.

L'ospedale ora costruito in Flores (1), per un numero di 100 letti, non presenta nulla di particolare, ma soddisfa abbastanza bene a tutte le esigenze della moderna igiene. È un tipo d'ospedale isolato per piccole città che può servire di studio per altri consimili edifizi da costruirsi anche da noi.

Consta principalmente di quattro padiglioni per 25 letti ciascuno, di un fabbricato centrale (ingresso) per l'Amministrazione, di un edificio per l'idroterapia con buona disposizione di bagni ordinarii, doccie, piscine, ecc. di un oratorio o Cappella con annesso alloggio per le suore di carità, di un edificio separato per stazione di disinfezione, lavanderia e camera mortuaria, e di un piccolo padiglione parimenti separato dall'ospedale.

Una galleria corre tutto all'ingiro e mette in comunicazione i vari riparti col fabbricato d'amministrazione, coi bagni, e colla Cappella.

Tutti i padiglioni sono ad un solo piano sopraelevati circa di metri 2,20 dal suolo, e provvisti tutti di sotterranei comunicanti fra loro per soddisfare alle esigenze dei servizi varii. Il fabbricato centrale dell'amministrazione è a due piani con sottostanti sotterranei bene illuminati destinati alle cucine ed a magazzeni.

Nel medesimo fabbricato centrale, verso l'interno, trovasi un'ampia sala per le operazioni chirurgiche, posta in diretta comunicazione colle gallerie di destra e di sinistra.

(1) Dal giornale *La Ingenieria* di Buenos-Ayres, 1898.



I padiglioni di destra sono destinati alle infermerie donne, quelli di sinistra alle infermerie uomini.

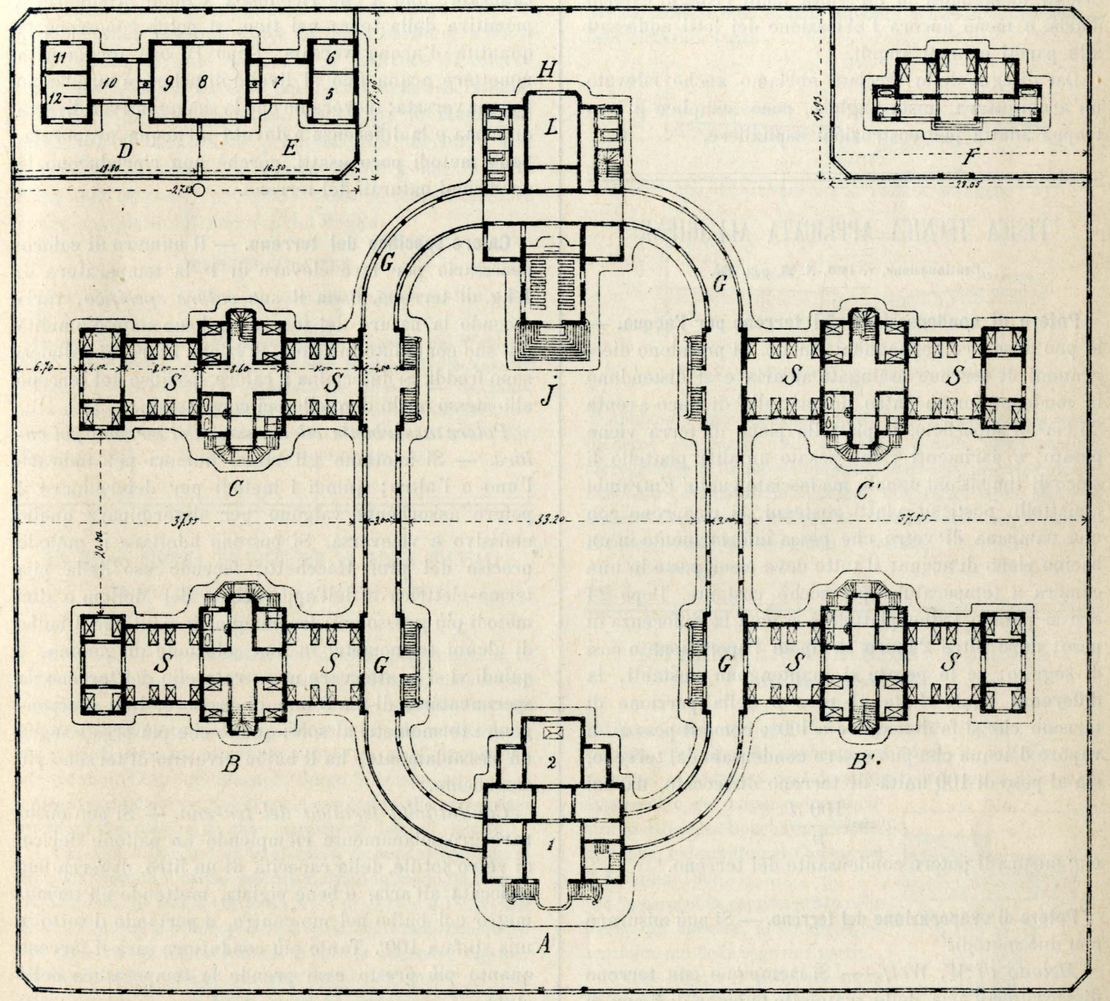
È notevole che le sale per ammalati in comune non contengono ciascuna più di otto letti, quindi è tolto l'inconveniente dell'agglomeramento.

lavanderia a vapore. Ad ogni padiglione corrisponde un giardinetto con aiuole e passeggiate alberate pei convalescenti.

Tutti gli edifizi e giardini sono racchiusi da un muro con alta cancellata di ferro prospiciente le quattro vie

PLANIMETRIA GENERALE DEL NUOVO OSPEDALE IN FLORES (Uruguay)

(Scala metrica di 1:700)




*A* — Ingresso principale.
*1* — Atrio ed Amministrazione.
*2* — Sala per le operazioni chirurgiche.

*B* — Padiglione uomini (chirurgia).
*C* — Padiglione uomini (medicina).
*B'* — Padiglione donne (chirurgia).
*C'* — Padiglione donne (medicina).

*D* — Sezione infetta e camera mortuaria.
*9* — Apparecchio a vapore per le disinfezioni.
*10* — Biancheria da disinfettarsi.
*11* — Custodi.
*12* — Camera mortuaria.
*E* — Sezione disinfetta e lavanderia.
*5* — Biancheria sporca e bagnatura.
*6* — Lisciviatrici.

*7* — Asciugatoio.
*8* — Biancheria disinfettata.
*F* — Padiglione separato delle malattie contagiose.
*G* — Gallerie di comunicazione.
*H* — Edificio dei bagni.
*J* — Cappella.
*L* — Sala degli apparecchi idroterapici.
*S* — Sale per infermerie di otto letti.

Assai bene disposti sono gli edifici ad un solo piano, isolati affatto dall'ospedale, il primo a destra destinato a padiglione per contagiosi, il secondo a sinistra destinato alle disinfezioni dei materiali infetti, con annessa

che contornano l'ospedale. In prossimità di questo non si trovano abitazioni per cui l'edificio corrisponde bene anche in riguardo alla vicinanza dell'abitato della città, che peraltro non rimane molto discosta dall'ospedale.

L'orientazione è buona, i padiglioni essendo esposti pel lato maggiore a Sud-Est da una parte, e a Nord-Ovest dall'altra.

Come si vede dalla planimetria qui riportata, la disposizione delle infermerie e degli edifizii annessi, contornati da ampii giardini, cortili e strade, è encomiabile sotto tutti i riguardi; non possiamo peraltro approvare le troppe sporgenze e rientranze dei fabbricati, formandosi in tal guisa facili ristagni esterni d'aria, e meno ancora l'ubicazione dei letti addossati alle pareti e negli angoli.

Dai disegni delle facciate abbiamo anche rilevato un'architettura mista inglese, poco semplice e non troppo adatta per costruzioni ospitaliere. C.

## FISICA TECNICA APPLICATA ALL'IGIENE

Continuazione, v. 1898, N. 23, pag. 266.

**Potere di condensazione del terreno per l'acqua.** — Si può misurare nel seguente modo. Si prendono dieci grammi di terreno asciugato all'aria e si distendono in modo uniforme entro un piattello di zinco avente 25 cm² di superficie. Il piattello pieno di terra viene pesato; e parimenti viene pesato un altro piattello di zinco di dimensioni uguali, ma lasciato vuoto. Entrambi i piattelli, posti su adatti sostegni, si ricoprono con una campana di vetro che pesca inferiormente in un bacino pieno di acqua; il tutto deve esser posto in una camera a temperatura pressochè costante. Dopo 24 ore si pesano i due piattelli e si nota la differenza di peso; dopo oltre 24 ore si ripete l'operazione e così di seguito; se le pesate si mantengono costanti, la differenza finale $d$ sta al peso $p$ della porzione di terreno che si fa disseccare a 100°; come il peso $x$ di vapore d'acqua che può essere condensato dal terreno, sta al peso di 100 unità di terreno disseccato, da cui

$$x = \frac{100\,d}{p}$$

e $x$ misura il potere condensante del terreno.

**Potere di evaporazione del terreno.** — Si può misurare con due metodi:

*Metodo di W. Wolf.* — Si riempiono con terreno disseccato all'aria delle scatolette cubiche di 6 cm. di lato, aperte superiormente, e aventi pareti formate da un tessuto metallico, che naturalmente si rivestono internamente con carta da filtro. S'immergono poi queste scatolette per la profondità di 2 cm. nell'acqua distillata. Quando l'assorbimento è completo, si pesano e si sospendono le scatolette a pien'aria. Dopo 12 ore si ripesano, tenendo conto della temperatura; e si ripesano una seconda volta dopo 12 ore, ed occorrendo una terza volta, ecc., fino a che il terreno abbia ripreso il suo primitivo stato di secchezza.

*Metodo Battelli.* — In adatta fossa scavata nel suolo si seppellisce fino all'orlo un ampio tino di legno, diviso in due scomparti da una forte rete su cui è cucita una robusta tela. Lo scomparto inferiore si riempie d'acqua, il superiore di terra fino a due centimetri dall'orlo. Versando dell'acqua sopra alla terra fino a un certo livello, e scaricando quindi quest'acqua attraverso il tino, il cui fondo comunica con bottiglie calibrate, fino a che ricompaia a nudo la superficie primitiva della terra nel tino, si potrà conoscere la quantità d'acqua versata. Dopo 12 ore torniamo a rimettere acqua fino al livello di prima, e misuriamo l'acqua versata; troveremo che la sua quantità è diversa di prima e la differenza è dovuta all'acqua evaporata. Sono metodi poco esatti, perchè non riproducono le condizioni naturali del terreno.

**Calore specifico del terreno.** — Il numero di calorie necessario per fare elevare di 1° la temperatura di 1 kg. di terreno, ossia il suo *calore specifico*, varia secondo la natura del terreno e il suo stato d'umidità o il suo contenuto in acqua. Si sa che i terreni paludosi sono freddi. Si determina il calore specifico del terreno allo stesso modo di quello pei corpi solidi.

*Potere assorbente ed emissivo del terreno pel calore.* — Si adottano gli stessi numeri per indicare l'uno o l'altro; quindi i metodi per determinare il potere assorbente valgono per determinare quello emissivo e viceversa. Si possono adottare il metodo preciso del prof. Racchetti, facendo uso della pila termo-elettrica e dell'apparecchio del Melloni o altri metodi più grossolani; tra cui questi: si intinge il bulbo di alcuni termometri in una soluzione di gomma, e quindi vi si fa attaccare uno straterello del terreno da sperimentare, di 2 a 3 mm. di spessore. Indi si espongono i termometri al sole; quello che più presto segna un riscaldamento, ha il bulbo rivestito di terreno più assorbente.

*Conduttività termica del terreno.* — Si può misurare grossolanamente riempiendo un pallone sferico, di vetro sottile, della capacità di un litro, di terra fina essiccata all'aria, e bene pigiata, mettendo un termometro col bulbo nel suo centro, e portando il tutto in una stufa a 100°. Tanto più conduttore sarà il terreno quanto più presto esso prende la temperatura della stufa.

***

Finora noi abbiamo studiato le proprietà fisiche del terreno, non già come in natura si trova, ma come i campioni da esso prelevati si comportano al laboratorio; lo studio del terreno come si trova in natura richiede altri mezzi ed altre nozioni, e soltanto esperienze fatte in grande scala, e l'applicazione di teorie e nozioni di fisica, di chimica, di geologia, d'idraulica, possono portare a risultati utili ai diversi scopi che vogliono conseguirsi.



Così volendo studiare il riscaldamento del suolo si dovranno premettere le nozioni sulla insolazione, e le leggi di trasmissione del calore attraverso il terreno, tenendo conto delle oscillazioni della temperatura alla superficie; studio utilissimo per il riscaldamento dell'acqua nelle condotte d'acqua (1).

Volendo studiare le acque sotterranee bisogna premettere lo studio della idrologia e del moto delle acque freatiche (2); e volendo studiare l'aria tellurica uopo è tener presenti tutte le leggi barometriche e di diffusione di quel mezzo, e si farà uso di micromanometri, di cui daremo più oltre ampia descrizione.

Ci pare quindi opportuno finire qui lo studio dei metodi di ricerca delle proprietà del terreno, non avendo noi di mira di fare uno studio generale della fisica del terreno, pel quale possono consultarsi le opere complete del Fodor e del Soyka.

### BIBLIOGRAFIA.

Oltre alle opere citate a pag. 219 dell'*Ingegneria Sanitaria*, 1898, veggasi:

Fodor, *Der Boden*, nell'*Handbuch der Hygiene* del Weyl. — Soyka, *Der Boden*, nell'*Handbuch der Hygiene* di Pettenkofer e Ziemsen. — Darcy, *Les fontaines de Dijons*. — Spataro, *Moto delle acque sotterranee* (*L'Ingegneria Sanitaria*, 1897). — Welitschkocosky, *Esperienze sulla filtrazione* (*Archiv. für Hygiene*), 1884. — Soyka, *Die Grundwasser*, etc.

## UN NUOVO SISTEMA DI CONDURRE LE ACQUE PLUVIALI

LUNGO LE CUNETTE DELLE VIE LASTRICATE URBANE

In Firenze va perpetrandosi un sistema per condurre le acque lungo le cunette delle vie lastricate urbane, che occorre segnalarlo perchè erroneo — secondo noi — sia sotto l'aspetto igienico che idraulico. Questo sistema si è già introdotto in varie vie di recente rilastricate, come la via Calzaioli, dei Guicciardini, Costa dei Magnoli, Borgo S. Iacopo, ecc.

Gran parte delle vie di Firenze è costituita dalla carreggiata propriamente detta e da due marciapiedi laterali rialzati.

I marciapiedi variano di larghezza a seconda dell'ampiezza della via. Hanno il bordo esterno rialzato in modo da formar gradino, con un alzato che varia fra i m. 0,14 e 0,18 (vedasi figura 1) l'acqua pluviale corre ordinariamente nella cunetta $A$. Ora nelle vie di molto transito e strette succede, che per l'affluenza dei passanti sui marciapiedi ed anche per non tenere ognuno la sua destra, come ad esempio a Torino, si è costretti a salire e discendere il marciapiede parecchie volte in poco tempo. È evidente che quando piove si debba spesso esser forzati a porre i piedi nella cunetta $A$ ove corre l'acqua, bagnandosi così le scarpe ed i piedi.

Si è creduto rimediare a tale inconveniente incavando la testata del marciapiede in modo, da far così correr l'acqua pluviale sotto alla medesima, come dalla figura 2 in $A'$.

Avviene però che il sudiciume e le sostanze solide stradali di ogni specie si accumulano in quella cavità che la granata dello spazzino non arriva mai a tener pulita, e così si ha un doppio inconveniente; idraulico transitorio, cioè quando piove, l'acqua trabordando dalla cavità si espande su di una maggior superficie; igienico permanente, per le sostanze che si accumulano e putrefanno in quella cavità, vero focolaio di sudiciume e di germi. Ne consegue che il rimedio adottato riesce peggiore del male, in specie per le strade secondarie ove la nettezza non si può ottenere perfetta, anche per la deficienza di lavaggi.

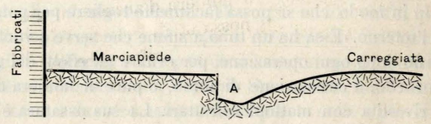



Fig. 1. — Porzione di sezione stradale.

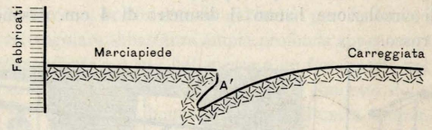



Fig. 2. — Porzione di sezione stradale.

Abbiamo voluto segnalare questo fatto inquantochè le strade moderne con marciapiede a gradino e colla parte centrale carreggiabile a forma sentitamente convessa, provviste di una razionale canalizzazione cittadina, non fanno punto sentire il bisogno di ricorrere pel pronto deflusso delle acque pluviali al ripiego meschino escogitato a Firenze.

*Firenze, aprile 1899.* Ing. A. Raddi.

(1) Veggasi: Spataro, *Ingegneria Sanitaria*, Milano, Vallardi, 1899.

(2) V. lo studio fattone in questo periodico, 1897, pag. 162.

## APPARECCHIO PER BAGNI A DOCCIA

nelle Caserme

L'importanza che ogni dì va acquistando l'igiene, e la convenienza che essa sia applicata per quanto è possibile nelle caserme, ci induce a dare le seguenti informazioni circa un apparecchio per bagni a doccia costruito dalla casa Bouchayer e Viallet di Lione, e descritto nel *Cosmos* del 2 febbraio 1898.

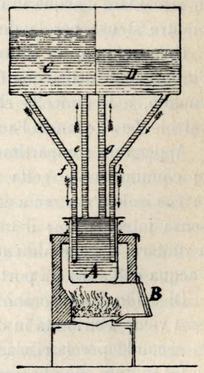



Fig. 1.

L'apparecchio, rappresentato nelle figure qui annesse, si compone essenzialmente delle seguenti parti:

una caldaia $A$ collocata sopra un fornello $B$; (fig. 1).

un serbatoio superiore diviso mediante una parete verticale in due compartimenti uguali, $C$ e $D$;

quattro tubi di circolazione che costituiscono come due termosifoni tra la caldaia da una parte e i due compartimenti del serbatoio dall'altra ($e$, $f$ pel compartimento $C$; $g$, $h$ pel compartimento $D$);

quattro valvole per stabilire e interrompere la circolazione nei termosifoni;

due valvole ai tubi di uscita dell'acqua calda dal serbatoio, tubi che vanno a riunirsi in un tubo unico *K* che forma il braccio orizzontale nel quale sono fissati i vari inaffiatoi per le doccie individuali (fig. 2);

infine vari accessori, come per esempio: gli indicatori a galleggiante del livello del serbatoio; le chiavette per l'alimentazione del serbatoio con acqua fredda, chiavette che sono manovrate dal basso col mezzo di verghe di ferro terminate da volantini a portata di mano.

Il complesso dell'apparecchio è formato con materiali molto resistenti. La caldaia è di lamiera d'acciaio; il suo coperchio è fissato in modo che si possa facilmente togliere per poterne pulire l'interno. Essa ha un tubo a sifone che serve a vuotarla d'inverno dopo ogni operazione, per evitare gli effetti del gelo.

Il fornello, a circolazione di fumo, è pure di lamiera d'acciaio, rivestita con mattoni refrattari. La sua ossatura è formata con ferri d'angolo, che si prolungano superiormente per sorreggere il telaio sul quale poggia il serbatoio superiore. I tubi di circolazione hanno il diametro di 4 cm. e sono di rame rosso.

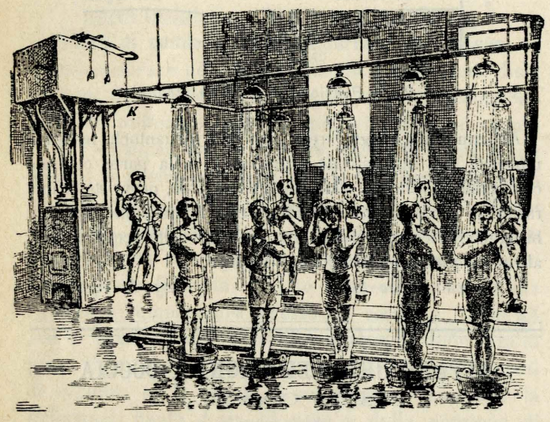


Fig. 2.

Il modo di agire dell'apparecchio è basato sul principio dell'accoppiamento dei due termosifoni, cosa che permette di riscaldare l'acqua in uno dei compartimenti del serbatoio, mentre si usa per la doccia l'acqua calda dell'altro.

Un graduato ha sotto mano i volantini che servono per l'immissione dell'acqua fredda nel compartimento che è stato vuotato, e la funicella che apre o chiude alternativamente le valvole *I* e *J*, e lancia l'acqua calda nel tubo di distribuzione *K*.

Appena un compartimento è vuoto viene riempito e messo in comunicazione colla caldaia; l'altro compartimento viene invece isolato e serve a continuare la distribuzione delle doccie senza interruzione; il tempo che un compartimento impiega a vuotarsi è generalmente uguale a quello necessario perchè l'acqua dell'altro sia portata alla temperatura richiesta.

Di solito si adoperano 6 o 7 litri d'acqua per ogni persona; essa viene distribuita in due volte, la prima per l'insaponatura, la seconda per la risciacquatura. L'operazione non dura più di tre minuti, ciò che permette di docciare 120 uomini all'ora, con un apparecchio a 12 inaffiatoi.

Durante la doccia è utile che i soldati abbiano i piedi nell'acqua, affinchè possano lavarseli completamente: perciò ognuno di essi deve poter disporre di un piccolo mastello. Inoltre è utile che il pavimento sia in pendenza verso uno o più scolatoi, e che gli uomini possano disporre di un graticcio su cui camminare (fig. 2).

Il periodico da cui togliamo queste notizie asserisce che l'apparecchio in discorso è usato da qualche anno in varie caserme. ove ha fatto buonissima prova. La sua rustichezza e la sua semplicità sono quali si convengono ad un oggetto posto fra le mani dei soldati, ed il costo del combustibile è abbastanza piccolo da poter essere sopportato dalle piccole masse reggimentali.

(Dalla *Rivista di Artiglieria e Genio*).

## Le Condizioni Igienico-Sanitarie ed Edilizie delle Marche

### ASCOLI PICENO

La città di Ascoli è, per il glorioso suo passato, auspice i Piceni, fra i precursori forse dell'Italia unita. Duolmi però doverla segnalare, per le sue condizioni igienico-sanitarie ed edilizie, non quale essa avrebbe potuto meritare e quale dovrebbe essere, ai giorni nostri, col sole dei progressi dell'igiene e dell'arte che splende pure per l'Italia, una città non solo del suo rango, capoluogo com'è di provincia, ma ricca per industrie fiorentissime e per uomini danarosi.

Le cause di questo malaugurato fatto sono, a dir vero, molte e svariate; alcune proprie alle Marche in generale e ad Ascoli in modo particolare; altre, estranee alle Marche e ad Ascoli, e specialissime pel Governo nazionale, il quale, come in parecchie altre contingenze, ha il vanto del concetto di opere buone, grandiose ed utili alla Società ed allo Stato, ma ha pure il grande demerito di non portarle al debito fine, per cui spesso riescono inutili, a non dirle dannose.

Tale è in esempio l'istituto dei medici provinciali o sanitari, bellissimo quanto utile nel concetto, che parrebbe fosse quello d'una speciale e ufficiale tutela non solo della pubblica salute, ma delle contingenze tutte della vita sociale che potessero in qualche modo alterarla; mentre nel fatto non è che una superfluità d'uffici e di mansioni senza alcun utile risultato; un aggravio di spese all'erario nazionale e ai bilanci provinciali, senza il compenso di alcuna garanzia preventiva della pubblica salute, in conseguenza dei consigli, dell'opera saggia e dei provvedimenti che dovrebbero essere decretati ed imposti d'ufficio a vera tutela della salute pubblica.

Chi volesse disingannarsi del buon concetto di codesto istituto dei medici provinciali, dovrebbe fare una capatina in questa città di Ascoli Piceno, perchè non tarderebbe a riconoscerne l'inutilità, cullando tutti nella fede che basti l'istituto o l'ufficio a far dormire sonni tranquilli anche agli abitanti d'una città, che, come questi di Ascoli, dimorano in case che hanno perennemente il pozzo nero in una camera a terreno, con uscio e finestra all'androne o nel cortile; e che si lavano, fanno i servizi di cucina e si dissetano, gli $^{8}/_{9}$ degli abitanti, con acqua inquinata dalle infiltrazioni di acque cloacali nel suolo, causa la grande permeabilità del terreno, la prossimità dei pozzi d'acqua ai materiali infetti, e l'altezza considerevole del pelo delle acque freatiche nel sottosuolo medesimo.

Ora, io mi domando, può esser mai in buone condizioni igienico-sanitarie una città come questa di Ascoli? E se no, perchè l'istituzione del medico provinciale non provvede a migliorarle, ordinando d'ufficio la chiusura dei pozzi di acqua viva, e la distruzione ed espulsione del puzzolente pozzo nero dalle case?



E qui protesto che non faccio alcun addebito nè a questo, nè ad altro qualsiasi medico provinciale di qualsiasi altra città, specie poi a questo di Ascoli, che so colto e stimabilissimo.

Io segnalo e critico l'istituzione non quale fu concepita, ma quale è in attuazione e nel suo modo imperfetto e inutile di svolgimento; onde il danno pubblico che ne consegue, affidati come si sta della vigilanza di codesto istituto per la tutela della pubblica salute, alla quale, ben s'intende che non possa sospettarsi alcuna iattura per causa del pozzo d'acqua e del pozzo nero, quante volte non ne avverte alcuna, nè alcuna ne previene l'istituto sanitario col suo delegato sul luogo del pericolo.

Perchè dunque continuare a tenere in esercizio un'istituzione sanitaria, che manca al còmpito primissimo della prevenzione delle più gravi malattie infettive? A che serve, io mi domando, se con una legge nazionale d'igiene pubblica e con un regolamento di sua applicazione chiaro ed esteso, codesta istituzione non consiglia e non impone ai municipi delle città e capiluogo di mandamento, la provvista dei mezzi e congegni speciali per le disinfezioni delle case e delle masserizie dei colpiti di malattie infettive od epidemiche, come non ha imposto ad alcuna città o capoluogo mandamentale di questa provincia? Attende dunque forse lo sviluppo di queste malattie, per applicarsi a limitarne l'estensione, come potrebbe riuscire a qualunque medico condotto, che all'uopo e in mancanza di altri mezzi adatti, potrebbe anche consigliare il rogo delle masserizie e delle vesti infette, come farebbe lo stesso medico sanitario, non avendo a disposizione altri mezzi di scienza?

Perchè dunque non si accetta la proposta pubblicata nel numero del gennaio 1897 di questo periodico, o quella bandita dall'illustre e autorevolissimo prof. Bizzozero nel Congresso nazionale d'igiene, tenutosi costì a Torino nello scorso settembre, per una necessaria riforma dell'attuale inutilissima istituzione dei medici sanitari?

Così si eviterebbero guai non lievi e si sgraverebbero molti municipi, compresovi quello d'Ascoli, da non lievi responsabilità sulla pubblica salute; obbligati, come si troverebbero, dal vero e saggio Istituto Nazionale di Sanità pubblica, ad agire senza riguardi a persone ed a partiti, non solo per provvedere i mezzi tutti di sicura tutela, ma per eliminare dal paese, a spese di chiunque volesse mantenerle, le cause tutte che valessero a compromettere la pubblica igiene.

Ma perchè meglio giudichiate delle ragioni che m'indussero alla critica dell'istituto dei medici provinciali, eccovi le condizioni igienico-sanitarie di questa città e provincia, quali si appalesano a chiunque voglia o non voglia studiarle o rilevarle di proposito.

E poichè le principali cause della cattiva igiene pubblica d'un centro popolato sono la mancanza della fognatura e dell'acqua potabile, così. e limitandomi per ora ad esse, dico e affermo che qui, quella, è in uno stato o condizione che peggiore non è offerta da alcuno dei sistemi statici, compresivi, primissimi, i pozzi neri; questa, è fornita dall'acqua freatica estratta da pozzi, scavati in un sottosuolo permeabilissimo, senza camicia impermeabile, e vicinissimi ai letamai usati per la fognatura; onde l'acqua, che ha altissimo il suo pelo ordinario, ne è inquinata, come s'intenderà di leggieri, orribilmente.

La città ha una fognatura a canalizzazione per le acque piovane stradali e per quelle di rifiuto delle abitazioni e botteghe a terreno, non molto profonda e ampia però, nè con caditoie di buon sistema; onde spesso avviene che l'acqua ristagni nei pozzetti delle caditoie e sgorghi sporca e puzzolente dalle fessure delle lastre di covertura.

Le deiezioni invece e i materiali di rifiuto delle case, come le immondezze tutte delle case, del pubblico mercato e delle vie cittadine, si fognano in primordiali letamai, tenuti in una camera a terreno delle case d'abitazione, padronali o d'affitto, e con uscio e finestra prospicienti ad un cortile interno e spesso allo stesso androne della casa o alla scala, per la facilità del trasporto o espurgo a date epoche dell'anno, del materiale macerato e che può dirsi bene un morto puzzolente, perchè si smuova o no, il puzzo che emana, specie se spira lo scirocco, è davvero nauseabondo per le scale e per le case.

Servendo quindi, e anzitutto, alla raccolta delle deiezioni, codesti letamai si costruiscono scavando nel suolo della camera a terreno, sottostante ai gabinetti per le latrine, una fossa rettangolare abbastanza ampia, profonda appena un metro e corrispondente col suo bel mezzo a un foro aperto nel cielo della camera nel quale ha suo termine il condotto delle deiezioni che cadono dal banco o sedile dell'unica latrina, se la casa ha un solo piano superiore, o dai banchi o sedili delle latrine dei diversi piani delle case.

Sul suolo della fossa poi vi si distende, prima uno strato di paglia e poi giornalmente si ricoprono le deiezioni con altra paglia e con le immondizie di casa, delle botteghe, e persino delle vie cittadine e del pubblico mercato, lasciando il tutto a macerare fino a richiesta del medesimo, come concime per la campagna.

E poichè codesto concime si suol vendere in grossa partita ai proprietari di terreni, anche se essi si valgano pure del materiale che fermenta nelle proprie case cittadine; così vi sono famiglie del popolo che si dànno al negozio di codesto concime, incettando le immondizie delle case, delle vie e del mercato, e lasciando macerare nel famoso e puzzolente letamaio casalingo, codeste immondezze e le deiezioni della famiglia, anche per un anno o due, se la richiesta non ha soddisfatto il prezzo di vendita. Aggiungasi, che siccome le materie rimangono all'asciutto, per la dispersione delle deiezioni liquide e delle acque di cucina, cadenti dagli acquai negli stessi letamai, nel permeabilissimo terreno, non avendo la fossa come il suolo della camera del letamaio alcun rivestimento impermeabile, e il letame stagionato si stima di maggior valore; così non è raro che le materie abbastanza essiccate e macerate, si estraggano dalla fossa e si accumulino in un canto della camera, rinnovando il deposito nella fossa espurgata.

Infine, e aggiungendo, che nelle stesse fosse si gitta pure il letame delle scuderie che sono nelle diverse case, o quello incettato per le vie da fanciulli o da povere donne; che le camere dei letamai, come i condotti delle latrine e le latrine medesime non hanno alcun tubo di ventilazione oltre tetto, sarà facile intendere il puzzo soverchio che dai detti letamai si spande per le case a danno della pubblica salute.

A evitare poi che le molte acque che si usano nelle latrine, diluiscano oltre misura il potere concimante delle materie maceranti, si è qui perpetuata la preadamitica latrina, un banco cioè con foro a condotto diretto e verticale, senza sifone e senza alcun servizio di chiusura idraulica, nel maggiore numero delle case d'Ascoli.

Il servizio dell'acqua potabile, non è meno difettoso e riprovevole del servizio di fognatura. E se è vero che il municipio cittadino ha sostenuto ingenti spese per costruire un acquedotto, per provvedere la città d'acqua potabile sanissima e copiosa, dotando la città di parecchie fontanelle pubbliche e migliorando ad un tempo la conduttura delle acque di varie sorgenti, che da moltissimi anni addietro erogavano a pubblico servizio da parecchie fontanelle; è pur vero altresì però, che non ha saputo o voluto obbligare i cittadini all'uso dell'acqua condottata del proprio acquedotto, con sconcio e danno gravissimo della pubblica salute; avendo lasciato aperti i pozzi delle acque freatiche inquinate in tutte le case, come già dissi, pestilenzialmente e a libero esercizio di più che dei tre quarti della popolazione, per la pulizia personale e della cucina, onde delle stoviglie, dei bicchieri e persino dell'insalata, che è parte immancabile del pasto quotidiano della cena in tutte le famiglie.

E poichè anche in tutte le ville e campagne di quest'agro piceno, l'acqua potabile è tratta da pozzi scavati nei terreni concimati colle deiezioni umane e di stalla, così è facile intendere in quali malaugurate condizioni sia sempre stata la pubblica salute in questa città e campagna, onde il predominio del tifo che pure di presente vi apparisce e dimora annualmente in città e in campagna anche per qualche mese, comunque per la maestria degli ottimi e dotti sanitari che il municipio tiene al proprio soldo per la cura gratuita dei suoi amministrati, ricchi e poveri, di città e di campagna, essendo generale per tutte le Marche la condotta medica, non sia più micidiale nelle proporzioni di due e più decenni or sono.

Il merito è dunque della cura razionale con cui si combatte, e non dei mezzi preventivi, che difettano totalmente, per spiegare l'apparizione di questo ed altri morbi, che le condizioni antigieniche locali richiamano annualmente.

Intendo, e non è a negarsi, che al municipio non è facile ottenere dai suoi amministrati l'osservanza dei regolamenti che potrebbe emanare, anche senza il consiglio dell'istituto sanitario, pel meglio e la buona tutela della pubblica salute. E prove indubbie di giudiziosa e provvida attività, ne diedero bellissime e commendevoli tutte le amministrazioni che si succedettero da un ventennio in qua nella gestione della cosa pubblica; tanto che si ebbe il coraggio di sventrare gran parte quasi del centro della città, formando nuove vie e nuove piazze, costruendo un graziosissimo giardino pubblico ed un nuovo corso che dalla città conduce alla stazione ferroviaria, abbellito da doppio filare di piante d'alto fusto e da palazzine, precedute da giardinetti e *parterre*, a cui è riuscito, fortunatamente, colla rigogliosa vegetazione, di nascondere l'insipienza dell'architetto che ne ideò i prospetti. Alla attività poi della presente amministrazione sono dovute opere più che di bellezza o pregio artistico di valore e pregio igienico, quali: la definitiva costruzione di un nuovo acquedotto e la distribuzione di nuove fontanelle a pubblico servizio; la costruzione di un ammazzatoio artisticamente ed igienicamente progettato dall'ingegnere capo dell'Ufficio tecnico comunale; un mercato pei pesci e una pubblica latrina, indovinata per ubicazione e disposizione interna, con servizio d'acqua, sifoni e chiusure idrauliche, con buona ed efficace ventilazione valevole a scemare gran parte dei difetti inerenti alla fognatura coi pozzi neri, i veri però, chiusi d'ogni intorno e con rivestimento impermeabile, com'è questo per le pubbliche latrine, ampio come comporta la sua destinazione e da espurgarsi col sistema idro-pneumatico.

Con tutta però l'attività proficua, che io pure riconosco nelle passate e nella presente, delle amministrazioni cittadine, pure non posso non rilevare e non biasimare la inerzia addimostrata nella gravissima bisogna della comune e vigente fognatura e della licenza ancora accordata alla popolazione, di servirsi dell'acqua freatica per bere e per gli usi di famiglia.

*(Continua).* Z. S.

## CENNI IGIENICI PER CHI CERCA ABITAZIONE (1)

Continuazione, veggasi N. 3, pag. 53

*Riscaldamento.*

Il riscaldamento artificiale di un'abitazione è sempre un quesito molto importante per un pigionale, poichè si è obbligati a farne uso in generale dal più al meno, durante cinque mesi circa dell'anno.

Di fronte a questo fatto però noi abbiamo di che meravigliarci nel vedere con quanta trascuratezza ed ignoranza venga esaminato comunemente questo quesito nell'ordinamento di una casa. Ne viene di conseguenza che quotidianamente udiamo gli inquilini lagnarsi del cattivo riscaldamento; crediamo perciò opportuno di occuparci dell'argomento.

Il riscaldamento di una camera dipende da diverse circostanze, e di alcune di queste si è già trattato nei capitoli precedenti. Che una casa fabbricata leggermente, come pure una casa specialmente esposta alle intemperie, sia in inverno più difficilmente riscaldabile che non un grande fabbricato massiccio e ben riparato, è cosa chiara per ognuno, e già si consigliò precedentemente a voler ben esaminare un'abitazione anche sotto questo punto di vista.

Nella maggior parte dei casi, nelle nostre abitazioni si riscalda mediante apparecchi locali di riscaldamento, meglio, mediante stufe razionalmente costrutte; tuttavia non si capisce come mai nei grandi fabbricati da pigione non si ricorra più comunemente al riscaldamento centrale, il quale ha molti vantaggi sulle stufe, tanto per l'inquilino, come per chi dà a pigione, e che sarebbe salutato dalle nostre massaie col maggior plauso. Noi possiamo classificare le stufe in due gruppi, a seconda del materiale col quale esse sono costrutte, cioè: stufe in ghisa o in ferro, e stufe in terra refrattaria; oltre a queste, vi sono delle costruzioni in cui vengono congiunti il ferro e la terra cotta.

Quantunque le stufe in ghisa ben costruite ed accuratamente messe a posto abbiano grandi vantaggi su quelle in terra cotta, tuttavia questi vantaggi non sono ancora riconosciuti comunemente, per cui troviamo maggiormente in uso quelle in terra cotta. Naturalmente l'inquilino non può fare dei mutamenti, a meno che non abbia a che fare con un padrone di casa straordinariamente gentile, il quale s'incarichi di fargli collocare un sistema piuttosto che un altro.

Questo sarebbe un caso molto raro, ed in generale i pigionali se la cavano da loro facendo collocare dinanzi alla stufa in terra cotta una piccola stufa trasportabile in ferro, il cui

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



tubo per il fumo viene introdotto in quello della stufa esistente. Con questo mezzo si tende a raggiungere lo scopo desiderato, cioè, anche nel freddo più intenso, la camera verrà ad essere molto calda, ma il sistema ha pure il suo lato cattivo. Lasciando da parte che una stufa così aggiunta non riesce certo di abbellimento per la camera, può divenire direttamente pericolosa a motivo dei gas nocivi che da essa si sprigionano, anzi in alcuni Stati, ciò è, con ragione, proibito dalle leggi.

Ad ogni modo è sempre meglio assicurarsi bene prima di stringere il contratto di affittamento, se il sistema di riscaldamento è soddisfacente, e se sia in relazione coll'ampiezza dell'ambiente che si vuol riscaldare. Peraltro non tutti i vani hanno bisogno di ricevere una eguale quantità relativa di calore, cioè ne occorrerà molto di più per quelle camere che sono meno protette verso l'esterno.

La tabella seguente serve in molti casi della pratica:

1° caso, di una sola parete del locale esposta all'esterno;
2° caso, di ambiente con due parti fredde;
3° caso, di ambienti molto esposti.

| | 1° caso | 2° caso | 3° caso |
|---|---|---|---|
| Un calorifero di 3 mq. di superficie di riscaldamento per una camera di | 30 | 27 | 23 mc. |
| Un calorifero di 4 mq. ecc. ecc. | 40 | 35 | 30 „ |
| „ 5,50 „ | 80 | 70 | 60 „ |
| „ 7 „ | 150 | 130 | 110 „ |
| „ 8 „ | 190 | 170 | 140 „ |

Naturalmente queste cifre sono approssimative, e la superficie di riscaldamento della stufa è calcolata nella sola parte di essa che sta sopra il focolare, poichè la base appena si riscalda.

Ma non soltanto dalle dimensioni della stufa, bensì anche dalla sua costruzione e dalla sua struttura dipende molto la quantità di calore che può sviluppare. Le stufe senza grata sono adatte soltanto per dati combustibili, cioè: legna o eventualmente carbone compresso, mentre quelle con grata possono esser governate a carbone fossile od a coke; differenza questa che per molti inquilini può essere di qualche importanza. Gli sportelli debbono chiudere ermeticamente con aperture regolabili, altrimenti la combustione non si farà completa; si badi dunque bene anche a questa circostanza.

Le valvole, collocate tra la stufa e la gola del camino, sono grandemente pericolose, ed in quasi tutta la Germania sono anzi proibite; tuttavia si trovano ancora qualche volta, specialmente nelle case vecchie, e ciascun inquilino dovrebbe ottenere dal padrone di casa che esse vengano abolite.

È già stato premesso che una buona stufa in ghisa può riscaldare di più che una di terra cotta, e ciò avuto riguardo specialmente al suo facile manovramento e facilità di trasporto. Chiunque conosca per prova il riscaldamento con stufe in terra cotta potrà dichiarare che queste, nei cambiamenti repentini di temperatura che pur accadono sovente, non si possono regolare in relazione con essi, e che se non ci si fida della insufficiente intelligenza del personale di servizio, e ci prendiamo noi stessi cura di esse, vediamo che adempiono al loro còmpito assai lentamente, e che si dovrà per le prime ore soffrire un gran freddo.

La stufa in ghisa, in alcuni posti, ha già completamente eclissato la stufa in terra cotta. S'intende, questo grande vantaggio si riscontra quando la stufa in ghisa sia buona, e non sarà sempre facile distinguere questa da quelle cattive; specialmente negli ultimi anni, è comparso un numero così straordinario di sistemi nuovi di stufe che rende difficile anche ad uno specialista di distinguere il buono dal meno buono e dal cattivo. Questo quesito non può venir qui svolto esaurientemente in breve, tuttavia si possono dare alcune indicazioni alle quali l'inquilino potrà ricorrere quando si trovasse di fronte a stufe di ghisa. Quanto si è detto riguardo la stufa in terra cotta, serve anche per quella in ghisa; le dimensioni devono stare in giusta proporzione coll'ampiezza del vano che si vuol riscaldare. Il metallo, però, è miglior conduttore di calore che non l'argilla, e trasmette proporzionatamente molto maggior calore; in conseguenza di ciò, sotto le medesime condizioni, noi abbisognamo di una dimensione minore nella stufa se questa è in metallo.

Lo stabilire le dimensioni e la forza riscaldante di una stufa, per un inquilino è pressochè impossibile, e perciò in questo caso noi non possiamo che rimetterci alle testimonianze del padrone di casa e dell'inquilino precedente.

Un certo aiuto lo si trova nel fabbricante stesso della stufa, il quale saprà sempre dire per quale grandezza di ambiente essa può servire.

In molti casi si trova inoltre che le stufe in ghisa sono piuttosto troppo grandi che non troppo piccole, e ciò porta il vantaggio che anche quando il freddo all'esterno sia eccezionale, in casa non lo si avvertirà, mentre con un freddo abituale si potrà, con una stufa sola, riscaldare parecchie camere confinanti. Questo costituisce una grande comodità, ed è come il principio di un piccolo sistema di riscaldamento centrale, quantunque con impianto irrazionale, poichè le camere vicine vengono riscaldate soltanto lasciando le porte aperte. Molto più vantaggioso sarebbe se in tali casi si praticassero in alto, nella parete di divisione, delle aperture chiudibili, attraverso le quali giungerebbe più in fretta l'aria calda nella camera vicina. In molte abitazioni si adotta pure il sistema di collocare la stufa nel corridoio e mediante tubi condurre l'aria calda alle diverse camere; questo risparmia un gran cruccio alla padrona di casa, la quale non sarà più molestata dall'odore di carbone e dalla polvere di cenere nelle camere. Tuttavia coloro che fabbricano le nostre case moderne da pigione hanno purtroppo una ben meschina idea del *comfort* di una casa e non dànno importanza a certi impianti che esercitano più tardi grande influenza sul benessere dell'inquilino. È da sperare che a questo riguardo si facciano dei miglioramenti. Finchè le cose stanno come ora, il gran vantaggio di una stufa di ghisa di poter riscaldare anche la camera vicina, porta con sè uno svantaggio poco piacevole, quello cioè, che con una temperatura esterna mite, la camera in cui è collocata la stufa si riscalda troppo; però ciò si può evitare per mezzo delle aperture praticate nell'alto delle pareti, di cui già si ebbe a parlare.

Considerate le dimensioni di una stufa, ci dobbiamo interessare della costruzione e della struttura della stufa, poichè da queste dipende molto il buon risultato del riscaldamento. Una buona stufa di ghisa deve avere il focolare propriamente detto, munito verso l'esterno di un doppio rivestimento o camicia per la circolazione dell'aria da riscaldarsi; questo rende innocuo per l'inquilino il calore troppo forte d'irradiazione, rende inoltre più celere e più uniforme il riscaldamento. Le migliori stufe recenti hanno questo rivestimento o camicia su tutta la loro estensione, oppure soltanto sulle superficie esterne più riscaldate. Gli sportelli devono chiudere ermeticamente, poichè

da ciò non dipende soltanto la regolare combustione, ma anche la salute di chi dimora nella camera. Quando non c'è corrente d'aria favorevole, oppure il fuoco non è ben avviato, gli sportelli mal costruiti lasciano sfuggire nella camera il fumo dei gas nocivi, di cui l'inquilino ha ben ragione di lagnarsi. Si capisce dunque che ogni apertura, anche quelle della cosidetta tramoggia per la carica del combustibile, devono chiudere bene. Le tramoggie di carica sono una grande attrattiva delle nostre moderne stufe di ghisa, semplificano straordinariamente il servizio e permettono il cosidetto fuoco continuo, cioè le stufe ardono giorno e notte durante tutto il periodo di tempo in cui è necessario il riscaldamento, senza mai spegnersi col solo servizio di togliere le ceneri e rimettere carbone. Naturalmente tali stufe richiedono uno speciale combustibile, ad es. l'*antracite*, e conviene informarsi bene di ciò quando si sa di dover cambiare alloggio prima di fare la provvista di carbone. Un lagno che accade sovente di udire, riguardo le stufe di ferro, è che l'aria nella camera diventa troppo asciutta. Quel senso speciale di aridezza che, dimorando in tali camere, si risente specialmente in bocca ed alla laringe, sorge da altra causa. Le stufe di ghisa, se non sono ben regolate, si arroventano ed allora la polvere, che si è depositata sulle pareti e sul coperchio della stufa, brucia e si carbonizza, le parti gazose della polvere così bruciata si diffondono per l'aria della camera e producono il detto senso di asciuttezza.

Non si ovvia a questo inconveniente mettendo, come comunemente si fa, un vaso d'acqua sulla stufa, sibbene evitando un eccessivo riscaldamento delle pareti di questa, e levando frequentemente la polvere dalle singole parti di essa con un panno umido. Per tutte le stufe, tanto per quelle di ghisa come per quelle di terra cotta, è necessario che la gola del camino sia ben costrutta, altrimenti non istanno accese o, peggio, dànno facilmente fumo e cattivo odore. Sono molte le cause di imperfetto tirante nelle gole dei camini, e non ci sarebbe qui nessun scopo di parlarne singolarmente; il profano in materia ricorra, all'occorrenza, al consiglio di un perito. In generale si osservi che le stufe, nei piani inferiori, hanno un tirante migliore che non quelle dei piani superiori, perchè le prime hanno gole di camini con altezza maggiore; inoltre si ricordi che le case basse, che giaciono frammezzo ad altre alte, hanno delle stufe il cui tirante funziona molto male e che quando c'è vento dànno fumo. È possibile qualche volta ovviare a questo inconveniente prolungando in alto, sopra il tetto, la gola, e oltre a ciò mettendosi al sicuro contro i colpi di vento, coll'aggiunta di una mitra.

Inoltre le gole di camino hanno cattivo tirante quando sporge dal tetto un pezzo troppo lungo di tubo senza che sia ben isolato; anche a questo si può rimediare provvedendo all'isolamento. Finalmente non deve venir dimenticato che nei fabbricati nuovi è difficile che il tirante si compia bene, perchè le pareti delle gole sono ancora umide; questo inconveniente però col tempo scompare da sè.

Va considerato come un grande vantaggio quando si può tenere un'unica stufa non in una camera, bensì in un corridoio. Si trova sovente questa disposizione nelle case vecchie; in quelle nuove, purtroppo, il corridoio è così ristretto che tutte le pareti di esso vengono usufruite per collocare degli armadi, e così non rimane più spazio per la stufa. Ciò è ben da deplorare, e giova sperare che si ritorni presto alla vecchia abitudine; l'inquilino potrà allora rallegrarsi di un simile impianto di riscaldamento e considerarlo come un vantaggio nella scelta di un'abitazione. È naturale che l'inquilino previdente si preoccupi anche dello spazio in cui potrà tenere la provvista di combustibile specialmente per le abitazioni dei piani superiori e prenda all'uopo i dovuti accordi col padrone di casa prima di conchiudere il contratto di affittamento. Per le abitazioni a piano terreno sono molto comodi anche dei piccoli steccati che si possono fare nel cortile, contro la parete murale vicino alla cucina od altrove, ma, purtroppo, nelle case più grandi e migliori da pigione, difficilmente si trova posto opportuno pel deposito di carbone.

Di fronte al riscaldamento unico mediante stufe sta il così detto sistema di riscaldamento centrale che, come già si disse, ha i suoi speciali vantaggi, ma che pur troppo si trova ancora raramente nelle case da pigione. In America si è molto più avanti, a questo riguardo, e sarebbe certo tempo che anche da noi i padroni di fabbricati dessero importanza maggiore di quanta ne diano fino ad ora; essi ne avrebbero tutta la convenienza, poichè la spesa piuttosto forte dell'impianto primitivo sarebbe presto pareggiata da risparmio di combustibile e molti inquilini pagherebbero volentieri una pigione più alta se potessero godere di un buon riscaldamento centrale.

Dei diversi sistemi di riscaldamento centrale non è consigliabile nelle case da pigione quello del riscaldamento dell'aria, perchè esso riesce alquanto caro ed il suo vantaggio principale, che consiste nel rinnovare sempre l'aria dell'ambiente, è troppo poco rilevabile tanto per l'affittuario quanto per il pigionale; senza dubbio bisogna preferire il sistema di riscaldamento ad acqua calda, oppure anche il riscaldamento a vapore a bassa pressione. Il riscaldamento con questi sistemi è oltremodo piacevole ed al giorno d'oggi vengono posti in opera tecnicamente a perfezione, ben raramente accadono dei disordini nel loro governo. Non è il caso di parlare qui delle particolarità dei singoli sistemi, dei loro speciali vantaggi ed eventuati svantaggi: per ben comprenderli e conoscerli bisogna possedere maggiori cognizioni tecniche di quante ne può avere comunemente un profano. Se si vuol affittare un'abitazione, dove ci sia il riscaldamento centrale, bisogna prima accertarsi dell'apparecchio generatore del calore e provare per ogni ambiente gli irradiatori e non si trascuri, in tutti i casi, nel contratto di affittamento di far inserire l'obbligo del padrone di casa di garantire un'adeguata temperatura negli ambienti. *(Continua).*

---

## ISTRUZIONI POPOLARI

### per la prevenzione della tisi polmonare e delle altre malattie tubercolari

*Elaborate dal chiarissimo prof. Sen.* G. BIZZOZERO
*discusse e votate all'unanimità dalla Società Piemontese di Igiene*

1.

Non v'è malattia che faccia più vittime della tubercolosi; essa uccide ogni anno più di 100,000 persone in Italia. I malati muoiono di solito dopo un lunghissimo periodo di patimenti e di inabilità al lavoro; quindi nessuna malattia quanto questa impoverisce il popolo.

2.

La malattia colpisce il più delle volte i polmoni, dando la forma ben nota della tisi polmonare. Essa però può colpire anche altri organi, e specialmente le ghiandole linfatiche, le ossa, le articolazioni, la pelle, l'intestino, ecc., oppure intaccare successivamente parecchi organi, o anche diffondersi a tutto il corpo.



3.

La tubercolosi è una malattia propria tanto dell'uomo, quanto di diverse specie animali, ed è prodotta da un microbio visibile soltanto col microscopio, dal *bacillo tubercolare*.

È una malattia *contagiosa*, cioè non nasce mai spontaneamente, nè nell'uomo, nè nell'animale, ma si trasmette al sano dal malato, per mezzo di alcuni dei materiali che questo elimina dal proprio corpo e che contengono i bacilli. Avvenuto il contagio, passano parecchi mesi prima che si rendano palesi i sintomi della malattia.

4.

La malattia si trasmette ai sani sopratutto per due vie; per mezzo degli *sputi* delle persone tisiche, e per mezzo del *latte* delle vacche malate di tubercolosi.

5.

La trasmissione per lo *sputo* è la più importante, e può avere luogo sia con sputo ancora umido, sia con sputo disseccato, nel quale gli innumerevoli bacilli possono conservarsi vivi per parecchi mesi.

*A.* Si ha la trasmissione per sputo *umido* quando questo vien spruzzato fuori dalla bocca in minutissime particelle dal malato che parla o tossisce, ovvero mediante i baci, o l'uso di posate, bicchieri, tovaglioli, fazzoletti. ecc., adoperati da un tisico, od anche mediante oggetti, massime sostanze alimentari, toccate da questo colle mani che spesso sono insudiciate di sputo.

*Per evitare questa forma di contagio converrà che il malato, tossendo, tenga la mano dinanzi alla bocca, che non dia baci, e parlando non si tenga troppo vicino a chi sta con lui; inoltre che le forchette, i cucchiai, i bicchieri, ecc., usati da lui non si usino da altri, o si usino solo dopo una buona lavatura con acqua bollente.*

*I sani non devono mai dormire nello stesso letto coi malati.*

*Non si permetta mai che una tubercolosa allevi o governi un bambino, e tanto meno lo allatti; e del pari non si affidi l'istruzione dei bambini a persone tubercolose.*

*Ai tisici non dovrebbe essere concesso di vendere sostanze alimentari, massime quelle che si vendono crude.*

*B.* Si ha la trasmissione per mezzo dello sputo *secco* quando gli sputi, lanciati dal malato nel fazzoletto o sul pavimento o sui tappeti o sulle pareti della camera, vi si disseccano e diventano friabili. Ripiegando il fazzoletto, o strisciando con scarpe, scope, strascichi di vesti od altro sul pavimento o sulle pareti, od anche sbattendo i tappeti in locali chiusi, si staccano minutissime particelle di sputo, che trascinate dall'aria, entrano con essa nei polmoni, e vi producono la malattia. Esse possono riuscire di danno non solo ai sani, ma anche alle persone già tisiche, diffondendo la malattia a parti del polmone che fin allora ne erano state risparmiate.

Son questi i modi più importanti, perchè più frequenti, di trasmissione della tubercolosi.

*I malati di petto, pertanto, nell'interesse proprio ed in quello di chi li assiste, devono non sputar mai altrove che nella sputacchiera, e usare di una sputacchiera tascabile quando escono di casa. Seguendo rigorosamente queste prescrizioni, la convivenza coi tisici si può considerare come non pericolosa.*

Inoltre, vi sono molti tubercolosi che conservano tutte le apparenze della salute, e non sospettano neppure d'essere malati; d'altra parte, collo sputo, oltre alla tubercolosi, si possono trasmettere altri contagi e alcune malattie dei bronchi e dei polmoni. Perciò *nelle case e in tutti i luoghi chiusi che l'uomo frequenta o abita (come corridoi, scale, sale d'aspetto, scuole, collegi, uffici, caserme, opifici, chiese, teatri, ospedali, prigioni, vagoni ferroviari o di tram, camere d'albergo, caffè, negozi e luoghi di riunione di qualunque genere, ecc.), devono essere disposte delle sputacchiere, e nessuno, malato o sano che sia, deve mai sputare fuori di esse. Il fare altrimenti vuol essere considerato da tutti come atto sconveniente e altamente biasimevole.*

*Degli avvisi affissi nei locali pubblici devono ricordare a tutti questo obbligo.*

Fra le diverse specie di sputacchiere fisse si preferiscano quelle di vetro, di porcellana o di metallo smaltato. Quando sono in uso, vi si tenga un po' d'acqua che ne copra il fondo, o meglio, una soluzione 5 per 100 d'acido fenico, o 10 per 100 di lisolo. Si svuotino spesso, e, versatone il contenuto nella latrina, si risciacquino accuratamente con acqua calda.

Nella camera del malato si lascino entrare largamente l'aria e la luce, si tenga una pulizia scrupolosa, e per evitare che si sollevi la polvere, si usino stracci umidi per spolverare i mobili e pulire i pavimenti.

La biancheria del malato deve essere raccolta separatamente per passarla al bucato. Gli abiti e gli altri indumenti di lana, le coltri di lana, i guanciali, le materasse devono essere disinfettate a parte, sia cogli apparecchi di disinfezione dei Municipi, sia secondo le norme fornite dal medico.

*Non si vada mai ad abitare dove ha abitato o è morto un malato di tubercolosi senza aver prima fatto scrupolosamente disinfettare i locali ed i mobili eventualmente contenutivi.*

È obbligo morale dei proprietari di case, degli albergatori e di coloro che affittano alloggi e camere ammobigliate, di fare disinfettare rigorosamente il mobilio ed i locali dove morirono od abitarono anche temporariamente persone tubercolose.

6.

La tubercolosi è una malattia molto frequente nelle vacche, e il loro latte può contenere bacilli tubercolari, ed essere atto a trasmettere la malattia, non solo quando questa è già in uno stadio avanzato, ma anche quando l'animale presenta ancora le apparenze di una florida salute.

*Ad evitare qualunque contagio da parte del latte si seguirà strettamente la regola di non usar mai di latte che non sia stato precedentemente fatto bollire per alcuni minuti.* La bollitura uccide rapidamente i bacilli tubercolari.

Assai più raramente i bacilli sono contenuti nelle carni degli animali tubercolosi, ma anche in queste vengono uccisi dalla cottura.

7.

La tubercolosi colpisce a preferenza, e più gravemente, i fanciulli che non gli adulti, i deboli che non i robusti. Pertanto *i fanciulli, gli indeboliti da malattie precedenti o da un cattivo sistema di vita, e i sofferenti di catarro bronchiale devono più d'ogni altro essere preservati dal contagio. Conviene con un regime di vita regolato quanto più è possibile, con un uso molto moderato degli alcoolici (che notoriamente favoriscono la tisi) e con una buona igiene, tenere robusto il proprio corpo e atto a resistere al contagio.*

8.

La miglior cura della tubercolosi è la igienico-dietetica: vita giorno e notte in aria libera, pura e tranquilla; alimentazione sostanziosa, variata, abbondante; riposo del corpo e dello spirito. Questa cura, assai meglio che a casa propria, si può fare nei così detti *Sanatorii,* i quali è da augurare sorgano presto anche in Italia.

Le probabilità di un buon esito della cura sono tanto maggiori quanto più vicina al suo inizio si trova la malattia.

## PROGETTO DI LEGGE

### concernente l'allacciamento, la condotta, la distribuzione e la protezione delle acque potabili nei Comuni in Francia (1)

Un gruppo di deputati francesi si è fatto iniziatore di un progetto di legge per la protezione delle acque alimentari, concretato nei seguenti articoli:

TITOLO I.

*Art. 1.* — Al Ministero dei lavori pubblici è creato un servizio delle acque d'alimentazione annesso al servizio ordinario di ponti e strade.

*Art. 2.* — Il personale degli ingegneri e degli agenti dipendenti da questo Ministero è incaricato di conseguenza: 1° della ricerca delle sorgenti d'acqua pura e potabile che possono essere allacciate e raccolte in modo da essere utilizzate per l'alimentazione; 2° della esecuzione di tutti i lavori di studio e di costruzione necessari per fornire ai Comuni delle acque d'alimentazione nella forma qui sotto definita; 3° della delimitazione d'un perimetro di protezione delle sorgenti e condotte delle acque potabili; 4° dell'impianto di un catalogo generale delle sorgenti indicate sulla carta idrologica della Francia, completata a tale effetto.

*Art. 3.* — I Comuni sono autorizzati a presentare domanda all'Amministrazione perchè lo studio e l'esecuzione dei lavori necessari all'allacciamento, alla derivazione e all'adduzione delle acque potabili destinate alla loro alimentazione ed al loro uso domestico siano effettuate nelle condizioni indicate agli articoli seguenti.

*Art. 4.* — La domanda del Comune sarà indirizzata al prefetto sotto forma di deliberazione del Consiglio municipale. Essa sarà accompagnata da notizie atte a facilitarne l'istruzione e specialmente da una indicazione sull'origine e la natura delle acque che si tratta di condurre, da uno stato delle risorse a cui il Comune conta di ricorrere per far fronte alla spesa e dal suo bilancio.

Parecchi Comuni potranno accordarsi per eseguire a spese comuni i lavori di condotta d'acqua, conforme alle disposizioni della legge 22 marzo 1890 sui sindacati comunali.

*Art. 5.* — L'autorità amministrativa, dopo un esame sommario, farà verificare la qualità delle acque e studiare le quistioni igieniche che vi si riferiscono, dopo di che farà procedere, se vi ha luogo, a studi completi. Questi studi saranno eseguiti, senza alcuna spesa dei Comuni, a mezzo degli agenti dell'Amministrazione, che elaboreranno un progetto comprendente i piani e la stima dei lavori. Questo progetto determinerà la proporzione con cui i Comuni sindacati per l'esecuzione d'uno stesso lavoro, dovranno concorrere alle spese della impresa.

*Art. 6.* — Il progetto, dopo essere stato oggetto delle richieste conforme alla legge, sarà sottoposto all'esame dei Consigli municipali, poi indirizzato dal prefetto, col suo avviso, al Ministero dei lavori pubblici, che lo presenterà al Consiglio di ponti e strade.

Tuttavia pei progetti, il cui ammontare della spesa non sorpassa i 20,000 franchi, il prefetto potrà statuire sull'avviso dell'ingegnere in capo e fare procedere all'esecuzione dei lavori dopo autorizzazione del ministro dei lavori pubblici.

*Art. 7.* — Per far fronte alla spesa i Comuni saranno autorizzati a contrarre dei mutui, sia direttamente coi privati, sia con le Casse di risparmio nelle condizioni volute dalla legge, sia con gli stabilimenti di credito. Il Ministero dei lavori pubblici, nello stesso tempo, s'impegnerà, in nome dello Stato, di rimborsare, a titolo di sovvenzione ai Comuni, conforme alle disposizioni contenute nei seguenti articoli, parte delle annualità necessarie al servizio dell'interesse e dell'ammortamento degli impegni contratti per l'esecuzione del progetto.

I Dipartimenti potranno sostituirsi ai Comuni per scaricarli in tutto od in parte di questi prestiti.

*Art. 8.* — Le sovvenzioni, di cui si è parlato nell'articolo precedente, non potranno essere accordate che alle seguenti condizioni:

1° Le imposte straordinarie consentite dai Comuni ed i prestiti dovranno essere regolarmente autorizzati; i prestiti dovranno essere rimborsabili a mezzo di annualità eguali, comprendenti l'interesse e l'ammortamento, in un periodo di tempo non minore di trenta, nè maggiore di quarant'anni;

2° I lavori dovranno essere eseguiti conforme ai piani approvati, tanto dal punto di vista tecnico che da quello delle precauzioni igieniche prescritte; e se fossero riconosciute necessarie delle modifiche durante l'esecuzione dei lavori, esse dovranno essere approvate dal prefetto preventivamente alla loro esecuzione, sotto pena di decadenza da ogni specie di sovvenzione. Nel caso in cui le spese resteranno inferiori ai preventivi, la sovvenzione dello Stato sarà ridotta proporzionatamente all'economia realizzata. La fine di ogni impresa dovrà dar luogo ad un collaudo completo e dettagliato dei lavori. Questo collaudo sarà firmato dall'agente che ha diretto e sorvegliato l'esecuzione, dal sindaco e da due consiglieri municipali destinati dal Consiglio, che ne avranno tutta la responsabilità di fronte allo Stato ed al Comune.

*Art. 9.* — La proporzione con cui lo Stato contribuirà al pagamento delle annualità non potrà in alcun caso superare l'8 %, nè sottostare al 25 % della spesa totale.

Essa sarà determinata in ragione inversa del valore del bilancio comunale, in ragione diretta delle tasse straordinarie del Comune e in ragione dell'importanza dei lavori da eseguire, conforme alle regole che saranno fissate da un decreto emanato su proposta dei ministri dei lavori pubblici, dell'interno e delle finanze.

Tuttavia i Comuni, il cui bilancio rappresenta un valore superiore a 1200 franchi, non potranno ricevere alcuna sovvenzione dello Stato per i loro lavori di derivazione e di condotta d'acqua se non per legge speciale.

*Art. 10.* — Le sovvenzioni dello Stato accordate ai Comuni saranno rappresentate in bilancio con annualità corrispondenti comprendenti a una volta gl'interessi e l'ammortamento. Il bilancio di finanza di ogni esercizio, a partire dall'anno che seguirà la promulgazione della presente legge, determinerà la cifra massima delle sovvenzioni per annualità, pagabili durante l'anno seguente e gli anni ulteriori, che il ministro dei lavori pubblici è autorizzato ad accordare nelle condizioni sopra definite.

Le sovvenzioni che non siano state ripartite nell'anno dell'esercizio a cui si riferiscono, saranno annullate.

Le sovvenzioni che sono state ripartite, ma di cui si è fatto impiego nell'anno dell'esercizio a cui si riferiscono, saranno riportate fino a completa esecuzione dei lavori.

Nel bilancio dei lavori pubblici sarà quindi aperto ogni anno un capitolo speciale sotto il titolo: " Sovvenzioni alle città e comuni destinate a far fronte al pagamento di parte delle annualità dovute da essi e necessarie al rimborso dei prestiti che essi avranno contratto per l'allacciamento, la derivazione e la condotta delle acque sul loro territorio „.

*Art. 11.* — Il massimo delle sovvenzioni pagabili per annualità a partire dal . . . . . che il ministro dei lavori pubblici è autorizzato ad accordare nel corso di un anno, è fissato ad un milione di franchi.

TITOLO II. — *Protezione delle acque che servono all'alimentazione.*

*Art. 12.* — Sarà assegnato per decreto un perimetro di protezione alle sorgenti ed agli allacciamenti che servono a fornire i Comuni d'acqua potabile.

I sindaci saranno tenuti a far dichiarare di pubblica utilità i lavori di allacciamento, derivazione e condotta eseguiti anteriormente alla presente legge e gli allacciamenti, derivazioni e condotte di sorgenti a cui i Comuni procederanno per l'avvenire.

La dichiarazione sarà fatta nella forma ordinaria, dopo richiesta e per decreto deliberato in Consiglio di Stato. La domanda indirizzata dal sindaco, dopo deliberazione del Consiglio Comunale e avviso del Consiglio d'igiene, interromperà qualunque lavoro intrapreso posteriormente nei limiti proposti per perimetro di protezione.

*Art. 13.* — Nessun scandaglio, nessun lavoro di natura da deviare le acque dal loro corso o da contaminarle, potrà essere praticato nel perimetro di protezione dal proprietario del fondo o dai privati. Tuttavia, il prefetto, dopo avviso motivato del Consiglio Comunale, potrà autorizzare le sopradette persone ad eseguire certi lavori giudicati senza inconvenienti per la conservazione, la salubrità delle sorgenti e le loro derivazioni.

*Art. 14.* — I Comuni, autorizzati dal prefetto, potranno praticare scavi e fare nuovi allacciamenti nel perimetro di protezione delle sorgenti concesse, a condizione d'indennizzare i proprietari del fondo dei pregiudizi che vi potranno apportare.

In caso d'insufficienza di risorse dei Comuni, l'indennità fissata sarà versata al proprietario sul credito votato annualmente e inscritto nel bilancio dello Stato pei lavori di allacciamento, derivazione e adduzione d'acqua potabile. Le condizioni del concorso dello Stato per questi lavori supplementari saranno le stesse di quelle determinate dagli articoli 8 e 9 della presente legge.

*Art. 15.* — La estensione del perimetro di protezione sarà determinata, secondo la natura del terreno, dal servizio di ponti e strade. Esse saranno delimitate dopo avviso del Consiglio municipale e portati al piano catastale.

*Art. 16.* — Qualunque stabilimento insalubre, sia che dipenda dallo Stato o dai Comuni, o dai proprietari del fondo, o dai privati, è interdetto nell'interno di questo perimetro. Gli stabilimenti insalubri, considerati dalla legge, sono quelli che con infiltrazioni o sversamenti diversi, possono contaminare le acque di alimentazione.

(1) *La Technologie Sanitaire,* 1899, nn. 10 a 14, anno IV.



## RIVISTE

**Alberto Riva e Vittorio Ambrosi** — *La malaria in provincia di Parma in rapporto alla coltivazione del riso.* Parma 1889, tipografia Sociale Operaia.

È questo il titolo di un'accurata relazione letta al Consiglio provinciale sanitario dai dottori prof. Alberto Riva e Vittorio Ambrosi, il primo insegnante nell'Università di Parma, il secondo medico provinciale. Essa tratta e svolge con molta chiarezza, competenza e dottrina, il danno che deriva alla salute pubblica dalla coltivazione del riso fra l'Enza, il Parma ed il Taro, e propone la soppressione di parecchie risaie sulla destra del Taro e sulla sinistra del Parma.

Le conclusioni, alle quali giunge la relazione, vennero accolte all'unanimità dal Consiglio di sanità provinciale, rimettendo alla saggezza dell'on. prefetto di adottare quei provvedimenti che l'importanza dell'argomento richiede.

Nella citata relazione gli egregi autori rammentano come i danni delle risaie furono lamentati sino dal 1542. Essi quindi fanno la storia delle vicende subìte dalla risicultura fino ai giorni nostri, dimostrando ad evidenza il migliorare delle condizioni igieniche mano mano che essa va restringendosi. Essi si valgono anche dei dati e ricerche fatte nel 1897 dal dottor Messea, già medico provinciale di Parma, contenuti in una chiara relazione fatta a quel Consiglio Provinciale.

Infatti, dalla tabella riflettente il Comune di Fontanellato, si desume che mentre nel 1892 con ettari 20 di coltura a riso si ebbero 200 casi di malaria, questa gradatamente scomparve e si ridusse a zero nel 1896, dopo che dal 1893 se ne incominciò la soppressione.

La coltivazione a riso dell'intiera Provincia e per otto Comuni, mentre era di ettari 429,42,03 nel 1895, salì ad ettari 847,20,09 nel 1898. Cosicchè i casi di malaria denunziati nel 1896, i quali erano 355, salirono a 2848 nel 1898. Dunque 2493 casi in più dal 1896 al 1898, e 2848 in un solo anno, qualcosa di sbalorditivo — dice e giustamente la relazione — e, noi aggiungiamo, di *enorme.*

Ma il voler seguire in tutto il suo svolgimento igienico, sanitario ed economico la relazione stessa ci sarebbe impossibile. Noi quindi, mentre la lodiamo senza restrizione, l'additiamo agli studiosi affinchè la leggano e serva come esempio alle altre Provincie e Consigli Sanitari del Regno, ove la malaria infierisce, rammentando che sono *15,000* i nostri poveri morti annuali per malaria, ciò che corrisponde all'incirca a 450,000 casi. Calcolando semplicemente le giornate di cura, i medicinali, l'inabilitazione e la perdita di lavoro, si va a capitali rilevanti che noi disperdiamo.

Ma è enorme davvero il pensare che mentre Governo, sanitari, filantropi, uomini di cuore, scienziati, ecc. si affannano

per propugnare opere di bonifica contro la malaria, vi sieno delle Provincie, come è il caso di Parma, che la coltivano artificialmente.

Confidiamo che il prefetto di Parma, in base alla legge sull'igiene ed al voto del Consiglio sanitario provinciale, provveda affinchè la soppressione delle risaie indicate, ettari 280 circa, sia un fatto compiuto e così pure gli altri provvedimenti igienici e profilattici indicati dalla relazione medesima.

Aprile 1899. A. R.

---

**Polack.** — *Valore igienico dei pavimenti di legno* — (*Revue d'Hygiène*, 1899, pag. 93).

Il dott. Vallin dopo aver rilevato le esagerazioni contro i pavimenti di legno, specie di Parigi, di cui ha fatto giustizia l'ing. Petsch, dal lato igienico, riporta le esperienze fatte dal dott. Polack di Varsavia, che ha trovato alla superficie 650.000 batteri; a 1 cm. 220.000; a 2 cm. 12.100; risultati in complesso simili a quelli ottenuti da Miquel, sebbene più pessimisti. Polack poi per trovare l'inquinamento del suolo ha preso come criterio l'azoto trovato negli strati del pavimento e la proporzione di gas ammoniaco contenuto negli strati inferiori dell'aria sopra un pavimento di legno e uno di asfalto. Ha trovato per ogni gramma, gr. 0,0078 d'azoto nel legno raschiato alla superficie del pavimento, e gr. 0,0018 alla profondità di 1 cm., da altri fu trovato nella mota dei pavimenti d'asfalto gr. 0,009 per gramma. La quantità d'ammoniaca trovata nell'aria fu:

Sul pavimento in legno 0,0026 - 0,0016 - 0,0022.
„ „ d'asfalto 0,0008 - 0,0006 - 0,0009.

Polack ne trae la conclusione che il pavimento in legno è più sfavorevole alla pubblica salute dell'asfalto; conclusione che sembra al dott. Vallin giustamente, un po' precipitata. Solo puossi dire che il pavimento in legno, inquinato da urine e da escrementi di cavallo, si libera meno facilmente con la lavatura, dell'ammoniaca prodotta, in confronto all'asfalto, ma l'ammoniaca non misura la insalubrità d'un rivestimento stradale.

## NOTIZIE VARIE

**TORINO — Società Italiana del ghiaccio artificiale.** — Si è costituita una Società Anonima col capitale di L. 500.000. Essa sta costruendo nei pressi del Foro Boario su vasto terreno di sua proprietà un grande stabilimento, nel quale oltre alla *fabbrica da ghiaccio*, verrà eretto un grande locale per un impianto di *celle frigorifere*. Detto locale, ove gli esercenti — in modo speciale macellai e salsamentari — potranno depositare i loro prodotti, comprende 270 celle di m³ 5,38 ciascuna.

Il macchinario comprende 4 compressori capaci di dare ciascuno 500 Kg. di ghiaccio trasparente all'ora.

Sonvi poi batterie di generatori da ghiaccio, pompe e ventilatori ed una torre per il raffreddamento dell'aria da mandarsi nei locali delle celle, che saranno costantemente mantenuti alla temperatura di 4° C. Alla forza motrice provvede un impianto a vapore capace di sviluppare 160 HP effettivi. In seguito poi la forza motrice verrà fornita dalla Società Anonima di Elettricità Alta Italia la quale colla corrente alternata trifase proveniente dall'impianto di Bussoleno azionerà due motori elettrici capaci di sviluppare ognuno 80 HP effettivi.

L'impianto a vapore resterà allora di riserva onde assicurare ad ogni evento il movimento del macchinario e conseguentemente la fabbricazione del ghiaccio ed il funzionamento perenne delle celle frigorifere.

Tutto lo stabilimento sarà illuminato a luce elettrica. Annesso allo stabilimento sono gli Uffici d'Amministrazione e della Direzione.

In una recente Assemblea gli Azionisti decisero di portare il capitale sociale a L. 1.500.000, onde provvedere a maggiori ampliamenti in Torino e alla costruzione di nuovi stabilimenti in altre città del Regno.

---

**ROMA — Per la salubrità dell'acqua a Torino.** — Sono giunti al Ministero dei lavori pubblici tutti gli atti per ottenere la dichiarazione di pubblica utilità nelle opere necessarie a difendere dagli inquinamenti le sorgenti d'acqua potabile di Torino.

La questione riveste carattere d'importanza per l'opposizione dei proprietari espropriandi. Il Ministero sentirà il parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici e del Consiglio di Stato.

---

**L'Ufficio tecnico della sezione italiana a Parigi.** — Sono partiti per insediarsi a Parigi gli architetti conte Ceppi, Salvadori e Gilodi, componenti l'Ufficio tecnico della Sezione italiana all'Esposizione Universale del 1900.

L'ammirabile disegno prospettico della Sezione italiana trovasi ancora a Torino, depositato negli uffici del Comitato esecutivo dell'Esposizione del 1898. Deve essere quanto prima esaminato dal Duca d'Aosta.

---

**L'Ospedale « Principe Amedeo » per le malattie infettive in Torino.** — Con decreto in data 27 aprile l'Ospedale *Amedeo di Savoia* per le malattie infettive è stato fuso nella Pia Casa della Divina Provvidenza, detta del Cottolengo, e la sua gestione sarà condotta dall'Amministrazione di quest'ultima, secondo le norme statutarie determinate dall'art. 2 del decreto 9 settembre 1869, come parte del suo patrimonio. È approvato pure il testo definitivo dell'accordo sopraccennato in data 20 aprile 1899. Una energica protesta fu promossa dalla Società piemontese d'igiene.

---

**PADOVA — Contro la tubercolosi.** — Si è costituito il Comitato della Lega nazionale contro la tubercolosi. Si nominò la presidenza composta dei professori De Giovanni, D'Ancona e Zaniboni. Vennero accolte simpaticamente le adesioni di Roma, Napoli, Torino, Bologna, Pavia, Milano, Venezia, Vicenza e Rovigo.

Si decise di organizzare subito il lavoro di propaganda.

---

**L'Acquedotto Barese.** — L'impresa Gozza-Sallusti chiese la concessione della costruzione dell'acquedotto Barese, assumendo di farlo senza aggravio pei contribuenti.

Il consiglio comunale di Bari intraprese l'esame della convenzione proposta. Facciamo caldi voti che i lavori per l'acquedotto comincino subito, ma che si stia ben lontano dal concedere un monopolio a degli speculatori, poichè ben presto i cittadini se ne dorranno e dovranno pagare l'acqua, che è dei cittadini stessi, al prezzo esorbitante di cent. 35 al mc. come a Napoli. *Caveant consules.*

---

**MONCALIERI — Una condotta municipale di acque potabili.** — La grave questione dell'acqua potabile per Moncalieri è finalmente in via di soluzione.

Da parecchi giorni si sta lavorando in Carpice per la costruzione del primo tratto di galleria di emungimento delle acque del sottosuolo. Queste acque saranno condotte in Moncalieri con tubazione in ghisa sino a monte del castello reale, per cui tutte le case della città potranno esserne fornite.



Il sollevamento sarà fatto utilizzando parte della forza motrice idraulica disponibile al mulino municipale di Carpice.

L'acquedotto sarà di proprietà del Municipio, onde si ha la certezza che, escludendo la privata speculazione, il prezzo dell'acqua sarà molto limitato, pur permettendo al Municipio di ammortizzare in poco tempo le spese d'impianto.

---

**Ventilazione delle gallerie.** — I professori Angelo Mosso e Arnaldo Piutti presentarono all'Ispettore generale delle ferrovie la loro relazione sugli esperimenti di ventilazione fatti nelle gallerie dei Giovi per mezzo dell'aria compressa, e che ebbero esito felice.

## CONCORSI

**VIGEVANO — Avviso di concorso.**

1° È aperto il concorso per un progetto di Ospedale a padiglioni capace di 200 letti da costruirsi su area libera di metri quadrati 38,000 circa comprendendovi in esso:

*a*) L'Oratorio;

*b*) L'Ufficio d'accettazione e sale pel servizio d'ambulanza medica chirurgica;

*c*) La Farmacia con annesso laboratorio ed alloggio pel farmacista;

*d*) I locali per abitazione del Rettore Spirituale e per la levatrice;

*e*) Due camere e salotto pei medici residenti;

*f*) L'Ufficio d'Economato interno con l'alloggio del personale al medesimo addetto;

*g*) La ghiacciaia;

ed escludendo invece il fabbricato per l'amministrazione coi relativi uffici e per la lavanderia.

2° La planimetria quotata della località sarà inviata ai richiedenti con avvertenza che i padiglioni dovranno avere l'esposizione di sud e nord.

3° L'importo complessivo dell'opera non dovrà superare le L. 600,000, non tenendo conto del valore del terreno e comprendendo invece in tale somma ogni spesa per la fognatura, per l'impianto degli apparecchi di riscaldamento, di luce elettrica, d'acqua potabile, ecc., nonchè le competenze dell'architetto pel progetto stabilite al seguente art. 6°.

4° Ogni progetto dovrà essere studiato, in modo che di esso se ne possa costrurre solo una parte e dovrà constare:

*a*) Della pianta dei diversi piani in scala di 1 : 100;

*b*) Dei prospetti e sezioni in scala di 1 : 50;

*c*) Di una relazione illustrativa;

*d*) Dei computi metrici, perizia e capitolato d'appalto — oltre agli altri particolari, che i concorrenti crederanno opportuno di aggiungere.

5° I progetti saranno sottoposti all'esame di una Commissione eletta dal Consiglio Amministrativo dell'Ospedale e presieduta dal suo presidente, la quale procederà alla scelta di tre progetti che giudicherà migliori deferendone la scelta definitiva fra i tre al Consiglio Amministrativo; previa esposizione di tali tre progetti in una sala dell'Amministrazione aperta al pubblico per 10 giorni.

6° Agli autori dei tre progetti scelti dalla Commissione sarà assegnato un premio di L. 1000 per ciascuno ed a quello del progetto prescelto dal Consiglio un compenso di L. 4000, con obbligo nello stesso di fornire tutti i dettagli occorrenti per l'esecuzione delle opere progettate in scala di 1 : 10 e di studiare e prescrivere le eventuali varianti nel progetto che all'atto dell'esecuzione potessero riconoscersi necessarie.

7° Qualora per giudizio della Commissione esaminatrice nessun progetto venisse ritenuto rispondente allo scopo, il concorso sarà nullo e non verrà attribuito alcun premio.

8° I progetti premiati rimarranno di proprietà dell'Ospedale.

9° L'Amministrazione Ospitaliera non si impegna menomamente di affidare l'esecuzione dell'opera o la direzione dei lavori all'autore del progetto scelto, riservàndosi espressamente di disporre sia per l'esecuzione, che per là direzione dei lavori nel modo che crederà più opportuno.

10° I progetti dovranno essere presentati alla sede dell'Amministrazione ed annessi LL. PP. in Vigevano con un motto che sarà pure scritto in una busta suggellata contenente il nome e l'indirizzo dell'autore.

11° Il termine utile per la presentazione dei progetti scade col 31 luglio p. v.

---

**MILANO — Concorso Gariboldi per l'anno 1899.**

Tema I. — *Albergo Popolare*, sul tipo delle « *Roustan Houses* » di Londra, capace di alloggiare da 300 a 400 persone in camerette separate. L'edificio potrà essere a più piani oltre al terreno e al sotterraneo, dovrà contenere, i locali da trattoria, della cucina ed accessori e di ritrovo, un piccolo lavatoio ed asciugatoio a disposizione dei clienti dell'albergo, la lavanderia e la guardaroba per la biancheria dell'albergo, alcune camere pel ricovero temporaneo di ammalati, camera pel sorvegliante in ogni piano occupato da camerette, circa sei locali per l'alloggio del Direttore con accesso indipendente.

**Premio L. 800** (Lire ottocento).

Tema II. — *Progetto di una comunicazione stradale fra il corso Como e la via Borsieri mediante sopra o sottopassaggio alla Stazione merci di Porta Garibaldi.* — La nuova comunicazione stradale dovrà essere carrozzabile, a doppio binario di tramvia elettrica e con marciapiedi rialzati.

Il progetto dovrà essere tale da non alterare la posizione attuale dei binari nè la continuità del servizio ferroviario. Le rampe stradali avranno la pendenza non maggiore del 5 per cento: le curve della tramvia il raggio non minore di m. 20.

**Premio L. 800** (Lire ottocento).

Rivolgersi al Collegio degli Ingegneri di Milano.

---

**Manicomio d'Alessandria.** — È aperto un concorso per un progetto d'ampliamento e completamento del Manicomio di Alessandria con un premio di L. 5000 ed un *accessit* di L. 1000. Il termine per la presentazione dei progetti scade col 31 luglio prossimo. L'Amministrazione del Manicomio invia a richiesta il programma del concorso ed i tipi.

---

**MUNICIPIO DI COSENZA** — È aperto il concorso per la nomina di un Ingegnere municipale con l'incarico di dirigere anche l'ufficio tecnico del Comune ed il termine utile per la presentazione dei documenti scade alle ore 15 del giorno 31 di maggio.

Il concorso è per titoli, i quali saranno valutati da una Commissione esaminatrice da scegliersi nel seno di una scuola di applicazione nelle Università del Regno. Tuttavia la Commissione giudicatrice del concorso è autorizzata ad invitare ad una conferenza orale quei candidati per i quali stimasse opportuna tale prova.

Lo stipendio annuo, pagabile in rate mensili posticipate, è di italiane L. 3000 salve le ritenute per la tassa R. M. e Cassa pensioni. Esso è suscettivo dell'aumento di un decimo ad ogni sessennio di effettivo servizio.

Colui che sarà designato dalla Commissione come vincitore del concorso, entro venti giorni della nomina fatta dal Consiglio comunale, dovrà entrare in servizio, assoggettandosi a tutte le prescrizioni dei regolamenti per gli uffici comunali.

---

**SIENA — Progetto di un caffè-concerto.** — Il Circolo Artistico Senese bandisce un concorso per il progetto di un edificio ad uso di Caffè-concerto da costruirsi nel centro di un pubblico passeggio, in una città di circa 40,000 abitanti.

I progetti dovranno essere consegnati non più tardi del 31 luglio prossimo. Al vincitore del concorso sarà conferito un premio di L. **500**.

---

**PARMA — Premio di architettura Rizzardi-Polini.** — La R. Accademia di Belle Arti apre il Concorso al premio di architettura Rizzardi-Polini. Il soggetto è libero e la somma assegnata pel pel premio è di L. 400. Dichiarare di partecipare al concorso entro il 1° giugno p. v. ed inviare i lavori non più tardi del 15 giugno prossimo.

## CONGRESSI - ESPOSIZIONI

**PARIGI — Congresso internazionale di fisica nel 1900.** — La Società Francese di Fisica ha stabilito di tenere un Congresso internazionale di fisica nel 1900, nel salone che per scopo di riunioni scientifiche si costruirà nel recinto dell'Esposizione mondiale. Tale congresso avrà luogo dal lunedì, 16, al sabato, 21 luglio 1900.

---

**MARSIGLIA — Esposizione del lavoro franco-italiana.** — La seconda Esposizione industriale, agricola ed operaia, dell'insegnamento, delle scienze sociali e belle arti, resterà aperta dal mese di luglio a tutto ottobre 1899.

Le comunicazioni e le domande d'informazioni debbono essere indirizzate al cav. Charasse, Commissario generale in Marsiglia (Francia).

---

**COMO — Esposizione d'igiene annessa all'Esposizione internazionale di elettricità.** — In occasione dei Congressi medici (igiene, elettrobiologie, veterinarie, ecc.) che si terranno in Como nel prossimo settembre, il Comitato medico quivi costituitosi ha deliberato che accanto all'Esposizione internazionale di elettricità si tenga anche un'Esposizione d'igiene, che comprenderà:

Pubblicazioni statistiche — Piante e disegni relativi — Manifatture industrie relative all'igiene — Igiene del lavoro — Soccorso per gli infortunî.

Igiene personale — Vestiario — Educazione fisica — Igiene infantile.

Igiene alimentare — Apparecchi per scoprire le sofisticazioni — Conserve alimentari.

Acque minerali medicinali — Preparati chimici e farmaceutici.

Igiene delle scuole — Mobilio scolastico — Banchi — Illuminazione — Riscaldamento — Sistemi di fontanelle per l'acqua potabile.

Macchine per scrivere.

Ospedali: Generali, d'isolamento, speciali, sanatorî — Tipi e disegni.

Istrumenti per medicazione: Chirurgici, ortopedici di ginnastica medica.

Igiene delle case: Fognature, provvista di luce, aria, calore.

Case operaie — Tipi di case economiche.

Acque: Acquedotti, filtrazione e depurazione, distribuzione domestica.

Malarie.

Mezzi ed apparecchi di disinfezione — Stufe — Lavanderie ed organizzazioni di servizi analoghi.

Impianto ed esercizio di mattatoi — Apparecchi per la distruzione delle carni infette e carogne — Sistemi per la conservazione di carni fresche.

Vaccherie e spacci di latte — Sistema di conservazione del latte fresco — Apparecchi frigoriferi e per la preparazione domestica del ghiaccio.

∴

L'Esposizione igienica in Como resterà aperta dal 1° agosto al 30 settembre.

Tutti coloro che desiderano prender parte a questa Esposizione dovranno, non più tardi del 30 giugno, far pervenire in doppio esemplare al Segretario dottor Pietro Sambuga (Como) la domanda di ammissione, in cui dovranno essere indicati gli oggetti che si vogliono esporre e lo spazio occorrente.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile*.

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


# FABBRICA CEMENTI

## Fratelli Cerrano di Giuseppe

### S.ta MARINELLA - CIVITAVECCHIA

Per telegrammi:
CERRANO – CIVITAVECCHIA

MARCA DI FRATELLI CERRANO FABBRICA CIVITAVECCHIA

Per corrispondenze:
Fratelli Cerrano di Giuseppe – Civitavecchia

*Stabilimenti raccordati con binario alle stazioni ferroviarie di S. Marinella e Civitavecchia. - Binari proprii alle cave.*
*Forni privilegiati del miglior sistema sinora conosciuto. - Macchinari moderni e perfezionatissimi.*

Lo Stabilimento produce due ben distinte qualità di Cemento Portland, 1ª e 2ª qualità, che si spediscono in pacchi od in fusti.

☞ **Produzione giornaliera quintali 500 circa** ☜

**Si assumono forniture di qualunque importanza ed a prezzi da non temere concorrenza.**