

RIVISTA

di INGEGNERIA SANITARIA

e di EDILIZIA MODERNA ☆ ☆ ☆

È riservata la proprietà letteraria ed artistica degli articoli e dei disegni pubblicati nella RIVISTA DI INGEGNERIA SANITARIA E DI EDILIZIA MODERNA. - Gli originali, pubblicati o non pubblicati, non vengono restituiti agli Autori.

MEMORIE ORIGINALI

EDIFIZI SCOLASTICI
CON RIPARTI SANITARI
E CON DECORAZIONI ARTISTICHE
IN BERNSDORF N. O.

L. PAGLIANI.

In una delle ultime Esposizioni internazionali di Igiene scolastica a Parigi (nel 1910), richiamava par-

gologica e dentaria, non meno che per le decorazioni di carattere tutto nuovo di cui si adornarono le singole classi.

Chi ha fatto le spese di questi specialissimi edifici è un ricco industriale del luogo, A. Krupp, il quale si è evidentemente preoccupato di dare mezzi alla Scuola elementare e popolare di soddisfare ad altri importanti compiti all'infuori di quello che d'ordinario ad esso quasi esclusivamente si attribuisce di educare le facoltà intellettive degli allievi.

Egli volle anzitutto, che la scuola fosse in grado di attendere ad una continua ed efficace vigilanza sulle condizioni generali di salute degli allievi, e su quelle speciali degli organi dei sensi nel periodo del loro sviluppo e, in secondo luogo, poichè inten-

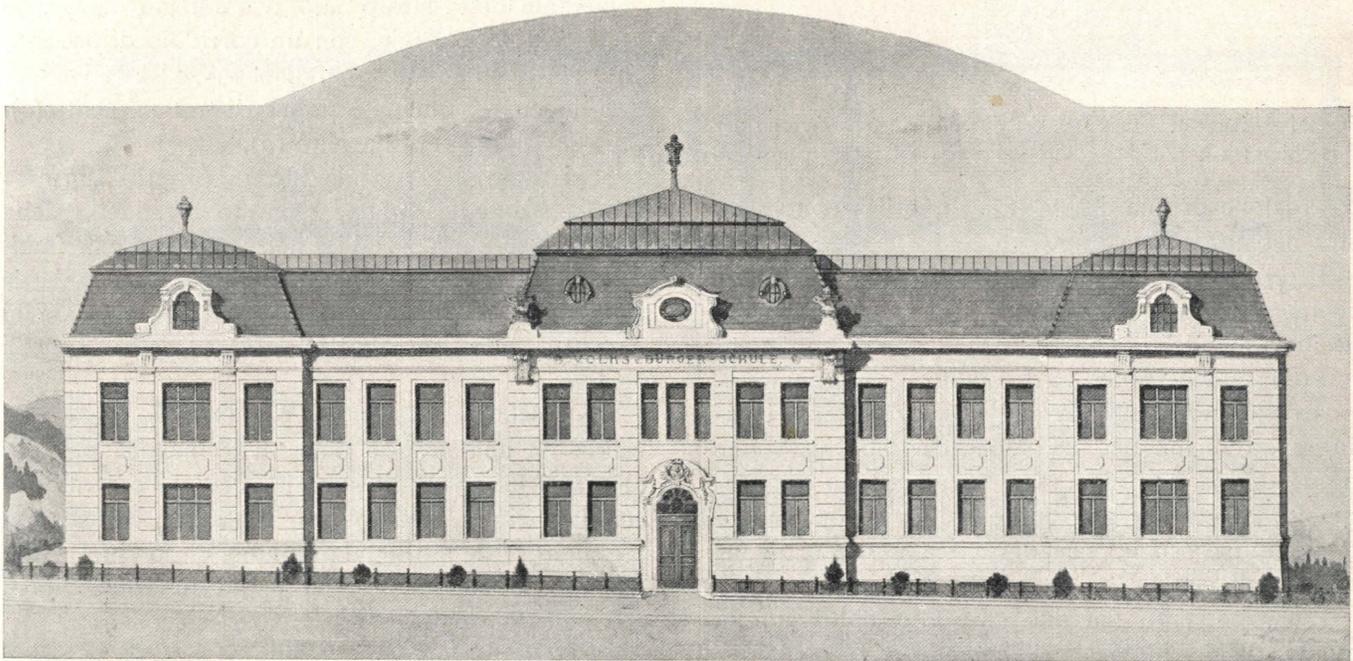


Fig. 1. - Facciata di uno dei due edifici scolastici, in stile barocco viennese, a Bernsdorf.

ticolamente l'attenzione dei tecnici in materia un rapporto (1) intorno ad edifici scolastici veramente singolari per lo sviluppo molto razionale datovi a riparti speciali per la ispezione medico-scolastica e per la cura preservativa, oculistica, oto-rino-larin-

(1) Dott. CARL LAMEL, *Schulneubauten und Schulärztlichen Dienst der Stadt Bernsdorf N. O.*, Bernsdorf 1910.

deva dare un carattere elegante, quasi sontuoso, alle due case di educazione fisica e intellettuale degli adolescenti del suo paese, ne applicò la ornamentazione allo scopo utile di una speciale istruzione artistica.

Ne risultò così un ottimo insegnamento sul come si possa bene impiegare nelle costruzioni scola-

stiche mezzi pecuniari, con qualche larghezza, non profondendoli in vane decorazioni, che non appaiano se non l'occhio di chi le osserva, ma non danno alcun vantaggio pratico.

I. — Edifici scolastici.

a) *Situazione ed orientazione degli edifici.* — Sono due gli edifici scolastici, per maschi e per femmine, costruiti entrambi sullo stesso tipo, sui due lati di uno spazio di terreno destinato alla

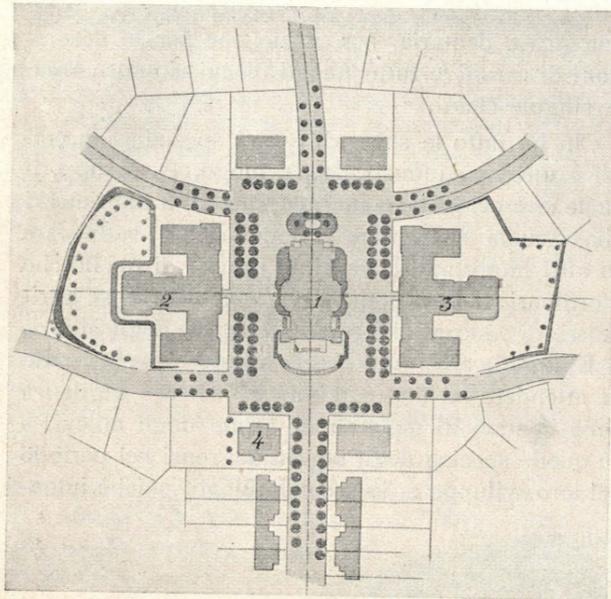


Fig. 2. - Piano di situazione dei due edifici. - 1, Terreno per la chiesa; 2 e 3, i due edifici scolastici, maschi e femmine.

costruzione di una chiesa (fig. 2), sulla sponda destra del fiume Triesting.

Il terreno su cui sono stabiliti è sollevato di 30 metri sul fondo della valle, ed è perfettamente asciutto e sano.

Lo spazio destinato ai due edifici è molto ampio, pianeggiante, libero da qualsiasi vicinanza insalubre od incomoda. La superficie fabbricata per ogni edificio è di mq. 1275, a cui devono aggiungersi 750 mq. per giardino e palestra scoperta. In totale le due scuole occupano circa 4000 mq. di superficie di suolo.

L'orientamento dei due edifici fu obbligato da quello della chiesa, così che l'asse principale è alquanto inclinato da Nord-Est a Sud-Ovest, e la facciata principale di una delle scuole è rivolta a Nord-Est, l'altra a Sud-Ovest. Si corresse la meno buona esposizione che avrebbe dovuto avere qualche classe, destinando a tale uso qualche ambiente sulle ali laterali, e occupando altrimenti sul davanti quelli meno adatti all'insegnamento.

Gli edifici risultano entrambi di un corpo principale e di tre ali, che se ne staccano posterior-

mente, e di due piani principali per le classi, su di un piano in parte sotterraneo e in parte fuori terra per servizi.

b) *Piano sotterraneo e terreno.* — Un vero locale sotterraneo non esiste che in corrispondenza di una delle due metà dell'edificio e non è occupato che verso la parte mediana, per quanto è necessario alle caldaie per il riscaldamento, al deposito del carbone (fig. 3, *g*), e al contatore per l'acqua (*i*).

Per il rimanente, avendo il suolo una forte inclinazione, questo sottopiano risulta completamente fuori terra, col pavimento a livello del piano di campagna, alto m. 2,50; e quindi un piano molto sano ed abitabile.

Lungo il corridoio mediano vi è il passaggio delle tubazioni dell'acqua della condotta urbana, di quelle del vapore per il riscaldamento, dei fili di illuminazione elettrica e dei canali di introduzione dell'aria per la ventilazione.

La porzione di sottopiano entro terra è munita di intercapedine (*l*) tutto all'ingiro, per staccare la base dell'edificio dal suolo, che ivi la rivestirebbe, come risulta dalla fig. 3.

La parte abitabile di questo sottopiano di base dell'edificio è occupata, sul davanti, dai locali per bagni a pioggia (*c*), per spogliatoio (*d*), e per deposito biancheria (*e*).

Nell'ala dello stesso lato dell'edificio è ricavato l'alloggio del custode, con un corridoio di accesso, che mette, in fondo, alla dispensa ed alla latrina, e di fianco alla cucina e stanza di trattenimento (*a*), nonché alla camera da letto (*b*).

L'alloggio del custode ha un proprio ingresso particolare dalla strada, separato da quello della scuola; per cui è isolabile nel caso che nella famiglia dello stesso custode si manifesti una malattia infettiva. Esso è in comunicazione per campanello elettrico colla sala del Direttore e colla Sezione Sanitaria.

c) *Palestra ginnastica.* — Ognuna delle due scuole ha una propria palestra ginnastica coperta, al piano terreno, all'estremità dell'ala centrale, in comunicazione, mediante un passaggio chiuso, con la scuola. Tale locale ha ampiezza di 200 mq., e comunica all'esterno con un'ampia superficie libera con palestra aperta per la buona stagione.

Le palestre sono provvedute di tutti i necessari apparecchi, adatti agli allievi e alle allieve che se ne devono servire. Il pavimento è in legno di larice, spalmato per intero con olio minerale contro la polvere.

d) *Primo piano.* — Nel primo piano, che è piuttosto un piano terreno sopra elevato (fig. 4), si apre sulla fronte principale e nel mezzo, il vestibolo di ingresso, a livello del piano esterno di campagna (vedi Sezione fig. 3), con internamente una

gradinata, che mette al corridoio di comunicazione ai diversi locali.

Fra questi ambienti vi ha, a sinistra di chi entra, una stanza di aspetto (*b*) e a destra la sala di direzione e segreteria (*c*), e quindi sui due lati due classi per parte (*e, f, h, i*); su una delle ali laterali, si ha ancora una classe (*g*), e sull'altra il riparto sanitario, di cui si dirà in seguito.

copertura a tetto piano, accessibile dal pianerottolo frapposto fra i due tratti delle rampe dello scalone.

Alle due estremità del corridoio sono ricavate due stanze per materiale scolastico.

f) *Corridoio.* — I corridoi del corpo principale ai tre piani misurano quattro metri di larghezza e quelli delle ali 3 metri. I due superiori sono riccamente illuminati e ventilati, ed hanno alle pareti

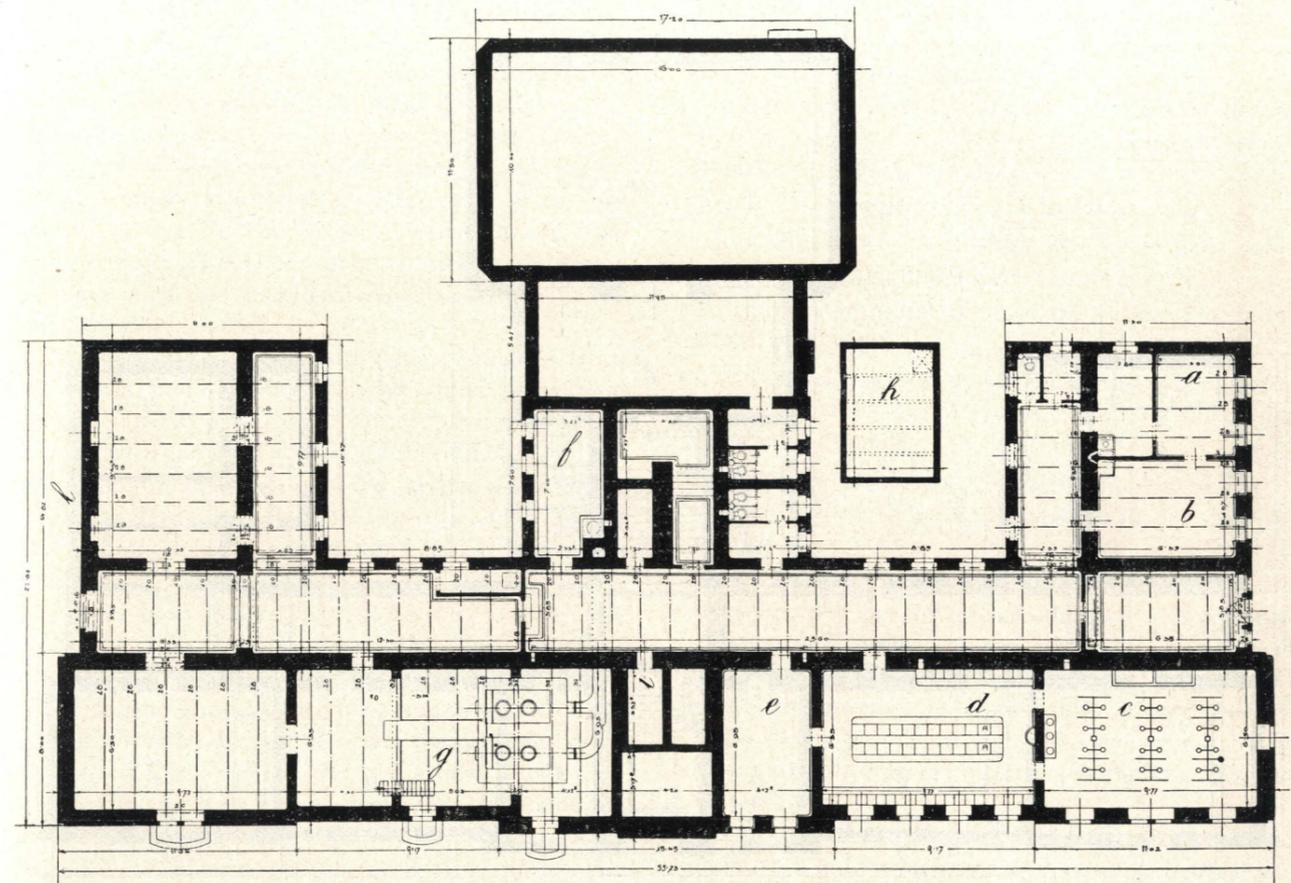


Fig. 3. - Sottopiano e sotterraneo: a e b e annessi, alloggio del custode; c, bagni a pioggia; d, spogliatoio; e, stanze per la biancheria; f, lavatoio; g, caldaie per il riscaldamento; h, fossa nera; i, contatore per l'acqua potabile; l, intercapedine.

Nell'ala centrale posteriore, che fa seguito al vestibolo di ingresso, sta, nel mezzo, uno scalone a doppia rampa di due metri di larghezza ciascuno, per accedere verso l'alto, al piano superiore dell'edificio e, in basso, alla palestra e al sottopiano (vedi fig. 3 e 5). Di fianco allo scalone vi sono le latrine per il primo piano e per il sottopiano, con accesso a queste ultime dalla palestra e dal locale per i bagni.

e) *Piano superiore* (fig. 5). — In questo piano superiore vi sono, lungo il corridoio (*a, b*), cinque classi sulla fronte del corpo principale (*d, e, f, l, m*), di cui una (*g*) serve per il disegno nella scuola per i maschi e per lavoro manuale in quella per le femmine, e una saletta per conferenze (*c*); nelle due ali laterali, altre due classi (*h, g*), e nel mezzo, ancora lo scalone e le latrine. Sopra allo spogliatoio della palestra e sopra questa stessa vi è una

laterali applicati gli attaccapanni, dovendo essi servire pure da deposito dei soprabiti e dei copricapo.

La abbondante ampiezza dei corridoi fu tenuta, non solo a tale scopo, ma pure in ragione dell'utilità che se ne può ritrarre per ricambiare largamente l'aria nelle classi nelle brevi pause fra le lezioni, facendovene uscire in essi gli allievi. I corridoi servono inoltre, eventualmente, nei più lunghi intermezzi fra lezioni e lezioni, da locali di ricreazione per gli allievi stessi nei periodi di cattiva stagione, evitando così di tenerli dentro le classi.

Le pareti dei corridoi, come quelle delle classi e di ogni altro ambiente degli edifici, sono sempre raccordate in basso a doccia col pavimento, per renderne facile e completa la pulizia.

g) *Classi.* — Ogni classe misura 65 mq. di superficie e un'altezza di m. 4; e quindi ha un

volume di mc. 260. Se le classi debbono contenere, come è raccomandabile, solo 50 allievi, la superficie per ognuno di questi sarebbe di mq. 1,30 e la cubatura di mc. 5,2: con un massimo eccezionale di 70 allievi, si avrebbe rispettivamente ancora mq. 0,93 e mc. 3,8.

La illuminazione delle classi è abbondantissima. La parete da cui deve venire la luce è quasi tutta

modi abbondante. Anzitutto le finestre hanno una porzione in alto apribile a *wasistas*, a giudizio dell'insegnante, per ricambiare l'aria durante la lezione, senza disturbo degli allievi. Inoltre vi è in basso dell'edificio un sistema centrale di ventilazione che porta nelle classi aria fresca e pulita dal di fuori dietro agli irradiatori di calore, così da essere riscaldata nell'inverno. In ogni classe

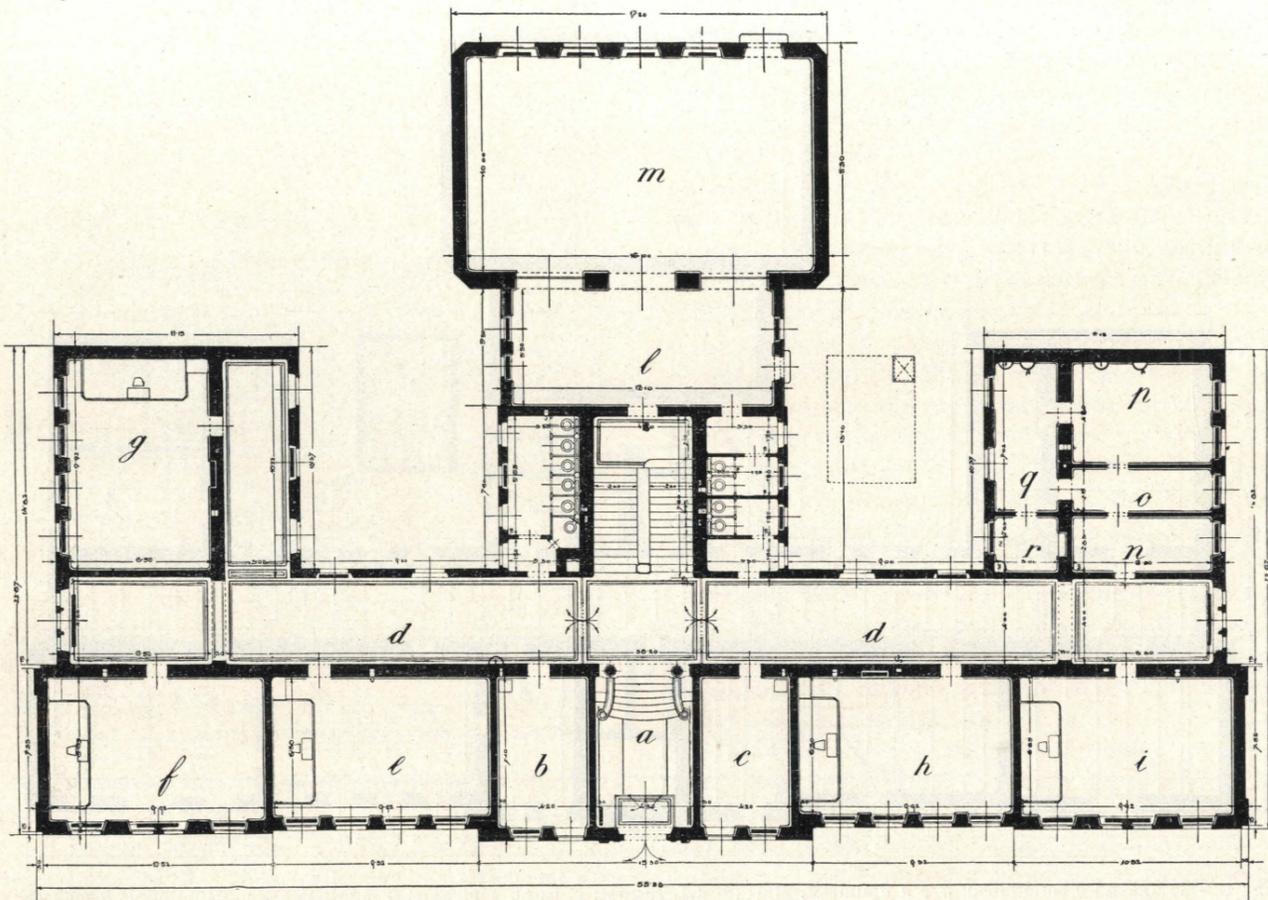


Fig. 4. - Piano terreno sovrarialzato: a, ingresso; b, sala di aspetto; c, segretaria; d, d, corridoio; e, classe a decorazione dorica; f, id. egiziana; g, id. id. bizantina; h, id. id. pompeiana; i, id. id. moresca; l, spogliatoio; m, palestra ginnastica; n, o, p, q, r, riparto sanitario, nell'edificio per i maschi e riparto dentistico nell'edificio per le femmine.

fenestrata, essendo divisa in tre o quattro aperture, con strette colonne piene fra di esse. Le finestre terminano in alto presso al soffitto (fig. 3), e sono munite di tende a innalzamento automatico.

La illuminazione naturale riesce tanto più ricca in tali condizioni, perchè le classi hanno una profondità di soli m. 6,50 su m. 9,92 di lunghezza; ciò che importa, con un'altezza di apertura di finestra di quasi 4 m., un angolo di incidenza di circa 30° dei raggi luminosi di luce diffusa dal cielo sugli stessi banchi più lontani dalla parete illuminante.

La illuminazione artificiale è ottenuta con 15 lampadine a incandescenza situate presso al soffitto, le quali danno una luce diffusa che si avvicina alla diurna.

La ventilazione delle classi è ottenuta in più

vi sono ancora due aperture nelle pareti, una presso al pavimento e l'altra presso al soffitto per attivare lungo una canna, che mette sopra il tetto, l'estrazione dell'aria guasta, e da servire la prima nel periodo del riscaldamento e la seconda nella buona stagione.

Il riscaldamento è a vapore a bassa pressione, che permette meglio degli altri sistemi di regolare la temperatura negli ambienti. I radiatori sono situati nelle classi in numero di tre a quattro contro la parete esterna, dal lato delle finestre, ed uno dalla parete opposta, essendo riconosciuto (Nussbaum e v. Esmarck) che si può avere così più uniforme la temperatura interna.

Una rete di condutture elettriche, che mettono capo dal sotterraneo ad ogni classe, permette di

avere colla chiusura delle correnti, quando la temperatura tocca i 16° o i 18°, un avvertimento col suono di un campanello al custode. Quando questo avviso indica che la temperatura arriva a 16°, il custode sa che presto si arriverà alla temperatura di 18° richiesta: raggiunta questa, secondo lo indica l'altro avviso, egli toglie l'arrivo del vapore nei radiatori, non essendo più necessario aggiungere calore quando la scuola è occupata dagli allievi.

h) *Provvista di acqua e pulizia dei locali.* — Gli edifici sono provvisti di buona dotazione di acqua dalla condotta urbana distribuita nei corridoi, ai bagni, ai dispensari sanitari, alle latrine, ecc.

Nei corridoi le fontanelle sono munite di un bicchiere di nickel, che si esige sia prima dell'uso lavato dagli allievi. Si vorrebbe vedere in questo sistema anche un mezzo di educazione preventiva per gli allievi stessi.

La pulizia negli ambienti della scuola, si cerca di averla coll'impedire l'importazione di polvere dal di fuori da parte degli allievi, mediante stuoie per pulire i piedi all'entrata degli edifici, e coll'accurata eliminazione di essa dai pavimenti mediante segatura a umido nel pomeriggio del mercoledì e del sabato di ogni settimana, e colla spazzatura comune giornaliera.

Presso ogni passaggio, nei corridoi e nelle sale di scuola vi sono dappertutto sputacchiere con sopra una scritta, che vieta di sputare sul pavimento.

Le latrine sono ampie, bene illuminate e ventilate e riscaldabili nell'inverno. Nell'edificio per i maschi vi è una latrina ogni 32 allievi e un orinatoio ogni 36. Nell'edificio femminile vi è una latrina ogni 24 allieve. Sono *water closets* con sifone e sedile in faienza vetrificata, e asse mobile per sedile in legno di quercia.

Le divisioni delle latrine sono in legno verniciato ad olio, il pavimento è liscio, unito e perfettamente lavabile. Le latrine si aprono tutte in una antilatrina pure bene illuminata e ventilata.

(Continua).

QUESTIONI TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

LA STERILIZZAZIONE DELL'ACQUA COL TRICLORURO DI IODIO (1)

La tutela dell'igiene dell'acqua, deve essere una funzione di Stato o degli Enti Comunali amministrativi, che per continua ed oculata vigilanza debbono con criteri idroigienici sorvegliarla, impe-

(1) Riportiamo dalla *Vita Sanitaria*, 1915, N. 21, questo Rapporto sull'interessante studio del Prof. TARUGI e del Dott. BRAGI di Pisa, che merita tutta la considerazione degli igienisti.

dendo o arrestando qualsiasi inquinamento di una acqua adibita a pubblica bevanda. La sterilizzazione quindi dell'acqua potabile *ex-tempore*, con mezzi fisici e chimici di facile ed immediata esecuzione, non può avere che una applicazione eccezionale domestica, o limitata a condizioni di luogo e a circostanze speciali in cui appunto la sorveglianza degli Enti può eventualmente mancare. La questione economica quindi, esigenza fondamentale degli igienisti, assume in questo caso una importanza secondaria.

I capisaldi invece su cui non vi può essere discussione, qualunque sia l'indole del processo di sterilizzazione dell'acqua sono:

- 1° La completa efficacia sterilizzante.
- 2° Nessuna o insensibile alterazione della composizione chimica dell'acqua.
- 3° Inalterabilità assoluta dei caratteri organolettici dell'acqua.
- 4° Che le sostanze aggiunte a scopo di sterilizzazione, non siano nocive e non estranee alla economia animale.

5° Che la sostanza sterilizzante sia sufficientemente stabile da garantire sempre la sua specifica virtù.

I processi finora proposti come i più adatti (fatta eccezione dell'uso del cloruro di calce, del permanganato, dell'ozono, dei sali d'argento e in specie del tachiolo, che si prestano solo per la sterilizzazione in grande) sono le soluzioni di ipoclorito di sodio al 10 per cento secondo Huenermann e le soluzioni di bromo nel bromuro di potassio secondo Schumburg.

Per la tecnica suggerita dai rispettivi autori, l'impiego, ad esempio, dell'ipoclorito condurrebbe ad una alterazione troppo grande della composizione chimica dell'acqua, aumentando di oltre grammi 0,15 il residuo di un litro dell'acqua stessa; e di gr. 0,33 seguendo il metodo del bromo, senza poi raggiungere, sia con l'uno, sia coll'altro metodo, la completa sterilizzazione, come fu provato dalle ricerche di Schuder e di Engels.

Le stesse considerazioni si possono fare anche per l'uso delle pastiglie di ipoclorito di calce, proposte recentemente da Vincent e Gaillard.

L'altro grave inconveniente dei processi citati, è l'alterabilità dei reattivi, che per quanto possano essere conservati in recipienti freschi e colorati, ogni giorno diminuiscono di titolo, divenendo in breve tempo completamente inefficaci.

Noi, dopo una larga serie di esperienze, proponiamo, per sterilizzazione delle acque, le soluzioni al 47 per cento in volume di triclorigenone di iodio purissimo.

A tale concentrazione, il triclorigenone di iodio si

mantiene, in vasi colorati, per lunghissimo tempo inalterato.

Come dalle esperienze è stato dimostrato, basta l'aggiunta di una sola goccia di tale soluzione ad un litro di acqua per raggiungere dopo 10 minuti la completa sterilizzazione.

Poichè, usando vari tipi di contagocce, fu constatato che 1 cm³ di tale soluzione dà in media n. 41 gocce, praticamente ad ogni litro di acqua si aggiungono quindi gr. 0,0114 di prodotto, che dopo distruzione mediante aggiunta di 2 gocce di una soluzione di concentrazione corrispondente di iposolfito di sodio e carbonato sodico, raggiunge complessivamente la cifra di circa gr. 0,048. Ora un aumento di mmg. 48 nel residuo di un litro, costituito da sostanze minerali non estranee all'economia animale, non può praticamente e igienicamente considerarsi come una alterazione della fisionomia chimica dell'acqua. I caratteri organolettici della acqua stessa, così trattata, non vengono per nulla alterati.

I risultati ottenuti nella sterilizzazione dell'acqua per cento, dal punto di vista batteriologico, furono i seguenti:

Pei metodi di ricerca dei *bacterium-coli*, si siamo valse dell'arricchimento con brodo glucosato al rosso neutro e dei terreni Drigalski e Löffler.

Per il bacillo del tifo, del metodo di Hoffmann e Fischer, seguito dalla semina sui terreni Drigalski e Löffler.

Per il vibrione del colera, si è usato l'arricchimento con acqua peptonizzata.

Gli autori si riservano quanto prima di pubblicare una Nota dettagliata su tutte le ricerche eseguite sulla sterilizzazione delle acque mediante soluzioni di tricoloruro di iodio, sia dal punto di vista chimico che batteriologico.

Prescrizioni pratiche. — La sterilità dell'acqua si ottiene mettendo in un recipiente qualunque, pieno di acqua da sterilizzare, la soluzione di tricoloruro di iodio in ragione di una goccia per litro di acqua; dopo ciò si chiude il recipiente e si agita per agevolare non solo la miscela della goccia aggiunta con tutta la massa del liquido, ma anche perchè la soluzione venga in contatto con tutte le pareti del recipiente, messo in modo da rendere esse pure sterili.

Trascorsi dieci minuti, si aggiunge alla stessa acqua l'altro liquido (soluzione distruggitrice) in ragione di due gocce per litro di acqua e si agita di nuovo.

Ciò fatto l'acqua è pronta per l'uso.

Il tricoloruro di iodio serve benissimo per il la-

vaggio e la sterilizzazione degli erbaggi, frutta, ecc., ecc., usato secondo le prescrizioni speciali che verranno dagli autori ulteriormente indicate.

N. TARUGI - C. BRAGI.

CASE DA PIPISTRELLI E BONIFICA ANTIMALARICA

Due anni or sono si è fatto parola, sulle Riviste di scienza, della bella osservazione dell'igienista nord-americano D. Campbell, intorno alla importanza che i pipistrelli presentano nella distruzione delle zanzare e quindi indirettamente del loro valore come elemento di lotta antimalarica.



Secondo il Campbell, un pipistrello distrugge in media 260 zanzare per notte e trasforma per giunta questo cibo in un guano di notevole valore agricolo e commerciale. Nè sono mancati calcoli economici mediante i quali si è tentato di mettere in cifra il considerevole guadagno che si otterrebbe allevando i pipistrelli un po' razionalmente, distruggendo in tal guisa un ingente numero di zanzare ed ottenendosi in compenso guano.

Il Campbell dalla visione teorica è passato rapidamente alla pratica, ed ha fatto costruire delle capanne sollevate, nelle quali i pipistrelli si moltiplicano e pongono i nidi, uscendo al tramonto per procurarsi il cibo. Queste capannette sono semplici, solide e possono contenere varie centinaia di pipistrelli.

Il Municipio di S. Antonio nel Texas, persuaso del beneficio di questa trovata, ha fatto di meglio, municipalizzando i piccoli edifici.

Nel caso di questo Comune si tratta di ben 250.000 pipistrelli ospitati nelle torri piramidali.

Rapporti che permettano di valutare al giusto limite questo curioso metodo di lotta contro le zanzare, noi non possediamo ancora: però le brevi notizie dei giornali americani di scienze sono estremamente favorevoli all'applicazione.

BERTARELLI.

BOCCHINI PER LA DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA A BORDO DELLE NAVI

A bordo delle navi da guerra (e per quello che riguarda gli equipaggi, molto di frequente anche a bordo delle navi mercantili) la distribuzione dell'acqua da bere si fa in modo assai primitivo. Di solito si ricorre alla erogazione da un solo rubinetto raccordato ad uno dei serbatoi, al quale rubinetto quindi si applicano le bocche una dopo dell'altra. E il fatto si aggrava ancora da ciò, che per le necessità del servizio quasi sempre la erogazione si fa in ore fisse, talchè si ha il passaggio del rubinetto da bocca a bocca, proprio nello stesso periodo di tempo.

In alcune marine, e a bordo di alcune navi, si è cercato un rimedio, prescrivendo l'uso del bicchiere. Ma il bicchiere è per necessità pratica un solo bicchiere metallico collocato accanto al rubinetto. È vero che in qualche prescrizione regolamentare è consigliato o prescritto senz'altro di sciacquare volta a volta il bicchiere così da togliere di mezzo tutti i pericoli dei passaggi diretti da bocca a bocca, ma la disposizione finisce col rimanere lettera morta nella pratica corrente, sia per la economia grande che si fa e si raccomanda di fare a bordo delle navi (specie in quelle di vecchio modello che hanno serbatoi di acqua addirittura insufficienti anche per un uso moderato), sia per la necessità di far presto nei casi nei quali modeste frazioni di tempo vengono adibite a questo servizio.

I rimedi non sono semplici. Il bicchiere individuale risolverebbe il quesito; ma complica le cose per la necessità di inviare nei refettori a prendere e a riportare i bicchieri. Il che a bordo di una nave è doppiamente ingombrante.

Le sciacquature obbligatorie risolverebbero il problema, ma bisognerebbe sempre o quasi sempre aumentare prima la capacità e la distribuzione degli impianti... e così succede che di solito in attesa della nuova architettura navale ispirata a concetti moderni e in attesa di navi ben dotate di

acqua, si continua nel sistema sgradevole inestetico e soprattutto pericoloso.

Nè occorre insistere per la pericolosità: basta ricordare la frequenza della sifilide tra i marinai (nessuna professione dà percentuali così alte per la sifilide come i marinai) e la facilità delle manifestazioni sifilitiche alla bocca per comprendere di quale entità può essere il pericolo propriamente reale, al di là di ogni scolastica esagerazione.

Nella marina americana si è, per le navi di vecchio modello, cercato di rimediare in un modo semplice. I rubinetti erogatori sono muniti di un breve tubo di gomma che serve di raccordo, tubo che con facilità e con economia può essere mutato di tratto in tratto (ad es. una volta per settimana). Ogni marinaio, poi, è provvisto di un suo proprio bocchino di celluloido che viene ogni volta raccordato al tubo. Questo bocchino è a cilindro di cono tronco: ha un bordo ispessito, che serve per portare alle labbra. Il collocamento del bocchino riesce con estrema facilità, e la pulizia del bocchino è pure molto facile.

Il bocchino non è ingombrante e può essere tenuto in saccoccia o lasciato in armadietto a caselle numerate.

Anche dal punto di vista economico esso rappresenta una spesa molto tenue.

Si può desiderare che il problema della distribuzione della buona acqua a bordo si risolva in maniera ancora più razionale e così che ogni pericolo e ogni inconveniente sia tolto di mezzo, ma in attesa di soluzioni radicali, l'adozione del bocchino costituisce un mezzo assolutamente pratico ed economico per ovviare agli inconvenienti attuali.

E. B.

RECENSIONI

F. LACCETTI - *Fognatura biologica* - (Manuali Hoepli, 1915).

Il titolo del manuale Hoepli, ora uscito alla luce, è molto improprio e tanto valeva parlare di depurazione biologica come in effetto è indicato in un sottotitolo. Ma forse il Laccetti ha creduto di generalizzare con questo titolo, pensando che nella trattazione non erano compresi soltanto gli impianti di depurazione biologica propriamente detti, ma ancora gli spandimenti agricoli, che sono una forma di applicazione un poco diversa della depurazione biologica, quale oggi si intende con questa denominazione speciale. Tuttavia è certo che il manuale è indubbiamente scritto da persona pratica: e chi lo sfoglia resta bene persuaso di ciò. Sgraziatamente ha i soliti inconvenienti dei manuali sintetici, che finiscono per essere in molti punti poco chiari o eccessivamente schematici. Anche taluni punti scientifici delle questioni o dei problemi che alla depurazione biologica si ricollegano o che valgono a spiegare la scelta di questa via nella applicazione pratica sono passati in una rassegna troppo sommaria o addirittura passati sotto silenzio. Così,

ad esempio, è il caso dell'abbandono della fossa settica in impianti moderni di depurazione, così è il caso del quesito come ed in quanto le acque luride dirette ad un corso di acqua superficiale meritano di essere trattate prima di venire in esso versate.

Le figure, pure, che in un manuale tecnico hanno una definita importanza, lasciano alquanto a desiderare e spesso male esprimono la realtà. Le mende, spiegabili in grande parte colla natura del manuale e che facilmente si possono rilevare, anche perchè abbiamo a disposizione il confronto col testo classico dell'opera estesa di Calmette in questo campo, non tolgono che il manuale non sia uno zibaldone, ma abbia il valore di una esposizione sintetica, che può venire utilmente consultata da coloro che si occupano di depurazione biologica, o che, in generale, si trovano di fronte al quesito del trattamento da far subire ad acque luride.

B. E.

I filtri a coagulazione Mather e Platt.

Da due lustri i filtri americani o filtri a coagulazione hanno fatto la loro comparsa in Europa e non mancano oggi saggi di applicazione un po' in tutti i paesi, compreso l'Italia. I vantaggi di questi filtri rapidi, dovuti non solamente alla facilità di pulizia meccanica degli elementi del filtro, così da impedire ogni invasamento e relativo

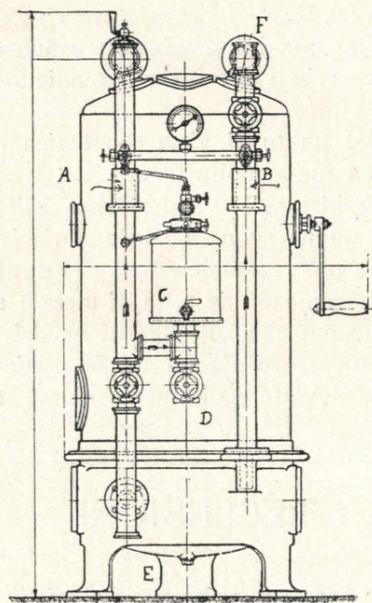


Fig. 1.

- A, Bicchiere per campione dell'acqua introdotta.
- B, " " " " depurata.
- C, Vaso per la soluzione coagulante.
- D, Introduzione dell'acqua per lavare il filtro.
- E, Entrata dell'acqua da depurare.
- F, Uscita dell'acqua depurata.

rallentamento della corrente, ma dovuti ancora alla aggiunta del coagulante che rende più efficace la filtrazione, sono oggi universalmente riconosciuti, ed hanno formato oggetto di discussione e di esplicazione in queste colonne più di una volta. E la larga applicazione che va facendosi in tutto il mondo del principio generale delle filtrazioni con coagulante è la miglior riprova della efficacia di questi filtri.

Però i filtri a coagulante da noi conosciuti appartengono ai tipi di due o tre Case nord-americane: di molti altri,

diversi nei dettagli strutturali ed identici nel principio fondamentale, non si ha invece conoscenza alcuna.

Tra i filtri poco conosciuti sono, ad es., quelli Mather e Platt, che hanno trovato in Inghilterra una certa applicazione. Inutile ripetere che si tratta del solito principio appli-

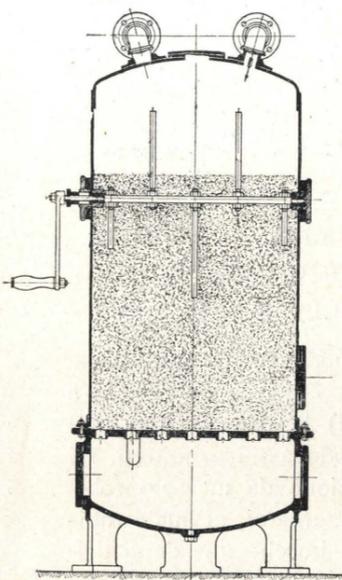


Fig. 2.

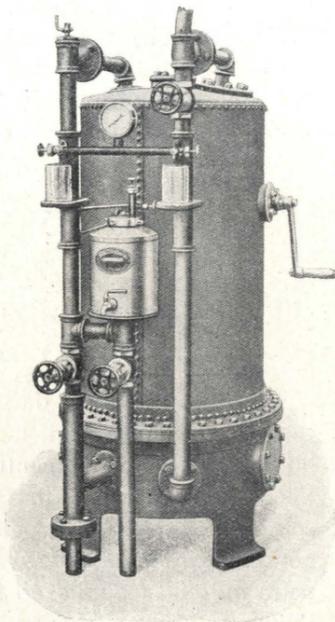


Fig. 3.

cato nei filtri a coagulazione e che per conseguenza anche gli elementi strutturali del filtro non presentano grandi diversità in confronto ai tipi più noti (*Jeval Filter*, ecc.).

L'acqua da depurare si fa entrare dal basso, E (fig. 1) nel tubo che sale in alto (visibile nella fig. 3 a destra), per immetterla nella grande cassa metallica, contenente la materia filtrante, per l'apertura superiore (a sinistra, della fig. 2). Nel salire nel detto tubo, a seconda della velocità con cui essa si muove, prende dal piccolo recipiente di rame, che contiene il coagulante (C della fig. 1, visibile sul davanti nella fig. 3) una quantità ben determinata, maggiore o minore, di detto coagulante in soluzione.

L'acqua col coagulante viene rimescolata nella parte alta del grande recipiente, e passa quindi attraverso agli strati inferiori del filtro, per risalire poi dal basso verso l'alto nel tubo a sinistra della fig. 3, ed uscire depurata per l'apertura F (fig. 1).

Le differenze più rilevanti sono: 1° la forma, la disposizione data ai rastrelli di scuotimento e pulizia del filtro a sabbia, i quali non si trovano inseriti angolarmente su un asse posto lungo l'asse massimo del filtro, ma sono invece inseriti su un asse radiale e quindi si mettono in movimento mediante un piccolo volante o una manovella (fig. 3). Disposizione che però non presenta vantaggi, salvo quello di una più facile manovra nei filtri piccoli, azionati a mano, mentre ha qualche svantaggio dal punto generico della resistenza meccanica del filtro.

Un'altra caratteristica dei filtri in discorso è quella costituita dal modo e dal posto nel quale è innestato il piccolo serbatoio destinato al coagulante (solfato di alluminio) (fig. 1 e 2) che deve essere mescolato all'acqua. Di solito nei filtri celeri il serbatoio pel coagulante è separato dal corpo del filtro propriamente detto.

Non è facile accertare se la posizione qui adottata presenta reali vantaggi o se è soltanto migliore esteticamente.

Altre piccole differenze si verificano per il modo col quale sono stabilite le condotte di afflusso e di erogazione e pel sistema tenuto nell'allontanamento delle acque.

Questi filtri schiettamente europei, come è facile rilevare dal poco ora detto, presentano quindi una quasi completa identità di struttura con quelli delle Case americane. Negli impianti fatti in Inghilterra si sono comportati bene e paiono anche molto economici pel funzionamento.

E. B.

Un casellario sanitario economico e pratico delle abitazioni - (*Rassegna Comunale*, aprile 1915).

I lettori della nostra *Rivista* ricorderanno certo l'interessante e dotto articolo del dott. V. Rondani (n. 10, 11, 12, 14 del 1912) su: «La Vigilanza igienico-edilizio-industriale nelle grandi città», nel quale era ampiamente discussa la questione del Casellario ecografico, sia dal punto di vista della sua incommensurabile utilità, sia sotto il rapporto delle grandi difficoltà pratiche ed economiche presentate dalla sua attuazione. Un altro interessante articolo da noi pubblicato nella stessa annata (V. num. 22) riportava le obiezioni di indole pratica fatte dal dott. Ferrari di Milano al sistema escogitato dal prof. Rondani per istituire il Casellario ecografico, insieme alle sue utili proposte per renderne l'attuazione più facile e meno costosa.

Ora la *Rassegna Comunale* pubblica una Nota sull'importantissima questione, che crediamo utile sottoporre all'attenzione dei nostri cortesi lettori.

Anzitutto l'A. dell'articolo ricorda l'imprescindibile necessità del Casellario sanitario per poter compiere con buoni frutti l'opera di risanamento dei centri abitati, opera che non si limita ad un puro e semplice risanamento fisico, ma ottiene altresì un risanamento veramente sociale, poichè l'esperienza ha dimostrato che effettivamente là dove migliori sono le condizioni igieniche dell'abitazione, si ha pure, a parità di addensamento della popolazione, una notevole diminuzione di reati.

E poichè l'A. non ignora le grandi difficoltà che presenta l'attuazione di un completo Casellario ecografico, aggiunge subito che è meglio far poco che non far nulla e che un modesto casellario sanitario, limitato a speciali quartieri ed a supposti focolai di malattie infettive, può già essere di infinita utilità, illuminando le Autorità sanitarie sui casi più gravi e inducendole a provvedere subito dove più urgente è il bisogno e più profondo il male.

La questione, dice giustamente l'A., presenta soprattutto una grande importanza per quanto riguarda la lotta anti-tubercolare; dobbiamo già al Casellario l'aver scoperto le intime relazioni che corrono fra questa grave malattia e le condizioni delle abitazioni; sarà ancora per mezzo del Casellario, pur limitandolo ai quartieri giudicati maggiormente insalubri, che potremo mettere in evidenza i focolai di malattie infettive e provvedere coi mezzi migliori, che saranno il più delle volte semplici, di poco dispendio e pur capaci di dare utilissimi risultati.

In ultimo l'A. ricorda il metodo adottato a Troyes per fare un Casellario in modo rapido ed economico, e noi ci permettiamo di riportare qui un po' dettagliatamente quanto egli scrive.

La città di Troyes, vedendo che, per ragioni di vario genere, la sistemazione del Casellario, secondo le norme di Juillerat, procedeva troppo lentamente, decise di seguire un nuovo procedimento, trascurando tutte le case che si potevano considerare salubri e rivolgendo l'attenzione solo a quelle che presentavano motivi di sorveglianza.

Il criterio per tale separazione fra casa e casa fu la mortalità, e cioè: si determinò la media della mortalità per 25 anni che risultò di circa 2% all'anno e cioè, per 25 anni, del 50% e si distinsero le case a seconda che la loro mortalità era maggiore o minore di tale media.

Le seconde vennero trascurate e solo sulle prime si esercitò e si continua ad esercitare un'accurata sorveglianza, prendendo le misure più adatte ad ogni caso particolare.

In tal modo un semplice lavoro di statistica permette di ottenere buoni vantaggi, in attesa che le condizioni economiche del Comune siano tali da poter istituire un vero e perfetto Casellario fatto in seguito ad accurate ispezioni domiciliari da parte di personale istruito e competente.

Un notevole esempio di rotaie d'acciaio al manganese. (*Ingegneria ferroviaria*, n. 19, 1915).

Dalla *Railways Gazette* del 30 aprile 1915 togliamo la seguente notizia sul comportamento delle rotaie in acciaio al manganese. La durata delle rotaie è uno dei problemi più importanti della tecnica ferroviaria, tanto più che nelle ferrovie a vapore le locomotive aumentano continuamente di peso, mentre la frequenza di treni tende ad aumentare sempre più. Nelle ferrovie elettriche il rapidissimo succedersi di treni, e il nuovo diametro delle ruote motrici, rende ancor più difficili le condizioni di resistenza delle rotaie.

La ferrovia sotterranea di Londra, offre una impareggiabile occasione di studi sulla durata delle rotaie.

Un incrocio nella stazione del British Museum, fatto dapprima col solito acciaio al carbone, non durava di norma che da 6 ad 8 settimane. Esso fu rinnovato nel 1902 dalla Hadfield's Ltd. of East Hecla Works Tinsley, facendolo di acciaio al manganese.

Già oltre 600.000.000 tonn. di traffico sono passate su questo incrocio, ed esso trovasi ancora in così buone condizioni, da ritenersi per certo, che potrà durare ancora altri tre anni circa, cioè si avrà col nuovo materiale una durata di circa 14 a 15 anni, contro 6 o 8 settimane di vita, riscontrate col vecchio acciaio.

Il miglioramento adunque supera ogni migliore aspettativa.

La formazione geologica dei giacimenti d'antracite - (*Rassegna tecnica dei lavori pubblici e delle strade ferrate*, 1915).

Nell'ultima Assemblea della «Leeds Geological Association» tenuta all'Università di Leyda il 15 gennaio di quest'anno, il Prof. Percy F. Kendall ha presentato una Memoria intorno al «Problema dell'antracite», nella quale egli espone alcune sue considerazioni personali in contraddizione con diverse teorie attualmente ammesse circa la formazione geologica di questo combustibile.

Per il prof. Kendall il problema della formazione geologica dell'antracite non è ancora sufficientemente risolto. La caratteristica di questo combustibile è d'essere quasi del tutto privo di materie volatilizzanti. Esso può racchiudere fino al 95% di carbonio puro; e da ciò la sua proprietà di bruciare senza sviluppare fumo, mentre, per bruciare, richiede un forte tiraggio.

I carboni minerali costituiscono una catena lunghissima, che comincia colla torba per giungere all'antracite passando per la lignite, il carbone grasso e il carbone magro. L'ipotesi ammessa per principio è che l'antracite sia il prodotto d'una distillazione naturale simile a quella che si produce nelle storte delle officine a gaz, ma con una temperatura meno alta. Tale distillazione ha potuto prodursi di tempo in tempo e in località determinate; ma, nella regione meridionale del Paese di Galles, ove si trovano i giacimenti

d'antracite più importanti dell'Inghilterra, questa spiegazione non può ammettersi, a meno d'ammettere che il calore necessario alla formazione di questo combustibile provenga dalla parte centrale della Terra; e in tal caso l'ipotesi si verificherebbe se, scavando e progredendo in profondità si trovassero, prima i carboni domestici, poi del fossile magro per macchine da calore e infine dell'antracite, ciò che, del resto fu osservato in un certo numero di scavi.

Un'altra ipotesi ci fa supporre che, in ragione dei giacimenti sedimentari fortemente compressi della regione il carbone abbia abbandonato all'atmosfera la maggior parte dei suoi elementi volatili. Gli è così che nel bacino minerario della Pensilvania, ove i terreni furono poco trattati, il carbone ha conservato le sue proprietà di fossile grasso, mentre nelle regioni, fortemente compresse, dei Monti Apalache esso offre tutti i caratteri dell'antracite. L'autore passa in rassegna tali teorie ed esclude quella della distillazione al contatto delle rocce calde, perchè le condizioni indispensabili per tale distillazione non si riscontrano nel bacino Gallese.

E neppure egli ritiene dover ammettere la seconda ipotesi, giacchè nelle regioni geologicamente più sconvolte il carbone ha conservato le sue qualità di carbone bituminoso, mentre che in altre regioni vicine e meno soggette a sconvolgimenti, esso presenta le proprietà dell'antracite.

Il fatto che la resa in cenere dei carboni diminuisce a misura che a loro composizione si avvicina a quella dell'antracite, apre un nuovo campo alla discussione. Ciò in fatto è in contraddizione assoluta con ciò che si osserverebbe se le due ipotesi suesposte fossero ammissibili, giacchè l'eliminazione dei costituenti volatili del fossile avrebbe per conseguenza un aumento progressivo della loro resa di cenere a misura che essa si farebbe più completa. Basandosi su tale osservazione, la *Geological Survey* aveva concluso che le proprietà caratteristiche dell'antracite erano dovute a una differenza d'origine. A suo parere le cenere trovate nei carboni minerali non hanno affatto, almeno per la maggior parte, le cenere originali di provenienza vegetale. Queste cenere dovrebbero in fatto contenere una forte proporzione di potassa, mentre le cenere di fossile ne contengono ben poca o forse nulla affatto; i loro costituenti principali sono la calce e il ferro che non entrano che assai raramente nella composizione dei vegetali attuali. Se ne conclude che la diminuzione della resa in cenere è dovuta a una diminuzione dei prodotti minerali costituzionali delle piante, mentre che la forte proporzione delle cenere di carboni ordinari sarebbe il risultato d'un fattore esterno. Una conferma di tale conclusione sembra risultare dall'assenza di piante fossili nell'antracite, mentre sono frequentissime e numerose nei carboni fossili.

FLÉMENT: *Per il pane destinato ai prigionieri* - (*Académie des Sciences*, luglio 1915).

Interessante è il sistema di fabbricazione indicato dall'A. per ottenere un pane che duri a lungo senza ammuffire né indurire eccessivamente. Dopo aver preparato con pasta comune dei pani del peso di circa 1 kg. colla superficie perfettamente liscia, si fanno cuocere un po' a lungo in modo da ottenere una sterilizzazione perfetta. Questi pani, ancor caldi, si involuppano ciascuno in due fogli di carta forte, facendo in guisa che il secondo foglio copra bene i giunti del primo, poi si legano e, quando il forno ha assunto una temperatura di 120-130 gradi, si rimettono dentro lasciandoli per un tempo di 15-20 minuti.

Sfornato definitivamente, e raffreddato, questo pane può conservarsi per un periodo abbastanza lungo, senza che subisca avarie; quando lo si toglie dall'involucro di carta

lo si trova ancor tenero e colle caratteristiche di un pane semplicemente rafferma.

L'involucro creato dai fogli di carta, sterilizzato dal soggiorno in una temperatura sufficientemente elevata, impedisce che nel pane ritornino i germi nocivi e nel tempo stesso gli conserva la sua umidità normale.

NOTIZIE

Disposizioni legislative intorno al contributo dei privati nelle opere di fognature pubbliche dei Comuni.

Col risveglio benefico accentuatosi negli ultimi anni in Italia nella costruzione di opere di fognatura, e che è a sperarsi non si arresti per le fortunate condizioni attuali, viene spesso in questione il modo possibile di fare concorrere nelle spese i proprietari delle case, a profitto dei quali in massima parte tali opere si compiono. Riteniamo per ciò utile richiamare l'attenzione delle Autorità e degli altri interessati a tali opere sopra la legge 12 luglio 1896, n. 303, colla quale si dichiarava di pubblica utilità le opere di fognatura di Torino, con facoltà al Governo di estenderne le disposizioni con opportune eventuali varianti ad altri Comuni, e sopra la legge 18 luglio 1911, n. 799, colla quale veniva perfezionata l'applicabilità delle norme all'uopo stabilite, per far concorrere nelle spese i privati.

I contributi ai quali possono essere obbligati i proprietari degli immobili latitanti alla via che dev'essere percorsa dalla fognatura sono di due categorie: per le opere di costruzione e per quelle di manutenzione.

Per le opere di costruzione, sono di due specie:

a) *per l'immissione delle acque meteoriche negli acquedotti o nei canali bianchi di nuova costruzione o di riforma*, nella misura di L. 0,003 annue per ogni metro quadrato di aree possedute, escluse quelle adibite a pubblica viabilità, e ciò indistintamente per le aree coperte da fabbriche o destinate a cortili, a passaggi, a giardini, o ad altri usi che non siano di scopo agricolo. Per le proprietà o parti di proprietà, anche fabbricate, destinate a scopo agricolo, che, per prescrizione municipale devono servirsi della fognatura, l'aliquota è ridotta a L. 0,001, salvo e riservato il diritto al Municipio di riscuotere le altre L. 0,002 annue per metro quadrato quando le indicate proprietà o parti di proprietà ricevano una destinazione soggetta come sopra al pagamento dell'aliquota di L. 0,003 (art. 1, n. 1, della legge 12 luglio 1896, 303);

b) *per le immissioni di liquami di rifiuto di qualunque natura nelle fogne o nei canali neri di nuova costruzione o di riforma*, nella misura del terzo della spesa effettivamente incontrata dal Municipio per la costruzione dei canali neri, quale risulterà dal resoconto finale dopo il collaudo delle opere comprese nel piano anzidetto. Il concorso è soddisfatto sotto forma di contributo annuo rispondente al ventesimo del concorso stesso, ripartito in ragione del reddito imponibile dei fabbricati; con che, però, il contributo non possa mai oltrepassare la misura di L. 0,009 per ogni lira di reddito imponibile risultante da ruoli in vigore per i fabbricati abitati. Finchè l'opera generale non sia terminata, il contributo rimane fissato e sarà esatto nell'accennata misura di L. 0,009 per ogni lira di reddito imponibile, e le varianti alle quali il riparto finale desse luogo, non danno diritto a rimborso sulle quote delle annate decorse.

Per i fabbricati di nuova costruzione è stabilita eguale aliquota per ogni lira di reddito imponibile presunto, computato proporzionalmente sulla media dei redditi accertati delle fabbriche viciniori.

Le quote di concorso annuo sono soggette a variazione in correlazione ai risultati delle revisioni del reddito imponibile dei fabbricati (art. 2, n. 2, legge cit.).

Posta la regola, la legge stabilisce le relative eccezioni. Sono esentati dall'obbligo del concorso:

a) i proprietari di stabili, pei quali, con speciali convenzioni con i Municipi, siasi regolato altrimenti il concorso nelle opere di fognatura;

b) i proprietari di stabili che già fruiscono legalmente di scoli di acque meteoriche o di materiali di rifiuto nei condotti stradali bianchi e neri già esistenti prima della nuova fognatura, semprechè i condotti non siano ricostruiti o riformati. L'esenzione ha luogo soltanto rispetto a ciascuna specie di scarico di cui già si faccia uso.

Quando poi una proprietà fronteggi più vie od aree pubbliche e i canali bianchi o neri siano stati costruiti solamente su qualche lato, o altrimenti avvenga che una parte del fondo non inferiore al quarto per estensione di superficie se si tratti di canali bianchi, e per importo di contribuzione se si tratti di canali neri, non possa usufruire dell'una o dell'altra fognatura, la quota rispettivamente dovuta sarà proporzionalmente ridotta, fermo l'obbligo di pagarla per intero allorchando il fondo potrà convenientemente servirsi delle fogne stesse.

Per le spese di manutenzione, sono tenuti a concorrervi tutti indistintamente i proprietari dei fondi aventi immissioni per lo scarico di materie di rifiuto nei pubblici canali di antica o di nuova costruzione nella misura di L. 0,001 per ogni lira di reddito imponibile come sovra accennato. Le basi e le misure dei contributi non sono stabilite in modo assoluto e obbligatorio per tutti i Comuni, ma, come chiaramente si esprime l'art. 3 della legge 18 luglio 1911, n. 799, possono essere variate dal Consiglio comunale, *caso per caso*, a seconda della speciale condizione dei luoghi. Il contributo per la costruzione è dovuto e viene calcolato dal primo giorno dell'anno solare successivo all'attivazione della fognatura nuova o riformata, bianca o nera, rispettivamente inserviente ai fondi colpiti dal contributo. Quello per la manutenzione è dovuto dall'anno solare successivo al collaudo finale delle opere di fognatura.

Entrambi i contributi hanno natura di tassa e godono, quindi, di tutti i privilegi fiscali attribuiti per l'accertamento e per la riscossione degli oneri pubblici.

La procedura da seguire è questa:

1) Deliberazione del Consiglio comunale, con cui si autorizzi il Sindaco a presentare istanza al Governo del Re per ottenere che siano estese al Comune interessato le norme della legge 22 luglio 1896, con le varianti del caso. La deliberazione consigliere stabilirà il testo delle norme di cui, a termine dell'art. 11, si chiede l'estensione, cioè quelle inserite negli articoli 1 a 10 della legge con le variazioni che possano o debbano essere richieste dalle condizioni locali e precisamente: a) l'indicazione precisa (data ed ingegnere progettista) del piano di cui si chiede l'approvazione, ai fini della legge e l'indicazione del termine entro cui debbono compiersi espropriazioni e lavori; b) la determinazione delle basi e delle misure dei contributi (art. 20 della legge), con l'eliminazione, naturalmente, degli ultimi due comma dell'art. 3 che concernono una condizione speciale per la città di Torino; c) l'indicazione delle facoltà speciali di polizia veterinaria che sia necessario di concedere al Sindaco (art. 8 della legge); d) la costituzione delle Commissioni alle quali devono essere proposti i reclami degli interessati sull'entità dei contributi loro assegnati, e ogni altra contestazione che possa sorgere in base alla legge. Nei Comuni che non sono sedi di Corte di appello e nei quali, quindi, la presidenza non

può essere assunta da un consigliere della detta Corte, il Consiglio comunale dovrà stabilire il magistrato che sarà chiamato a presiedere la Giunta (art. 7 e 8 della legge); e) il regolamento speciale di cui all'art. 10 della legge.

2) Invio della domanda del Sindaco, diretta al Ministero dell'Interno (Direzione generale della Sanità pubblica), alla Prefettura con i seguenti documenti:

a) deliberazioni consiliari adottate nei termini e con le forme su espresse;

b) progetto tecnico vistato dal Genio civile;

c) prospetto dei proprietari chiamati a contributo, con l'indicazione delle contribuzioni singole e dell'ammontare complessivo delle contribuzioni medesime;

d) il regolamento di esecuzione di cui all'art. 10 della legge, *quando sia stato già formulato e deliberato*;

e) gli eventuali reclami prodotti contro le deliberazioni consiliari.

3) Esame della domanda, inviata alla Prefettura, da parte della Giunta provinciale amministrativa e dal Consiglio provinciale sanitario.

4) Deliberazione del Ministero.

(Dalla *Rassegna dei Lavori pubblici e delle Strade ferrate*).

L'acqua del Sele a Bari.

L'acqua del Sele è arrivata a Bari il 24 aprile 1915, alle ore undici, zampillando dalla fontana in piazza dell'Ateneo, al sole di Puglia. L'avvenimento non ha avuto altra consacrazione oltre quella di popolo, essendosi rimandata opportunamente l'inaugurazione ufficiale dell'opera a tempi migliori, nei quali possa essere celebrata, come dev'essere, col fervore di un rito nazionale.

Ci limitiamo anche noi a qualche sommario accenno dell'opera e dei precedenti legislativi che l'hanno preparata.

Dopo una serie di agitazioni e ricerche da parte delle Amministrazioni locali, fu nominata, nel 1899, una Commissione reale per gli studi preliminari, la quale affidò il compito delle ricerche e degli studi tecnici ad un apposito gruppo d'ingegneri del Genio civile, che conclusero per la derivazione delle acque del Sele, a Caposele, scaturenti dallo stesso gruppo di monti da cui scaturiscono quelle del Serino risanatrici di Napoli, accertate ottime dagli esami chimici e batteriologici, sicuramente perenni, di temperatura costante a 9 gradi e di una portata media di 4 mc. al secondo.

Con una prima legge del 1908 fu ordinato lo studio e la compilazione d'un progetto di massima, per cui venne istituito in Avellino un ufficio speciale del Genio civile affidato al compianto comm. Maganzini. Il progetto di massima, approntato dopo un anno, considerava una derivazione di due metri cubi e mezzo d'acqua al minuto secondo, da destinarsi a solo uso potabile. Per distribuire questa massa fluida di 216 milioni di litri nelle ventiquattr'ore si stabilivano le seguenti opere: una diramazione principale di 272 chilometri, dalle sorgenti di Caposele al confine tra le provincie di Bari e Lecce; una diramazione secondaria di 59 chilometri, dal canale principale, presso Venosa e lungo la provincia di Foggia; altre diramazioni secondarie, per uno sviluppo di 1332 chilometri, sparse pei singoli luoghi. Oltre a tutto ciò si progettava una rete di canalizzazione nell'interno degli abitati, misurante in complesso 800 chilometri.

Questi concetti generali ebbero ulteriore sviluppo. Una legge del maggio 1910 ordinava gli studi del progetto definitivo ed i lavori d'indagine sulle sorgenti. Il nuovo ufficio speciale istituito in Roma, e posto sotto la direzione

dell'Ispettore Giovanni Bruno, presentò dopo un anno e mezzo il progetto completo al Ministro. In esso si fissava il costo dell'opera a 136 milioni di lire, la derivazione delle sorgenti a 4 metri cubi al minuto secondo, l'acqua oltre che per uso potabile anche per irrigazione e forza motrice, la lunghezza dal canale principale a 236 chilometri, quella delle diramazioni a 1685, il numero dei centri serviti a 258, di cui 6 delle provincie di Avellino e Potenza.

Sulla base di queste proposte fu compilata, nel giugno 1902, la prima legge per la costruzione dell'Acquedotto pugliese. Era allora Ministro dei lavori pubblici l'on. Balzano, che introdusse nel progetto di legge il concetto del consorzio fra lo Stato e le provincie pugliesi, per giungere sicuramente alla costruzione e all'esercizio perpetuo dell'Acquedotto pugliese, eccettuata una concessione di 90 anni a favore dell'impresa costruttrice. Alla spesa di costruzione, ridotta a 125 milioni, lo Stato contribuiva per quattro quinti, le tre provincie per un quinto.

La gara per la concessione dell'opera, in base a questa legge, andò deserta. Il Ministro Tedesco, riformando la parte finanziaria della legge e assicurando all'imprenditore il pagamento di 95 milioni entro il 1920, indisse la seconda gara, in cui riuscì aggiudicatario la Ditta Ercole Antico. Nel settembre del 1910 si concluse il contratto di concessione, e l'anno dopo s'iniziarono i lavori.

L'acquedotto consta di tre parti: a) opere di presa; b) canale principale; c) canali distributori.

Le opere di presa consistono in un canale collettore, situato nel mezzo del bacino di raccolta ed al quale fanno capo vari cunicoli, innestati nella roccia, e in una diga di sbarramento dello spessore di 2 metri, poggiante sulla cintura naturale delle sorgenti, a traverso la depressione a queste sottostante. Opere complementari sono: la presa nel Comune di Caposele, che si stacca dall'inizio del canale collettore; un canale di arrivo, che dà in un pozzo di raccolta: due canali di scarico, che sboccano nella vallata del fiume: le camere di manovra e di misura, che precedono l'incile, da cui s'inizia l'acquedotto propriamente detto.

L'acqua, protetta dalla diga da ogni pericolo di dispersione o di inquinamento, viene imprigionata nel canale collettore, fatta passare nella camera di misura e quindi riversata nell'acquedotto. Ove ci sia eccedenza di flusso, ed occorra mettere all'asciutto l'acquedotto, si apre l'uno o l'altro dei canali di scarico, per far defluire nella vallata parte o tutto il liquido in esuberanza o momentaneamente ingombrante.

Il canale principale, si svolge dalle sorgenti di Caposele alle alture di Fasano, parte in galleria, parte in trincea e parte in sifoni e su ponti canali. Comincia coll'attraversare l'Appennino tra il Sele e l'Ofano, corre lungo la valle ofantina fin sotto Atella, prosegue in prossimità di Ripacandida e Venosa, si interna nelle Murge di Andria e Corato, raggiunge Gioia del Colle per volgere quindi tra Noci e Putignano e finire sopra Fasano.

Il canale principale è sempre in muratura e praticabile, tanto in galleria quanto in trincea, da 2,90 x 2,70 a 2,19 x 1,85, a seconda delle portate, a forma ovoidale nei terreni argillosi, circolare dove sono maggiori pressioni, rettangolare o trapezoidale in terreni rocciosi. L'acqua vi defluisce per pressione naturale.

I canali distributori si distinguono in primari, che attingono al canale principale, e secondari, che attingono ai primari, rispettivamente in muratura e in ghisa o cemento armato.

Lungo l'acquedotto, a distanza di 7 km., sono posti edifici di scarico per individuare a secco una tratta, in cui occorressero riparazioni. Sulla zona dell'acquedotto corre una strada di servizio, con case cantoniere a 6 km. ciascuna per la sorveglianza. I dislivelli e le cadute sono utilizzati per la produzione di energia.

Nell'esecuzione, il progetto disegnato dal Genio civile ebbe miglioramenti e ritocchi che hanno facilitata e resa più efficiente l'opera grandiosa. Accertata in più di 5 mc. al secondo la portata media dell'acqua, si adottarono pel canale principale dimensioni tali da poterla utilizzare. Il canale fu costruito quasi tutto in galleria, con che lo si ridusse di lunghezza, ma lo si sottrasse dal pericolo di frane e scoscendimenti. Il tratto dall'Appennino alle Murge, previsto in 129 chilometri, fu portato a soli 103 km., dei quali 78 in gallerie, che perciò ebbero lunghezze rilevanti: quella dell'Appennino oltrepassò i 15 chilometri, l'altra delle Murge misurò più di 16 chilometri. Il canale si svolge ora per oltre 213 chilometri; le diramazioni per le provincie hanno uno sviluppo complessivo di più che 1240 chilometri.

La portata di 5,5 mc. al secondo, cioè di 5.500 litri, corrisponde a 523 milioni di litri nelle 24 ore. Sicché, assegnando 200 milioni di litri al giorno per gli usi domestici ed igienici dei due milioni di abitanti, ne restano ben 323 milioni per la produzione di energia idraulica e per l'irrigazione dei campi.

Qualche dato: l'acquedotto pugliese, nel solo canale principale, ha uno sviluppo quasi doppio di quello di Parigi (131 km.) e di quello di New York (148 km.). È anche superiore, in tutto lo sviluppo delle sue diramazioni, a quello di Londra (250 km.) ed a quello australiano (528 km.).

L'esecuzione dei lavori richiese, fra l'altro: la posa di 69 km. di grosse tubature per le ventilazioni; di 30 km. di tubature diverse per esaurimento di acqua e condotta di aria compressa per perforatrici; l'impiego di 60 mila quintali di cemento al mese per le murature; di 240 quintali di dinamite al mese per le mine; l'impianto di ferrovie apposite per 250 km.; l'impiego di 5400 HP nei momenti di maggior lavoro; l'impiego di operai dei vari mestieri fino a ventimila al giorno.

Mezzi, come l'opera, di proporzioni fantastiche (Dalla *Rassegna dei Lavori pubblici e Strade ferrate*).

MASSIME DI GIURISPRUDENZA IN QUESTIONI DI EDILIZIA SANITARIA

Acque pubbliche. Derivazione. Uso. Prescrizione trentennale. Legittimità.

Il diritto del privato all'uso della derivazione di acque pubbliche è rispettato, non solo se sorge da regolare titolo di acquisto, ma anche dalla prescrizione trentennale e a più forte ragione dalla prescrizione immemorabile (*Corte di Appello di Palermo*).

(Dalla *Rivista Tecnico-Legale*, 1915).

Espropriazione per pubblica utilità. Risanamento. Legge del 1885. Mancanza di fitti di data certa. Imponibile netto. Va elevato a capitale.

In difetto di fitti accertati, il valore dell'immobile, espropriato colle norme della legge del 1885 sul risanamento di Napoli, va ottenuto elevando a capitale il reddito imponibile agli effetti della imposta vigente alla data della dichiarazione di pubblica utilità (*Corte di Cassazione di Napoli*, 1915).

(Dalla *Rivista Tecnico-Legale*, 1915).

FASANO DOMENICO, Gerente.

STABILIMENTO TIPOGRAFICO G. TESTA - BIELLA

RIVISTA

di INGEGNERIA SANITARIA

e di EDILIZIA MODERNA ☆ ☆ ☆

È riservata la proprietà letteraria ed artistica degli articoli e dei disegni pubblicati nella RIVISTA DI INGEGNERIA SANITARIA E DI EDILIZIA MODERNA. - Gli originali, pubblicati o non pubblicati, non vengono restituiti agli Autori.

MEMORIE ORIGINALI

EDIFIZI SCOLASTICI CON RIPARTI SANITARI E CON DECORAZIONI ARTISTICHE IN BERNSDORF N. O.

L. PAGLIANI.

(Continuazione e fine; vedi Numero precedente).

II. — Dispensari sanitari.

Ottima innovazione in questi edifizii sono i ripartii sanitari, con destinazione a dispensario gene-

rale nella sezione maschile ed a speciale dispensario dentario in quella femminile.

A) *Dispensario generale.* — Il Dispensario generale nell'edificio maschile (fig. 8) ha il suo ingresso dal grande corridoio (E) del piano sovraelevato.

Esso risulta di quattro ambienti:

a) una stanza di aspetto (A), per gli allievi e i parenti che li accompagnano, con sulle pareti tavole murali, rappresentanti gli aiuti a dare in caso di disgrazie accidentali e indicanti le norme contro le malattie infettive, i consigli contro l'alcoolismo, ecc., ecc.;

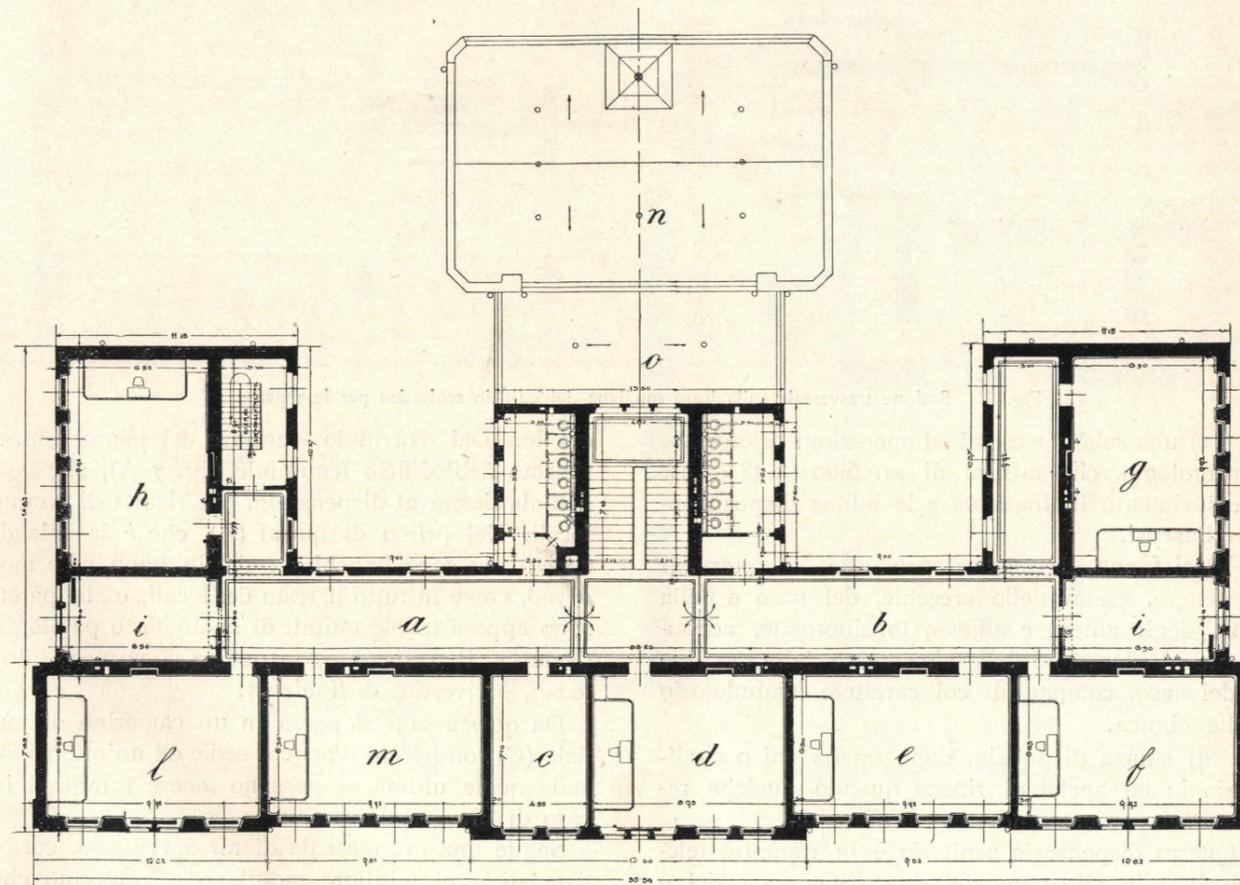


Fig. 5. - Piano superiore: a, b, corridoio; c, sala di conferenza; d, sala di lavoro manuale (ed. femmine) o sala di disegno (ed. maschi), con decorazione rococò; e, classe con decorazione Luigi XIV; f, id. id. barocco; g, id. id. impero; h, id. id. romana; i, i, materiale d'insegnamento; l, classe con decorazione gotica; m, id. id. rinascimento italiano; n, o, tetto piano.

b) una sala per ufficio del medico scolastico (D), che misura $4,50 \times 6,61 \times 3,95$ ed è illuminata di giorno da due ampie finestre e di notte da luce elettrica. Questa sala è provvoluta degli apparecchi necessari per l'esame somatico completo degli allievi, i cui dati sono annotati in appositi registri e dei mezzi utili per visita medica e per soccorsi di urgenza. In questa stessa sala si fanno particolarmente, da medico specialista, in determinate epoche gli esami degli occhi e si danno consigli per i mezzi correttivi di difetti di rifrazione;

sanitario dei singoli allievi e della popolazione scolastica. I vantaggi che se ne ritraggono sono rilevantissimi e sono molto bene messi in rilievo dal Dott. Lämél nel citato Rapporto, da cui queste notizie sono ricavate.

B) *Dispensario odontoiatrico*. — Il dispensario odontoiatrico, situato nell'edificio femminile, risponde ad ogni più moderna esigenza per le cure a prestarsi, e nello stesso tempo ad ogni migliore esigenza igienica. Gli ambienti hanno decorazione semplice ma artistica e presentano un aspetto pia-

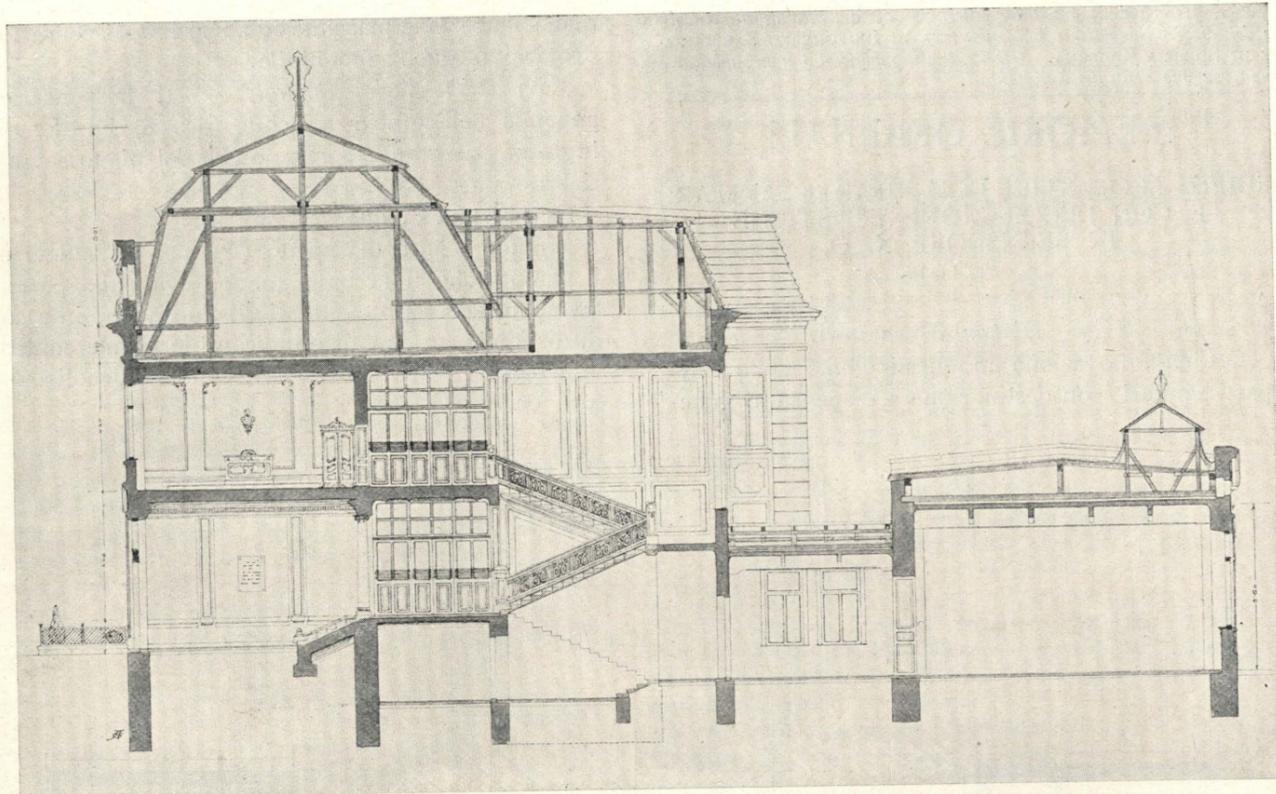


Fig. 6. Sezione trasversale sulla linea mediana dell'edificio scolastico per le ragazze.

c) una sala per esami ed operazioni di otorinolaringologia, che misura di m. $6,60 \times 4,58 \times 3,95$, ha pavimento in *linoleum* e le buone disposizioni per l'asepsi.

Vi si fanno, da medico specialista, ad intervalli di tempo, esami delle orecchie, del naso e della gola degli allievi e allieve, tonsillotomie, adenotomie ed operazioni delle vie esterne delle orecchie e del naso, compatibili col carattere ambulatorio della clinica.

d) stanza di pulizia, dopo operazioni o medicazioni: ed anche di riposo quando qualche ragazzo sia momentaneamente sofferente.

Questo dispensario sanitario è in rapporto telefonico colla Direzione dei due edifici scolastici e coll'Ufficio municipale sanitario, per modo da poter ricevere e comunicare disposizioni nell'interesse

cevole. Dal corridoio centrale del piano sopraelevato dell'edificio femminile (fig. 7 A), si passa nell'ala destra al dispensario, che risulta di cinque locali. Nel primo di questi (B), che è la sala di aspetto, vi sono banchi e sedie in buon stile moderno, come in tutto il resto dei locali, e alle pareti sono appese tavole murali di anatomia e patologia dentaria. Il pavimento, in questo come negli altri locali, è rivestito di *linoleum*.

Da questa sala si passa in un camerino di pulizia (C) con beccchi d'acqua, sedie ed un'ottomana, sulla quale ultima si possono tenere i ragazzi in caso di breve malessere.

Segue una grande sala di m. $6,53 \times 4,68$, corredata di ogni migliore mobile o apparecchio che valga per l'esame, la medicazione e la piombatura dei denti.

Così ottimamente arredata è la stanza (E) per l'estrazione dei denti, che è più stretta ma non meno abbondantemente illuminata.

Per ultimo, vi è ancora un camerino (F) per lavori di tecnica dentistica, con tre posti, e per questi lavori funziona per sorgente di calore l'elettricità e l'alcool, non essendovi distribuzione di gas luce in Bernsdorf.

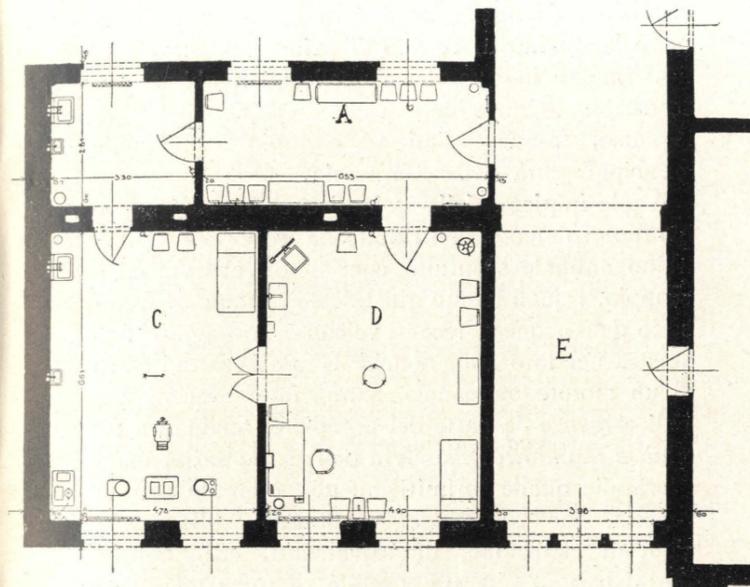


Fig. 7. - Pianta del dispensario odontoiatrico, nell'edificio femminile: A, corridoio; B, sala di aspetto; C, stanza di servizio; D, stanza dell'impiombatura; E, stanza per le estrazioni; F, laboratorio.

Il dispensario odontoiatrico è tenuto da uno specialista, il quale vi dedica tutte le mattinate e si occupa di dieci ragazzi in media per giorno, essendo coadiuvato da una assistente, incaricata pure del registro giornaliero della clinica.

Le cure da farsi sono di combattere i dolori dei denti e le infiammazioni della mandibola e del periostio, di eseguire le estrazioni inevitabili dei denti malati, ed essenzialmente di conservarli il meglio possibile sani. Il trattamento dei denti si inizia sistematicamente nelle classi inferiori, per evitarne le alterazioni.

La cura dei denti per gli allievi non è obbligatoria, e non si forzano affatto questi a rivolgersi a tal uopo alla clinica. Ciò non di meno appena il dispensario fu aperto essi si presentarono a decine e decine per profittarne, e apparve subito tutta l'importanza di una tale istituzione.

III. — Decorazioni artistiche delle classi.

Mentre i dispensari sanitari rappresentano in questo gruppo scolastico un progresso lodevolissimo nella organizzazione delle istituzioni educative, che sarebbe molto desiderabile di vedere seguito, le decorazioni artistiche delle classi si do-

trebbero a tutta prima ritenere solo come una superfluità originale. Se però se ne esamina un po' a fondo le ragioni che hanno ispirato al ricco industriale questa innovazione, si trova facilmente, che essa merita pure un plauso, e se anche non sembra degna di imitazione, come la prima, nel maggior numero dei casi, in quelli almeno, purtroppo rari, in cui si abbiano esuberanti mezzi pecuniari da impiegare, non si può negare sia un esempio da prendersi in seria considerazione.

Giova, invero, avere presente che la cittadina di Bernsdorf ha per la sua particolare e apprezzata industria quella di oggetti artistici in metallo, di cui possiede numerose fabbriche. A queste è in buona parte addetta la gioventù locale, e si presentava, quindi, come ottima idea, quella di valersi della stessa decorazione delle scuole per istruire in riguardo gli allievi che le frequentano, e per formare nella loro mente un certo buon gusto ornamentale, che difficilmente avrebbero in altro modo migliore mezzo di acquistare.

A tale intento le classi dei due edifici sono state decorate in dodici dei più importanti stili, comprendendo i soffitti, le pareti, gli stipiti delle porte e le porte stesse, la cattedra dell'insegnante, e il davanti dei banchi. Si sono inoltre appesi sulle pareti copie ad olio di quadri dei migliori artisti delle varie epoche, cui quegli stili appartengono. Così gli allievi progressivamente passano da epoca ad epoca dell'arte, restando per un anno intero

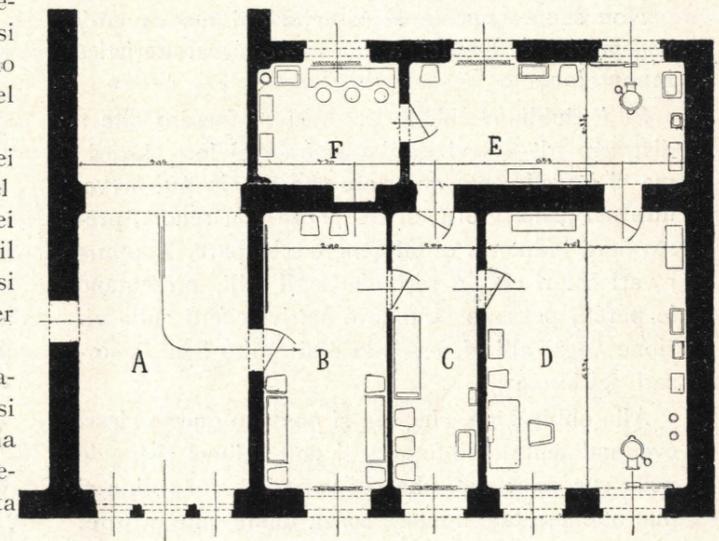


Fig. 8. - Pianta del dispensario sanitario: A, sala di aspetto; B, stanza di servizio; C, stanza per medici specialisti; D, stanza di visite ordinarie; E, corridoio.

in ogni classe a fissare nella mente le caratteristiche essenziali di ciascun stile. È da notare, che non si è lasciato al decoratore di riprodurre a suo capriccio i vari stili, ma si sono fatti copiare modelli fra

i più noti e apprezzati, sia venuti alla luce da scavi, sia conservati in edifici tuttora esistenti.

La serie degli stili incomincia, nelle prime tre classi, con quello Egiziano (dal 2500 al 1260 a. e. v.), per passare a quello Dorico (dal 600 al 338 a. e. v.) e a quello Pompeiano (da a. 100 a. e. v. al a. 49 d. e. v.). Nelle seguenti classi si ha lo stile Romano (a. 1050 al 1250 d. e. v.); lo stile Gotico (a. 1180 al 1460 d. e. v.); il Moresco (dall'a. 786 al 1492 d. e. v.); lo stile Romano del Rinascimento (dal 1401 al 1580 d. e. v.); il Bizantino (dall'a. 500 a 840 d. e. v.); lo stile Rococò (dal 1715 al 1774); lo stile Luigi XIV (dal 1645 al 1715 d. e. v.); lo stile Barocco viennese (dal 1580 al 1780); e finalmente lo stile Impero (dal 1804 al 1814).

A costituire l'insieme della decorazione di ciascuna classe in ogni singolo stile, concorrono modelli e motivi presi da diversi luoghi, così da fare conoscere qualcosa di monumenti o di autori diversi della stessa epoca. Basta citare la decorazione in stile Romano della Rinascenza, della quale fanno parte: la riproduzione di un soffitto in cassettoni poliedrici del Palazzo Massimo di Roma, motivi ornamentali veneziani nelle pareti, l'incorniciatura della porta con maiolica colorata copiata da Luca della Robbia, intarsi nella porta imitati dalla Certosa di Pavia e il battente pure in stile italiano. Anche i mobili con intarsi, in legno di pero, sono messi in armonia collo stile dell'ambiente.

Non sono mancate le osservazioni nei riguardi pedagogici e igienici a questa così caratteristica innovazione.

Si è dubitato che le decorazioni fossero atte a distrarre gli allievi dall'attenzione ai loro doveri; ma si è facilmente accertato che se ciò può avvenire nei primi giorni di frequenza alla scuola, presto ogni influenza di tal genere scompare. Neppure i vari colori che, a seconda degli stili, presentano le pareti, possono esercitare cattivi effetti sulla visione degli allievi, essendo essi molto bene smorzati nel loro tono.

Alla obiezione, che non si possano queste classi eventualmente disinfettare, il dott. Lämél risponde nella sua relazione, che coi vapori di formalina si può ottenere tale intento, senza danno alle pitture.

In ogni caso è bene notare, che, a parte l'istruzione artistica che un tale sistema di decorazione può dare, esso deve pure valere come mezzo suggestivo di rispetto alla Scuola, che non potrà a meno di essere considerata anche dai più riottosi fra gli allievi, quale un luogo che esige ogni miglior riguardo.

QUESTIONI TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

AUTOSCALE GIREVOLI

Le scale girevoli che, primitivamente, erano fatte partire soltanto quando i pompieri, giunti sul luogo del sinistro, ne riputavano necessario l'uso, vengono da qualche tempo gradatamente ad assumere la qualità di veicolo di prima partenza, particolarmente in quelle città nelle quali abbondano costruzioni edilizie con balconi completamente in legname, frequentissimi ad esempio anche nelle principali città della Germania.

A tale impiego delle scale girevoli ha senza dubbio notevolmente contribuito la soppressione del traino animale sostituito con motori elettrici ed a scoppio, i quali hanno giustificato il nome di Autoscale dato a questi recenti veicoli e la maggior frequenza nel loro uso, nonchè la presenza sul carro di un motore meccanico, hanno fatto nascere speciali esigenze da parte del pompiere, tendenti a facilità e rapidità di manovra delle scale stesse maggiori di quelle primitivamente ottenute con le braccia, con conseguente vantaggio sulle operazioni di estinzione, di salvamenti, ecc., nonchè con risparmio non trascurabile di forze muscolari e di personale restando affidato ai motori meccanici il lavoro necessario per la loro elevazione ed il loro sviluppo.

Gli studi eseguiti da alcune fra le più importanti case costruttrici hanno approdato a varie soluzioni, le quali pare che soddisfino, in grande parte, alle suaccennate esigenze.

Come motore destinato allo sviluppo, trovasi largamente applicato uno speciale dispositivo di limitate proporzioni, funzionante con la pressione fornita dall'anidride carbonica compressa fino allo stato liquido nelle ormai diffusissime bombole di acciaio fuso. La vasta applicazione dell'anidride carbonica è giustificata dalla circostanza che essa può essere adoperata anche nelle ordinarie scale aeree a traino animale, mentre nelle autoscale, nelle quali viene impiegato il motore elettrico come mezzo locomotore del carro, le scale, propriamente dette, si possono erigere e sviluppare mediante un elettromotore alimentato dalla stessa batteria di locomozione.

Ma, in seguito alle prove, universalmente riconosciute ottime, fornite dai motori a scoppio applicati al materiale d'estinzione d'incendi, si venne quasi unanimemente ad ammettere la loro superiorità su quelli elettrici, solo consigliabili o compatibili in quelle località aventi condizioni particolarissime di assoluta agevole viabilità..., non

disgiunte da floride condizioni di bilanci economici, ed allora i motori a scoppio, come mezzo locomotore, si sono venuti estendendo dagli altri veicoli anche alle autoscale. Si è in tal modo raggiunta la massima uniformità possibile nel traino dei veicoli pompieristici e, limitandosi al puro punto di vista economico, si è anche conseguito un notevole risparmio nelle spese di mantenimento in confronto di quelle richieste dai motori elettrici.

Prima di accennare a sistemi misti di motori benzo-elettrici, accenneremo qui ad un tipo speciale da noi esaminato di autopompa a motore a scoppio e di autoscala a manovra idraulica, insieme combinate e raggruppate sullo stesso veicolo, mosso da un motore ordinario a quattro cilindri. Questo carro offre il vantaggio di poter servire contemporaneamente a due usi essenziali sempre quando, naturalmente, la posizione in cui deve trovarsi la scala sia tale da permettere che la pompa possa trovare la sua necessaria alimentazione o quando essa possa o debba venir eseguita per mezzo di manichette alimentate da idranti, nel qual ultimo caso il carro può liberamente spostarsi ove lo richieda il bisogno della scala.

La manovra di essa viene eseguita abbastanza economicamente mediante la forza viva stessa dell'acqua fornita dalla pompa la quale è centrifuga, sistema Gentil, collocata accanto al motore press'a poco nella stessa posizione che nelle autopompe « Adler » ed avente una portata massima di circa 800 litri al minuto. In corrispondenza dell'interasse trovasi piazzato un apposito recipiente per l'acqua, girevole su sfere, il quale nello stesso tempo funziona da torre girevole per la scala.

Lo spostamento circolare dell'intero recipiente, e quindi della scala, viene ottenuto a braccia mediante un albero a vite elicoidale.

La scala consiste, come quelle ordinarie, di parti scorrevoli sostenute dalla torre girevole.

Il recipiente porta, inoltre, un cilindro il cui stantuffo agisce sopra una leva che da sola, in virtù di uno speciale dispositivo, permette una facile elevazione della scala, mentre un altro cilindro, situato alla parte inferiore del primo tratto, per mezzo del suo stantuffo azionante l'organo apposito, ne effettua lo sviluppo. Non appena la scala si trova nella posizione desiderata, l'acqua fornita dalla centrifuga comincia tosto a servire come mezzo di estinzione. Nei periodi di inattività della scala, ad evitare nel recipiente i fenomeni della congelazione, è stato disposto perchè grande parte dei prodotti della combustione, abbandonando il motore, percorrano un serpentino situato nel recipiente stesso.

Anche nei tipi « Saurer » con motore a scoppio per la marcia del carro, le scale riposano sopra torri girevoli su sfere, alle quali si può far compiere a mano un'intera rotazione di 360° intorno all'asse verticale di base; però queste scale, a differenza di altri sistemi, hanno i montanti costituiti da longaroni in ferro, i quali conferiscono al sistema una maggior leggerezza contemporaneamente ad una maggior stabilità.

Sopra certi rulli assicurati ai contraffissi scorrono le singole tratte e l'attrito offerto da questo scorrimento è minimo.

L'argano per lo sviluppo può essere azionato meccanicamente o manovrato a mano ed è collocato alla base della scala. Su quello di sollevamento vanno ad avvolgersi due robuste catene di Gall calcolate con una sicurezza 50 volte maggiore di quella teoricamente richiesta.

Il motore a scoppio aziona una dinamo situata sotto il sedile dello chauffeur. Essa alimenta, a sua volta, l'elettromotore collocato nella torre girevole, il quale comanda i due argani dell'elevazione e dello sviluppo.

Ogni movimento è indipendente dall'altro, non solo, ma automaticamente verrebbe ad essere impedito il simultaneo funzionamento dei due argani quando inavvertentemente ciò fosse provocato dal personale di manovra.

Non appena la scala è sviluppata, automaticamente cessa la corrente. Nel caso di guasto ai motori, ecc., è sempre possibile eseguire a braccia le necessarie manovre di elevazione e di sviluppo.

Nelle autoscale a motore benzo-elettrico non si hanno a registrare innovazioni di grande importanza riguardo ai meccanismi di locomozione.

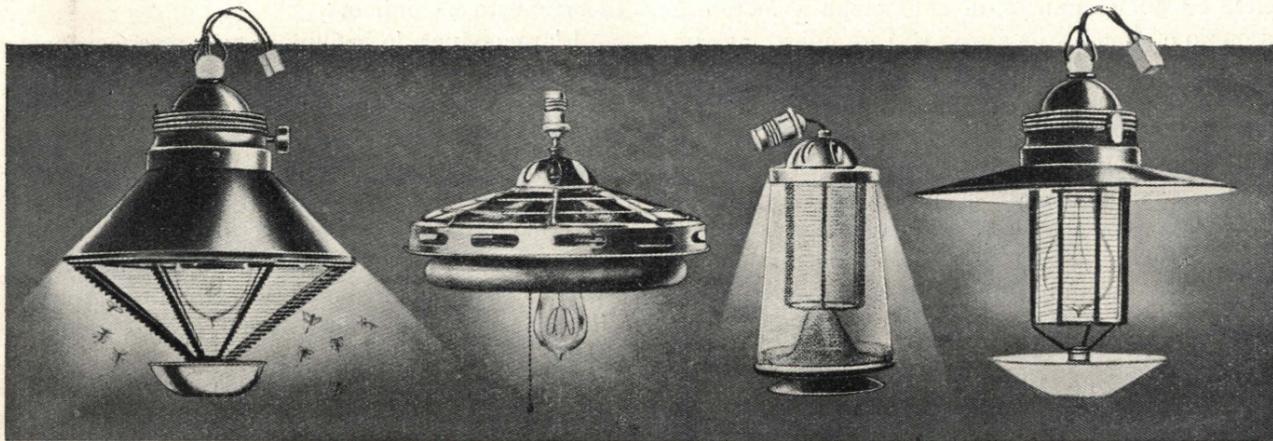
Vi è soltanto da notare che, mentre per la sola locomozione a scoppio o ad elettricità, per l'alimentazione dei motori dell'elevamento e dello sviluppo occorrono sempre delle dinamo o degli accumulatori, con i motori benzo-elettrici la stessa dinamo serve non solo per la marcia del carro, ma anche per l'alimentazione dei motori elettrici della scala girevole.

Il tipo più recente di scala girevole adottato, ad esempio, dai Pompieri di Berlino, è a trazione elettrica. La scala misura 25 metri di lunghezza, è metallica e con sviluppo « a telescopio ». L'elevazione è ottenuta a mani e mediante un piccolo elettromotore e 15 secondi bastano per portare la scala dalla posizione orizzontale a quella della massima inclinazione.

Lo svolgimento completo della scala si ottiene mediante l'anidride carbonica compressa e viene effettuato in 20 secondi. Volendo si può eseguire lo sviluppo anche a mani e, nel primo caso, una

persona sola basta per il comando di tutti i meccanismi.

All'Esposizione Pompieristica di Lipsia del 1913 si vedevano funzionare diversi modelli di auto-scala « Magirus » a manovra meccanica con anidride carbonica ed elettromotori e ci parve che questi meccanismi abbiano raggiunta una perfezione tale da offrire soddisfacentissime garanzie sulla sicurezza e sveltezza del loro funzionamento coll'importante vantaggio di richiedere una sola persona al loro governo.



Le molte prove cui abbiamo assistito, e che erano eseguite da personale apposito della Casa costruttrice, hanno avuto luogo senza incidente alcuno.

Per contro le opinioni su questi sistemi di meccanismi, non sempre sono ad essi favorevoli. A noi manca la possibilità di esprimere in merito il nostro modesto parere, perchè non abbiamo avuto occasione di sperimentarli sufficientemente, ma, per quanto abbiamo potuto vedere e sentire da tecnici competenti per teoria e per pratica, l'istituzione dei motori predetti segnerebbe un notevole progresso nell'industria, non solo dal lato tecnico, ma anche pompieristicamente parlando.

Praticamente, quand'anche un improvviso guasto a qualche meccanismo o mancanza di carica tanto di anidride carbonica quanto di energia elettrica interrompesse il funzionamento, ci si può sempre valere del solito meccanismo da azionarsi a braccia. Sarebbe di qualche interesse il conoscere le ragioni che militano contro la manovra delle scale girevoli con i nuovi sistemi cui si è accennato più sopra e ci auguriamo di apprendere da queste colonne.

Ing. G. ANGELUCCI
dei Pompieri di Torino.

LAMPAD E

PER LA

DISTRUZIONE DEGLI INSETTI

Nell'America del Nord la lotta contro tutti gli insetti (mosche, zanzare, ecc.), ha assunto una im-

portanza che difficilmente può valutarsi in Europa. Coloro che, ad esempio, seguono quella mirabile rivista che è lo *Scientific American*, conoscono con quale abbondante dimostrazione fotografica venga offerto al pubblico dei lettori la prova di questa battaglia. La quale non è solamente, nell'intenzione degli Americani, una guerra igienica nella significazione più ristretta che a questo termine si suol dare, ma è ancora un vero combattimento in favore della civiltà che vuol potere dominare gli invertebrati, anche se essi sono solamente noiosi

e non nocivi. In realtà, poi, questi insetti non sono mai dei semplici esseri noiosi, ma nascondono sempre anche qualche elemento di pericolo.

Non è questa la sede opportuna per discutere intorno ai mezzi più acconci per combattere gli insetti, e soprattutto gli alati: soltanto si vuol ricordare come tra le diverse armi vi ha anche quella della distruzione diretta degli insetti perfetti. A ciò fare, tra le varie insidie escogitate, è pure l'elettroreazione degli invertebrati in discorso: e gli Americani hanno centuplicato i tipi di lampade provviste di reti metalliche, di pendagli, di decorazioni inserite nel circuito elettrico e così disposte che un insetto posandosi riceva una scarica.

Si tratta, bene inteso, di correnti molto deboli, ma più che sufficienti per uccidere gli insetti.

I più differenti tipi di lampade di tale genere (alcune semplici, altre eleganti) sono state offerte al pubblico che le ha accolte con piacere, per ciò che almeno è lecito giudicare dalla rapidità colla quale i tipi si moltiplicano. BERTARELLI.

RECENSIONI

G. B. CERESETO: *Le strade vicinali* (Terza edizione - Unione Tip.-Editrice Torinese.

L'A., di fronte al poco che si è finora fatto in Italia per conservare le strade vicinali già esistenti e le antiche strade comunali rese vicinali in seguito all'apertura delle nuove,

si è assunto il non facile compito di illustrare quelle poche disposizioni riguardo a tali strade, che erano parse finora ribelli ad ogni trattazione sistematica, e che si riferiscono quasi esclusivamente alla legge del 20 marzo 1865, all. F.

E questa la 3ª edizione sull'argomento, riveduta e completata con gli opportuni riferimenti ai nuovi studi, tanto nel campo legislativo e dottrinario quanto nel campo della giurisprudenza, che deve essere particolarmente raccomandata alle Amministrazioni pubbliche. L. P.

Dott. A. PERI: *La patologia professionale degli operai siderurgici.* - (Bollettino dell'Ufficio del lavoro, n. 20, 1915).

Sulla scorta dei dati statistici relativi alla morbilità ed alla mortalità del personale operaio della Società Siderurgica di Savona, durante il ventennio 1894-1913, l'A. porta un contributo interessante alla conoscenza della patologia professionale degli operai siderurgici. In seguito alla più che trillustre pratica professionale in un centro industriale come Sestri Ponente, svolta particolarmente a contatto degli operai siderurgici, e tenendo conto della longevità presentata dalla grande maggioranza di essi e della resistenza ai germi infettivi in genere ed a quello della tubercolosi in specie, l'A. è inclinato ad ammettere che l'industria del ferro rappresenta una lavorazione salubre.

Passato in rapido esame il diagramma di lavoro, l'A. studia le 23.887 diagnosi raccolte dal 1894 al 1913 dalla Cassa di soccorso per gli operai dello stabilimento di Savona.

E ovvio che l'A. attribuisca a tali diagnosi un valore relativo, perchè non poterono in seguito venire confermate, modificate o sostituite dai medici fiduciari, che le avevano messe a registro fin dal primo giorno di malattia. Inoltre è soltanto dal 1904 che si ha la cifra precisa della forza operaia per ciascun anno, potendo così solamente per l'ultimo decennio stabilire il quoziente di morbi-mortalità.

La media annua, nel ventennio, dei malati fu di 1194, e dei morti di 8, con un minimo di morbilità nel 1894 (300) ed un massimo nel 1909 (2028). Per i morti, il minimo si ebbe nel 1897 (2) ed il massimo nel 1913 (18). Su 100 operai malati l'esito letale passò da un minimo di 0,3 nel 1897 e nel 1899, ad un massimo di 1,2 (1896): media 0,6 per 100 malati. Calcolata per il secondo decennio, la mortalità relativa a 100 operai salì da un minimo del 0,1 negli anni 1906 e 1908, ad un massimo di 0,5 nel 1904 e 1913: media 0,3.

La morbilità si è verificata con un minimo nel 1905 col 41 per cento operai e con un massimo del 64,2 nel 1907: media del secondo decennio 53,4. Un rischio di malattia quindi piuttosto elevato, perchè più della metà degli operai occupati si sono ammalati una volta in ciascun anno. Però esaminando gli uniti prospettati, si può constatare che le malattie più frequenti non appartengono alle specie di forme morbose di assoluta gravità.

Il lavoro siderurgico esige delle qualità fisiche e delle attitudini speciali, come non sono richieste per altri generi di lavorazione.

L'operaio è di robusta costituzione, presenta un considerevole ed armonico sviluppo delle masse muscolari, una resistenza organica che gli permette di compiere mansioni faticose in ambienti surriscaldati, ecc. L'operaio poi addetto ai laminatoi deve possedere grande agilità nei movimenti, colpo d'occhio, prontezza di esecuzione. Gli organi della vista e dell'udito in tutti devono essere a funzionamento normale.

L'A. richiama l'attenzione sul braditrofismo, che bene spesso si osserva in questi operai dopo qualche anno di lavoro. Gli acciaieri specialmente si presentano spesso in

condizioni di vera e propria polisarcia. I casi di reumatismo articolare e muscolare cronico, di gotta, di manifestazioni di alterato ricambio materiale, fra cui non eccezionale il diabete, sono abbastanza frequenti.

Gli strumenti, i materiali di lavoro, voluminosi e pesanti, determinano nei tessuti delle vere e proprie stimate professionali: ispessimenti dell'epidermide al palmo della mano e alla parte volare delle dita, borsiti, tenosinoviti, ecc., fino ad incompleta estensione delle dita nei vecchi siderurgici, che presentano il caratteristico atteggiamento ad uncino del mignolo.

Mentre fra gli operai degli alti forni è molto frequente l'avvelenamento acuto da ossido di carbonio, spesso con esito mortale, questa forma è rara nelle acciaierie e nelle ferriere. Se ne è avuto invece qualche caso fra gli operai addetti ai gasogeni dell'acciaieria.

Frequenti i casi di nevralgie e di lombaggine, che l'A. spiega coll'azione delle rapide oscillazioni di temperatura su individui predisposti dal loro ricambio materiale rallentato. Così pure numerosi sono i casi di influenza, sotto la qual diagnosi si nascondono forme febbrili svariate, con dolori vaghi, specialmente ai lombi, che per altri medici costituiscono la così detta « febbre reumatica ».

Frequenti più che in altre categorie di lavoratori sono le ernie; numerose le forme da piogeni, ma in genere però superficiali ed assai di rado profonde.

Basso il per cento delle malattie infettive, in rapporto del resto colle buone condizioni igieniche della città di Savona; basso pure il per cento delle forme tubercolari, che per quella polmonare si presenta nell'11,3 per mille casi di malattia.

Elevatissima la frequenza delle forme morbose dell'apparato digerente: 259,9 per mille casi di malattia, che indubbiamente trova spiegazione nella professione speciale esercitata dagli operai, oggetto dello studio. Certo che vi concorrono altri fattori, quali l'abuso delle bevande alcoliche e del tabacco. Quest'ultimo poi, masticato da quasi tutti gli operai durante il lavoro, sostiene un notevole numero di stomatiti e di gengiviti.

La morbilità elevata non presenta però in linea generica una speciale caratteristica propria all'industria, alla quale appartengono gli operai, ma l'A. giustamente conclude che non si può, nè si deve escludere la possibilità di mettere in chiaro l'esistenza anche di forme morbose specifiche del lavoro siderurgico (limitando così il concetto da lui espresso sulla salubrità del detto lavoro), qualora si attuasce un'indagine più profonda e più estesa, effettuata con l'esame diretto degli operai.

F. HAAS ed E. SCHOWALTER: *Determinazione delle piccole quantità di manganese nell'acqua potabile* - (*Wasser und Abwasser*, vol. VII, 1914).

Il manganese delle acque ha assunto una importanza considerevole, specialmente nei rapporti delle acque di falda. Diventa quindi utile l'aver a disposizione buoni metodi per la ricerca di quantità anche piccole di manganese.

Gli AA. raccomandano, in confronto ai metodi soliti indicati nei Trattati, un metodo da essi proposto e applicato, fondato sulla determinazione calorimetrica del manganese (ossidazione del manganese in soluzione acida mediante perossido ammonico in presenza di composti di argento).

Per eseguire il metodo occorrono le seguenti soluzioni:

Soluzione I. — Si prepara con acqua ben distillata bollita una soluzione di permanganato potassico con gr. 2,8769 di permanganato in un litro di soluto: quindi gr. 1 di manganese in 1000 cmc. di soluto.

Soluzione II. — Si aggiunge a 2 litri di acqua distillata gr. 40 di persolfato ammonico, cmc. 12 di acido nitrico diluito e cmc. 12 di soluto all'1%: si lascia bollire 20 minuti poi si lascia raffreddare tenendo al riparo dall'aria e dalla luce.

Soluzione III. — Si mescolano 10 cmc. della soluzione I con 90 cmc. della soluzione II e 10 cmc. di questa diluzione si uniscono con 100 cmc. della soluzione II, ottenendosi così un liquido che in ogni 1 cmc. contiene 0,01 mmg. di manganese.

Soluzione IV. — Una soluzione all'1% di nitrato di argento.

Soluzione V. — Soluzione al 10% di persolfato ammonico.

La soluzione I si conserva lungo tempo; la II può durare due settimane; la III si deve preparare fresca volta a volta, poichè muta facilmente il suo colore violetto in rosso cupo.

Per eseguire la determinazione si procede nel modo seguente: 50 cm. dell'acqua in esame (se il manganese è meno di mmg. 0,05 per 1 litro si devono adoperare 1000 cmc.) si uniscono con cmc. 0,5 di acido nitrico comune puro e si riscaldano in boccia Erlenmeyer sino a ridurre la miscela a metà volume. Si lascia raffreddare e si aggiunge della soluzione di nitrato d'argento a 1%, così che dopo aver precipitato il cloruro rimanga in eccesso il nitrato d'argento e si aggiunge poi 10 cm. del soluto di persolfato ammonico al 10%. Si lascia a bagno-maria (mezz'ora) in modo che si depositi il cloruro: si riscalda un istante e poi si lascia raffreddare. Dopo raffreddamento, con prudenza si versa la soluzione violetta separando dal cloruro e si pone in un cilindro di Hehner, lavato prima con la soluzione II. Si fa la prova colorimetrica con soluzioni scolori del soluto II e III.

L'operazione va eseguita con cura e specialmente si deve fare attenzione a ben raffreddare le soluzioni. Il metodo è di una notevole esattezza e relativamente facile.

E. B.

MASSIME DI GIURISPRUDENZA IN QUESTIONI DI EDILIZIA SANITARIA

Servitù. Passaggio necessario. Case. Scale nella casa del vicino.

La servitù di passaggio necessario non è stabilita soltanto a favore dei fondi rustici, ma anche a favore delle case che non hanno accesso alla via pubblica ed a carico delle case attraverso alle quali tale accesso si può ottenere art. 593 e 598 Codice Civile.

In tale diritto è compresa la facoltà di costruire scale nella casa del vicino se esse siano necessarie per differenza di livello onde dare accesso alla via pubblica — art. 639 Codice Civile.

Il semplice fatto di aver comperato una casa che godeva di un passaggio non legittimo alla via pubblica consistente in una scala costruita sulla medesima, non basta a togliere il diritto al passaggio necessario attraverso al fondo vicino qualora detta scala venga soppressa dall'autorità — art. 594, 595 C. C. (*Cassazione di Palermo*, 11 luglio 1914).
(Dal *Monitore Tecnico*, n. 29, 1915).

Acquedotto comunale - Passaggio nel sottosuolo - Provvedimento del Ministero dell'Interno - Insindacabilità.

Il principio della inalienabilità dei beni appartenenti al Demanio pubblico dello Stato e degli Enti amministrativi locali (Province e Comuni) non esclude che il sottosuolo delle strade pubbliche possa essere parzialmente occupato in qualche tratto per il collocamento di una conduttura d'acqua, previa la necessaria autorizzazione del competente ufficio e

con l'osservanza di tutte quelle cautele che si ravvisano opportune per garantire la sicurezza e la continuità del pubblico transito sulla strada.

Se il Ministero dell'Interno, cui spettava di provvedere, dopo lunghe e laboriose indagini e dopo di essersi confortato degli studi di valenti tecnici e di autorevoli Commissioni, e dopo avere intesi i pareri dei competenti colleghi, ritenne preferibile per un Comune e meritevole di approvazione un certo progetto di acquedotto comunale, tale giudizio è legittimo nelle forme ed insindacabile nel merito da parte della IV Sezione (*Consiglio di Stato*, IV Sezione, 4 giugno 1915). (Dalla *Rivista Tecnico-legale*).

Procedimento innanzi alle Sezioni giurisdizionali del Consiglio di Stato - Cause di interruzione - Dichiarazione di pubblica utilità - Piani regolatori - Differenti effetti.

Per l'art. 92 del Regolamento di procedura 17 agosto 1907, N. 642, la morte o il cambiamento di stato delle parti non sospende la procedura, nè rende necessaria la riassunzione della istanza o la integrazione del giudizio mercè la citazione degli eredi, che subentrano *ipso jure* nel rapporto processuale costituito del loro autore, ed in confronto di esso.

Fra la dichiarazione di pubblica utilità, concernente determinati lavori da eseguirsi entro un dato termine prestabilito, e l'approvazione dei piani regolatori edilizi o di ampliamento, corre una sostanziale differenza di contenuto; e mentre la dichiarazione di pubblica utilità ha per fine la espropriazione immediata, o quanto meno prossima, di determinati beni stabili, l'approvazione dei piani regolatori edilizi o di ampliamento non conduce necessariamente, almeno di regola, ad alcuna espropriazione dei beni; ma produce soltanto un vincolo a carico di tutti i proprietari, delle aree comprese nel perimetro del piano, i quali proprietari, in qualunque momento debbano o vogliano por mano ai lavori di costruzione o di ricostruzione dei loro immobili hanno l'obbligo di osservare l'allineamento prescritto dal piano regolatore, e tutte le norme al piano stesso connesse, per la più igienica, comoda e decorosa disposizione del centro urbano (*Cons. di Stato*, Sez. IV, Decis. 28 maggio 1915).
(Dalla *Rivista Tecnico-legale*).

Appalto - Edificio - Rovina - Art. 1639 C. C. - Responsabilità dell'imprenditore - Opera notevole - Costruzione di pavimenti - Preparazione del sottosuolo da parte del committente - Vizi - Lesioni - Irresponsabilità dell'imprenditore.

L'art. 1639 C. C. contempla la fabbricazione di un edificio o di altra opera similmente notevole, vale a dire, opere più o meno grandiose, che implicano per fino un interesse pubblico regolato dalla legge; e non è applicabile quando trattasi di lavoro minuto, di esclusivo privato interesse, quale la costruzione di pavimenti a cemento.

L'artefice incaricato soltanto di un determinato lavoro, a complemento di un'opera già preparata da altri, non risponde che della bontà dei materiali da lui impiegati e della bontà della propria mano d'opera, e non è tenuto a controllare, ad analizzare l'altrui lavoro, e tanto meno a provvedere esso al rassodamento del sottosuolo a lui consegnato, come bello e compiuto, dallo stesso committente; e perciò in tal caso l'artefice non risponde del danno da tale sottosuolo provenuto (*Corte di Cassazione di Palermo*, luglio 1915).
(Dalla *Rivista Tecnico-legale*).

FASANO DOMENICO, Gerente.

STABILIMENTO TIPOGRAFICO G. TESTA - BIELLA