

RIVISTA DI INGEGNERIA SANITARIA

Continuazione: L'INGEGNERE IGIENISTA — Anno VII.

L'INGEGNERIA SANITARIA — Anno XVII.

È riservata la proprietà letteraria ed artistica degli articoli e disegni pubblicati nella RIVISTA DI INGEGNERIA SANITARIA.

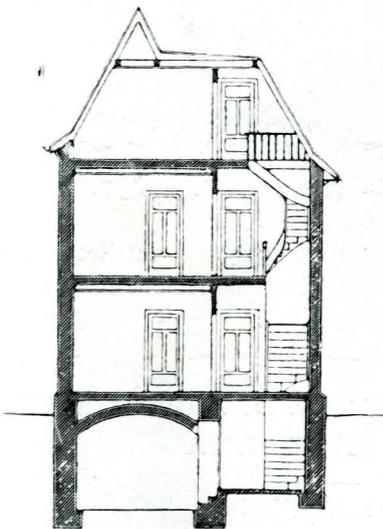
MEMORIE ORIGINALI

LE CASE A BUON MERCATO DI STUTTGARDA.

(Continuazione e fine — Vedi numero precedente).

È inutile insistere sulla maggiore opportunità di scegliere quest'ultima disposizione planimetrica quando sia possibile; perchè così restando garantita una maggiore abbondanza di luce all'alloggio rimane pure di molto

Casina n. 7 per alloggi di 2 stanze
(Scala 1:200).



Sezione trasversale.

migliorato il riscontro nella aerazione, nonchè la ventilazione spontanea.

Come i precedenti tipi questa casa si sovrappone per tre piani, più un piano ricavato nel suolo adibito a cantina.

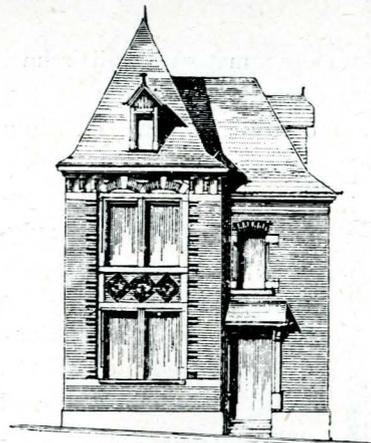
Altro esempio di casa con alloggi di tre stanze è quello che ci fornisce le piante, il prospetto e la sezione della casina n. 5. Essa si differenzia dai tipi anzi descritti per avere due corpi di fabbricato ben distinti ed addossati uno all'altro

che quasi verrebbero a costituire due elementi costruttivi staccati. La parte architettonica esterna pur dando motivo di questo particolare è unica, come si vede molto bene dalla grafica raffigurante il prospetto geometrico. Per disposizione in pianta è notevole la presenza di stanze

molto ampie e servite molto bene per la ventilazione e l'illuminazione da finestre bifore e trifore.

La casina n. 6 ha una disposizione planimetrica molto diversa da quelle precedentemente ricordate. La casa è

Casina n. 7 per alloggi di 2 stanze
(Scala 1:200).



Prospetto verso via.

ad angolo. Nella parte posteriore e all'incontro dei due muri perimetrali troviamo disposta la gabbia della scala abbondantemente illuminata da un'ampia finestra; il ripiano è molto vasto e serve a regolarizzare la pianta dei singoli alloggi nonchè a disimpegno di questi.

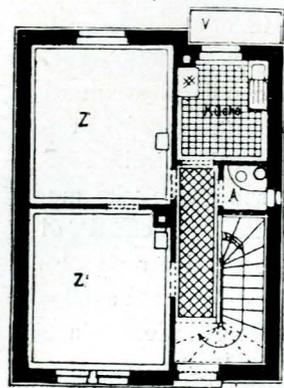
In ogni piano si trovano ricavati due alloggi, uno di tre, l'altro di due stanze; un grande corridoio disobbliga rispettivamente in

ciaschedun alloggio i vari elementi che lo compongono e riceve luce direttamente da una veranda ed indirettamente dalla gabbia della scala.

Questa disposizione molto felice si ripete per tre piani, nonchè per il piano ricavato nel sottotetto. Questa casina viene dunque ad essere costituita realmente di quattro piani e si comprende la maggiore elevazione data a queste costruzioni per la loro prospicenza ai larghi ed alle piazze di cui abbiamo parlato nella disposizione della planimetria dell'intero quartiere.

Ogni stanza naturalmente ha luce propria data da una o più finestre. Per di più la stanza d'angolo ha un bow-ender e due grandi aper-

Casina n. 7 (Scala 1:200).



Pianta piano terreno e 1° piano
Z camera - A latrina.

ture che rendono questa stanza molto adatta come ambiente di soggiorno per la famiglia, tanto benevisio dalle più evolute famiglie operaie tedesche.

I tipi di casine n. 7 ed 8 sono elementi molto piccoli e come risulta dalle grafiche queste sono solo abitate da due o tre famiglie. Però, malgrado la ristrettezza dello spazio occupato dalla costruzione è notevole la buona disposizione planimetrica, nonché la utilizzazione massima dell'area.

Le facciate di tutte le case che costituiscono il quartiere sono decorate con mattoni a paramento di tinte alquanto varie e la monotonia dell'insieme è tolta con le decorazioni molto sobrie delle finestre,

ottenute mediante pietra dura a sagomature semplicissime.

È bensì vero che questa decorazione è alquanto più costosa, inizialmente, di un ordinario rinzaffo colorito a fresco, ma è di una durata indiscutibilmente molto maggiore, cosicché la spesa dell'ordinaria manutenzione dell'esterno della casa viene così notevolmente ridotta.

I partiti architettonici di ogni singola facciata, pur restando il mezzo impiegato sempre uguale, sono molto vari e questa differenza è ottenuta e coll'andamento

della linea di pianta e con la differenza nell'ampiezza

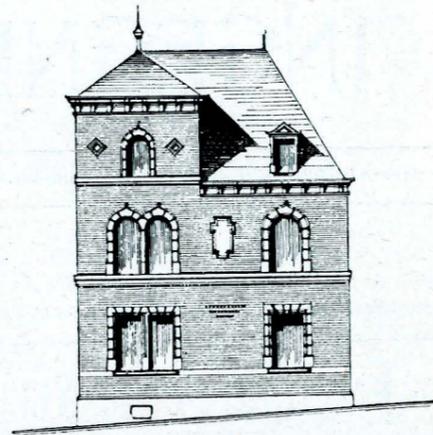
delle aperture e colla varietà della linea altimetrica. Effetto speciale poi gli architetti hanno cercato di ottenere col costruire molte sporgenze che mediante gli effetti di ombra concorrono a togliere monotonia ed a rendere l'insieme piacevole ed elegante.

Questa istituzione dà economicamente risultati molto buoni: le casette sono affittate in ragione di lire cinque

Casina n. 8 per alloggi di 3 stanze (Scala 1:200) - Sezione trasversale.

usata per abitazione, al mese; restando compreso in questa tenue quota l'affitto del giardino e l'uso dell'asilo per bambini, proprio dell'istituzione.

Casina n. 8 per alloggi di 3 stanze (Scala 1:200).



Prospetto verso via.

Malgrado la pochezza del tasso d'affitto il reddito netto assegnato al capitale è ancora sufficiente per invogliare nuovi capitali a cercare impiego in costruzione di nuovi quartieri. Difatti la Società, senza bisogno di ricorrere a mutui, si trova in condizione di poter iniziare la costruzione di un nuovo quartiere ed all'uopo ha già acquistato il terreno necessario.

Da tutto l'insieme di queste condizioni si può sicuramente affermare che la filantropica istituzione ha risposto egregiamente bene allo scopo che si era inizialmente prefisso ed è da augurarsi che per il miglioramento intellettuale e morale delle masse operaie simili istituzioni abbiano a sorgere numerose anche tra noi.

BINI.

IL PIANO REGOLATORE DI AMPLIAMENTO DI PONTEDERA

RELAZIONE DELL'UFFICIO TECNICO COMUNALE

(Continuaz. e fine — Vedi Num. precedenti).

Col mettersi in pressione il condotto in parola aumenta il proprio deflusso fino ad uguagliare l'afflusso, che raggiungerà appena il livello dell'acqua avrà sormontato di circa m. 0,15 l'intradosso della volta. Ed infatti per un noto principio d'idraulica le portate di due condotti simili

stanno come le radici quadrate del carico idrodinamico, e quindi

$$1,10 : Q_m :: \sqrt{100 \times 0,001} : \sqrt{100 \times 0,001 + 0,15}$$

ossia

$$1,10 : Q_m :: \sqrt{0,10} : \sqrt{0,25}$$

da cui

$$Q_m = \frac{1,10 \times 0,50}{0,32} = m^3 1,720$$

Risulta da ciò che le condizioni di scolo del terreno ora considerato non potrebbero essere più infelici; quindi più che giustificati sarebbero i miglioramenti che da tanti anni i proprietari giustamente attendono all'oggetto di rendere più facile e pronto lo smaltimento dei deflussi di piena.

COSTRUZIONE E STRUTTURA DELLE FOGNE

Tanto il collettore che le fogne secondarie si progettano in muratura di mattoni con malta cementizia, rinforzata da uno strato di calcestruzzo comune, eccezion fatta per il cunettone di fondo, progettato in pietra, essendo omai constatato che le acque industriali intaccano il cemento deteriorandolo in modo da compromettere la impermeabilità delle fogne: il rimanente del contorno viene intonacato a cemento liscio con la mestola fino all'impostare dell'arco superiore.

I fognoli trasversali o terziari, quelli destinati a convogliare nelle fogne le acque meteoriche radunatesi sulle zanelle stradali e quelli che vi dovranno immettere le acque domestiche e di rifiuto appena sorte nuove costruzioni, si progettano in grès, con tubi impermeabili del diametro di m. 0,20,

I fognoli tubolari anzidetti faranno capo a dei pozzetti in buona muratura pure impermeabili, nei quali si raccolgono i detriti stradali trasportati dalle piogge più violente. E quantunque oggi si ammetta che le fogne possano, senza nocumento dell'igiene, comunicare direttamente con le vie per mezzo delle bocchette stradali o bocche di lupo (1), pure sull'esperienza delle altre fogne del paese che provocano, nella stagione estiva, i giusti lamenti della cittadinanza per le continue esalazioni dei gas deleteri ammorbanti l'aria, si ritiene ben fatto munire ogni bocchetta stradale di chiusura idrica, mediante l'applicazione d'un sifonetto in grès al pozzetto di deposito.

E così mentre i sifonetti in tempo di pioggia, quando appunto con probabilità maggiore le acque smosse ed agitate possono dar luogo ad infezione, precludono auto-

(1) L'inutilità o quasi d'intercettare la comunicazione delle fogne coll'aria delle vie è stata dimostrata da studi recenti, nei quali si è assodato che generalmente l'aria esterna non può essere inquinata per mezzo delle fogne. Solo nel caso in cui esistano in quelle i germi specifici di qualche malattia ed il liquame venga violentemente agitato e spruzzato nelle pareti può esservi qualche pericolo; del resto i vapori ed i gas umidi che si sviluppano per evaporazione dalle acque fluenti nelle fogne non trascinando germi infettivi di sorta potranno dare incomodi con le cattive esalazioni, ma difficilmente generare malattie infettive.

maticamente la comunicazione con l'ambiente interno della fogna, e permettono che si mantenga la chiusura idrica a piacere, quando si voglia, col semplice versamento di poca acqua, i pozzetti a cui vengono applicati riescono d'incontestabile utilità altresì per impedire l'introduzione nelle fogne stesse dei detriti stradali che in soverchia quantità vengono trasportati dalle acque pluviali, particolarmente nelle strade come queste del piano regolatore, pavimentate con semplice macadam.

Assicurando infine una buona ventilazione alle fogne, secondo i migliori sistemi in uso, ed una periodica ed automatica ripulitura e lavatura delle medesime, con l'impianto di qualche vasca a sifone, e facilitando, con opportuni e ben intesi drenaggi, il deflusso e l'abbassamento delle acque sotterranee, si potrà dire di aver presi tutti i provvedimenti richiesti da un buon regime di fognatura.

SPESA PRESUNTA.

Come rilevasi appunto dalla Perizia che, in ordine al disposto dell'art. 4 della legge 14 giugno 1874 n° 1961, trovasi unita al progetto la esecuzione delle opere sopraindicate, per la completa attuazione del piano regolatore in discorso, richiede una spesa complessiva di L. 156,000 comprese le espropriazioni delle aree necessarie al tracciato ed all'apertura delle nuove strade e piazze.

A tal proposito fu già accennato che i mezzi finanziari del nostro Comune sono assai limitati per modo che con le risorse ordinarie del bilancio non si potrebbe sperare di vedere attuato il piano progettato anche nel periodo massimo concesso dalla legge.

Si rende per ciò indispensabile un mutuo.

Ma perchè questo rimanga compreso nei limiti più ristretti possibili quali si richiedono da una prudente ed oculata amministrazione, è necessario che sia lasciata facoltà al Comune di procedere nell'attuazione del piano a grado a grado e di pari passo con le esigenze edilizie, accordandogli per ciò il termine massimo di 25 anni ammesso dalla legge per la completa attuazione del medesimo.

A quest'intento appunto è stato stabilito nel Regolamento speciale per la esecuzione del piano che per le strade e piazze da costruirsi nell'orto Balbiani e per quelle in prolungamento della via della Misericordia (arteria centrale) si farà luogo all'espropriazione del terreno occorrente entro il periodo di cinque anni, e le altre opere a completamento del progetto verranno eseguite di mano in mano che ne sarà riconosciuto il bisogno, entro 25 anni dalla data del decreto di approvazione del piano regolatore stesso.

CONCLUSIONE.

Le floride industrie ed i commerci ogni ora più attivi e crescenti della nostra città, il progressivo aumento già constatato della popolazione, l'affermarsi continuo e sicuro di un generale miglioramento e benessere ci

fanno lietamente certi che Pontedera sta per divenire uno dei centri industriali più prosperosi ed importanti della regione, uno dei mercati più popolosi; e dovrà necessariamente slargarsi di nuovi quartieri.

Le necessità topografiche, le esigenze delle principali industrie e degli affari, l'impianto della nuova stazione ferroviaria, l'igiene, c'indicano la zona interposta fra la via Provinciale Pisana, la via dello Spedale, la linea ferrata Firenze-Livorno, e la via detta del Fosso Vecchio, come la più acconcia, sotto ogni riguardo, alla espansione edilizia, alle nuove fabbriche: e qui di fatto è cominciata a convergere l'attività degli edili.

Il savio antivedimento del bene comune, del pubblico bene, fa obbligo alle Autorità cittadine di ben indirizzare, regolare e scompartire ogni moto civile ogni manifestazione di bene; sì che le preoccupazioni o l'inerzia dell'oggi non abbiano a pregiudicare il meglio del domani.

La questione è posta: e l'Ufficio tecnico ha creduto suo dovere studiarla in tutta la sua larghezza, più di quanto non risulti da questa succinta relazione, indicando quella soluzione definitiva che, a suo parere, meglio concilia e armonizza fra loro i bisogni nuovi del paese e la necessità della salute pubblica, le strettezze delle finanze comunali e le possibili contingenze del futuro.

Pontedera, novembre 1903.

L'Ingegnere Comunale

B. BARBI.

Deliberazione del Consiglio Comunale, 28 dicembre 1903.

OMISSIS.

Il Consiglio udita la relazione compilata dall'Ufficio Tecnico comunale intorno al progetto di piano regolatore di ampliamento;

Veduta la pianta dimostrativa annessa al progetto da cui risulta il tracciato delle nuove strade e piazze da costruirsi nella zona compresa nel piano di ampliamento;

Veduto il regolamento per l'esecuzione del piano regolatore ridetto e l'elenco dei terreni da espropriarsi in conseguenza delle opere progettate;

DELIBERA.

Di approvare il piano regolatore di ampliamento secondo la pianta allegata al progetto e di approvare ancora il regolamento seguente:

Art. 1. — L'apertura, costruzione e sistemazione delle strade e piazze indicate e tracciate nel piano grafico, verranno effettuate a cura e spese del Comune di mano in mano che ne sarà riconosciuto il bisogno, entro 25 anni dalla data del Decreto di approvazione del piano regolatore.

All'esproprio però del terreno occorrente per le strade e piazze da costruirsi nell'orto Balbiani e per quelle in prolungamento della via della Misericordia si farà luogo entro 5 anni.

Il Comune provvederà pure alla manutenzione ed illuminazione delle indicate strade e piazze nonché a tutte le opere di fognatura occorrenti, nel sottosuolo delle medesime, per la raccolta e pronto smaltimento delle acque pluviali e di quelle domestiche.

Art. 2. — I nuovi caseggiati dovranno essere costruiti sulle aree segnate nel piano e contornate in tinta rossa, e avranno la loro fronte distesa nel modo e nelle forme ivi

accennate, sia lungo le strade e piazze, sia lungo i distacchi e recinti delle aree libere da costruzioni e destinate alla libera circolazione dell'aria e della luce.

È fatta però facoltà alla Giunta Municipale di accordare, sentito il parere della Commissione edilizia, tutte quelle varianti che venissero richieste dai costruttori, purchè queste rispondano convenientemente ai riguardi dell'igiene e dell'edilizia e purchè la superficie coperta da fabbricati non superi in ciascun isolato destinato alla fabbricazione i sei decimi della superficie del medesimo, e purchè sia mantenuta una distanza non minore di metri dieci tra i muri perimetrali di due fabbricati consecutivi. E così quando si volessero costruire fabbricati più indietro del limite delle strade e delle piazze per profittare di qualche favorevole circostanza del suolo, i proprietari e costruttori dovranno allineare il recinto che fronteggia il loro fabbricato sui limiti suindicati mediante muro decorato o cancellata a libero prospetto, a giudizio della Giunta che potrà loro imporre anche altre prescrizioni che fossero reclamate dalla igiene, dall'ornato e dal pubblico decoro.

Art. 3. — Prima di intraprendere la costruzione di qualsiasi lavoro nel perimetro del piano regolatore e cioè costruzioni nuove, ricostruzioni, riadattamenti di edifici, fognature domestiche ed anche semplici muri di cinta nell'interno dei vari isolati, i proprietari e costruttori dovranno presentare all'Autorità comunale apposita domanda corredata dei disegni relativi in duplice copia e di tutte le indicazioni richieste dai regolamenti di igiene e di edilizia. La Giunta Municipale dovrà deliberare entro un mese dalla presentazione della domanda.

Art. 4. — I proprietari e costruttori delle aree fabbricabili tracciate nel piano grafico potranno intraprendere, sempre con licenza dell'Autorità Comunale, i lavori di costruzione dei fabbricati ed edifici relativi anche prima che il Comune abbia provveduto all'apertura e costruzione delle strade e piazze, osservando per altro le norme tracciate nel piano medesimo tanto per riguardo alla planimetria, quanto per l'altimetria.

Di mano in mano che il Comune procederà all'apertura delle strade e piazze contemplate nel progetto, stabilirà definitivamente sul terreno tutti i capisaldi planimetrici ed altimetrici necessari per regolare la sistemazione. E coloro che volessero costruire lungo le medesime dovranno rigorosamente uniformarsi. Se prima che il Comune ne abbia deliberato l'apertura, volesse qualche proprietario costruire lungo le strade e piazze del progetto, si dovranno per tali costruzioni osservare le norme altimetriche e planimetriche contemplate nel piano, senza che però il Municipio incorra in alcuna responsabilità e sia obbligato ad alcuna indennità nel caso in cui nel piano di esecuzione e nello stabilimento dei relativi capisaldi sul terreno si riconoscano necessarie delle varianti.

Art. 5. — Sia prima che durante o dopo l'apertura delle strade e piazze tracciate nel piano grafico i costruttori di case dovranno nello stabilimento delle soglie del pianterreno uniformarsi alle indicazioni dei capisaldi che verranno dal Comune stabiliti. Tutte le soglie dei pianterreni dovranno essere elevate di almeno dieci centimetri sul piano dell'estremo limite dei marciapiedi.

Art. 6. — I proprietari e costruttori di fabbricati o di edifici compresi nel piano dovranno raccogliere in appositi pozzi neri o depositi impermeabili le materie e le acque luride od immonde dei fabbricati stessi.

Questi pozzi neri o serbatoi impermeabili saranno costruiti giusta le norme che verranno stabilite dalla Giunta Municipale in conformità del regolamento di igiene ed edilizio, sentita la commissione edilizia, l'ingegnere e l'ufficiale sanitario comunale.

Art. 7. — L'altezza delle case; al pari della cubicità ed altezza degli ambienti, sarà determinata dal regolamento edilizio in rapporto alla larghezza delle strade che fronteggiano.

Art. 8. — In generale gli spazi dei terreni compresi nei distacchi fra i nuovi fabbricati, nonché i terreni dei recinti nei quali non sono designate nuove costruzioni, essendovi imposta la servitù *non edificandi*, dovranno, nell'interesse della libera circolazione dell'aria e della luce, essere coltivati a giardino, salvo che la Giunta Municipale, a seconda dei casi, e particolarmente per quei recinti adibiti per uso industriale, non stabilisca, su domanda degli interessati, diversamente. Appartenendo qualche distacco a più proprietari, sarà diviso in due parti per assegnarne metà ad un caseggiato e metà all'altro mediante quella indennità che di ragione. La divisione dovrà farsi con cancellata in ferro a libero prospetto o con muri decorati restando vietato di farla in tavole o altro salva una deliberazione della Giunta Municipale in contrario. In ogni caso il terreno di ciascun distacco dovrà esser portato alla livelletta della strada presa sull'asse del distacco medesimo.

Art. 9. — Lungo le vie e piazze la chiusura dei distacchi tra i fabbricati dovrà pure farsi con cancellata o con muri decorati. La cancellata in ferro a libero prospetto dovrà essere infissa in banchine a zoccoli la cui altezza e forma saranno regolate dal Comune, osservate le prescrizioni dell'art. 559 del Codice civile.

Art. 10. — E sempre all'effetto di mantenere la libera e diretta circolazione dell'aria e della luce resta vietata qualunque costruzione nei giardini, nei distacchi o nei recinti suindicati, nonché la costruzione di muri, tavolati e simili in contiguità delle cancellate ed internamente a qualunque distanza dalle medesime.

Art. 11. — Il Sindaco, giusta i regolamenti in vigore, farà inibire, modificare o demolire ogni costruzione la quale sia in opposizione al presente regolamento e ad ogni altro regolamento edilizio, e procederà contro i contravventori a norma della legge comunale e dei regolamenti suaccennati,

IL R^o COMMISSARIO

Veduto il Regolamento approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 28 dicembre 1903 per l'attuazione del piano regolatore e di ampliamento della zona adiacente alla nuova stazione ferroviaria;

Veduta la deliberazione del Consiglio provinciale sanitario in data 1^o marzo 1905, con cui si suggeriscono alcune modificazioni al presente Regolamento;

Ritenuto che le modificazioni di cui sopra è parola appaiono convenienti ed opportune;

Veduto l'art. 296 della legge comunale e provinciale (testo unico 4 maggio 1898 n. 164),

DELIBERA

Di introdurre nel citato regolamento le modificazioni seguenti:

1^o Al primo capoverso dell'art. 2 deve aggiungersi l'obbligo di sentire, oltre il parere della Commissione edilizia, anche quello dell'ufficiale sanitario, prima di autorizzare alcuna variante al piano regolatore.

2^o All'art. 4 deve aggiungersi l'obbligo di richiedere ed ottenere il parere favorevole dell'ufficiale sanitario prima di autorizzare lavori per la fognatura domestica e per lo scolo delle acque pluviali.

3^o All'art. 7 debbono aggiungersi le parole seguenti: Qualora il Regolamento edilizio non fosse ancora deliberato dovrà essere dato parere favorevole sul progetto dalla Commissione edilizia e dell'ufficiale sanitario.

Vittorio Emanuele III per grazia di Dio e per volontà della Nazione Re d'Italia:

Vista la domanda 21 novembre 1905 del Regio Commissario per la temporanea amministrazione del Comune di Pontedera, diretta ad ottenere l'approvazione del piano rego-

latore di ampliamento di quella città, nella zona prossima alla stazione ferroviaria, giusta il progetto particolareggiato 20 dicembre 1903 e 20 ottobre 1905, redatto dall'Ingegnere Comunale B. Barbi, e debitamente approvato dal Genio civile, dal Consiglio provinciale sanitario e dalla Giunta provinciale amministrativa;

Ritenuto che l'istruttoria seguita è regolare e che, pubblicato nelle forme di legge il piano dell'opera, non fu presentata alcuna osservazione od opposizione;

Che con deliberazione del 28 dicembre 1903 è stato approvato dal Consiglio comunale il regolamento per la esecuzione del piano e con successiva deliberazione 11 aprile 1905 del R^o Commissario sono state introdotte in esso le modificazioni suggerite dal Consiglio provinciale sanitario con suo voto 1^o marzo 1905;

Che il Comune ha dimostrato di possedere i mezzi finanziari occorrenti per l'esecuzione dei lavori e per pagare indennità di espropriazione;

Considerato che il Comune di Pontedera per il rapido progresso delle sue industrie, per l'intensificazione dei suoi traffici si trova nella necessità di disciplinare il progressivo estendersi dell'abitato, e di sistemare opportunamente la sua rete stradale nell'interno della città;

Che pertanto il piano regolatore proposto appare pienamente giustificato secondo il diritto vigente in materia;

Vista la legge 25 giugno 1865;

Udito il parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici e del Consiglio di Stato;

Sulla proposta del nostro Ministro segretario di Stato per i lavori pubblici,

ABBIAMO DECRETATO E DECRETIAMO:

È approvato il piano regolatore di ampliamento per la città di Pontedera, nella zona prossima alla stazione ferroviaria, giusta il progetto particolareggiato redatto dall'ingegnere comunale Beniamino Barbi, e visto l'Ordine Nostro dal Ministro predetto nella planimetria e nell'elenco delle espropriazioni, in data 20 dicembre 1903, e nel regolamento per l'esecuzione del piano contenuto nella deliberazione del Consiglio comunale 28 dicembre 1903, modificato con la deliberazione del R^o Commissario 11 aprile 1905.

È assegnato il termine di 25 anni da oggi al compimento delle espropriazioni e dei lavori.

Il Ministro proponente è incaricato della esecuzione del presente decreto.

Roma addì 7 febbraio 1907.

Firmato: VITTORIO EMANUELE.

Controfirmato: E. GIANTURCO.

QUESTIONI

TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

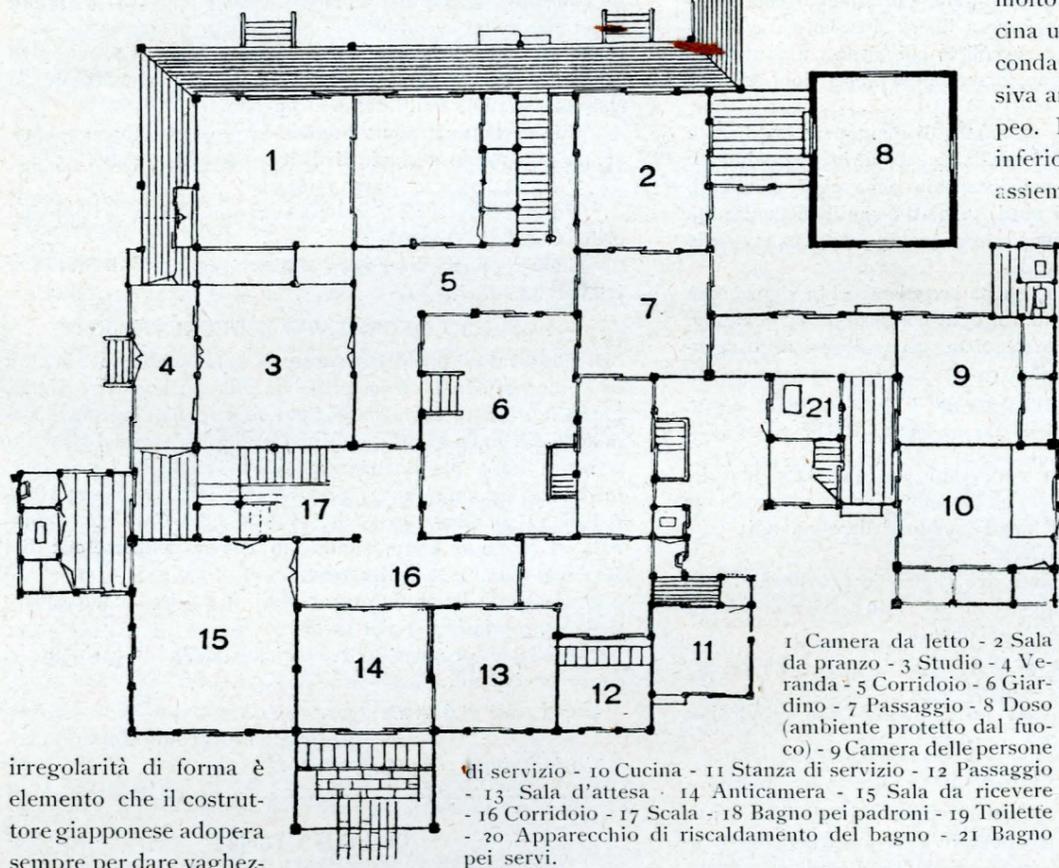
LA CASA GIAPPONESE IGIENICA.

Non vorremmo che il titolo dicesse di più di quanto è nelle nostre intenzioni. Il fatto si è che i giapponesi debbono avere pensato che le loro minuscole casine colle pareti divisorie di carta e di legno — solo pochi edifici hanno in Giappone delle pareti divisorie in muratura, — rappresentano l'ultima parola in fatto di salubrità. Ciò è tanto vero che alla recente esposizione internazionale di igiene a Berlino l'ingegnere Sato ha presentato un modello di casa giapponese moderna, per persona di media agiatezza, che secondo le vedute del

costruttore nipponico, rappresenta quanto di più igienico possa desiderarsi. Il giudizio è senza alcun dubbio alquanto personale, ma rappresenta almeno la sincera espressione del modo personale di pensare dei costruttori giapponesi: per noi, e dato il nostro modo di vedere le cose, i criterii sono diversi e il giudizio elogiativo dell'igienista costruttore giapponese, non è senz'altro accettabile ad occhi chiusi.

Ad ogni modo, anche per l'interesse che presenta la cosa dal punto di vista della storia della casa e delle relative conoscenze, abbiamo creduto non privo di curiosità riportare qui il piano di questo modello di casa giapponese, che dovrebbe essere una casa ideale.

La casa giapponese ha, tra le sue caratteristiche, quella di presentarsi con una linea molto spezzata: la relativa



irregolarità di forma è elemento che il costruttore giapponese adopera sempre per dare vaghezza di forma all'edificio.

Forse si potrebbe muovere la critica che abbondano in queste case gli spazi morti-stagnanti ove l'aria circola meno bene e dove arriva meno abbondante la luce. La critica è reale; ma nel valutare l'inconveniente bisogna tenere conto del fatto che le case giapponesi hanno solamente un piano, e quindi nè il ristagno dell'aria, nè la presenza di pozzi di luce sono inconvenienti che veramente possano prendersi in considerazione.

Lo stesso può ripetersi dei piccoli giardini e dei piccoli cortili interni: anche qui l'impressione prima è antipatica se si considerano i rapporti tra il cortile interno, o meglio il giardino interno, e la parte coperta

di tale ambiente: ma l'impressione scompare quando si rapporta la detta parte alla poca altezza della casa.

Altre critiche costruttive riguardano il distacco un po' irrazionale dei diversi ambienti. Guardando la pianta si vede la cucina collocata in un piccolo corpo di edificio, lontano dalla sala da pranzo. Analogamente il bagno per padroni fa corpo a sè in un piccolo angolo di edificio pressochè sporgente e staccato, mentre lontane sono le camere da letto.

Ma qui non bisogna dimenticare due grandi elementi: 1° le abitudini, 2° le piccole dimensioni che hanno anche le grandi case giapponesi. Le abitudini del giapponese molto frugali danno alla cucina una importanza così secondaria che parrebbe eccessiva anche al più parco europeo. Essa è un organismo inferiore che va posta da lato assieme alle stanze per la persona di servizio. Nessuna meraviglia quindi che sia posta da lato, lontana dalle camere frequentate dai padroni. Qualcosa di simile del resto avviene anche nelle nostre case moderne, nelle quali la cucina viene relegata o nel sottosuolo o all'ultimo piano.

Pel bagno poi, le abitudini giapponesi importano la considerazione speciale che esso sia qualcosa come una necessità assoluta. Ed il bagno non è un olocausto affrettato reso all'igiene al mo-

mento di alzarsi, ma i signori vi dedicano un tempo molto notevole, e vi restano a lungo, e ricevono quando sono nel bagno (il sentimento del pudore quale noi intendiamo non esiste molto forte in Giappone): quindi è una vera parte a sè, e non vi è necessità alcuna, data la sua funzione, che esso si trovi presso la camera da letto.

La seconda considerazione ho detto essere formata sulle piccole dimensioni delle case giapponesi, per cui le distanze sono sempre relative, mentre la noia e la lentezza dei lunghi corridoi è assolutamente soppressa coll'uso sapientissimo delle verande, delle bal-

conate coperte, dei piccoli passaggi a cielo libero che danno alla casa giapponese un aspetto suo proprio.

Si hanno per contro nella casa giapponese tanti elementi da renderla simpatica e aggraziata, anche se ad occhi chiusi non possono sempre accettarsi le sue disposizioni architettoniche.

Il primo elogio della casa giapponese è l'uso grande della facciata scoperta: ma si hanno due serie di camere, ciascuna delle quali prende aria da una sola parte. Però se le stanze hanno una sola fronte libera, presentano sempre sull'altra fronte un corridoio ampio, e molte volte aperto che facilita largamente la circolazione dell'aria. Altra ragione di superiorità estetica e di bontà igienica è l'uso veramente straordinario di verande non simmetricamente disposte, ma così distribuite che si possono utilizzare tutte le migliori orientazioni.

Anche i corpi semi staccati e isolati vengono sapientemente adoperati per rendere bella la casa e per rompere una monotonia che nelle nostre costruzioni è qualche volta opprimente, l'ossessione contro le case-scatolette che da noi prende chiunque osservi non superficialmente la casa, scompare davanti alla casa giapponese, la quale può avere molti difetti, ma non certo quello di non presentarsi ispirata a concetti di grande libertà.

Le case recenti sono tutte costruite su una platea di cemento, anche perchè si ha una grande preoccupazione di combattere i topi, tanto che si coprono con rete metallica le aperture che danno sul tetto. Pure contro il fuoco e contro l'umidità si prendono molte precauzioni e si usano, ed assai largamente, i cartoni catramati.

Tutte le case hanno mitre di richiamo d'aria e generalmente anche una piccola parte del tetto è disposta a veranda.

Certamente le case giapponesi anche quando sono costruite con grande cura non possono senz'altro ritenersi adatte per i nostri climi: ma qualcosa si può imparare anche da esse.

B.

LA FAUNA DELLE ACQUE DOLCI.

L'utilizzazione delle acque lacuali, come acque di alimentazione potabile, è stata affacciata più volte, come una possibile comoda soluzione del problema del rifornimento idrico delle grandi città.

Non mancano del resto gli esempi pratici di una tale utilizzazione, esempi qualche volta tali da soddisfare anche le esigenze degli igienisti, e tali da far benissimo comprendere come ancora di recente si sia proposto per Parigi di condottare l'acqua del Lemano. Del resto se anche gli esempi di utilizzazione attuale o probabile in un avvenire prossimo sono scarsi, più numerosi sono i casi di rifornimento idrico, fatto da piccoli laghi alpini, le condizioni dei quali, in ultima analisi, corrispondono a quelle dei laghi naturali.

Per questo motivo non può essere discaro avere notizie di una bellissima conferenza, tenuta dal prof. Bischoff alla stazione biologica, appunto sulla fauna delle acque dolci, argomento che interessa ora più che mai gli igienisti e i tecnici, dopo che è stato dimostrato a luce viva la grandissima importanza che presentano i protozoi, i piccoli crostacei ed in generale i viventi inferiori, nella depurazione delle acque raccolte o nei filtri, più generalmente nelle varie raccolte idriche.

La fauna delle acque dolci prima di ogni cosa è ricca di briozoi. Nelle acque dolci esistono dei gruppi interi, meno primitivi di quelli che esistono nelle acque marine, ma separati tra loro molto presto e evoluti, così da dare una grande ricchezza di ordini e di classi. Oltre a queste si hanno ancora delle forme isolate, perse nella classificazione, appartenenti ad ordini o a classi di viventi marini inferiori, spesso molto vicini tra di loro.

Molti fattori agiscono nel determinare l'ambiente generale delle acque dolci.

Un primo fattore affatto speciale e geometrico è dato dalla discontinuità delle masse di acqua dolce sulla superficie terrestre (fattore che invece non si verifica per le acque oceaniche), talchè le varie specie si trovano in limitazioni di ambiente affatto speciali.

Un secondo fattore che può modificare sensibilmente la fauna è la struttura chimica delle acque dolci. Si suole ritenere che un'acqua veramente dolce non contiene oltre a 300 milligr. di residuo per litro: invece le acque marine hanno un contenuto salino infinitamente più elevato. Per di più nelle acque dolci il contenuto salino può variare in limiti ampi e ne muterà conseguentemente la condizione di vita per la fauna.

Per rendersi ragione della grande importanza che presentano le modificazioni del contenuto in sali sulla fauna delle masse acquose e sulle loro condizioni di vita, basta considerare un minuto solo il fatto che gli animali marini, in genere, posti nell'acqua dolce muoiono. Il che non è assoluto, perchè esiste tutta una scala di gradi nella tolleranza degli animali marini alle acque dolci. Taluni pesci, ad esempio, allorché scende il contenuto salino si adattano a poco a poco alle nuove condizioni di vita; così le nereidi, che vivono negli estuari delle lagune, si sono adattate a grado a grado alla vita nelle acque lievemente salate e finiscono col tollerare le acque quasi senza cloruro sodico.

Gli animali che più facilmente si adattano sono gli invertebrati, i quali in ragione della loro struttura possono permettere un rapidissimo scambio tra i materiali interni ed esterni, agendo a mo' di membrane dializzanti, a facile passaggio.

Un altro fattore importante è la pressione. Nei laghi la pressione non è mai enorme e paragonabile a quella dei mari, ove si arriva a centinaia di atmosfere.

La profondità massima dei laghi è di poco superiore, almeno per i nostri laghi europei, a 400 m. (lago di Ginevra 309 m., lago di Como 409). Soltanto il lago Baial

presenta una profondità già comparabile a quella dell'oceano (m. 1,373).

Altro coefficiente di grande importanza è l'agitazione. Le acque dei piccoli laghi alpini, o delle raccolte acquee che ancora non meritano il nome di laghi, continuamente agitate dal vento o dal passaggio stesso dei torrenti, presentano sempre una fauna molto limitata, costituita da viventi che restano aderenti alle pietre o che vivono tra esse. Sono delle spongille e delle plumatelle, delle irudinee con ventose, delle amile, delle pulmonee, delle lamellibranchie, ecc.

Ultimi coefficienti importanti della fauna dei laghi sono il calore e la luce. Appena nella discreta profondità ove non arriva la luce solare, cessa l'assimilazione della clorofilla e la vita non è più possibile se non sulle spoglie degli abitanti delle zone illuminate. Per questo oltre i 25-30 m. scompaiono totalmente le fenerogame, le muscinee e le alghe. Le diatomee e le cianofite possono portarsi a limiti inferiori.

Nelle regioni profonde dei laghi nulla ricorda la fauna così varia e curiosa delle grandi profondità marine, e solo si hanno gli ultimi rappresentanti della fauna, quali esemplari di invertebrati inferiori, generalmente fototropici positivi, anche se manca la presenza di organi visivi.

Il fattore calore ha ancora una importanza maggiore.

A differenza di quanto avviene nelle profondità marine si ha qui una variazione molto forte negli estremi termici della raccolta idrica. Ora queste variazioni non sono prive di una azione più che sensibile sugli animali acquatili. Talune specie resistono bene anche ad abbassamenti molto forti della temperatura dell'acqua (non verso lo 0°: poichè alla temperatura di congelamento un grande numero di specie e non soltanto delle più elevate, scompaiono per intero, o al più sopravvivono qualche esemplare scarso), ma però le oscillazioni termiche importano in definitiva una sensibilissima riduzione delle specie che possono trovarsi presenti nell'acqua.

Le elevazioni termiche dell'acqua hanno ancora una minore importanza, sia perchè il riscaldamento di esse non è mai molto forte, anche se trattasi di piccole raccolte di acqua e inoltre perchè i viventi inferiori sopportano assai bene, anche per un certo spazio di tempo, delle temperature di 40°-45°. Però se la temperatura per sé stessa ha una scarsa influenza, ne ha una più elevata la sottrazione di gaz che si determina nelle masse idriche piccole o grandi, ogni qualvolta si ha una sensibile elevazione termica.

Come conseguenza deriva una alterazione della respirazione ed in ogni caso una diminuzione di resistenza organica delle specie presenti nelle acque.

Se si passa ad esaminare le singole specie che si trovano nelle acque dolci, si ha un quadro molto vario, e non è nostra intenzione seguirlo.

Nei rapporti igienici una deduzione è interessante: la fauna è discretamente abbondante anche in acque a scarso contenuto batterico e che possono apparire pure.

Chi ne dubita non ha che considerare la varietà grande della fauna al disopra dei filtri artificiali delle acque potabili per esserne persuaso.

Si ha torto di parlare di una determinata fauna nei bacini di acqua dolce (ciò, si noti, vale anche per i serbatoi ove si compie una filtrazione artificiale), perchè la fauna ha una forma ciclica: muta, cioè, di stagione in stagione, rompendo talora il ciclo per qualche varietà.

La conoscenza esatta di questa fauna è una condizione assai utile per giudicare se l'acqua nel mutare delle sue condizioni segue l'andamento abituato.

Per questo è raccomandabile che si voglia studiare sempre in tutti i bacini, anche dal punto di vista pratico, la fauna acquatile. K.

APPARECCHIO

PER L'ACCENSIONE TEMPORANEA ED AUTOMATICA DEL GAS-LUCE.

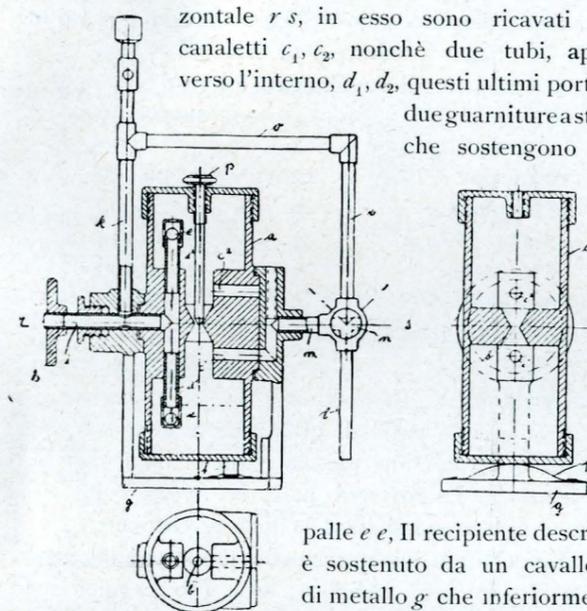
Sono vari i congegni che si utilizzano ora per l'accensione automatica del gas-luce con l'ufficio poi, passato un certo periodo di tempo prestabilito, di produrre pure automaticamente lo spegnimento della fiamma. Come si comprende questi meccanismi sono specialmente da impiegarsi per la illuminazione delle scale delle case da pigione, affinchè gli inquilini abbiano il beneficio di avere la scala rischiarata, ma nel contempo il consumo del gas sia ridotto nei limiti dello stretto necessario senza che vi sia infine spreco privo di vantaggio alcuno.

Per lo più dove questi metodi di illuminazione sono molto diffusi, come Berlino, Parigi, Londra, Monaco, ed altre grandi città, si usano per ottenere lo scopo congegni di orologeria che aprono e chiudono automaticamente una valvola che dà passaggio ad una data quantità di gas. Non è difficile comprendere che il problema con molle e rotelle è sempre facilmente solubile, ma per quanto questi congegni siano relativamente semplici ed in principio funzionino ottimamente, dopo breve tempo di esercizio si guastano, principalmente per la ricchezza di vapor acqueo contenuto nel gas che si condensa sulle parti metalliche degli apparecchi, producendo molta ruggine che poi arresta l'azione delle molli e impedisce alle ruote di girare. Perciò, pur riconosciuta la grande utilità e praticità del principio di tali installazioni, per necessità di funzionamento del meccanismo non si diffuse molto l'applicazione di questi congegni regolatori; i proprietari di case preferirono fare la maggior spesa di lampade ad accensione continua o, molto più economicamente lasciano, dopo una certa ora, le scale completamente al buio.

Ma la tecnica non si diede per vinta e continuamente si cercò di produrre congegni nei quali gli inconvenienti su citati non fossero sentiti; tra questi va specialmente ricordato un congegno molto ingegnoso, dovuto all'ing. Hoinkiss di Kattowitz, nel quale sono sopresse

nel funzionamento e molle, e ruote, e qualsiasi genere di rotismo e tutto è ridotto alla caduta di un liquido da un recipiente ad un altro funzionante come un vecchio tipo di orologio a sabbia. Con questo esempio intendiamo pure di aver indicato il principio sul quale è basato il congegno e senza ulteriori parole passiamo a dare qualche spiegazione del suo funzionamento con l'aiuto delle unite grafiche.

Un recipiente *a* è mobile intorno ad un asse orizzontale *rs*, in esso sono ricavati due canaletti *c*₁, *c*₂, nonchè due tubi, aperti verso l'interno, *d*₁, *d*₂, questi ultimi portano due guarniture a staffa che sostengono due



palle *e e*. Il recipiente descritto è sostenuto da un cavalletto di metallo *g* che inferiormente porta una molla *f* molto robusta; *b* è una maniglia di metallo solidale al recipiente *a* internamente vuoto e mobile nel sostegno più sopra ricordato, nell'interno del tubo della maniglia sono praticati due fori che permettono una comunicazione, del vuoto interno, col tubo *k* quando la maniglia esterna *b* abbia compiuto un giro di 160°.

Il modo di funzionare dell'apparecchio ora è facilmente comprensibile. Per farlo agire basta girare la maniglia di 160°; allora, essendovi nello scomparto superiore del recipiente un liquido, questo passa pel piccolo foro di comunicazione esistente tra i due scomparti in quello inferiore, nel contempo però si porta il canale *c* a comunicare col tubo *m*, dal quale arriva il gas dalla condotta generale; quest'ultimo passa poi per *e* e *d*₁, al tubo *k* e quindi alla alimentazione della lampada. Il liquido però nel tempo continua a discendere nello scomparto aumenta di livello in esso fino a che raggiunta l'altezza dell'apertura *c*₁, intercetta l'ingresso del gas nel recipiente e conseguentemente la lampada si spegne. La vite micrometrica *p*, che termina con una punta conica, serve a regolare la velocità della caduta del liquido da uno scomparto all'altro, cosichè l'apparecchio può venir registrato con grande facilità in qualsiasi momento.

Per chiudere l'uscita del gas dal tubo *d*₂, che è in continuazione con quello *d*₁, è disposta la palletta *e* che cade automaticamente contro l'apertura del tubo e ne impedisce l'uscita del gas verso l'alto, esso è così

obbligato a percorrere il tubo *k* e portarsi nella condotta interna.

Come si è già visto, il tubo di arrivo pel gas dalla condotta principale comunica col recipiente per mezzo del canaletto *m*, ora prima di quest'ultimo, precisamente in *n*, è disposto un robinetto a tre vie che permette di aprire la comunicazione fra i due tubi *l* e *o*, o fra *l* e *m*; in tal modo si può alimentare direttamente la condotta interna senza bisogno che il gas passi pel recipiente automatico.

Per comprendere quindi l'applicazione di questo apparecchio basta immaginare il congegno disposto all'ingresso di una casa in prossimità della porta; entrato l'inquilino, questi gira la maniglia, il liquido intercettatore si porta nel recipiente superiore, si apre così l'efflusso del gas, e la lampada che è provvista di *veilleuse* indipendente si accende sulle scale e rimane in attività per un tempo sufficiente, perchè anche chi abita all'ultimo piano abbia tempo di accedervi con l'ambiente rischiarato.

Come liquido si può usare molto vantaggiosamente l'acqua mescolata con glicerina o il mercurio; con l'impiego del primo liquido, si è garantiti dal gelo, mentre usando il secondo si può impiegare anche la corrente elettrica pel comando dei robinetti.

Il costruttore che da descrizione dei suoi apparecchi nel «Journal für Gas und Wasserv.» n. 94 di quest'anno, ne costruisce tre tipi diversi uno dall'altro, per qualche piccola modifica nei congegni delle valvole, per usi speciali, però tutti sono basati sul medesimo principio, e quindi riteniamo superfluo di darne la loro descrizione dettagliata con particolari di disegni.

Rco.

LA DIMINUZIONE DELLE SORGENTI NEL NORD DELLA FRANCIA.

Demangeon ha studiato di recente in «La Geographie» il fenomeno inquietante dell'impovertimento delle sorgive nei grandi piani del nord della Francia. In questa regione il fatto della diminuzione delle sorgive, che si lamenta un po' dappertutto, ha assunto un valore speciale ed è diventato imponente, e tale da non poter solamente essere spiegata colla diminuzione dei pascoli e dei boschi.

Secondo taluno la cagione vera della diminuzione delle acque è di origine meteorologica. Così Gorzelet ha constatato che la falda acquee di Emmerin (le cui acque alimentano Lilla) hanno subito durante l'ultimo ventennio, una forte diminuzione. D'altro lato si vede che le acque cadute a Lilla, sono andate sensibilmente scemando, e in alcuni anni la diminuzione raggiunse 1/3 del valore pluviometrico totale del passato. Quindi la diminuzione di portata delle sorgenti avrebbe una facile spiegazione: la diminuzione delle acque piovane.

Ma se la spiegazione è accettabile per talune zone, non è tale da accontentare in ogni caso: e poi la spie-

gazione non resiste a tutte le obiezioni. Bisogna quindi cercare anche altrove e all'infuori della diminuzione delle acque meteoriche, la spiegazione del fenomeno. L'idea più naturale è quella di porre in rapporto questa diminuzione colla natura del terreno roccioso sul quale scorrono le falde di queste zone. Il terreno, non lo si dimentichi, è sottoposto a un lento, ma instancabile lavoro di erosione e di disgregazione.

Una sorgente d'una erogazione mette di 500 mc. all'ora, la cui acqua contenga 1,50 gr. di carbonato di calce per 1, sottrae ai terreni che attraversa circa 500 mc. di materiale all'anno. Non è difficile pensare che da questa enorme sottrazione senza tregua derivano dei vuoti nelle rocce che sopportano la falda; e i vuoti sommati ai vuoti, formano delle fessure attraverso le quali l'acqua discende, determinando come risultante ultima una diminuzione del livello della falda. Così si può arrivare in qualche caso anche alla completa scomparsa di una falda: e se le prove di visione diretta di un tal fenomeno sono difficili a darsi non è meno vero che l'idea si presenta ben naturale al nostro spirito. Però a queste ragioni, altre senza dubbio alcuno debbono aggiungersi, e specialmente debbono sommarsi delle cause artificiali.

Una di tali cause è la sottrazione continua di acque alle falde, fatta per ragioni industriali. Nel nord della Francia la sottrazione è troppo evidente per avere bisogno di dimostrazione. A Nancy l'impianto di un grande zuccherificio ha portato come conseguenza, l'abbassamento della falda e quindi di tutti i pozzi. A Heucourt, è successo un fatto analogo, anche qui come conseguenza dell'enorme consumo di acqua degli zuccherifici; e ad Essigny ancora lo stesso danno si è verificato per una identica causa.

A questa causa altre bisogna aggiungerne di valore non trascurabile. Prima d'altre lo sboscamento: non tanto il disboscamento attuale ormai ridotto (in Francia dopo l'applicazione della legge forestale si può piuttosto dire che si rimbosca), ma il disboscamento dei decenni trascorsi. Un disboscamento spietato, che come conseguenza ha portato un aumento pur troppo transitorio dell'acqua dei ruscelli, dei torrenti e in ogni caso, una grande irregolarità di regime idrico.

Qualcuno aggiunge anche una causa diametralmente opposta, lo sviluppo della coltivazione intensiva. Una pianta evapora in un anno oltre 300-350 volte il suo peso, di acqua: si pensi quindi alla evaporazione veramente enorme di un campo di biade! Tale è questa evaporazione, che si è affermato corrispondere essa a 8-20 cm. di lama acqua.

Tutte queste ragioni e queste spiegazioni, non occorre nascondere, devono essere prese con qualche beneficio di inventario. Così la dimostrazione del resto importante dell'aumento della cultura intensiva è ben lungi dall'essere data, e in ogni caso resta ancora a discutere se si può dare ad essa l'importanza che l'autore vi attribuisce.

Il fatto però è che la diminuzione delle falde acquose in questi giorni è molto sensibile ed è progressiva, tanto da porre in serio pensiero coloro che sanno valutare al giusto titolo l'importanza delle falde. K.

IL CONSUMO DEL CARBURO DI CALCIO NEL MONDO.

L'annuario internazionale dell'acetilene del 1907, dà indicazioni complete sullo sviluppo che hanno preso nel mondo le officine produttrici di carbuo.

Ecco il numero di stabilimenti esistenti:

		prod. tonn.
Austria-Ungheria	3	12,000
Francia	12	22,000
Germania	2	5,000
Italia	7	28,214
Norvegia	3	20,000
Spagna	5	10,000
Stati Uniti e Canada	3	30,000
Svezia	3	compr. la Norvegia
Svizzera	8	14,000

La più grande parte di questa produzione serve per il consumo locale: una piccola parte è impiegata per l'esportazione. La Svizzera però, la Svezia e la Norvegia esportano quasi tutta la loro produzione.

In Francia una buona parte del prodotto è impiegata per la illuminazione pubblica: ben 150 comuni sono illuminati ad acetilene: negli Stati Uniti ve ne sono 200 e in Germania, la quale è una piccola produttrice di carbuo, ve ne sono 112.

Come si vede, il carbuo è ancora in uso. K.

NOTE PRATICHE

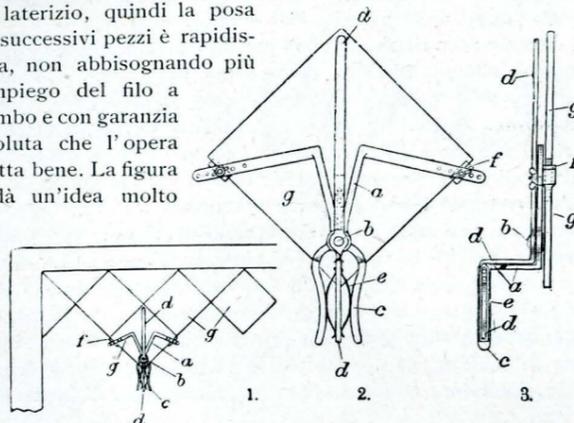
UTENSILE PER METTERE IN OPERA LE PIASTRELLE MAIOLICATE.

Il nuovo utensile, del quale diamo la rappresentazione grafica, è specialmente destinato a collocare in opera piastrelle maiolicate di forma geometrica regolare. È inutile insistere sulla necessità che questo materiale sia posato con ogni maggior cura perchè ormai di questo fatto, date le larghe applicazioni che esso oggi ha negli edifici in ambienti che devono venire di frequente lavati, tutti i costruttori sono convinti; quindi l'impiego di un utensile che faciliti questa bisogna non può essere che molto bene accolto.

Come dimostrano le figure, il congegno è molto simile ad una ordinaria tenaglia con però forma speciale nelle branche di presa, atte a contenere una piastrella. I bracci *a* sono poi facilmente manovrabili dalla impugnatura dell'utensile *c* che è mantenuta costantemente aperta per mezzo della molla, molto robusta, *e* fissata al ritto centrale *d* che, come si vede in figura, è il sostegno di tutto l'insieme delle leve, che costituiscono l'apparecchio. Detto sostegno è poi ripiegato verso l'esterno perchè ne sia facilitato il suo uso all'operaio.

Tutte le parti dell'utensile sono graduabili a mezzo di viti di pressione, perchè esso possa venire adattato a qualsiasi forma e dimensione del materiale da porsi in opera.

Per usare l'apparecchio basta che l'operaio abbia cura, nel mettere in sito la prima piastrella, di disporre le viti di pressione in modo che l'asta verticale *d* si trovi sull'asse mediana del laterizio, quindi la posa dei successivi pezzi è rapidissima, non abbisognando più l'impiego del filo a piombo e con garanzia assoluta che l'opera è fatta bene. La figura 1 dà un'idea molto



chiara di come si procede. Uno dei vantaggi del congegno è poi quello di permettere all'operaio, per ogni piastrella, di giudicare subito se la forma di questa è uguale a quelle già posate precedentemente, e questo è un vantaggio realmente importante perchè così si evita di dover rifare lavoro già eseguito con notevole guadagno di tempo.

Il congegno è fornito da Christ. Timme di Schoeneberg, Berlino. Rco.

TERMOMETRO SPECIALE PEI LIQUIDI VOLATILI.

La *Nature* di ottobre pubblica il disegno di un termometro destinato alle industrie nelle quali devono maneggiarsi e quindi misurarsi termicamente dei liquidi molto volatili, come la benzina, l'alcool, ecc.

Nella pratica industriale, siccome questi liquidi si trovano in recipienti di grande capacità, non è facile dare una misurazione esatta che rappresenti e dica la temperatura media dei grandi volumi di liquido, nè si può pensare a termometri multipli, nè all'installazione di un agitatore, che sarebbe in ogni caso molto costoso.

Inoltre ponendo un termometro in questi liquidi, allorché lo si estrae, per la rapida evaporazione del liquido si determina un abbassamento termico molto rapido, il quale è proporzionale alla velocità di evaporazione del liquido stesso.

Il termometro, del quale diamo ora il disegno, è stato adoperato specialmente per la benzina, e si impiegò nei serbatoi a essenza degli automobili, con capacità attorno ai 200 l.

Risulta di un piccolo cilindro in rame *R*, a doppia parete, circondato quindi da uno strato di aria, cattivo conduttore del calore che impedisce al liquido per un certo tempo di assumere la temperatura ambiente. Il cilindro alla

sua parte superiore è chiuso da un turacciolo *B* a 3 fori; quello del centro riceve il termometro *T*, quello di destra il tubo di rame *E* ad apertura svasata, pescante pressoché al fondo dell'apparecchio e il 3° *S* serve all'uscita del liquido.

Un'ansa molle *A* permette, a seconda dell'altezza del termometro, di assicurarsi della temperatura facendo scorrere il termometro pel turacciolo.

Si comprende come possa funzionare questa sonda termometrica. La si fa pescare nel liquido, la si agita in diversi punti della massa: al momento di estrarla il liquido entra nel

tubo *E* ed esce per *S* di diametro minore che *E*, e se si opera abbastanza lentamente la corrente dura per tutta la corsa e il termometro assume la temperatura media del liquido.

Una volta tolto il termometro il liquido che rimane nel serbatoio permette per un certo tempo di mantenere costante la temperatura, evitando l'errore che si ha comunemente per la evaporazione rapida del liquido.

Le prove sono state fatte in diverse condizioni e i risultati ottenuti permettono di affermare che realmente l'apparecchio risponde al suo scopo. Perciò il piccolo apparecchio termometrico può usarsi ogni qualvolta debbono prendersi misure termiche di grandi masse liquide volatili. K.

ARMATURA PER APRIRE E CHIUDERE LE FINESTRE ORIZZONTALI.

Le finestre superiori orizzontali (*wasistass*) hanno ormai preso una diffusione grandissima non soltanto nelle costruzioni di edifici speciali come scuole, ospedali, case di salute, sanatori, carceri, ecc., ma anche in edifici ordinari come case di comuni abitazioni. Per questo, dato che naturalmente l'impiego di queste finestre è in rapporto con la ventilazione degli ambienti

interni e quindi ne deriva la necessità che siano facilmente apribili, devono avere un'armatura robusta, semplice e di facile manovra.

Disgraziatamente queste condizioni non sono sempre soddisfatte dai costruttori di tali particolari interni degli edifici, e per lo più dopo un uso, non

sempre molto lungo, i *wasistass* non funzionano più ed allora per necessità di brevità di servizio, o si lasciano costantemente aperti o di contro sempre chiusi. Ciò mancano completamente allo scopo per il quale, con sacrificio economico, furono installati all'atto della costruzione dell'edificio.

Il tipo che presentiamo, dovuto alla firma Issleib e Geissler di Lipsia, è molto semplice come insieme costruttivo. Come chiaramente dimostrano le annesse figure, l'insieme delle leve è propriamente ridotto a proporzioni molto piccole, quindi, pur lavorando queste di più perchè esposte a sforzi maggiori, è più facile ottenere un funzionamento regolare in confronto di altri sistemi nei quali, per ridurre al massimo l'automatizzazione dell'insieme, si ricorre a congegni complicati che poi facilmente si guastano per cause alle volte insignificanti.

La figura dà un'idea molto chiara di come il congegno viene applicato alla intelaiatura della finestra, come pure, rende sufficientemente evidente il suo modo di funzionare una volta posto in opera e crediamo inutile procedere a spiegazione speciale. BINI.

PROTEZIONE DELLE TREBBIATRICI A MOTORE.

Il Sozial-technik di Berlino pubblica una fotografia nel suo numero di settembre di un dispositivo molto semplice per impedire gli infortuni che con tanta frequenza debbono lamentarsi attorno alle trebbiatrici ed alle locomobili che si impiegano per azionarle. La frequenza di tali infortuni è nota, e si sa che dipende dall'affollarsi di persone attorno ai volanti

e dal fatto che tra queste persone si trovano delle donne che coi loro abiti offrono più facile presa al volante stesso.

Il dispositivo è molto semplice e consta di un sopporto ad asta che si unisce di fianco alla locomobile. Il sopporto ad asta è un po' più alto del volante della locomobile stessa: ad esso si unisce un arco metallico fortissimo, curvo, il quale forma la testata di una specie di forte tappeto, il quale va a terminare su un rullo posto al di sopra della trebbiatrice. La tenda fa quindi da padiglione al di sopra del volante, ed impedisce anche che si possa avvicinare di fianco al volante stesso. La tenda stessa, poi, può venire arrotolata facilmente anche se il motore è in azione, senza inceppare minimamente il movimento.

Questo dispositivo molto semplice ha già trovato applicazioni.

RECENSIONI

Ing. STOCKHAUSER K.: *Illuminazione dei posti e degli ambienti da lavoro.* — Comunicazione al Congresso dei naturalisti tedeschi tenuto in Dresda, riportata nel *Journal für Gasbeleuchtung und Wasserver.*, n. 47, 1907.

Come massima quantità di luce che deve illuminare un posto da lavoro, si deve ritenere 0,75 candele per cmq., perchè l'occhio non abbia a soffrire per l'eccessivo splendore.

Per valutare l'aumento di intensità luminosa che illumina un posto da lavoro verificatasi nel volgere delle epoche, l'A. esaminò e paragonò molte qualità di sorgenti luminose; furono ben 40 tipi di lampade ch'egli prese in esame fotometrico. Dalla lampada ad olio che serviva alle popolazioni romane arrivò ai tipi di lampada elettrica più perfezionata e più intensa usata oggi. Per tutte queste qualità di illuminazione l'A. non esaminò l'intensità direttamente prodotta, ma quella esistente sopra una data superficie eguale, come ben s'intende, per condizioni in ogni esame successivo. I risultati furono raggruppati dal ricercatore in una tabella di confronto. L'intensità luminosa ottenuta sulla superficie, con lampade ad olio, con ordinarie candele, con lampade a petrolio e con fiamma a ventaglio a gas, non supera mai il limite di candela-metro 0,75 per cmq. di superficie illuminata. Tutti gli altri sistemi invece, perchè siano evitati danni alla vista, devono essere provvisti di ripari destinati a diffondere la luce anche in altre direzioni.

Nella illuminazione a gas l'intensità crebbe col crescere dei perfezionamenti dell'industria; raggiunse poi un valore altissimo coll'introduzione negli impianti dei sistemi ad incandescenza; eguale intensità l'A. riscontrò in illuminazioni ottenute con gas-acetilene a fiamme ventaglio.

La luce elettrica dà una intensità fortissima per unità di superficie. Gli ultimi tipi di lampade elettriche speciali intensive danno poi risultati veramente impressionanti: così la lampada Nernst produsse ben 460 candele-metro Hefner p. cmq.

Passando in rassegna tutti i sistemi con gli ultimi perfezionamenti introdotti dalla tecnica moderna l'A. ricorda che per cmq. e in candele Hefner, le candele ordinarie danno 0,75, le lampade a petrolio 5 volte tanto, le lampade a gas incandescente 8 volte, le lampade elettriche pure ad incandescenza 100 volte, altri tipi di lampade speciali sempre elettriche 270 volte e finalmente le lampade Nernst 550 volte. Il massimo di intensità è fornito dalle lampade elettriche ad arco che producono una intensità per unità di superficie 4000 volte maggiore che una candela ordinaria.

L'A. insiste nell'affermare che tutti questi sistemi di illuminazione così intensi devono venir mitigati, nel caso di uso per locali o tavoli da lavoro, con vetri o schermagli oppor-

tuni. La illuminazione più conveniente in questi ultimi casi è la indiretta, perchè così allora viene pure ridotta molto l'azione dei raggi ultra-violetti essendo essi in gran parte neutralizzati dalle pareti o dal soffitto.

Stockhauser riferisce poi in merito ad alcune sue esperienze intorno all'assorbimento di luce per parte delle cristallerie annesse alle lampade e conclude che la loro azione non è uniforme. Egli critica poi energicamente tutti quei sistemi di cristallerie che solo intercettano i raggi luminosi dal basso in alto, poichè si aumenta così l'intensità sul tavolo da lavoro. L'A. conclude il suo rapporto affermando: 1° Che l'intensità luminosa per cmq. non deve essere superiore a 0,75 candele-Hefner, perchè la vista non abbia a soffrirne; 2° La cristalleria annessa alle lampade deve assorbire i raggi ultra-violetti; 3° La cristalleria deve comprendere completamente la sorgente luminosa; 4° Lampade non protette non si devono impiegare per l'illuminazione di ambienti o tavoli da lavoro; 5° La illuminazione indiretta è sempre a preferirsi per l'igiene della vista.

BINI.

M. DABAT: *L'orientazione degli studi in Francia sull'immissione delle acque sporche nei fiumi.* — « La Technique sanitaire », sept. et octobre 1907.

Il Ministero di agricoltura s'è occupato in modo affatto speciale dell'immissione delle acque di fogna o residuali di industrie nei fiumi, fatto che rende l'utilizzazione di questi impossibile per i più comuni servizi come l'irrigazione agricola, l'innaffiamento dei giardini, l'alimentazione degli animali, ecc. D'altra parte essendo le falde acquose superficiali e sotterranee e viepiù utilizzate, indipendentemente dall'approvvigionamento delle città, per i bisogni agricoli e domestici delle popolazioni rurali e per le industrie, ha cercato di proteggerle, ciò che non fa la legislazione attuale. Questa, è vero, considera come in contravvenzione dei regolamenti di polizia dei corsi d'acqua chiunque vi immette acque sporche, ma applica pene insignificanti: è dunque necessario completarla con l'approvazione di pene molto più serie affinchè le prescrizioni regolamentari siano rispettate. Ma allo scopo di non imporre alle industrie degli obblighi irrealizzabili o nocivi al loro sviluppo, ha creduto necessario di studiare il valore pratico dei molteplici modi d'epurazione conosciuti e le spese della loro applicazione. Ha pure presa in considerazione l'evenienza — e ciò per la protezione alle falde acquose — che gli industriali nell'impossibilità di versare le acque dei loro opifici nei corsi d'acqua abbiano a disperderle nella profondità del suolo.

Per lo studio di tutte queste questioni è stata nominata una Commissione di deputati, d'ingegneri, d'igienisti, di chimici, di geologi e di persone aventi una competenza speciale in materia economica e giuridica.

O. GALVAGNO.

CONCORSI, CONGRESSI, ESPOSIZIONI, RIUNIONI D'INDOLE TECNICA

Parigi. — Il 1° Congresso Internazionale della Industria del freddo si terrà in giugno 1908, sotto gli auspici del Governo francese. Per informazioni rivolgersi al Deputato Freycinet.

Recanati. — Concorso al posto d'Ingegnere comunale. Stipendio L. 4000. Documenti d'uso. Per schiarimenti rivolgersi al Sindaco. Scadenza 10 dicembre.

FASANO DOMENICO, *gerente.*

RIVISTA DI INGEGNERIA SANITARIA

Continuazione: L'INGEGNERE IGIENISTA — Anno VII.

L'INGEGNERIA SANITARIA — Anno XVII.

E riservata la proprietà letteraria ed artistica degli articoli e disegni pubblicati nella RIVISTA DI INGEGNERIA SANITARIA.

MEMORIE ORIGINALI

NUOVO EDIFICIO PER I SERVIZI DEL GAS DELLA LUCE ELETTRICA E DELL'ACQUA POTABILE DI DÜSSELDORF.

Questo grandioso edificio da poco tempo inaugurato e, che deve servire complessivamente per l'amministrazione e direzione, dei servizi dell'acqua potabile, gaz-luce ed elettricità, della città, fu progettato e diretto durante la costruzione, dall'architetto Radke. Esso si compone nel piano sotterraneo, degli alloggi dei portinai e dei fattorini, di locali vari serventi come archivi e depositi e di alcune stanze per l'apparecchio del riscaldamento con annesso magazzino combustibile.

Questo piano è però completamente isolato da possibili influenze del terreno a merito di opportuna intercapedine molto ampia e ben arieggiata.

Il piano terreno troviamo i locali per la portineria, per la cassa, per i fattorini, la grande sala per i contabili e tutti gli uffici tecnici dei vari servizi. La sala per la contabilità è abbondantemente illuminata sia a mezzo del lucernario che per ampie aperture disposte nella parete posteriore.

È notevole la forma in pianta di questa spaziosa sala

progettata in condizioni tali, che la luce si diffonde nell'ambiente al più possibile in modo uniforme senza ombre troppo sentite, mentre con l'orientazione delle finestre e con l'inclinazione delle parti costituenti il coperto, non si ha mai, anche nelle stagioni in cui il sole è più alto all'orizzonte, luce troppo intensa e quindi soverchiamente dannosa alla vista.

Questa disposizione è molto favorevole trattandosi di un ambiente destinato a raccogliere gran numero di impiegati per quasi tutta la giornata ed in tutti i periodi dell'anno; ben a ragione l'architetto, e la direzione dei servizi, vollero curato questo particolare consci che

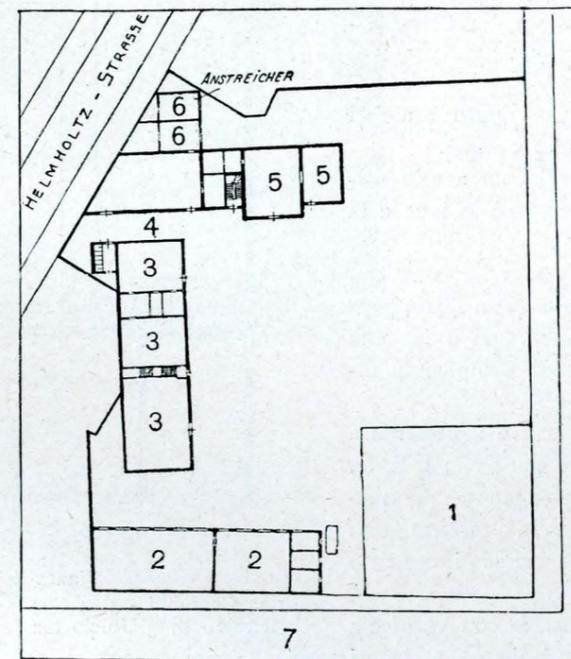
il lavoro è sempre molto più attivo là dove ogni particolare di comodo è maggiormente curato e studiato.

La sede della Direzione generale è invece collocata al primo piano, come pure in questo piano sono situati i vari uffici di contabilità di detta Direzione superiore. È anche qui situato parte dell'ufficio tecnico del riparto elettricità.

Nel secondo e terzo piano troviamo la biblioteca e la direzione tecnica superiore della azienda.

Questa disposizione generale fu preferita principalmente perchè l'ufficio cassa e quello contabilità hanno frequenti rapporti tra loro, per di più gli uffici tecnici per ragioni di servizi dovevano trovarsi al piano terreno mentre, per evitare contatti troppo frequenti con il

pubblico e anche motivi di disturbo, la Direzione generale fu portata al primo piano. In questo modo essa è di accesso comodo per chiunque mentre non è in vic-

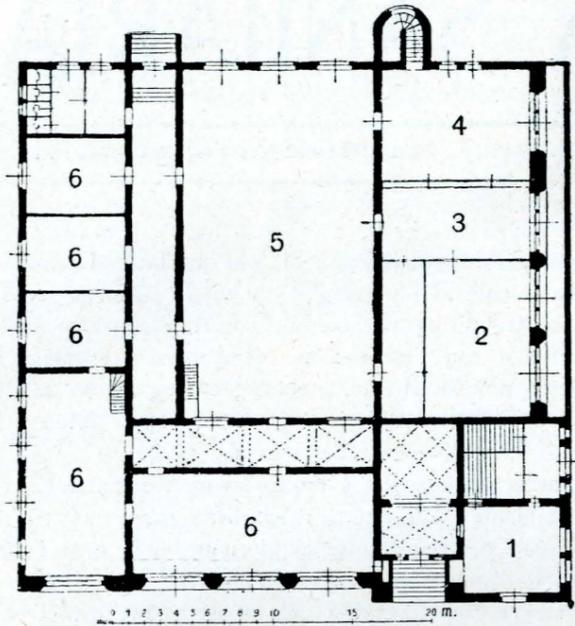


Planimetria generale.

1 Edificio per la direzione - 2 Magazzini - 3 Officine per le installazioni - 4 Fucine - 5 Riparazioni e controllo dei contatori del gas e dell'acqua - 6 Laboratorio falegnami - 7 Via pubblica.

nanza degli uffici di traffico maggiore come cassa, uffici tecnici, ecc.

Le altezze dei singoli piani sono: m. 3,25 per le cantine; m. 4,80 per il piano terreno e m. 4,30 per gli altri piani. La scala principale conduce solo fino al terzo piano mentre per il piano sottotetto si è ricor-



Pianta del piano terreno.

1 Portieria - 2 Esattori - 3 Contabili Cassa - 4 Contabili - 5 Gran sala contabili - 6 Uffici tecnici per vari servizi.

vata una piccola scala di servizio. Così pure scale di servizio uniscono il piano terreno alle cantine.

Disimpegna l'insieme dei vari servizi un ampio corridoio tutto aperto cosicchè non manca e la luce e la naturale ventilazione.

L'architettura scelta dal progettista, sviluppata con unità di concetto, è un rinascimento modernizzato, però scevro da qualsiasi accenno al barocco. Qui e là, sulla facciata, sono distribuiti motivi molto semplici in armonia con lo scopo dell'edificio.

Il materiale scelto per la costruzione è a preferenza cemento rinforzato convenientemente con ferri; le scale, in pietra dura, sono coperte completamente di linoleum; i pavimenti dei piani sotterraneo e terreno sono di terrazzo mentre nei piani superiori si usò il cemento compresso ricoperto di linoleum.

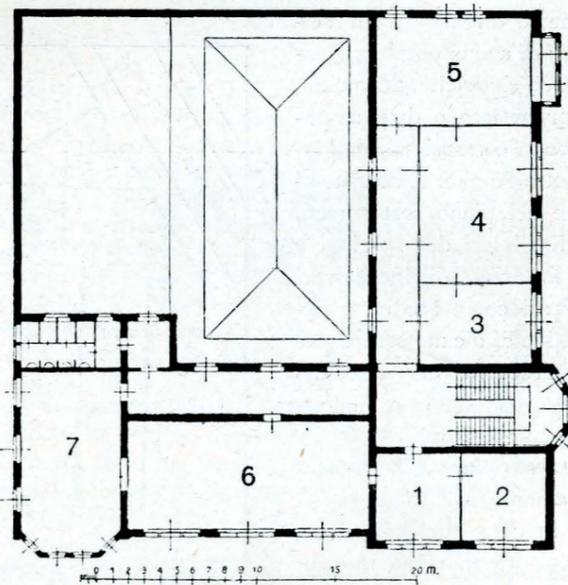
Tutto l'interno dello stabile è trattato con vernice a smalto tirata su pareti ben levigate, solo gli ambienti delle latrine hanno un rivestimento di mattonelle smaltate ben connesse tra loro con mastice speciale.

Fu scelto un riscaldamento centrale a vapore a bassa pressione che circola in tutto lo stabile per condensarsi in batterie, di elementi completamente lisci, alquanto isolate dai muri. Per la ventilazione provvedono le ampie superfici finestrate nonchè alcuni *Wasistass* disposti in queste nella parte superiore.

L'intera costruzione costò, tutti i finimenti compresi, però escluso il prezzo del terreno, circa L. 550,000 con una spesa unitaria per metro cubo, calcolando il vuoto per pieno, di L. 27 circa. Naturalmente che furono molto curati i finimenti delle chiusure e questo particolare concorse ad aumentare alquanto la spesa unitaria, per quanto invero non può ritenersi eccessiva.

Nell'affermare che la spesa unitaria non è soverchia naturalmente intendiamo in rapporto alla destinazione dell'edificio, perchè è ovvio che uno stabile destinato esclusivamente per ufficio deve, secondo i giusti concetti moderni, essere provvisto di ogni maggiore e più minuto comodo nei finimenti interni e nella distribuzione dei servizi generali come: riscaldamento, ventilazione, acqua potabile, luce, dettagli di chiusure, ecc.

Naturalmente poi, come l'interno deve pure essere curata la parte decorativa architettonica esterna e questa, non tanto in rapporto alla scelta dei motivi formanti decorazione, ma invece in rapporto alla solidità di queste decorazioni perchè per lo più tutti questi servizi, di ordine generalissimo e di prima necessità per una comunità, sono eserciti da società con vita temporanea; quindi il capitale investito bisogna che venga ammortizzato in un tempo relativamente breve, di conseguenza tutto dovrà essere molto solido, onde la quota spesa di



Pianta del primo piano.

1, 2 Contabili - 3, 4 Corrispondenza - 5 Ufficio direttore generale - 6, 7 Ufficio tecnico speciale per servizi elettricità.

manutenzione dello stabile, venga ridotta a proporzioni al più possibile basse.

Tale disposizione è molto utile anche sotto un altro aspetto importantissimo; infatti se le spese generali proprie al capitale sono elevate, il costo del servizio pure di conseguenza riuscirà elevato, e la provvista riuscirà più gravosa per il pubblico.

Per queste ragioni dunque di ordine economico, una

STANZE PER ALBERGO RAZIONALI ED IGIENICHE.

Lo studio della distribuzione planimetrica di un albergo ha acquistato in questi ultimi anni una importanza veramente grande. Tutto ormai deve essere calcolato secondo principii ben precisi dettati da esigenze tassative consigliate e da norme igieniche e dai crescenti bisogni che hanno i frequentatori di un albergo. Ormai gli uomini cercano di crearsi ambienti comodi e ben studiati nei loro alloggi e desiderano trovare altrettante comodità quando per ragioni di affari devono vivere all'albergo in modo da provare meno disagio che è possibile. A primo giudizio queste esigenze sembrano eccessive, esagerate; ma invece il giudizio si modifica quando si voglia considerare come ormai gran parte della esistenza di moltissima gente sia passata in albergo e quindi come sia una vera necessità che questi ritrovi siano provvisti di quanti maggiori comodi può dare oggi la tecnica, riducendosi in questo modo molto il sacrificio della vita fuori dal proprio centro, dai propri comodi famigliari.

Ecco quindi che un albergo deve essere costruito con criteri ben precisi; ogni dettaglio di costruzione, ogni particolare di arredamento, ogni suppellettile devono essere studiati e studiati con diligenza.

Ma non solo questa è la ragione che si impone nello studio di un progetto di albergo. Anche l'igiene ha fatto grandi passi positivi, sperimentati in questi ultimi tempi e certe condizioni nella distribuzione dei vani, nella cubatura degli ambienti, nell'arredamento, nella ventilazione e nel riscaldamento, si impongono, perchè si provò, con metodi rigorosi, che negli alberghi mal costruiti e mal tenuti si possono contrarre malattie o si possono avere danni igienico-sanitari all'organismo che qualche volta possono dare conseguenze più gravi di una malattia acuta.

In queste condizioni la costruzione di un albergo deve essere accurata quanto quella di un sanatorio o di un ospedale, e anzi sotto certi aspetti essa può presentare delle difficoltà anche maggiori di questi istituti speciali. È infatti necessario, per l'esercizio di un albergo, che le pulizie radicali degli ambienti vengano fatte molto più spesso, mentre si richiede, per effettuarle, un tempo molto più breve. Per queste condizioni di servizio è ovvio che ogni stanza dovrà avere uno speciale arredamento non solo, ma che proprio la costruzione dovrà essere ideata e quindi eseguita in condizioni tali che sempre rapidamente e senza danno siano possibili le massime pulizie ed eventualmente anche delle disinfezioni senza che si producano danni.

Da tutto questo complicatissimo insieme di esigenze appare subito quanto sia difficile lo studio di una pianta

Società esercente un pubblico servizio, dovrà sempre essere larga nel capitale immobilizzato in stabili necessari essenzialmente al suo esercizio, perchè così operando ne avrà beneficio economico immediato, come pure ne avrà beneficio economico grande in caso anche di un eventuale prossimo o lontano riscatto.

A queste ragioni va poi ancora aggiunta quella, del benessere che si crea agli impiegati mettendo a loro disposizione un ambiente sano, ben disposto e ben distri-



Veduta prospettica dell'edificio verso via con l'ingresso carroio.

buito, benessere che darà all'industria il vantaggio di una più intensa e maggiore produzione perchè ormai è stabilito che l'uomo lavora molto più energicamente quando la sua attività si esplica in ambienti sani e comodi.

Come si può vedere molto bene nella planimetria generale, allo stabile nuovo sono poi annesse varie dipendenze usate per magazzini e officine, però è notevole anche in questa disposizione generale il grande cortile che tutto disimpegna molto bene e soprattutto provvede ogni locale molto abbondantemente di aria e luce.

Certo con la disposizione planimetrica adottata in queste costruzioni non sono lese le buone norme di igiene, come appare molto evidentemente anche da un rapido esame.

Rco.

di un tale edificio, quando questo studio debba rispondere ai concetti razionali più sopra esposti; per quanto sia sempre arduo il problema architettonico esterno è certo che la distribuzione interna, sia dei servizi che degli ambienti, offrirà sempre, per questo insieme di cose, maggiori difficoltà.

Negli ultimi mesi si è inaugurato a Berlino un grandioso albergo, il Fürstenhoff, nel quale si diede grande importanza allo studio di ogni più minuto particolare interno ed esterno per far sì che il viaggiatore trovi soddisfatto, nel suo soggiorno nella casa, ogni e qualsiasi desiderio. Naturalmente a tutto si è provveduto con studio sapiente: in ogni ambiente abbonda luce naturale; le cubature sono sempre abbondanti; il riscaldamento, a vapore a bassa pressione, è ben distribuito e calcolato; la ventilazione artificiale è ottenuta in modo che gli abitanti non ne sentano disturbo; l'illuminazione arti-

Come primo particolare risulta che la stanza viene isolata dai rumori che si producono nel corridoio da una intercapedine lasciata vuota e che viene utilizzata per servizi o generali della casa o particolari della stanza; così in questo vano, alquanto profondo, noi vediamo ricavato un armadio per oggetti di vestiario più ampio, mentre altri due di dimensioni più ridotte, vengono usati per la biancheria, questi ultimi sono ventilati mediante richiamo d'aria verso l'esterno perchè sia impedito alle esalazioni degli oggetti sporchi di espandersi nell'interno della stanza.

L'ingresso alla stanza non è diretto, esiste invece una specie di bussola con due porte: una aprendosi verso il corridoio, l'altra invece verso l'interno della stanza. Con questo artificio è resa praticabile tale piccola anticamera, in essa a destra è ricavato un piccolo vano nel quale si depongono i vestiti e le calzature da pulire, in questo ambiente è poi sempre molto attivo un richiamo, diretto all'esterno, di aria per la ragione più sopra ricordata. L'inquilino con questa disposizione non ha bisogno di sortire dalla stanza per deporre gli indumenti personali da pulire, mentre non viene disturbato quando le persone di servizio li raccolgono; ma soprattutto questo piccolo ambiente ha il grandissimo vantaggio di poter essere utilizzato, durante le giornate piovose, per deposito degli oggetti personali bagnati che, come si sa, producono sempre esalazioni importune, guastando anche qualche volta in modo considerevole l'aria, che poi dovrà essere respirata durante la notte dall'abitatore della stanza.

Un ripostiglio di considerevole ampiezza, nelle stanze a due letti, serve per contenere i bauli, in modo che anche questi non ingombrano la stanza e soprattutto non ne guastano l'ambiente in considerazione che generalmente per causa del trasporto nei carri bagagli e sopra i furgoni sono sudici. Il ripostiglio d'angolo serve per servizi generali dei tubi destinati alle condotte di acqua calda, di vapore, di acqua fredda, di tubazione di scarico, ecc.

I lavandini di porcellana sono infissi nel muro a sbalzo con scarico diretto e provvisti pure direttamente di acqua calda e fredda. Sempre perchè siano evitate le cattive esalazioni nell'ambiente i comodini da notte sono pure di porcellana e nel cassetto destinato al vaso è disposto un richiamo di aria con tiraggio alquanto attivo.

Vicino al lavabo è collocato un robinetto che serve acqua sterile che viene provvista da una installazione propria dell'albergo esistente nei sotterranei.

In un ambiente compreso ogni due stanze, destinate per gli inquilini, è ricavato un camerino con bagno, scaldabiancheria, lavabo e latrina. Per disimpegnare questo ambiente, rispettivamente dalle camere da letto e dal corridoio generale, è ricavato un piccolo atrio nel quale si trova la canna di richiamo dell'aria viziata.

Questa felicissima distribuzione di pianta permette di costituire dei piccoli appartamenti completamente disim-

pegnati internamente pur restando essi totalmente indipendenti dal corridoio generale dell'albergo; inoltre ogni piccolo alloggio ha nel suo interno tutti i servizi necessari per una famiglia.

I pavimenti di tutto l'albergo sono di buon cemento ben liscio e compresso, sopra a questo strato è disteso del linoleum molto spesso ed infine sopra a quest'ultimo sono disposti soffici tappeti di stoffa. In queste condizioni certamente il pavimento non trasmette i rumori.

Le pareti di tutto l'edificio sono lisce, completamente lisce, sprovviste di tappezzerie di qualsiasi genere.

Per ottenere una conveniente e propria decorazione si usarono delle vernici a smalto, messe in opera sopra uno strato perfettamente levigato; con queste applicazioni è sempre possibile in qualunque momento di procedere ad una lavatura radicale di tutta la superficie muraria della camera ed eventualmente anche ad una attiva disinfezione.

Particolare infine interessante di queste stanze è la luce artificiale: come mezzo di illuminazione si è usata la luce elettrica, questa è distribuita largamente in ogni punto della stanza con lampade fisse e portatili, per di più in un angolo è pure disposta una lampada fissa, collocata sulla parete ad una altezza alquanto considerevole, racchiusa entro un cristallo azzurro a tinta molto scura, destinata, in caso di bisogno o per chi ha l'abitudine di dormire con lampada accesa, ad essere usata durante la notte.

Nulla proprio si ha voluto lasciare instudiato in questa costruzione, tutto fu ponderato e disposto in base a concetti razionali. Abbandonate le superflue decorazioni ottenute con cornici, intagli od altri artifici, sempre ricettacoli di polvere, si è invece procurato di largheggiare nel corrispondere a tutti i bisogni dei frequentatori e si è fatto ogni possibile di costruire ambienti sani e igienicamente razionali.

BINI.

CASINE DI CAMPAGNA INGLESÌ.

Togliamo da una Rivista inglese i tipi di villette per campagna che riproduciamo qui appresso nelle annesse figure. Le riproduciamo con gran piacere perchè sia

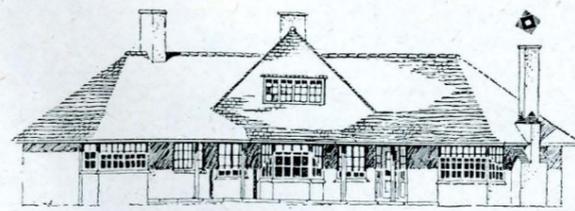


Fig. 1. — Prospetto geometrico. Facciata principale.

nello studio di pianta come nell'insieme architettonico rispondono molto bene allo scopo cui sono destinate, come nel contempo presentano una semplicità di con-

cezione per insieme di linee in tutto campestri, pure essendo esse nel loro complesso eleganti e simpatiche.

Un tipo, quello cioè presentato nelle figure 1, 2, 3 e 4

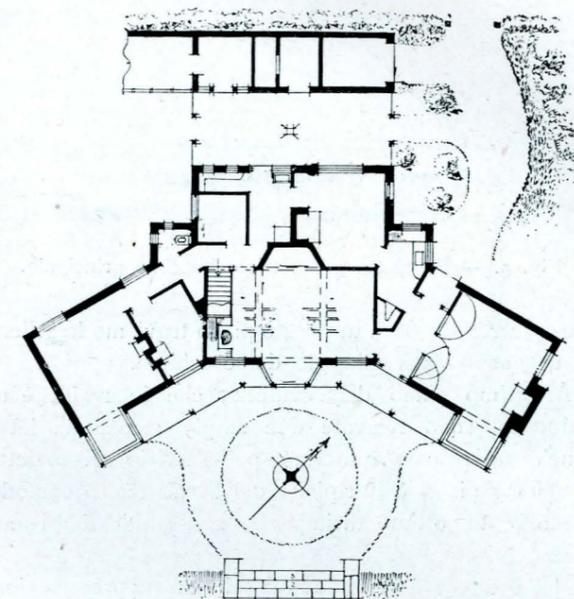


Fig. 2. — Pianta del piano terreno.

in pianta, prospetto e sezione, è alquanto di proporzioni vistose, ha l'aspetto di una grande ed elegante fattoria. Il prospetto è a linea interrotta ed i due avancorpi estremi sono ripiegati in avanti. Una grande tettoia è compresa fra questi due ultimi in modo da formare come una specie di grande veranda che può servire anche molto bene per disimpegno del corpo centrale, nel quale, come si comprende molto bene dalla pianta, sono disposti i principali servizi della casa. Nei due corpi di fabbricati laterali sono invece ricavate due grandi stanze molto abbondantemente illuminate, usate per sale di ricevimento e di soggiorno. Nella parte posteriore della costruzione trova

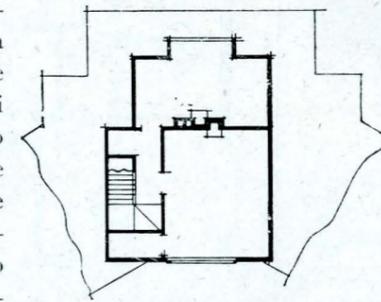


Fig. 3. — Pianta piano sottotetto.

posto la cucina, la dispensa, nonché il lavandino. Per la gabbia della scala è usato un vano che può molto bene essere anche adibito per disimpegno. In questo modo viene fatta una sapiente economia di area.

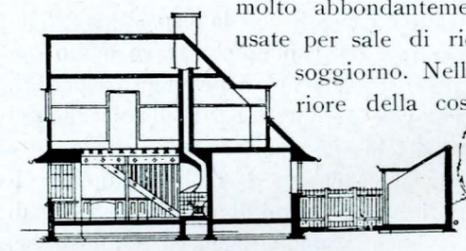


Fig. 4. — Sezione trasversale.

un vano che può molto bene essere anche adibito per disimpegno. In questo modo viene fatta una sapiente economia di area.

Dietro alla casa, dopo un breve tratto di giardino, collocata la stalla con relativi annessi. Tra questi sono compresi: il fienile al sottotetto; la rimessa vetture al

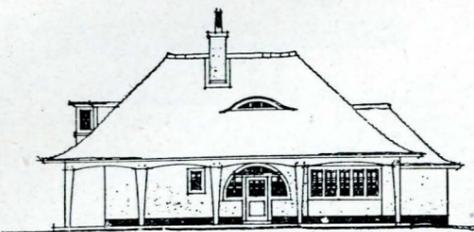


Fig. 5. — Prospetto geometrico. Facciata principale.

piano terreno e pure in questo piano troviamo la selleria ed una stanza per alloggio del cocchiere.

Al primo piano della villetta, che in realtà è un sottotetto, sono ricavate due ampie stanze da letto, nonché un piccolo camerino pel servizio di toeletta. In questo piano è il ripiano della scala molto comodo, che offre un ottimo disimpegno agli ambienti esistenti in esso.

Nella figura 4 si vede una chiara rappresentazione della sezione trasversale della intera casetta, nonché della

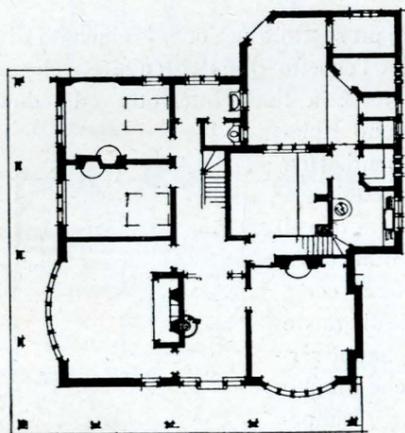


Fig. 6. — Pianta piano terreno.

dipendenza. È rimarchevole la costruzione del sottotetto con doppi soffitti, in modo che le variazioni atmosferiche non vengono sentite troppo negli interni degli ambienti, come pure è rimarchevole la disposizione della grande canna centrale del camino che serve molto opportunamente pel riscaldamento delle stanze superiori, con economia notevole termica a parità di consumo del combustibile durante la stagione fredda.

Architettonicamente l'insieme è molto semplice, gli effetti sono solo ricavati a mezzo di grandi ombre e di spezzature nelle linee planimetriche ed altimetriche. È di speciale buon gusto l'unione della veranda aperta con quella chiusa, il particolare molto organico è partito decorativo di insieme, certo riescito.

Il secondo tipo di casa che riproduciamo (fig. 5, 6, 7 e 8), ha invece il carattere, come pianta, di vera e

propria villetta di città, mentre nella parte architettonica anche questa, come la precedente, ha spiccato aspetto campestre.

Le linee dominanti, nella pianta del piano terreno, sono grandi pareti vetrate di dimensioni tali da rendere quasi le stanze vere e proprie verande chiuse.

Sono poi queste stanze destinate a soggiorno ed esse oltre che avere un buono e razionale disimpegno interno sono pure servite da una galleria coperta che corre all'intorno della parte di fabbricato contenente questi ambienti.

Nella parte posteriore della casa, e precisamente in

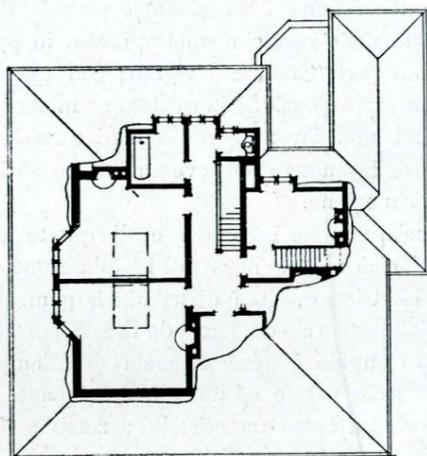


Fig. 7. — Pianta piano sottotetto.

una specie di retrocorpo alquanto staccato dal corpo principale della costruzione, sono allogati tutti i servizi della casa stessa: cucina, dispensa, ecc.; in questa ala è pure messa la latrina. Il vano destinato a gabbia di scala, secondo il concetto più sopra ricordato, è pure adibito per anticamera e disimpegno.

Il piano superiore, pur essendo sottotetto, in questo tipo di villetta è alquanto più sviluppato di quello precedentemente esaminato ed in esso, oltre a tre ampie stanze da letto, troviamo pure ricavate altre stanze per depositi biancheria e suppellettili domestiche, nonché un ambiente destinato a bagno. Qui anche però serve il

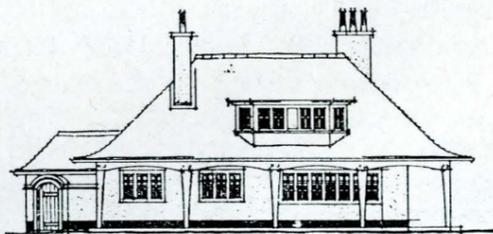


Fig. 8. — Prospetto geometrico. Facciata laterale.

ripiano della scala per totale disimpegno di tutto il piano ed è alla estremità di questo che si trovano disposte, e la latrina e la stanza per bagno.

Essendo poi la casa alquanto ampia l'architetto ha

creduto pure, sempre per meglio disobbligare i singoli locali di un medesimo piano ed anche i piani tra loro, di disporre due scale. Questo particolare, che potrebbe considerarsi forse un lusso soverchio, può nel caso speciale di una villetta campestre, essere un grande comodo e facilitare anche nel contempo molto i servizi della casa.

Per quanto riguarda la linea generale architettonica questa trova ispirazione nel concetto di formare la decorazione soltanto traendo partito dalle aperture, che quindi devono essere studiate con forme armoniche, senza ricorrere a linee ornamentali che poco si presterebbero per queste costruzioni moderne tutto speciali che quindi esigono pure una speciale armonia artistica nel prospetto. R.

QUESTIONI TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

UNA NUOVA POMPA ASPIRATRICE DELLA POLVERE.

In altri tempi si procedeva alla pulizia domestica mediante scope, spazzole e battipanni; ora, progredendo, vanno sostituendosi, a questi mezzi antichi, i moderni aspiratori della polvere.

Nè questi nuovi metodi sono da considerarsi come un lusso e d'esclusiva applicazione per i più abbienti, ma in riguardo ai grandissimi vantaggi igienico-sanitari, giacchè si evita assolutamente qualunque sollevamento di polvere e questa viene realmente asportata, bisogna salutarli come un grande progresso igienico, sperando che vengano adottati su larga scala.

Sino ad ora però si era verificato che questo nuovo procedimento poteva solo sostituire i primitivi metodi di spolveramento puramente meccanici, allorchando la aspirazione era dotata di una grande forza e più specialmente quando la necessaria sottopressione veniva generata da una macchina a motore. Con questi potenti modelli si poteva anche regolare la forza aspiratrice, secondo la natura dell'oggetto da pulire, avvicinando o premendo più o meno la bocca dell'aspiratore. Tutti i congegni che vengono azionati a mano, e questi sono moltissimo usati, possono solo eliminare la polvere superficiale e troppo spesso occorre di aiutarne l'azione con spazzole, scope o battipanni. D'altra parte l'uso di potenti pompe aspiratrici azionate da macchine, incontra gravi difficoltà per poter diventare comune.

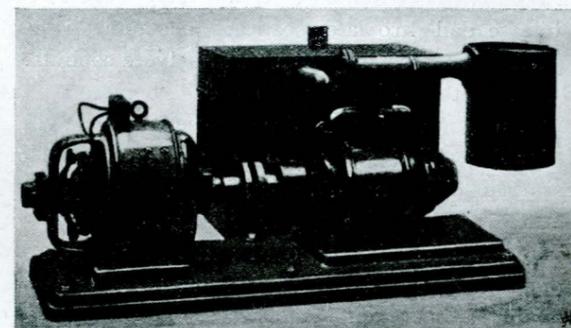
Questo fatto condusse a studiare la questione, se, cioè, non si potessero impiantare congegni aspiratori della polvere, come l'acqua potabile, il gaz, il calorifero ed altre innovazioni tecniche proprie dei nostri tempi moderni.

Alcuni impianti di prova ne hanno dimostrato la assoluta possibilità, e si può a ragione affermare che un apparecchio spolveratore è da annoverarsi fra le

giuste esigenze moderne in case di nuova fabbricazione.

Mentre in generale una piccola pompa viene portata sul luogo e si procede alla spolveratura per mezzo di un tubo flessibile munito di bocca aspiratrice, la pompa in questione è destinata per tutta una casa ed è perciò impiantata fissa. In tutta la rete di tubatura regna la sottopressione ed in vari posti sono praticati raccordi di comunicazione ai quali vengono fissati, con semplicissima operazione, dei lunghi tubi flessibili; si ha cioè un insieme del tutto simile a quanto si ha nei tubi dei pompieri per l'acqua.

L'architetto ha il compito di provvedere, in cantina,



un locale adatto all'impianto della pompa, e di studiare l'estesa diramazione della tubatura a seconda della disposizione degli alloggi. Contrariamente a quanto avviene pel riscaldamento centrale, è superfluo dotare di una bocca di presa ogni camera; basta il passaggio d'un tubo nei corridoi di disimpegno munito di una o due prese. Un tubo di gomma flessibile di conveniente lunghezza assicurerà il servizio di aspirazione nelle singole stanze sin negli ultimi angoli. Volendo impiantare la pompa in fabbricati già esistenti si potrà anche porre i tubi esternamente alla parete posteriore della casa; solo i tubi di raccordo dovranno essere di maggior lunghezza per poter servire per tutto un alloggio.

Di essenziale importanza per il buono e sicuro funzionamento dell'impianto è la pompa stessa.

Non è possibile porre all'origine della tubatura una delle solite pompe già conosciute, la polvere aspirata danneggerebbe tosto la pompa rendendola inservibile; bisogna perciò costruirne di modelli speciali, oppure è necessario liberare completamente dalla polvere l'aria aspirata prima che questa passi per la pompa.

Per raggiungere tale scopo si sono ideati vari filtri che trattengono la polvere e che vennero interposti tra la tubulatura e la pompa aspirante.

Un altro metodo segue invece la nuova pompa aspiratrice che fu testè messa in commercio dalla casa.

L'aria passa nella pompa carica di tutta la polvere aspirata: solo le parti più grossolane, come chiodi, spilli, ecc., vengono gettati, servendosi della forza centrifuga, in un recipiente speciale per mezzo di un'ingegnosa ripiegatura rettangolare del tubo poco prima della sua entrata nella pompa.

La polvere stessa, come si disse, vi entra dentro, ma perchè la pompa non venga guastata troppo rapidamente, la chiusura ermetica non viene fatta per mezzo di parti fisse scivolanti una sull'altra, ma per mezzo di uno strato d'acqua. La pompa stessa è una specie di centrifuga.

Nel suo interno si trova dell'acqua che per la forza centrifuga viene spinta verso la periferia ove si raccoglie formando così una specie di corona di liquido, il quale, come si disse, chiude perfettamente e trattiene completamente la polvere contenuta sospesa nell'aria.

Si deve solo far entrare continuamente un po' d'acqua nella pompa (adoperando la stessa condotta dell'acqua potabile) e dall'altro lato scaricare nei tubi di fogna l'acqua che ne esce inquinata dalla polvere aspirata.

Questo metodo di eliminazione della polvere aspirata è tanto ingegnoso quanto efficace e semplice, nè vi può esser dubbio che così facendo la polvere viene eliminata meglio che non coi filtri.

Così non è più necessario raccogliere la polvere in recipienti speciali e svuotarli; in questo particolare la pompa ad acqua è superiore a quella coi filtri.

La pompa riceve forza motrice semplicemente da un piccolo elettromotore — 5 Hp. possono fornire la forza ad una pompa che aspira 2000 litri d'aria in un minuto primo — ed un impianto completo per un fabbricato costa circa 1800 lire.

La qui annessa figura riproduce la macchina.

Pei rari casi in cui un po' di polvere nascosta negli angoli non venisse aspirata, vi è una speciale bocca che soffia ed aspira, producendo un leggero sollevamento di polvere che viene subito aspirata.

È da augurarsi che simili impianti, già abbastanza diffusi in Germania, trovino ampia applicazione anche da noi.

A. M.

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO DELLE NAVI MERCANTILI E DA GUERRA.

Richebot ha presentato sull'argomento al Congresso Internazionale di Igiene a Berlino, un lungo rapporto, dal quale stralciamo le conclusioni:

1° In seguito ai vari coefficienti climaterici che agiscono sull'aria delle navi, in seguito alla loro maniera istessa di costruzione, e alla natura del materiale, si ha sempre nell'ambiente delle navi un aumento di temperatura, un aumento di vapore di acqua, e conseguentemente un reale viziamento continuo e progressivo dell'aria. Per questo si deve rinnovare continuamente l'aria viziata coll'aria fresca.

2° Sulle navi è spesso impossibile mantenere il grado di calore e di umidità in limiti igienici: bisogna per questo accontentarsi che la temperatura degli ambienti interni delle navi non oltrepassi 20°-25°, salvo taluni giorni molto caldi, e si deve ancora fare attenzione a che il vapore d'acqua non si innalzi sensibil-

mente sopra quello dell'aria esterna: per ottenere il quale fatto si deve ricorrere ad una buona ventilazione.

3° In mancanza di criteri di rapida e pratica determinazione, bisogna ancora considerare la quantità di acido carbonico, facendo sì che il CO² negli ambienti non oltrepassi 0,7 ‰, là ove sono stabiliti i piccoli ospedali della nave o le ambulanze, e 1 ‰ negli altri ambienti.

4° A questo scopo negli alloggi dell'equipaggio si deve assicurare almeno una quantità d'aria di 20 mc. per ora e per persona: nelle altre parti 30 mc. e nelle ambulanze 75 mc.: stabilendo la ventilazione artificiale in maniera che questi valori siano realmente raggiunti. Nei locali speciali, nei quali a determinare il viziamento dell'aria si aggiungono altre cause oltre alla presenza dell'uomo, si deve stabilire il rinnovamento, tenendo conto del volume dell'ambiente e della natura dell'inquinamento.

5° Nelle nostre latitudini si deve evitare un rinnovamento maggiore di 5 volte per ora; poichè se si oltrepassa questo valore, si ha come risultante una corrente d'aria: correnti che però possono in gran parte rendersi meno sensibili con una buona disposizione delle aperture di entrata e di uscita dell'aria.

Nell'inverno poi, anche ad evitare gli inconvenienti della corrente, è bene riscaldare preventivamente l'aria prima di immetterla nei locali abitati.

6° Come spazio minimo per gli uomini dell'equipaggio nella stiva può valere assai bene lo spazio regolamentare della marina tedesca di 5-6 mc. per persona.

7° Tutte le parti della nave che richieggono speciali apparecchi di ventilazione, devono avere una pressione superiore alla atmosferica, o a quella degli ambienti vicini. Una sola eccezione può essere fatta riguardo ai locali nei quali si sviluppano dei gas e degli odori nocivi, e per le località dove in dipendenza della struttura della nave si ha un eccessivo calore. In questi ultimi locali è necessario che la pressione sia minore.

8° Le parti abitate delle navi debbono ricevere la loro provvista di aria direttamente dall'esterno.

9° Sulle navi da guerra il rinnovamento di aria non può naturalmente farsi se non nelle parti abitate della nave, le quali si trovano protette contro i colpi di mare; oppure per quelle parti che si trovano situate direttamente sul ponte, come è il caso per le cucine, per le panetterie, per le latrine, ecc. Tutte le altre parti della nave si debbono provvedere con ventilazione artificiale perchè siano in condizioni sufficientemente buone. Nelle navi mercantili, data la posizione elevata dei ponti, si può servirsi più largamente della ventilazione naturale.

10° Nei locali delle macchine ove si provvede l'aria calda, si deve cercare nei limiti del possibile che si facciano le prese dell'aria fresca che deve poi venire riscaldata, in maniera che le forti correnti d'aria non interessino le persone: se a ciò non si provvede, si correrà il rischio di avere inconvenienti gravi.

Nella camera di riscaldamento con focolaio aperto, la combustione stessa basterà a mantenere un ricambio intensivo di aria così da rendere inutili le altre disposizioni igieniche che si sogliono prendere per la ventilazione.

11° Sotto le nostre latitudini le navi da guerra abbisognano di un riscaldamento artificiale nella stagione fredda. In allora elevando la temperatura dell'aria, facendo scendere la quantità di umidità si ottiene un più vivo ricambio.

I disturbi che possono prodursi nell'economia calorifica del corpo in seguito alla grande umidità ed alla insufficienza del ricambio d'aria, vengono in tal maniera tolti o fortemente diminuiti.

12° Allo scopo di realizzare tale fatto occorre che i generatori del calore a bordo siano sufficienti a fornire le volute calorie e funzionino regolarmente, e in maniera ben regolabile in ogni singola camera; che a cagione del riscaldamento non venga per nessuna ragione modificata la buona qualità dell'aria, e infine che non presentino pericoli dipendenti ad esempio dal loro funzionamento.

13° Gli apparecchi ed i dispositivi di riscaldamento debbono essere così fatti e così disposti da assicurare nell'inverno intorno a + 18° nelle cabine e nelle camere, negli uffici e nelle ambulanze, e almeno 16° nelle sale di soggiorno varie.

14° I gabinetti debbono pure essere riscaldati e deve quindi scomparire questo fatto pieno di inconvenienti di latrine fredde, poste accanto ad ambienti freddi.

15° Gli apparecchi di riscaldamento debbono essere, nei limiti del possibile, collocati sul pavimento e sulle divisioni della nave.

16° Nelle sale poste trasversalmente ogni tratto o scomparto deve essere riscaldato da uno speciale apparecchio.

17° Per ultimo l'uso pressochè generale del riscaldamento a vapore d'acqua sulle navi, ad alta pressione, presenta degli inconvenienti igienici, derivanti specialmente dal fatto dell'impossibilità di conservare una temperatura uniforme, perchè le superfici assumono una temperatura troppo alta e possono così abbruciare anche il pulviscolo, dando odori cattivi. K.

IL GAZ NATURALE AGLI STATI-UNITI.

Il pubblico ignora ancora che da quasi un secolo si è intrapresa negli Stati Uniti la utilizzazione del gaz naturale, tal quale esso esce dal terreno. Anche in Italia si era imparato a utilizzare il gaz naturale e nel Piacentino sino da 4 secoli sono, l'utilizzazione era stata tentata incanalando e conducendo a distanza il gaz che si sviluppa presso i pozzi di petrolio di Montechino.

Agli Stati Uniti la prima esploatazione di qualche importanza data dal 1821 a Fredonia. Nel 1823 il Klingensmith facendo dei sondaggi nella Pensilvania per

trovare delle riserve di sale, scopse una sorgente di gaz combustibile che fu utilizzata subito e quasi nello stesso tempo veniva alimentato con gaz naturale il faro della città americana di Barcelona. E nel 1838 Foestes illuminava una sua casa nell'Ohio con una piccola sorgente di gaz naturale.

Questi esempi isolati attirarono l'attenzione dell'ufficio geologico e nel 1869 il dott. Oerterlin dimostrava tutto il partito economico che dalle immense riserve sotterranee di gaz illuminante gli Stati Uniti potevano trarre. Egli divenne un apostolo convinto ed entusiasta del gaz naturale e si interessò a metterne in evidenza i giacimenti e a studiarne le pratiche applicazioni.

Specialmente in Pensilvania, i trivellanti fatti allo scopo di estrarre il petrolio dimostravano che le vene gazoze erano molto abbondanti; ma solamente nel 1872 si addivenne ad una reale utilizzazione di questo gaz, applicandolo alla produzione dell'energia motrice, del riscaldamento e dell'illuminazione. Nel 1883 l'industria del gaz naturale era uscita dalla sua infanzia e la Penn Fuel Comp. cominciava a tentare su una vasta scala i trasporti di questo gaz a distanza, portandolo a Pittsburg: e nel 1886 ben 107 pozzi davano del gaz naturale che veniva canalizzato fino a Pittsburg ove esso si distribuisce per tutti i servizi pubblici, con una enorme rete di 800 km.

Oggidi il consumo è aumentato quasi ovunque e sebbene non si utilizzino che taluni pozzi di maggior reddito, si ha un consumo annuo di gaz che corrisponde a ben 208,264,275 lire di nostra moneta. La immensa maggioranza di questo gaz, serve per usi industriali e specialmente a produrre della forza motrice. Una quantità trascurabile si utilizza per l'illuminazione.

P.

LA DETERMINAZIONE DEL GRISOU E LA

PROFILASSI NELL'INDUSTRIA MINERARIA.

N. Grehant allo scopo di rendere efficace la profilassi contro i gravi pericoli del grisou, ha proposto un metodo di determinazione del gas delle miniere, che si presenta come pratico. Si tratta di un eudiometro grisometrico formato da una ampolla cilindrica di 50 cmc., continuata da un lungo tubo graduato, più stretto dell'ampolla, diviso in cmc. ed in decimi di cmc. e capace di 22 cmc. In totale si ha quindi per tutto il sistema una capacità di 72 cmc.

Nell'ampolla è saldata una spirale di platino con un filo di 4/10 di cmc. di diametro, che termina alla superficie libera del vetro con due piccoli bottoni di platino, per mezzo dei quali la spirale può essere raccordata ai fili di una batteria di 10 accumulatori, così che con la corrente si può portare il filo di platino al color bianco (il formene mescolato all'aria non brucia al color rosso). Per mezzo di un imbuto a gaz, tenuto in posto per

opera di un filo metallico, si fa penetrare nell'ampolla e nel tubo riempiti di acqua il gaz che si sottopone alla ricerca, in modo che esso riempie l'ampolla e una parte del lungo tubo graduato e dopo qualche minuto di immersione nell'acqua fredda (rinnovata costantemente), si solleva dalle prevette in cui si è fatto il raffreddamento l'eudiometro, servendosi di una pinza di legno e si fa rapidamente la lettura del volume occupato dal gaz.

Supponiamo che questo volume sia di 65 cmc. Si fa una seconda immersione nell'acqua fredda e rapidamente si pratica una seconda lettura. Una volta fatta questa seconda lettura bisogna fissare solidamente l'eudiometro. A tale scopo viene proposto il sostegno, quale si vede nella figura e che ha il vantaggio di dare una completa rigidità all'eudiometro stesso, mentre d'altro lato permette di innalzarlo o abbassarlo a volontà in modo semplice. L'esame della figura dà senza bisogno d'altro una idea molto chiara del come l'eudiometro è raccordato a questo sostegno.

Le analisi vanno fatte in un boccale cilindrico pieno d'acqua, nella quale deve venire immerso l'eudiometro ricoperto da lastre di vetro per maniera che se vi ha un'esplosione, i vetri frantumati provenienti dall'eudiometro vengono per ogni lato trattenuti o dal boccale o dalla lastra superiore che chiude il boccale.

Analisi del formene. — Il gaz viene preparato per mezzo dell'acetato sodico secco e della calce sodata: in ogni recipiente, dopo aver raccolto il gaz sull'acqua, si introduce un piccolo tubo riempito di una soluzione di potassa o di soda per assorbire ogni traccia di anidride carbonica.

Si possono far passare ad esempio nell'eudiometro,

63 cmc. di aria pura

6 » di formene puro,

Il formene sarà contenuto in un piccolo gazometro di vetro e sarà misurato in un piccolo tubo stretto misurante 10 cmc. divisi in decimi. Ritornando il gaz in un bagno d'acqua, servendosi del tubo chiuso per mezzo del pollice si fa sfuggire del gaz, in maniera che rimangano esattamente 6 cmc. di gaz formene; si agita questo gaz coll'aria, si immerge in acqua fredda e si troveranno 69 cm.

Allora si porta la spirale di platino al color bianco, dando accesso alla corrente: si osserverà subito una fiamma che si propaga a tutta l'ampolla e al tubo graduato: dopo immersione di qualche istante si legge il volume che sarà:

61.4
potassa 57.5

La riduzione totale $69 - 57,5 = 11,5$, deve essere divisa per 3, ottenendosi il quoziente 3,833. La com-

bustione è quindi incompleta, poichè troviamo 3,833 cmc. di formene invece di 6 cmc.

Allora si fissa l'eudiometro e si fa passare 200 volte la corrente, servendosi di un interruttore che si abbassa ogni volta, determinando per pochi istanti un passaggio di corrente. Le interruzioni sono da preferirsi ad un lungo e continuo passaggio di corrente, non solamente perchè danno come risultato una migliore combustione, ma anche perchè evitano la fusione della spirale di platino, il che con una corrente di lunga durata può anche avvenire.

Dopo 200 passaggi si rimisura il volume. Esso è di 53,8. Quindi $69 - 53,8 = 15,2$ di cui il 3° è cmc. 5,066 di formene.

Siamo autorizzati a pensare che la combustione non è ancora completa e allora facciamo passare nuovamente per 200 volte la corrente, e otterremo come valore di riduzione di volume 5,8, cifra assai vicina a 6.

Quindi solamente dopo 400 passaggi di corrente, siamo autorizzati a pensare che la combustione è completa.

Questo risultato ha una grande importanza teorica e pratica. In addietro si facevano le prove eudiometriche servendosi di qualche scarica elettrica: non vi ha dubbio che si trovava assai meno formene di quanto in realtà non fosse presente. E si sa che il formene rappresenta il 90% del grisou.

Se si vuole essere ben certi di una assoluta completa combustione nell'eudiometro, non dovrebbero bastare neppure 400 passaggi di corrente, ma bisognerebbe arrivare almeno fino a 600 passaggi. Solamente allora la combustione è certamente completa.

Analisi di campioni di gaz raccolti nelle miniere di carbon fossile. — L'A. a dimostrazione dei risultati del metodo da lui proposto, pubblica i risultati di varie analisi operate per campioni di gaz prelevati nelle miniere.

Per raccogliere i campioni di gaz si serve di bottiglie capaci 300 cmc. chiuse a buon smeriglio e ricoperte per giunta da un buon caucù, le quali bottiglie vengono scese ripiene di acqua nei pozzi.

Nella galleria si capovolge il recipiente, si lascia scolare l'acqua ed entrare l'aria atmosferica. Per eccesso di garanzia, siccome l'acqua uscendo può sottrarre all'aria che entra qualche componente e alterare così le cifre di analisi, è bene con un soffiato cacciare violentemente l'aria nel recipiente, così che il campione preso rappresenti veramente la media della costituzione dell'aria nell'ambiente.

Ecco alcuni dati per una miniera A. Su 100 cmc. di gaz:

Acido carbonico da	1	a	1,3
Ossigeno »	16	»	18
Formene »	3,5	»	7,5
Azoto »	75,2	»	77,9

Ora sopra il 6% il formene dà un miscuglio detonante.

La lavorazione si faceva ancora nella galleria così incriminata, ma si usavano lampade Davy e si era posti sull'avvisato del pericolo che gli operai correvano.

In una galleria B l'analisi dava come valore di formene zero: il lavoro non poteva quindi presentare il più lontano pericolo di sorta.

In altre miniere il tasso di formene era sempre basso (0,5%) e si poteva essere sicuri di esse.

Queste analisi ripetute fanno affermare con molta certezza di dire il vero, che esistono miniere a grisou, altre senza grisou. Il grisou si è formato in alcune località, assieme col carbon fossile, e si sprigiona per così dire dal massiccio roccioso di litantrace. Nelle miniere a grisou c'è una misura che si impone: l'analisi quotidiana, allo scopo di segnalare l'eventuale pericolo di scoppio.

Però nelle miniere di carbon fossile non si ha solamente a temere la presenza del formene, ma un altro pericolo, meno rumoroso, ma altrettanto grave, è formato dall'ossido di carbonio, il quale mescolato all'aria, dà gli accidenti che tutti sanno, anche se il tasso della presenza dell'ossido è basso.

Grehant con un apparecchio non molto dissimile dall'eudiometro descritto, procede anche qui all'analisi dell'aria, ponendo in guardia contro il pericolo di intossicazione. La difesa delle miniere, quale il G. inaugura, è così razionale che l'insistere è veramente superfluo.

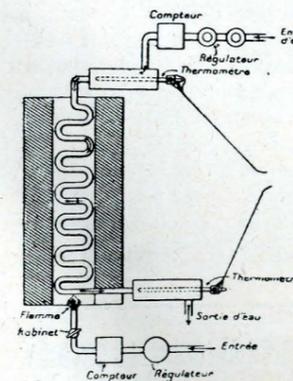
B.

NOTE PRATICHE

APPARECCHIO CALORIMETRICO PEL GAZ.

Togliamo dalla *Nature* la descrizione di un apparecchio per la misurazione del potere calorifico del gaz, apparecchio che può avere utilissimo impiego oggi più che mai, dopo che il gaz ha per ragioni economiche assunto così grande importanza.

In questo calorimetro che è a funzionamento continuo, il gaz passa attraverso di un regolatore di un contatore: e di qui va ad abbruciare in un becco acceso al basso di un camino rivestito da uno strato isolante che impedisce il disperdimento del calore. I gaz prodotti nella combustione salgono nell'interno del camino e riscaldano l'acqua che è posta nel tubo a zig-zag. La discesa dell'acqua è regolata in maniera da mantenerla assolutamente costante, e la temperatura dell'acqua, prima e dopo il riscaldamento, è registrata permanentemente, per mezzo di termometri a resistenza di platino uniti ad un registratore Callendar. Si conosce quindi la quantità di calore somministrata all'acqua in un determinato tempo, e si può così dedurre il potere calorifico del gaz, perchè tutto il calore dato dal gaz viene trasmesso all'acqua.



L'apparecchio è semplice, e sebbene non possa aspirare alla esattezza dei più perfetti calorimetri, pure serve assai bene per delle misurazioni comparative anche delicate.

K.

LA CALCE COME ADIUVANTE PER LA PRODUZIONE DEL VUOTO AVANZATO.

Al Congresso dell'Associazione francese per l'avanzamento delle scienze, tenuto di recente a Reims, A. Henry, professore al Liceo di questa città, ha dimostrato come sia possibile ottenere un vuoto molto avanzato, servendosi della calce spenta.

La calce idrata $\text{Ca}(\text{OH})_2$ è dissociabile in calce anidra CaO e acqua. La tensione misurata dopo due ore di riscaldamento è data da questi valori:

$85^\circ = 2,4$ mm. $99^\circ,6 = 5,5$ mm. $126^\circ = 15,3$ mm. $145^\circ = 28$ mm.

Si trae profitto dal vapore di acqua emesso dall'idrato riscaldato per espellere l'aria a debole pressione che la macchina pneumatica lascia ancora dopo che la si è fatta funzionare, per es., a mezzo d'una comune pompa ad acqua.

Si procede così: da un lato si pone il recipiente che si vuole svuotare in comunicazione con una ampolla di vetro contenente circa 30 gr. di calce spenta, e dall'altra parte, coll'intermediario di un tubo assorbente il vapore d'acqua, con una comune macchina pneumatica. La macchina mantiene il vuoto a circa 1 cm.: quando si è ottenuta effettivamente per mezzo della macchina una depressione che abbia questo valore si eleva la temperatura verso i 150° , servendosi di una lampada ad alcool. Si sviluppa così subito del vapore di acqua: dopo 4 ore di riscaldamento circa si chiude alla lampada il recipiente posto di fianco alla macchina pneumatica e lo si abbandona a se medesimo. In meno di un'ora la calce assorbe il vapore d'acqua del recipiente ed il vuoto è abbastanza avanzato, per permettere la produzione dei raggi catodici. Si può dare la dimostrazione di ciò munendo il recipiente di due elettrodi: la scarica di un rocchetto darà la produzione dei raggi deviabili alla calamita.

Con questo tubo riunito all'ampolla si potranno studiare le modificazioni nell'aspetto della scarica in rapporto alla pressione. Basterà riscaldare lievemente l'ampolla colla lampada ad alcool: in due minuti circa si presenteranno tutti gli aspetti analoghi a quelli dei tubi di Geissler.

Come si vede questo metodo per ottenere il vuoto è di una economia e di una praticità che migliori non potrebbero desiderarsi.

K.

RECENSIONI

Spogliatoi nelle scuole. — « Das Schulhaus ». fasc. 10, 1907.

Con l'istituzione di locali per bagni a doccia eseguiti con impianti pratici e razionali, con la installazione di distribuzione di buona acqua potabile, ove abbisogna anche filtrata, in ogni aula od in grande prossimità di queste, con la posa di tubazioni di acqua in pressione per lavaggi abbondanti di tutti i locali destinati alle scuole, infine con una buona e accurata sistemazione del riscaldamento, della ventilazione e della illuminazione, l'igiene scolastica ha realmente fatto in questi ultimi anni progressi igienici veramente notevoli.

L'articolista però della autorevole Rivista ritiene che ancora il problema degli spogliatoi non abbia trovato una soluzione veramente razionale e perciò si diffonde sull'argomento curando di studiarlo con dettaglio e scrupolo.

Per evitare un possibile inquinamento dell'aria, per la presenza di oggetti di vestiario che sempre producono esalazioni nell'ambiente, è necessario che essi siano ricoverati all'esterno dell'aula dove si fanno le lezioni. Quando ciò non sia possibile,

per condizioni di ristrettezza di area o perchè lo stabile già costruito non consente modificazioni, allora in prossimità dei depositi vestiti dovranno essere collocate delle speciali prese d'aria e la ventilazione, condotta a mezzo di richiamo, dovrà essere molto attiva. Perchè si possa però ottenere questo artificio senza danno di correnti moleste abbisognano armadi chiusi disposti nelle aule ed allora si incontrerà l'inconveniente di non poter sempre mantenerli puliti.

Intorno a questo speciale artificio l'autore ricorda ed illustra le disposizioni adottate nelle scuole di Monaco Baviera che precisamente in gran parte sono servite da armadi per il ricovero dei vestiti degli allievi.

Per conservare gli indumenti fuori dell'aula sono generalmente usati o attaccapanni o armadi disposti nei corridoi; questi ultimi allora devono essere costruiti di larghezza considerevole e devono essere anche provvisti di un attivo ricambio d'aria, inquantochè oggigiorno nelle scuole gli allievi, specie nei giorni di cattivo tempo, passano parte considerevole della giornata in questo locale. Ma anche che si provvede razionalmente per il ricambio dell'aria rimane poi sempre l'inconveniente abbastanza grave, disciplinarmente parlando, dell'agglomeramento degli allievi, all'entrata ed alla sortita dalla scuola, per spogliarsi e vestirsi mentre non è facile una attiva sorveglianza per parte dell'insegnante.

Onde ovviare a questo inconveniente in alcune scuole si è provveduto con la costruzione di appositi allargamenti del corridoio destinati esclusivamente a spogliatoi.

Così si fece in molte scuole in Francia e così pure si fece in qualche ultimo tipo di scuola costruito recentemente in Germania. L'articolista qui riporta con dettagli grafici alcuni esempi di soluzioni del quesito proposte e quindi eseguite da architetti tedeschi.

Altro sistema ricordato nell'articolo, per la conservazione degli indumenti personali durante le ore di lezione, è quello di provvedere ogni classe di un annesso locale speciale destinato a guardaroba; questa soluzione è la più dispendiosa sia per l'aumento necessario nella costruzione che per quello causato dal servizio di questi ambienti. Però in questo caso si ha il grande vantaggio di poter considerare queste stanze, nei rapporti del riscaldamento e della ventilazione, completamente indipendenti dal rimanente dell'ambiente scuola, quindi in esse si potrà spingere molto più attivamente, almeno per alcuni periodi della giornata, i detti servizi e, senza che l'ambiente e gli allievi abbiano a soffrirne, si potranno asciugare gli indumenti.

Secondo quanto afferma l'articolista questa disposizione sarebbe quella a preferirsi e per i vantaggi sopra ricordati e anche perchè in questo ambiente si possono disporre lavabi e si può quindi con più facilità obbligare gli allievi a lavarsi all'ingresso ed alla sortita dalla scuola; la bisogna, in questo caso, potrebbe essere sorvegliata direttamente dall'insegnante senza soverchio dispendio di tempo.

BINI.

MORIZ: *Macello Civico di Posen*. — « Zeitschr. d. Ing. und Archit. Vereines di Hannover ». Fascicoli 1 e 2, 1907.

L'area destinata alla costruzione è di 128 ett. q. compreso il terreno per allargamenti successivi e per la costruzione di celle frigorifiche, stalle, ecc.

Il concetto fondamentale seguito, nel progettare il nuovo edificio, fu di rendere al massimo facili e comode tutte le comunicazioni per il personale interno ed esterno in modo che si possa girare sempre al coperto. Contemporaneamente perciò si sono disposte tutte le stalle, per grande bestiame, per suini, per pecore, ecc., molto prossime al padiglione servizi generali in modo che l'accesso sia comodo con qualsiasi tempo.

Si sono costruiti i seguenti edifici: 1° Padiglione per l'am-

ministrazione con locali pel macello per capi bestiame grande e piccolo, per suini, per pecore e capre, stanze per guardaroba, locali per macchinari e per deposito combustibile; al piano superiore è ricavato l'alloggio del macchinista; 2° Padiglione per stalle da suini; 3° Padiglione stalle vitelli; 4° Padiglione stalle bestiame grosso, cavalli e cani, con annesso il locale per la grande pesa; 5° Padiglione della direzione generale del macello; 6° Padiglione contenente il ristorante; 7° Portineria isolata dal complesso degli edifici; 8° Padiglione con stalle d'isolamento per animali sospetti e relativi macelli singoli; 9° Macello per cavalli.

L'intera costruzione con servizi molto moderni e dettagli costruttivi finiti, importò una spesa complessiva di circa L. 600.000 escluso, da questa somma, il costo dell'area. La Rivista citata riporta oltre a molti altri dati di costruzione importanti, anche molte grafiche riproducenti l'insieme della planimetria, le singole piante delle varie costruzioni e molti particolari costruttivi.

Rco.

Dott. ASCHER: *Ricerche sull'inquinamento dell'aria in Manchester*. — « Deuts. Viertelj. für Öffentlich. Gesundheitsp. », fascicolo 4° 1907.

In Manchester esiste una commissione di scienziati incaricati di condurre studi sullo stato atmosferico in rapporto ad eventuali inquinamenti che danneggiassero o semplicemente influissero sullo sviluppo delle piante. La commissione ha però creduto bene di ritenere più ampio il suo mandato intraprendendo esperienze dirette ai seguenti argomenti; 1° Composizione dell'aria in quartieri di città con popolazione densa in paragone con campioni prelevati in quartieri poco abitati e frequentati; 2° Rapporto tra la composizione dell'atmosfera, la mortalità di una città e le malattie più frequenti; 3° Inquinamenti dell'atmosfera dovuti a gas e prodotti della combustione prodotti e da industrie e da case di ordinaria abitazione; 4° Caratteristiche fisiche dell'aria durante le grandi nebbie.

La commissione ha principalmente creduto di indagare sulla composizione chimica in generale dell'aria; sulla entità e frequenza delle precipitazioni atmosferiche di qualsiasi specie ed in qualsiasi stagione dell'anno; sui differenti gradi di trasparenza dell'aria in rapporto con le stagioni e le condizioni climatologiche; sulla entità e qualità del pulviscolo atmosferico, nonchè condurre studi in rapporto alle condizioni di temperatura, soleggiamento e intensità di luce diffusa.

Tutte le ricerche condotte ed i risultati ottenuti, come facilmente si comprende offrono un interesse altissimo per quanti si occupano di igiene generale e sono riportate in forma critica dall'A. con grande dettaglio e chiarezza nella Rivista su ricordata.

Per quanto tali studi abbiano sempre un interesse relativo, perchè da essi non si possono dedurre conseguenze generali, sono però sempre importanti e devono essere considerati seriamente da quanti con amore seguono gli sviluppi moderni degli studi igienico-sanitari.

BINI.

CONCORSI, CONGRESSI, ESPOSIZIONI, RIUNIONI D'INDOLE TECNICA

Roma. — Min. dei L. L. P. P. Concorso a 3 posti di **Avveio-Ingegnere** nel R. Corpo delle Miniere. Stipendio annuo L. 2000 oltre due indennità straordinarie per viaggi d'istruzione a Liegi o Parigi. Per schiarimenti rivolgersi al Ministero suddetto.

FASANO DOMENICO, *gerente*.