ANNO IX. - N. 5. TORINO, 15 Marzo 1913.

RIVISTA di INGEGNERIA SANITARIA e di EDILIZIA MODERNA ☆ ☆ ☆

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

MEMORIE ORIGINALI

LA SCUOLA NAZIONALE D'ARTI E MESTIERI A PARIGI

In occasione dell'inaugurazione della nuova scuola d'arti e mestieri di Parigi, l'ing. Pierre-Guédon pubblica sul *Génie Civil* un interessante articolo, descrivendone l'impianto, l'organizzazione ed esaminandone il funzionamento e gli scopi. Questa nuova scuola viene ad aggiungersi alle cinque già esistenti a Châlons, Angers, Aix, Lille e Cluny, le quali, sorte in epoche diverse e man mano che i bisogni industriali della Nazione lo richiedevano, ebbero sempre, e continuano ad avere, vita fiorentissima. Esse tendono, coll'insegnamento professionale che impartiscono nei loro tre corsi, a formare dei valenti capi-officine, degli ingegneri e degli industriali che posseggano in modo completo la pratica delle arti meccaniche. Gli allievi, uscendo da queste scuole, ottenevano un tempo il titolo di *élève bréveté des Ecoles d'Arts et Métiers*, ma dopo il decreto del 22 ottobre 1907, viene loro rilasciato dal Ministero del Commercio e dell'Industria, sotto la cui autorità sono poste le scuole, o il *brevet* d'ingegnere o il diploma d'*ancien élève* delle scuole nazionali d'arti e mestieri.

Il dipartimento della Senna, grazie alla grande importanza ed alla varietà delle sue numerose industrie, era in modo speciale atto ad accogliere una scuola d'arti e mestieri; perciò fin dal 1871 il Consiglio generale della Senna chiedeva l'istituzione di tale scuola in Parigi, ma soltanto nel 1905 si venne ad una decisione positiva, fissando che il Dipartimento assumesse sulla spesa totale per compera di terreno, costruzione ed impianti (preventivata in L. 6.083.600) i tre quarti, e sulle spese annuali di funzionamento e manutenzione, un quarto, rimanendo il resto a carico dello Stato.

La nuova scuola venne costrutta su un terreno di circa 20 mila metri quadrati in prossimità della *Place d'Italie* e presenta due parti ben distinte: la prima, prospiciente il *boulevard de l'Hôpital*, è destinata ai varî servizî d'amministrazione e d'insegnamento, e comprende fra altro, quattro grandi sale di disegno ben illuminate ed aerate e due anfiteatri per la fisica, l'elettricità industriale e la chimica. La seconda è costituita da un'*hall* lunga circa 160 metri e larga 49, dove trovano posto le varie officine: forge, fonderie, ecc., coi rispettivi locali annessi, nonchè una bella stazione centrale di energia, non ancora finita. L'intera costruzione (archi-

Fig. 1. - Facciata sul *boulevard de l'Hôpital.*

tetto Roussi) ha un simpatico aspetto di sobria e semplice armonia in accordo colla sua destinazione; la facciata e la sala del museo poi sono decorate con eleganza e buon gusto.

La stazione centrale d'elettricità (ingegnere Cordier) deve provvedere l'energia alla scuola e servire nel tempo stesso come laboratorio elettromeccanico per gli allievi; è quindi necessario che essa contenga il più grande numero possibile di macchine e d'apparecchi diversi, scelti fra quelli più in uso nell'industria moderna. A questo precipuo scopo fu studiata la forza motrice necessaria, ripartita in tre parti: forza motrice permanente, forza motrice intermittente e riserva di forza motrice.

La prima, destinata al servizio giornaliero delle officine (100 Kw.), fu, sempre in vista dell'istruzione degli allievi, divisa in gruppi che utilizzano i due principali generi di macchine a vapore: la

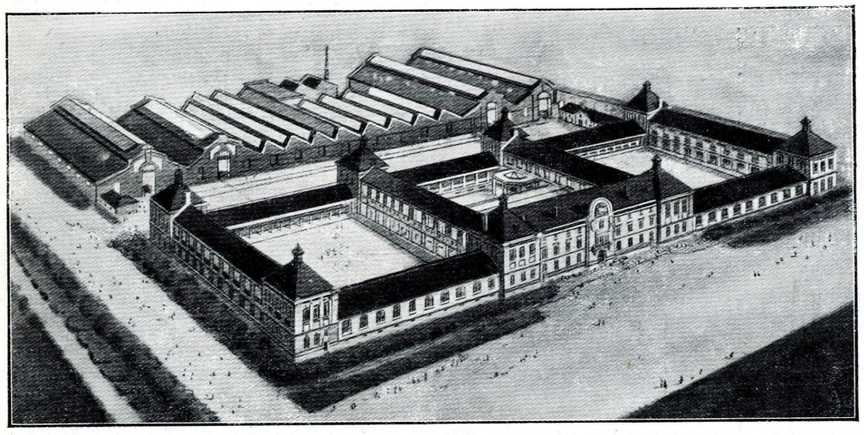


Fig. 2. - Prospettiva generale dell'edificio.

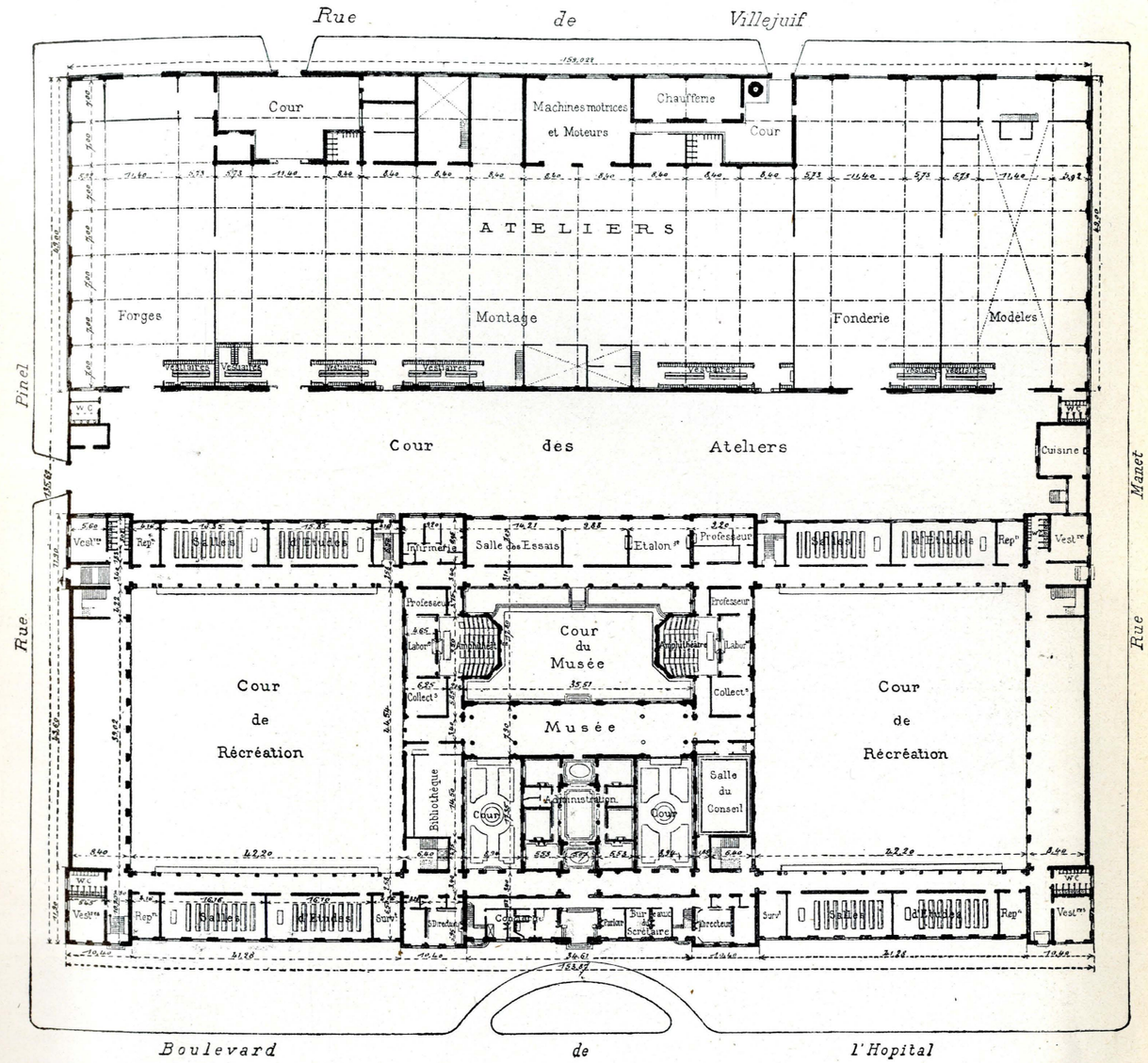
macchina a stantuffo e la turbina. Come macchine a stantuffo si adottò una compound-tandem orizzontale, senza condensazione, nè surriscaldamento, e come turbina, una macchina a forte condensazione (a vuoto) ed a grande surriscaldamento. Per le caldaie, si scelsero i due tipi più abitualmente in uso e cioè una semitubulare con tre percorsi di fiamma ed una multitubolare. Quest'ultima verrà munita di un apparecchio meccanico per caricare il focolare e di un *economiser;* il vapore prodotto passerà poi in un surriscaldatore indipendente, per cui sarà possibile variare il grado di surriscaldamento, qualunque sia il regime a cui funziona la caldaia e di fare delle esperienze sul consumo di vapore. L'impianto comprenderà anche due depuratori e mezzi meccanici per il trasporto del carbone e per l'allontanamento delle ceneri; si avranno inoltre apparecchi per l'analisi dei gaz di combustione, pirometri, contatori di vapore, ecc.; tutto insomma quanto esiste in una stazione di caldaie di una grande officina d'elettricità moderna.

La forza motrice intermittente è stata prevista per diversi servizî, come: prove di macchine elettriche, operazioni di elettrochimica e di elettrolisi industriale, carica di batterie d'accumulatori, ecc. Questi consumi di forza motrice avranno durate variabili: per quelli che dureranno tutta una giornata, è meglio ricorrere a motori a gaz povero; per le punte di forza motrice, l'aiuto necessario verrà fornito da motori termici a combustibile liquido, accoppiati ciascuno ad una generatrice bimorfica. La riserva di forza motrice fu stabilita per prevenire i possibili guasti delle macchine e delle caldaie, riservandosi la possibilità di chiedere al settore della riva sinistra della Senna la potenza necessaria. Si è progettato l'impianto di un convertitore elettrico che riceva la energia dalla rete sotto forma di corrente monofasica ad alta tensione ed a 42 periodi al secondo e la trasformi in energia elettrica d'utilizzazione (corrente continua a 250 volts o corrente alternativa trifasica a 42 periodi e 150 volts di tensione composta) per mezzo di una generatrice bimorfica. Questa generatrice può fare le funzioni di commutatrice o di motore a corrente continua o trifasica per produrre, insieme col motore monofasico funzionante da generatrice, della corrente monofasica a 42 periodi sotto la tensione d'alimentazione, se però questo motore è sincrono. Si è preferito, per aumentare il numero delle operazioni da far eseguire agli allievi, fare il motore del convertitore sincrono invece che asincrono. La potenza del convertitore è di 60 Kw.; unito ad uno o più gruppi di 35 Kw. può sostituire un motore a vapore; d'altra parte la presenza di una macchina di questo genere è indispensabile in una scuola dove si vuole impartire agli allievi una seria istruzione in fatto d'elettricità.

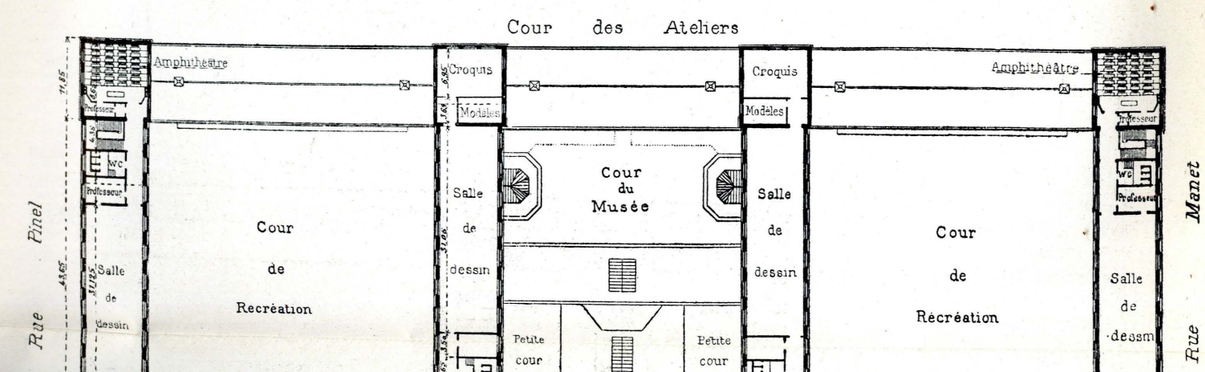
Dovendo le generatrici essere suscettibili di fornire tutta la loro potenza, tanto sotto forma continua, quanto sotto forma alternativa, si è adottato per ogni gruppo una generatrice bimorfica che fornisce la sua totale potenza in corrente continua ed alternata, qualunque sia la proporzione dell'uno o dell'altro genere di corrente utilizzata.

Rivista di Ingegneria Sanitaria e di Edilizia Moderna, Anno IX, 1913 - N. 5.

LA SCUOLA NAZIONALE D'ARTI E MESTIERI A PARIGI



Pianta del piano terreno.



Per considerazioni di sicurezza, si è applicato in tutti i gruppi elettrogeni l'accoppiamento diretto preferibile a quello per mezzo di cinghie.

Il quadro di manovra è fornito di tutti gli apparecchi necessarî per accoppiare in parallelo i gruppi elettrogeni sulla rete continua e sulla rete trifasica delle officine, nonchè degli interruttori per poter, in caso di necessità, passare dall'illuminazione fornita dal settore, all'illuminazione data dalle macchine dell'impianto. Il quadro comprende ancora due serie di sbarre di distribuzione, una per le distribuzioni continua e trifasica di servizio, l'altra per le reti continua e trifasica d'esperimento, per cui i due servizî permangono completamente indipendenti.

Il laboratorio di elettricità, non ancora compiuto, comprenderà apparecchi elettrici per misure e per dimostrazioni, adoperabili esclusivamente dai professori; apparecchi di laboratorio, usati dagli allievi soltanto in casi speciali ed apparecchi da maneggiarsi continuamente dagli allievi.

Questo è naturalmente il riassunto di quanto possederà la Scuola d'Arti e Mestieri di Parigi a suo completo allestimento; per ora, causa l'insufficienza della somma destinata alla provvista degli impianti e delle macchine, la Commissione non ha potuto eseguire totalmente il progetto di impianto suesposto, e si è quindi accontentata di allestire quella parte che si presentava come indispensabile per poter aprire nell'ottobre u. s. le porte della scuola agli allievi del primo corso.

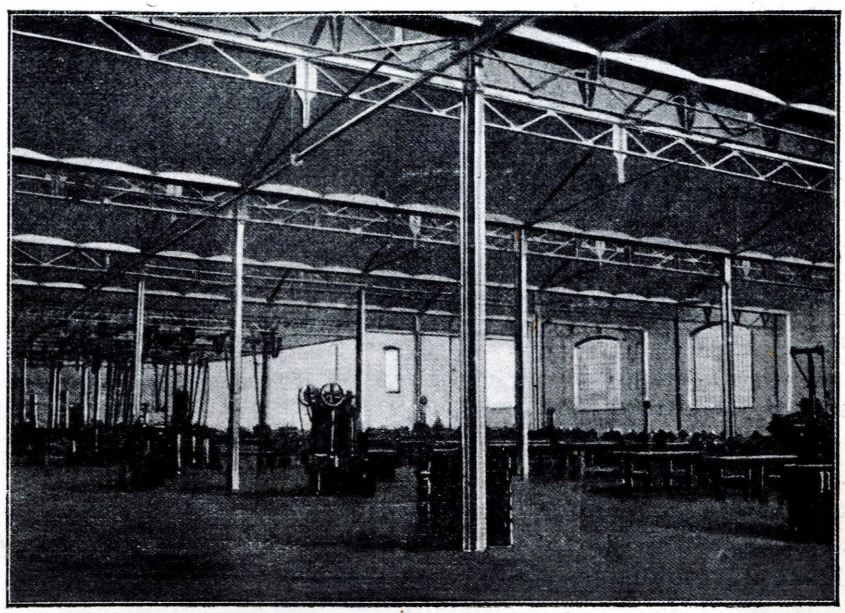


Fig. 3. - Officine.

Riguardo alla parte meccanica, le officine comprendono i banchi necessari posti a conveniente distanza gli uni dagli altri, nonchè i lavabi e gli armadî per i vestiti degli allievi, in lamiera debitamente perforata. Le macchine-utensili verranno azionate in modo diverso: un primo gruppo, costituito da macchine semplici e di buona costruzione francese (torni, piallatrici, fresatrici, ecc.), ad uso degli allievi del primo corso e già fin d'ora in esercizio, è azionato per mezzo di puleggie e di cinghie. Nella parte riservata agli allievi del secondo anno, il comando sarà elettrico e per alcune delle macchine anche individuale, per quelle poi riservate al terzo e quarto corso, ciascuna avrà un motore separato a corrente continua, oppure un motore trifasico, secondo i casi. Gli allievi avranno così modo di istruirsi tanto nell'esecuzione dei loro lavori quanto nell'esame e nel confronto dei varî modi di trasmissione e di comando delle macchine adoperate.

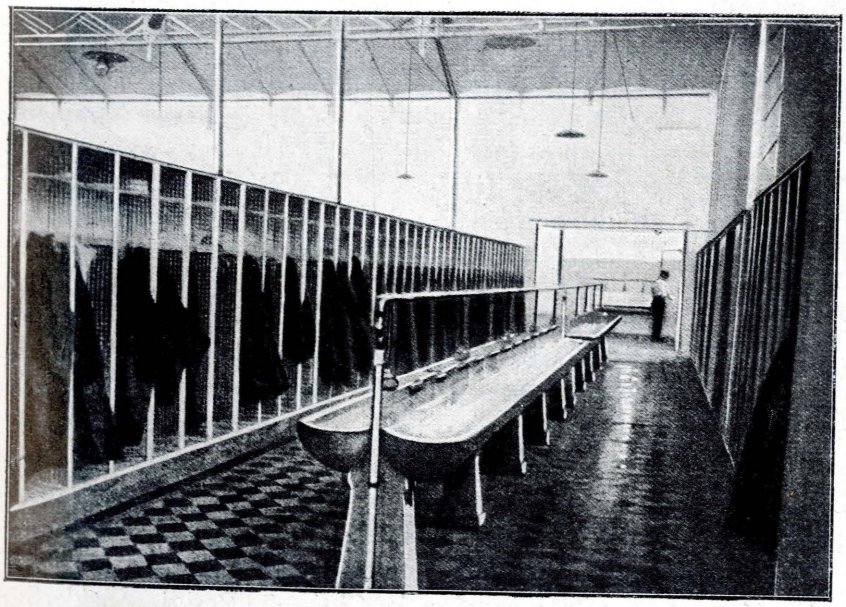


Fig. 4. - Lavabi ed armadi delle officine.

Le macchine-utensili, per quanto è possibile, sono di provenienza nazionale, ed in tal modo gli allievi si metteranno al corrente dei progressi realizzati nel campo della meccanica, nonchè delle possibili modificazioni da introdursi per aumentare la produzione delle macchine e la precisione del lavoro.

Il riscaldamento delle sale da studio e di disegno e delle officine è attualmente effettuato per mezzo di caldaie e di radiatori a bassa pressione; l'aria presa al di fuori attraverso le aperture prati-

cate nel muro di facciata è portata direttamente dietro alle superfici di riscaldamento, donde poi si spande nei locali, mentre l'aria viziata viene allontanata per via di tubi sboccanti al di sopra del tetto. Nelle sale di lezione e negli anfiteatri, le cui dimensioni sono un po' esigue, si impiantarono dei ventilatori elettrici.

La scuola comprende ancora un'ampia biblioteca, sale per le collezioni, laboratorî, la sala del Consiglio, sale per le esperienze, per le misure elettriche, nonchè una farmacia, un'infermeria e, nel sottosuolo, i refettorî. In una costruzione speciale trova posto la cucina, che si vale completamente di apparecchi a gaz.

Per l'organizzazione amministrativa la nuova Scuola d'Arti e Mestieri è in tutto analoga alle altre cinque già esistenti e cioè comprende tre anni di studio, in ciascuno dei quali possono venire ammessi 100 allievi. La sola differenza consiste nel fatto che qui gli allievi sono esterni e prendono a scuola soltanto il pasto di mezzogiorno, mentre nelle altre scuole consorelle si hanno soltanto allievi interni.

Di più la Scuola di Parigi ha istituito un quarto anno di studî, facoltativo, che comprende 100 allievi, scelti fra i migliori uscenti da tutte le sei scuole: quella stessa della capitale e le cinque di provincia.

La retta individuale è di 500 lire per ogni anno; gli allievi possono però concorrere a posti gratuiti o semigratuiti; l'amministrazione è affidata ad un Consiglio d'Amministrazione e ad un Consiglio per il perfezionamento della scuola, composto di membri di diritto e di membri scelti dal Ministro.

Il quarto anno di studî complementare è stato istituito allo scopo di completare la lacuna degli attuali programmi delle Scuole d'Arti e Mestieri, i quali non possono soddisfare a tutti i bisogni dell'industria parigina, così varia nelle sue manifestazioni. Di esso non sono ancora stati allestiti i programmi e le condizioni d'ammissione, ma è lecito supporre che, pur impartendo agli allievi nozioni speciali intorno all'automobilismo, all'aeronautica e ad ogni altra moderna industria di qualche importanza, non si tenderà a fornire ad essi nessuna specializzazione in alcun ramo. E ciò per mantenere intatto il carattere particolare delle Scuole d'Arti e Mestieri, le quali hanno sempre avuto per scopo di impartire un insegnamento generale teorico e pratico, con particolare riguardo alla costruzione meccanica, ed hanno sempre avuto a lodarsi della direttiva seguìta, per i buonissimi risultati ottenuti in tutti i tempi.

L'istituzione di una nuova Scuola d'Arti e Mestieri a Parigi non è stata da tutti accolta con entusiasmo e le modificazioni in essa apportate in relazione alle cinque altre già esistenti hanno dato luogo a non poche critiche.

Pensano anzitutto alcuni che le condizioni offerte agli allievi uscenti da queste scuole saranno meno vantaggiose quando più numerosi si troveranno ad essere gli aspiranti, e benchè ciò sia in parte vero, specialmente osservando che in questi ultimi anni sono sorte non poche scuole a far concorrenza a quelle d'Arti e Mestieri, tuttavia si può osservare che, dato il grande e continuo sviluppo delle antiche industrie, nonchè la creazione di nuovi rami, i posti da occuparsi diventano sempre più numerosi e la proporzione, in rapporto al numero dei postulanti, può ancora aumentare.

Critiche acerbe poi si rivolgono alla scelta di Parigi come sede della nuova scuola ed al regime di esternato imposto a tutti gli allievi. Certo una città piena di distrazioni come Parigi non può essere l'ambiente migliore per giovani di 16-20 anni, che godono per di più di una certa libertà; inoltre il fatto di doversi recare ogni mattina alla scuola fa perdere agli allievi un tempo non indifferente, per cui è necessario ridurre sia le ore di laboratorio (5 invece delle 7 imposte agli interni delle altre scuole), sia quelle di studio. Il nuovo sistema ha forse il pericolo di render meno agguerriti alla fatica i giovani allievi e quindi meno pronti alle mansioni che possono venir loro affidate all'uscita dalla scuola.

Altro oggetto di critica è l'istituzione di un quarto anno di studî, inquantochè si teme che tale modificazione possa essere causa di una scissione o per lo meno di una diminuzione d'affiatamento nella Società degli antichi allievi delle Scuole d'Arti e Mestieri, Società che fu, fino ad oggi, unita da sentimenti di vera fratellanza e di sentita amicizia. Non meno disapprovata è la decisione di diminuire le ore di officina per permettere di concedere qualche ora della settimana allo studio delle lingue straniere. Anzitutto le lingue di cui si intende impartire la conoscenza (inglese e tedesca) sono perfettamente inutili agli allievi delle Scuole d'Arti e Mestieri, inquantochè essi non saranno mai ricercati nei paesi in cui tali lingue si parlano, e poi quelli fra i giovani che, per naturale desiderio o per necessità della propria carriera, vorranno dedicarsi a questo studio speciale, potranno facilmente farlo nelle ore della sera o di vacanza.

L'ingegnere Pierre-Guédon, esposte così le notizie intorno alla nuova Scuola di Parigi e le critiche ad essa mosse, termina facendo voto, a nome di tutti gli allievi delle Scuole d'Arti e Mestieri, che il Governo e la Città di Parigi considerino bene tutte le possibili conseguenze cui possono dar luogo il sistema dell'esternato e la istituzione di un quarto corso di studî in modo da provvedere affinchè non ne derivi nessun inconveniente.

IL POZZO TRIVELLATO DELL'OSPEDALE SAN LORENZO NELLA CITTÀ DI CARMAGNOLA

ALESSANDRO ROCCATI.

Nel fascicolo di novembre del 1911 (1) io ebbi già ad indicare, in codesta *Rivista,* come, in seguito al felice esito ottenuto in alcuni punti del territorio di Carmagnola, l'Amministrazione municipale avesse deliberato di affidare alla Ditta Audoli e Bertola il tentativo di un pozzo trivellato, allo scopo di ricercare acqua potabile per il concentrico del Comune, il cui difetto costituisce un problema, se non di urgenza assoluta, almeno della massima importanza (2).

Infatti la Città (che conta 5000 abitanti), come del resto anche i suoi numerosi e popolati borghi, non ha attualmente altra acqua potabile fuori di quella ricavata dai pozzi, i quali sono per lo più sprovvisti di pompe e di opere protettive e scavati nella prima falda acquea, cioè a ben poca profondità, poichè la detta falda s'incontra a 4-5 metri al disotto del livello del suolo.

La trivellazione fu eseguita, nei mesi di luglio e agosto del 1910, in un piccolo orto attiguo alla chiesa di Sant'Agostino, proprietà del Comune, e sortì, come era da aspettarsi, esito favorevole. Dopo circa 20 giorni di lavoro si incontrò alla profondità di 70 metri un'abbondante falda di acqua ottima, sia dal lato chimico che da quello batteriologico, la quale con una portata iniziale di circa 4 litri al minuto secondo (che si ridusse in seguito e si mantenne a circa 3 litri), si innalzò fino a metri 3,30 sopra il livello del suolo, presentando una temperatura costante di 13°,1.

Poichè la quantità di acqua ottenuta dal pozzo di Sant'Agostino risultava sufficiente per i bisogni della Città, l'Autorità comunale pensò, in questo dimostrandosi veramente benemerita dell'Igiene, di far costruire un acquedotto, il quale, dopo spinta e concentrazione dell'acqua in un serbatoio, l'avesse poi distribuita all'intero abitato del concentrico del Comune, oltre al provvedere ai servizî pubblici con fontanelle e bocche per l'innaffiamento stradale, gli incendi, ecc., volgendo anche il pensiero per l'avvenire ad un impianto di fognatura, che attualmente difetta del tutto.

(1) Il pozzo trivellato di Carmagnola. - *Rivista di Ingegneria Sanitaria e di Edilizia Moderna,* anno VII, 1911, n. 2.

(2) A dimostrare la necessità di una buona acqua potabile nella città di Carmagnola, valga il responso che si ebbe nel febbraio 1910 dal laboratorio batteriologico dell'Ufficio d'Igiene della Città di Torino, a cui si era rivolto, in occasione degli studi per l'acquedotto, la Giunta Municipale, la quale desiderava conoscere esattamente la natura dell'acqua che attualmente si adopera come potabile nel concentrico del comune.

Dopo l'esame batteriologico di campioni prelevati da 12 pozzi situati in diversi punti della Città, il detto Ufficio giungeva alla conclusione che l'acqua della falda superficiale del territorio del concentrico di Carmagnola è insalubre e che sono quindi da condannarsi tutti i pozzi che attingono a questa falda.

Dalla stessa Ditta Audoli e Bertola fu quindi presentato, dietro proposta della Giunta municipale, un progetto di acquedotto, il quale con la trivellazione di un secondo pozzo, e calcolando sopra una dotazione giornaliera di 60 litri per ogni abitante, importava una spesa complessiva di circa L. 80.000.

Dopo lunga e minuta discussione, specialmente del piano finanziario destinato a far fronte alla spesa, il progetto dell'acquedotto, che doveva esser gestito dal Comune direttamente in economia, veniva approvato dal Consiglio comunale. In seguito, forse con minor opportunità, il progetto veniva sottoposto al *referendum* della popolazione del concentrico che ne avrebbe goduto il beneficio, la quale lo respinse, con notevole maggioranza, per ragioni in cui certamente l'Igiene non entrava che in minima parte!

Caduto così per volontà dei cittadini il progetto di acquedotto, il Sindaco, onde uscire da questa curiosa condizione per cui mentre in generale i Comuni vorrebbero un acquedotto, ma hanno difficoltà nel trovare acqua buona, mentre Carmagnola ne ha dell'ottima in casa... ma non vuole l'acquedotto, nominava, dietro parere favorevole del Consiglio, una Commissione che studiasse il modo migliore possibile di utilizzare l'acqua del pozzo Sant'Agostino.

Frutto degli studî della Commissione fu l'elaborazione di un progetto ridotto, il quale, abolita la trivellazione del secondo pozzo e sospeso l'impianto di un serbatoio, distribuiva direttamente l'acqua ai diversi punti della città mediante fontanelle pubbliche e contemporaneamente la somministrava alle abitazioni private situate lungo il percorso della conduttura. Tale progetto importava una spesa relativamente minima ed era combinato in maniera da non portare nessun aggravio alle finanze comunali; di più era studiato in modo che la conduttura poteva estendersi man mano a tutte le vie e quindi a tutte le case. Anche questo secondo progetto però cadde davanti alla ostilità di parte della cittadinanza ed all'indifferenza si può dire generale.

Da quel giorno, ed è oramai trascorso oltre un anno, l'acqua del pozzo trivellato continua a rovesciarsi inutilmente sulla piazza, ove fu condotta mediante un tubo dall'orto di Sant'Agostino, e, strana contraddizione dei giudizî umani! gli abitanti vengono anche da lontano ad attingerla per gli usi domestici, trovandola eccellente.

Intanto l'Amministrazione del locale ospedale di San Lorenzo, che sarebbe stato uno dei primi e maggiori utenti dell'acquedotto municipale, visto l'abbandono di ogni progetto di derivazione e con questo preclusa per un tempo indeterminato ogni via di soluzione al problema dell'acqua potabie, desiderando per altra parte di provvedersi di buona

acqua, decise di far trivellare per proprio conto un pozzo, indotta con tutta ragione a ciò dal buon risultato ottenuto nella prima prova.

Messasi quindi d'accordo con la Ditta Audoli e Bertola, questa si assunse *à forfait* l'incarico del lavoro e fu scelta come località per il pozzo un piccolo prato situato di fianco alla strada che, a ponente, divide il fabbricato principale dell'ospedale dal nuovo padiglione per le malattie infettive.

I lavori iniziati il 22 agosto 1912 durarono circa tre settimane, infiggendo, secondo il convenuto, tubi in acciaio senza saldature e del diametro interno di millimetri 75.

Dopo attraversati una serie di strati alluvionali sabbiosi-ghiaiosi incontrando a diversi livelli falde acquee, però non salienti, verso 70 metri si arrivò con la perforazione ad una zona marnosa-argillosa al disotto della quale si toccò una abbondante falda (la stessa con tutta probabilità che alimenta il pozzo di Sant'Agostino) la cui acqua salì naturalmente nel pozzo fino a zampillare ad un'altezza di metri 3,80 sopra il piano di campagna, con una portata di circa 4 litri al minuto secondo, avendo l'acqua una temperatura di 13°,2.

L'escavazione del pozzo fu continuata fino a 78 metri e, secondo il capitolato, l'acqua da esso ottenuta viene ora mandata in una torre di carico edificata in cemento e dell'altezza di m. 4,50. Dal fondo di questa torre parte una condotta di ghisa che porta l'acqua ad un ariete, collocato di fianco all'edificio dell'ospedale in un apposito casotto.

L'ariete spinge l'acqua, la cui portata viene ridotta a poco più di un litro, in cassoni chiusi onde evitare eventuali e possibili inquinamenti e posti nel sottotetto, donde poi essa è distribuita alle diverse parti dell'ospedale, venendo sollevati nelle ventiquattro ore circa 20 metri cubi.

Onde corrispondere al desiderio dell'Amministrazione comunale, la Direzione dell'ospedale provvederà pure al collocamento, fuori del suo recinto, di una fontanella pubblica.

Analogamente a quanto si era fatto per il pozzo di Sant'Agostino, fu raccolto ai differenti livelli il materiale incontrato nella trivellazione ed ora tale materiale è conservato nella ricca collezione del Museo Geologico-Mineralogico del R. Politecnico di Torino.

Le formazioni incontrate nel trivellare il pozzo dell'ospedale di Carmagnola sono le seguenti:

Metri 10. — Alluvioni minute, miste a poca sostanza argillosa, e rappresentate, in parti pressochè uguali, da ghiaiette e ciottolini e da sabbia minuta di color giallognolo.

Il materiale è completamente decalcificato, non osservandosi in essa alcun frammento di roccia calcarea e neppure avendosi alcuna effervescenza nel trattamento della parte sabbiosa con acido cloridrico anche alquanto concentrato.

I ciottolini, che hanno diametro massimo di 3-4 cm., e le ghiaiette, della grossezza media di un pisello o di una nocciuola, appartengono, data la loro natura litologica, a roccie che indubbiamente provengono se non del tutto almeno in grande prevalenza, dalle Alpi Marittime centrali ed orientali.

Vi notai infatti: *quarzo* ialino, latteo o variamente colorato (rosso, violaceo, verdiccio, giallo), derivante probabilmente in parte dal disfacimento di *anageniti; quarziti* varie: compatta, granulosa, micacea, cloritica; *gneiss,* con varietà a due miche, a biotite ed a biotite ed anfibolo; *anagenite minuta; granito* bianco con scarsa mica; *diaspro* rosso; *schisto* verde a tipo di *Rojaite* (1); *anagenite* laminata; *microdiorite; diorite quarzifera; anfibolite; argilloschisto* nero. Manca assolutamente il *serpentino.* (*Continua*).

(1) F. Sacco: Il Gruppo dell'Argentera. *Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino,* 1910-1911. — A. Roccati: Su alcuni schisti della Valle della Roia (Alpi Marittime) - *Boll. Soc. Geol. It.,* XXVIII, 1910.

QUESTIONI
TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

SUGLI OSPEDALI ANTICHI E MODERNI

Riassunto di conferenza tenuta l'8 Marzo dal Prof. L. Pagliani.

A Torino, come in altre città d'Italia, si dibatte vivamente la questione dell'assistenza ospitaliera, e su questo tema la nostra Rivista *ha già riportato un articolo interessante dell'avv. Lavini* (v. N. 23 e 24, anno 1912). *Riteniamo ora possa giovare a buona dilucidazione dello stesso tema nell'interesse di questa questione, anche il riassunto che, alquanto in esteso, qui diamo di una conferenza tenuta in pubblico comizio di cittadini torinesi, la sera dell'8 marzo, dal Prof. L. Pagliani; nella quale egli svolse essenzialmente il concetto, informato a ragioni scientifiche e di pratica esperienza, della trasformazione dei vecchi ospedali, come quello di San Giovanni di Torino, in ospedali a tipo moderno, comprendendovi pure le Cliniche Universitarie.*

L'Associazione Medica Piemontese ha stimato doveroso di invitare le persone di cuore e di intelletto della Città, a discutere la questione ospitaliera. Nessuno meglio del Corpo medico conosce tutta l'importanza e sente la grande urgenza di risolverla, in modo degno del buon nome e rispondente agli interessi più vitali della nostra Città.

Tre sono i punti essenziali di tale questione: la necessità impellente di provvedere ad un aumento nella potenzialità dell'assistenza ospitaliera in generale, oggi assolutamente insufficiente; il dovere imprescindibile di dare più conveniente assetto per locali e per mezzi di pratico insegnamento alle Cliniche Universitarie, ora in condizioni deplorevoli e tanto, a tale riguardo, inferiori a ciò che sono o stanno divenendo nelle Università italiane più vicine alla nostra; l'obbligo morale di chi è a capo e responsabile del modo in cui la beneficenza ospitaliera si assolve, di togliere da in mezzo alla nostra popolazione civile, lo spettacolo dell'assistenza di infermi in condizioni ancora medioevali, e quali sono da oltre un secolo condannate dalla scienza e dalla pratica.

I due primi punti della questione sono facilmente compresi anche da quanti sono profani affatto alle ragioni molteplici, che ne impongono sotto varî riguardi la soluzione. Lo stato delle cose è ora a tal segno, che bisogna volere essere ciechi, per non vedere questa necessità.

Il terzo punto è meno chiaro a molti. Siamo ancora troppo figli di lunghi secoli di servaggio politico e morale e di indolente acquiescenza alle loro disastrose influenze, per trovare che è già molto se si fa qualcosa per provvedere alle miserie delle classi più bisognose, col nasconderle all'occhio del pubblico, che strilla se deve commuoversi alla loro contemplazione; e non approfondiamo oltre a cercare se questo qualcosa sia fatto bene o male, se tante miserie, siano realmente lenite e seriamente curate.

È quindi su questo punto, che il prof. Pagliani vuole portare l'attenzione della riunione; e più desideroso di convincere con fatti, che di persuadere con parole od opinioni, intende guidare il suo uditorio attraverso la storia ed alle ragioni storiche della fondazione dei primi istituti ospitalieri e della loro trasformazione, che da circa un secolo è in atto, in ogni paese civile.

L'uso di riunire in locali speciali persone allo scopo di prestare loro soccorso, risale solo al secolo IV dell'E. V. quando, in Oriente, ad Edessa, Costantinopoli ed altre città, si fondarono ricoveri per poveri, per pellegrini, per ammalati nei cosidetti *xenodochi,* o case per stranieri. In Italia, nel 380, una dama della famiglia Fabiola, istituiva una prima di simili case di ricovero nella campagna presso Roma, e in seguito, moltissime di tali istituzioni sorsero in città diverse, sempre per iniziativa privata o di congreghe religiose.

Grandi edifizî, che concentrarono poi questi sforzi isolati di beneficenza, si ebbero solo, in Italia, nel IX secolo nell'Ospedale di S. Maria della Scala, a Siena; poi in quello di S. Spirito, in Roma nel 1200; in quello dell'Annunziata a Napoli, nel 1300; nell'Ospedale Maggiore di Milano, nel 1456; nell'Albergo dei Poveri di Genova, nel 1635; nell'Ospedale di S. Giovanni di Torino, nel 1680; per citare solo i principali, mentre in Ispagna e in Francia si fondavano, già nel VI e VIII secolo, grandi ospizî analoghi.

Queste istituzioni erano però più ricoveri che luoghi di cura nello stretto senso della parola. In quei tempi era anche un'iperbole parlare di curare ammalati, date le limitatissime cognizioni in riguardo. Si accettavano per più o meno lungo tempo quanti si presentassero, vagabondi, pellegrini, ammalati, poveri senza tetto: nè il genere di vita in quegli ospedali era tale da invogliare a permanervi se non in caso di estrema necessità.

Per provvedere al mantenimento di quelle masse di gente accumulata, talvolta in modo eccessivo, si ricorreva per lo più al sentimento religioso. Sulla porta del nostro Ospedale di San Giovanni sta scritto:

SALUTI PAUPERUM TEMPORALI
DIVITUM AETERNAE APERTUM.

Con questa promessa di salute eterna ai ricchi donatori, si costituirono patrimonî vistosi a beneficio dei poveri. E per dare anche meglio un carattere religioso a questi ricoveri, si costrussero grandi edifizî con aspetto monumentale. Immense sale, ampie e alte molto più di quello che si sarebbe richiesto per reggie. Ma in queste sale, o meglio corridoi, erano messe in fila, come lo è per lo più anche oggi, ogni genere di miseria. Malati acuti e cronici, tubercolotici e risipelatosi, operandi ed operati, e in non pochi di tali ospedali, come fu constatato nel vecchio Hôtel-Dieu di Parigi, fra questa miscela, anche dei pazzi e dei sani, e in due e fino a quattro persone in uno stesso letto.

Sul finire del secolo XVIII avevano già fatto buona scuola il Kircher e altri scienziati dell'epoca, che, empiricamente, avevano riconosciuto la contagiosità di parecchie malattie, fra le più micidiali, e proclamato il pericolo di tenerne i colpiti riuniti in uno stesso locale con altri ammalati o con sani.

In omaggio a questo concetto, verso il 1760 un primo tipo specialissimo di Ospedale fu eretto in Inghilterra a Stonehouse, per marinai, diviso in tante piccole infermerie separate le une dalle altre e tutte dai padiglioni per i servizî generali. Ogni infermeria doveva accogliere un piccolo numero di ammalati e distinti per un tipo diverso di malattia.

La grande riforma, che doveva portare al progresso odierno, fu però preconizzata solo nel 1788, con un ben ragionato programma, da una Commissione dell'Accademia delle Scienze di Francia, della quale facevano parte, fra altri, i ben noti

scienziati Coulomb, Lavoisier, Laplace, Darcet, Le Roy, Tenon.

Questa Commissione, che pure non poteva neppure sospettare le cognizioni scientifiche sulle infezioni, che oggi possediamo, tristamente colpita dalle condizioni degli Ospedali di quell'epoca, che, con un qualche miglioramento forse sono ancora quelle di non pochi degli attuali, condannava come assolutamente inadatti allo scopo quegli edifizî monumentali a grandi sale comunicanti, e chiedeva la costruzione di locali a più padiglioni separati, ricchi di aria e di luce; nei quali i ricoverati fossero divisi il meglio possibile non solo per sesso, ma pure per età e genere di malattie.

Essa dava un piano di Ospedale che comprendeva 40 infermerie di 36 letti ciascuna, assolutamente separate le une dalle altre.

Questo tipo di Ospedale potè essere solo molto più tardi, più o meno bene, riprodotto a Obhoukoff in Russia e a Bordeaux in Francia, verso il 1830 e a Parigi nel 1846 nell'Ospedale Lariboisière.

Ma la rivoluzione francese anche questo buon seme aveva gettato, e il concetto della necessità di separare in sale distinte e in piccolo numero per ciascuna gli ammalati, andò sempre meglio affermandosi nel secolo passato XIX, sia per le scoperte biologiche che si seguirono in modo così meraviglioso, sia per la stessa osservazione empirica meglio diretta.

I medici militari nelle guerre che si succedettero, spesso così micidiali, nelle prime decadi del secolo passato, riconobbero un marcatissimo vantaggio nel curare i feriti e gli operati sotto tenda od anche all'aperta campagna, piuttosto che in locali troppo chiusi, come chiese, ospedali o corridoi di conventi.

Michel Lévy e Miss Nightingale, nel primo anno della guerra di Crimea (1854), sperimentarono, con grande vantaggio, baraccamenti in legno e tela, ampiamente aperti per tenervi i feriti ed anche i colerosi. Nell'anno seguente l'Inghilterra, valendosi dei consigli di un tecnico igienista, quale il Parkes, costruiva un primo Ospedale militare da campo a Renkioi, nei Dardanelli. Esso consisteva in settanta baracche in legno, separate le une dalle altre, sparse su di un ampio spazio, presso la spiaggia marina.

In quell'Ospedale le perdite erano solo dell'8 %, mentre nei locali chiusi degli abitati salirono a 30 %.

Più imponente fu la buona prova fatta da tal genere di ospedali nella guerra di Secessione degli Stati Uniti di America nel 1863 e anni seguenti. Furono là costrutti, sotto indirizzo e direzione dei sanitarî, 202 ospedali a baracche isolate di 60 letti ciascuna, e taluno di tali ospedali raccolse ben 3000 letti. Furono curati 2.247.403 ammalati, di cui 143.318 feriti, e la mortalità non superò il 10 %. Le guerre del 1866 non segnarono molto progresso, ma istruirono così i Prussiani, che quando si prepararono per la loro memoranda lotta del 1870, parecchi ospedali sul nuovo tipo erano costrutti presso Berlino, a Lipsia, ad Eidelberga, che permangono anche oggi, e sono buoni esempî di tali costruzioni. Da quest'epoca si ha il vero punto di partenza della riforma anche negli ospedali civili.

(*Continua*).

IL LAVORO A DOMICILIO

(Continuazione e fine, vedi Numero precedente).

Anche Umbreit, rappresentante della Commissione generale dei sindacati operai tedeschi, considera l'organizzazione professionale come necessaria alla riforma del lavoro a domicilio: gli operai in Germania si sono organizzati per interdire o regolarizzare il lavoro a domicilio. Per il primo di questi scopi, gli effetti non sono stati eccessivamente soddisfacenti, pur essendosi ottenuto qualcosa e sperandosi di raggiungere coll'andar del tempo progressi anche maggiori, dappoichè alcuni tentativi di allargamento d'officine e d'aumento di personale hanno dimostrato che la produzione in fabbrica, lungi dall'essere più onerosa che il lavoro a domicilio, può diventare più rimuneratrice, pur elevando il salario degli operai.

Per il secondo punto di vista, i risultati sono molto più soddisfacenti, essendosi potuto ottenere di regolare il lavoro a domicilio in numerose associazioni, per mezzo di contratti collettivi. Nell'industria del cuoio un contratto collettivo del 1911 interdice di dare lavoro a domicilio ad individui minori di anni 21 ed esige che i sotto-impresarî abbiano almeno 24 anni; nell'industria dell'abbigliamento militare, gli operai a domicilio debbono contare almeno 45 anni a Berlino, 50 ad Ulm. Inoltre vengono garantite la consegna gratuita della materia prima, un'indennità d'alloggio, la contribuzione da parte del capo-impresa ad un terzo od alla metà del premio d'assicurazione contro le malattie o l'invalidità. I salari sono stipulati nello stesso tempo e in eguale entità per i lavoratori a domicilio e per gli operai di fabbrica e vengono scritti su tabelle collocate nel locale dove si fa la consegna dei prodotti; quegli operai che consentissero o quei sotto-impresarî che proponessero salarî minori possono venir condannati a forti multe. È poi severamente proibito offrire lavoro a domicilio agli operai delle fabbriche, i quali non debbono lavorare a casa nè di sera, nè nei giorni festivi, sia per la propria fabbrica che per altre e prima di assumere nuovi operai a domicilio, il capo-impresa deve aver riempito tutti i posti disponibili nella propria fabbrica.

Generalmente, i sindacati tedeschi hanno constatato che l'organizzazione degli operai a domicilio riesce facile fra gli operai maschi istruiti ed incontra difficoltà fra le donne e specialmente fra quelle che fabbricano articoli a buon prezzo; riconoscono che la propaganda è ostacolata dal grande numero di operai da visitarsi particolarmente, dalla poca fiducia che questi dimostrano nel potere sindacale e dall'abbondante offerta di mano d'opera femminile, specialmente nella stagione morta. Per ciò, senza perdere la fede nella diffusione della loro azione professionale, gli operai tedeschi hanno dichiarato che l'intervento della legge è necessario ad aiutare il sindacato in caso di crisi e chiedono una legislazione analoga a quella inglese, che introduca dei comitati di salario minimo per alcune professioni di operai a domicilio. Ma il sindacato, secondo Umbreit, è indispensabile all'azione legislativa; essa sola può ottenere dai capi-impresa le concessioni utili agli operai, insegnare ad appianare la via ai legislatori, ottenendo dei contratti collettivi che tengano conto delle spese imposte agli operai a domicilio per l'alloggio e gli utensili, che garantiscano un'indennità per la perdita di tempo dovuto al ritiro della materia prima ed alla consegna del prodetto fabbricato, che assicurino un regolamento arbitrale di tutte le contestazioni fra operai e capi-impresa. Esso deve inoltre impedire la disseminazione del lavoro a domicilio e riportare nella fabbrica tutte le operazioni dannose incompatibili coll'igiene domestica; infine deve, in tutti i possibili modi, agire sull'opinione pubblica. Concludendo, l'opinione degli operai tedeschi si è che le due grandi forze, azione legislativa ed azione sindacale, debbano far alleanza ed insieme lavorare, mutualmente proteggendosi ed aiutandosi, per ottenere la soluzione dell'importantissimo problema.

A tutte queste considerazioni aderisce il professore Brentano, il quale però vorrebbe una più intima collaborazione fra il sindacato ed il legislatore.

Egli osserva poi che in Germania l'organizzazione operaia non è semplice come in Inghilterra ed in Austria, dove esiste un solo sindacato per ogni industria, ma comprende invece sindacati socialisti, cristiani, polonesi, gialli, ecc., per cui è a temersi che il Governo riconosca come base dell'organizzazione operaia i sindacati che meglio gli convengono dal punto di vista politico, rischiando di lasciare da parte il maggior numero di interessati. Secondo lui è quindi assai meglio creare un'organizzazione ufficiale degli operai a domicilio, i cui delegati siano eletti secondo le regole della rappresentanza proporzionale.

Risponde Umbreit, osservando, fra altro, che la sua concezione va oltre ai limiti del sindacato che ha sottoscritto il contratto collettivo, avendo egli proposto al Congresso non soltanto che la legge riconosca la validità giuridica dei contratti collettivi conchiusi dai gruppi professionali, ma che questi contratti siano applicabili a tutti gli operai a domicilio occupati in una stessa professione. Questa estensione ha incontrato non poche opposizioni: Visscher ricorda come egli voglia affidare non alla legge, ma ai comitati di salario l'applicazione dei contratti e la loro estensione agli operai non sindacati; Blondel si fa interprete dei timori di molti operai non organizzati, i quali si lagnerebbero di essere assoggettati ad un contratto firmato da una minoranza di operai riuniti dal padrone in un sindacato giallo; Martin Saint-Léon, infine, osserva che i padroni potrebbero a buon diritto protestare contro l'estensione automatica delle condizioni risultanti da un qualsiasi contratto collettivo ed esprime l'opinione di riservare al legislatore il diritto di subordinare l'estensione a condizioni speciali e di esigere che il contratto sia stato approvato da sindacati che radunino i due terzi non solo dei salariati, ma altresì degli imprenditori.

Terminata così la discussione intorno ai due primi mezzi atti ad apportare un miglioramento nelle condizioni degli operai a domicilio, si è considerato nel Congresso di Zurigo la terza arma difensiva, quella che sta in mano dei consumatori.

L'azione dei consumatori può manifestarsi sia per mezzo delle società cooperative di consumo, sia per via delle leghe sociali d'acquirenti. Gli operai tedeschi preconizzano l'accordo coi consumatori, accordo che si è realizzato nel 1910 mediante una convenzione fra la Commissione generale dei sindacati operai tedeschi e l'Associazione centrale delle società cooperative tedesche, nella quale queste ultime si obbligano ad escludere dal consumo dei loro aderenti i prodotti dell'industria a domicilio; le cooperative d'altra parte debbono dare avviso delle provenienze nocive dal punto di vista dei salari e dell'igiene, favorendo invece le provenienze soddisfacenti. I due gruppi hanno rivolto ai loro membri un proclama invitando i sindacati ad associarsi alle cooperative per combattere la diffusione del lavoro a domicilio, per sorvegliare la scelta delle mercanzie, rifiutando quelle prodotte in *ateliers* di *sweating-sistem* ed in generale quelle che si trovano in condizioni d'insalubrità.

Circa le leghe sociali d'acquirenti, ne ha con efficace precisione definito il funzionamento, la signora Pieczynska, presidente della Lega Svizzera. La lega deve cercare di educare socialmente gli acquisitori, risvegliando la loro coscienza e di modificare le loro abitudini, scoprendo il male da guarire e la responsabilità che ad essi incombe nella gravità del male stesso. Essa deve far conoscere ai consumatori riuniti le condizioni di lavoro nelle

diverse professioni, le riforme da apportarsi ed i miglioramenti da ottenersi dai capi-impresa; deve esercitare su questi ultimi una benefica influenza mercè il numero dei suoi affigliati e deve infine agire sull'opinione pubblica per far mutare inveterate abitudini ed introdurre utili modificazioni.

La Lega Svizzera assume un carattere perfettamente neutro ed ha l'unico scopo di migliorare le condizioni del lavoro, all'infuori da ogni opinione politica o religiosa; perciò i fabbricanti ed i commercianti sono da lei raccomandati soltanto in ragione delle condizioni di lavoro stabilite nelle loro officine. Essa, riconoscendo l'utilità dell'intervento del potere pubblico per ben regolare le condizioni del lavoro, raccomanda la protezione legale degli operai, assegnando allo Stato precisi doveri circa la istituzione di salari minimi e l'emissione di leggi protettrici per i lavoratori a domicilio. La Lega riconosce pure nelle organizzazioni operaie e specialmente nei sindacati professionali, dei fattori necessari al miglioramento delle condizioni del lavoro e li sostiene e li aiuta; d'altra parte essa trovasi in continuo rapporto coi padroni di cui è la collaboratrice nell'introdurre le riforme utili e nel farle accettare dalla clientela, pur mantenendo sempre la propria indipendenza al servizio del buon diritto e della giustizia.

L'azione della Lega si esplica mediante inchieste sulle condizioni del lavoro, sulle sofferenze degli operai e sulle abitudini dei compratori, mediante pubblicazioni d'ogni genere che di queste inchieste fanno conoscere i risultati e le conclusioni, nonchè di « liste bianche », in cui vengono raccomandate le Case che hanno introdotte riforme pratiche a favore del personale; mediante il « label » o segnale di raccomandazione che definisce i prodotti fabbricati in condizioni di lavoro soddisfacenti e finalmente mediante misure prese allo scopo di proteggere gli operai contro le esigenze abusive del pubblico e di facilitare l'accordo fra di essi ed i padroni. Essa inoltre rivolge ai suoi membri, in un opuscolo speciale, consigli pratici per rendere sempre più umane e più igieniche le condizioni dei lavoratori e dei venditori.

Questa istituzione è stata vivamente criticata in Congresso da Lorenz, segretario-aggiunto del segretariato operaio svizzero, il quale è di opinione che la azione della Lega debba rimanere perfettamente inutile, stimando che l'azione dei consumatori a profitto degli operai a domicilio possa soltanto esplicarsi per mezzo delle società cooperative.

La signora Pieczynska ha valorosamente sostenuto l'importanza e l'utilità della Lega, inquantochè essa ha nelle sue mani i mezzi efficaci per premiare quelli fra gli industriali che accettano le sue proposte di riforme sui salarî e sulle condizioni di lavoro a pro' degli operai e per punire ed, in un certo limite, boicottare quelli che rispondono con un rifiuto.

Riassunto così in breve l'andamento delle interessanti discussioni, ci pare utile riportare integralmente le conclusioni a cui è pervenuto il Congresso di Zurigo. Egli: 1° crede che per migliorare la condizione degli operai a domicilio dal punto di vista economico, sociale, igienico, è necessario il concorso cosciente ed ordinato dell'azione legislativa e dell'azione corporativa; 2° è d'opinione che l'applicazione soddisfacente delle misure legislative sia molto difficile senza una sufficiente organizzazione corporativa; 3° pensa, collocandosi in un punto di vista internazionale, che il mezzo più efficace per migliorare le condizioni degli operai e delle operaie a domicilio risieda in una potente organizzazione professionale; 4° considerando che, allo stato attuale delle cose, l'organizzazione corporativa dei lavoratori a domicilio non è realizzata nè in tutti i paesi, nè in tutte le professioni, emette il voto: *a*) che una sistematica propaganda sia iniziata per convincere gli operai a domicilio dell'utilità di una organizzazione corporativa e per risvegliare in essi il sentimento della solidarietà; *b*) che l'intervento della legge per dare un regolamento al lavoro a domicilio sia ovunque riconosciuta necessaria per porre un termine agli abusi esistenti; 5° emette il voto: *a*) che la legislazione sia concepita in modo da far sopprimere tutti gli ostacoli che ritardano l'organizzazione professionale; *b*) che essa provochi la collaborazione di associazioni professionali per la costituzione di comitati di salario; *c*) che essa riconosca la validità giuridica dei contratti collettivi conchiusi dalle associazioni professionali per gli operai a domicilio e che questi contratti siano applicabili in condizioni da determinarsi, a tutti i lavoratori a domicilio esercenti la stessa professione in una medesima circoscrizione; 6° raccomanda insistentemente a tutte le organizzazioni professionali di intendersi colle leghe di compratori e colle società cooperative di consumo per migliorare le condizioni degli operai a domicilio.

RECENSIONI

I. Gilbert: *Precauzioni da prendersi negli impianti e nella manutenzione delle condutture d'acqua potabile* - (*Technique Sanitaire et Municipale* - Febbraio 1913).

Nella seduta, tenuta il 14 gennaio u. s., dalla sezione parigina dell'Associazione Generale degli Igienisti e Tecnici Municipali, l'A. ha tenuto un'interessantissima conferenza sulle precauzioni indispensabili per il buon mantenimento delle condutture d'acqua potabile, conferenza di cui crediamo opportuno fornire ai nostri lettori un breve riassunto.

L'ing. Gilbert afferma anzitutto essere assolutamente necessario, per ottenere in modo duraturo la perfetta impermeabilità delle condutture acquee, che il Ministero obblighi

a ricercare gli sforzi cui devono andare soggette le canalizzazioni e costringa a far turare ogni anno le fessure dei condotti in servizio.

È bensì vero che una circolare del Ministero degli Interni (10 dicembre 1910) ha prescritto che si debbano disporre le cose in modo da impedire la contaminazione dell'acqua tanto nei punti di raccolta quanto su tutto il suo percorso; che un'altra circolare (16 luglio 1908) ha affermato essere necessario evitare ogni perdita per esser sicuri di provvedere la città d'acqua in buone condizioni sanitarie; che una circolare del Ministero d'Agricoltura (20 luglio 1908) ha raccomandato di prendere tutte le precauzioni necessarie per impedire all'acqua di essere guastata durante il suo tragitto, ma tutto ciò, essendo molto vago ed incerto, ha avuto un risultato quasi nullo e certamente insufficiente.

Un buon mezzo per raggiungere lo scopo, sarebbe quello di indire dei concorsi per lo studio di giunti più perfetti e meglio atti a mantenere l'impermeabilità dei condotti. Dal rapporto della Commissione delle Invenzioni, cui fu sotto-

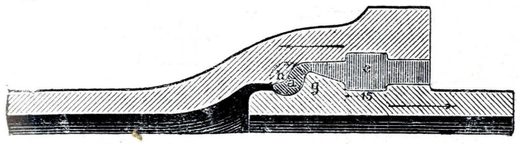


Fig. 1.

posto un giunto ideato dall'A., risulta che questo (v. fig. 1) realizza le qualità di resistenza e di elasticità necessarie per ottenere dei giunti stagni per un tempo molto maggiore che non col tipo universalmente adottato nell'impianto delle canalizzazioni d'acqua.

Continuando a riassumere quanto è stato fatto in questo campo speciale, l'A. ricorda un'altra relazione ufficiale, nella quale l'ing. Sauvage ha insistito sulla necessità di avere dei giunti elastici e resistenti per eliminare le importanti fughe che si verificano su numerose condutture, per limitare le spese di manutenzione e per prevenire le eventuali contaminazioni dell'acqua in seguito ad introduzione nei condotti di acque esterne inquinate. In questa relazione sono pure ricordate le applicazioni che ha già ricevuto il sunnominato giunto, fra le quali principalmente importanti quella da parte della città di Thizy su un tratto di più di 16 km., in seguito ad una epidemia di febbre tifoide, causata probabilmente da inquinamento dell'acqua per via di acque esterne infette, nonchè quella da parte della Società Mineraria del Djebel-Felten, a Costantina, su una conduttura che inviava dell'acqua a 3500 metri di distanza ed a 170 metri di altezza. Il relatore ha aggiunto che la costruzione dei tubi in acciaio ha permesso al Servizio delle Miniere di Valenciennes di comprovare la resistenza all'estensione dei detti giunti e che su tronchi di condutture, costituiti ciascuno di due tubi in acciaio di 135 mm., posati sul suolo con giunti ordinarî (v. fig. 3), la prova idraulica potè essere spinta senza indizio di fughe fino ad 80 atmosfere, nel caso di piombo puro, e fino a 125 atmosfere nel caso di lega di piombo. Superate queste pressioni, il giunto ha incominciato a sconnettersi, per cui il carico di compressione allo inizio della rottura era di 22.880 kg. (2 × 143 × 80) nel primo caso, e di 35.750 kg. (2 × 143 × 125) nel secondo caso, e cioè di 8800 kg. per millimetro quadrato nel primo caso e di 13.750 kg. per millimetro quadrato nel secondo caso. Dalle esperienze è pure risultato che il carico risultante dagli sforzi di sdrucciolamento, del suolo e dell'acqua, il quale

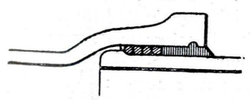


Fig. 2.

può agire su ogni giunto preso isolatamente, non dovrebbe superare il quarto del carico di rottura (2200 kg. al millimetro quadrato nel caso di piombo puro); questo punto spe-

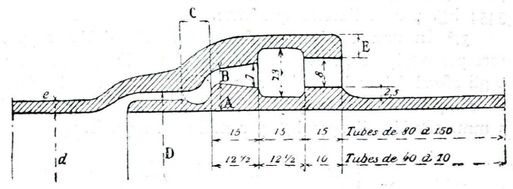


Fig. 3.

ciale dovrebbe essere oggetto di verifica, inquantochè le condutture ordinarie presentano in servizio delle fessure anche indipendentemente dalla pressione interna, e quantunque la prova idraulica sia stata fatta, al momento della posa, fino a 8 o 16 kg. per cm. quadrato senza fughe.

Se si esaminasse la questione in ogni caso, esponendola nella relazione accompagnante il progetto, si giungerebbe il più delle volte a conchiudere che le condutture ordinarie hanno dato luogo ad inquinamenti ed a dispersioni d'acqua in terreni analoghi a quelli che si debbono attraversare; che questi terreni (marnosi, argillosi, torbosi, di riporto, d'alluvione o di franamento, sovente impregnati d'acqua) poco stabili o di stabilità variabile alla profondità cui vengono poste le condotte, produrrebbero necessariamente degli sforzi (in seguito a rigonfiamenti, scivolamenti, cedimenti, ecc.), che determinerebbero degli spostamenti in ciascun tubo od in ogni gruppo di tubi, nonchè dei movimenti alternativi, favorevoli al consumo dei giunti in *caoutchouc* (figure 4, 5, 6 e 7), ed alla riduzione dei giunti in piombo (fig. 2), senza resistenza ai piccoli cedimenti delle estremità maschie, come fu infatti constatato da molte Amministrazioni, fra cui anche dal Servizio di sorveglianza delle acque a Parigi, che fu costretto a sostituire con anelli in ghisa e doppia controbriglia di chiusura (fig. 5), non potendo questi, nonostante fossero da poco tempo messi in opera, mantenere l'impermeabilità in terreni cattivi. Si vedrebbe pure come sia necessario tener conto degli sforzi dell'acqua, dei colpi d'ariete, delle vibrazioni, ecc., e come si debba in questi casi prescrivere condizioni di resistenza e di elasticità diverse da quelle imposte nelle condutture ordinarie, per evitare spostamenti nei tubi e conseguenti inquinamenti e dispersioni d'acqua.

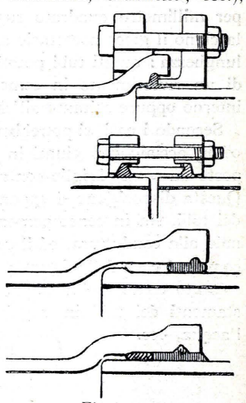


Fig. 4 a 7.

L'A. riporta poi, a titolo d'esempio, le cifre riguardanti alcuni casi da lui considerati:

1.° In una conduttura di spinta (di 200 mm.) che abbia a sopportare su ogni cm. quadrato: 10 kg. per la pressione dell'acqua, 10 kg. per le sovrapressioni e 10 kg. per gli sforzi del suolo e le vibrazioni, e cioè 9420 kg. (314 × 30), lo sforzo di compressione sulla parte più esposta di una chiave di 2,5 mm. di un giunto « Gilbert » (v. fig. 1), sarebbe di 3140 kg. per millimetro quadrato, per cui all'origine della conduttura sarebbe necessario la lega di piombo resistente ad un carico di compressione quattro volte più forte.

2.° In una conduttura di distribuzione (250 mm.) che debba sopportare per ogni cm²: 6 kg. per la pressione, 10 per

la sovrapressione e 10 per gli sforzi del suolo, e cioè 12.766 chilogrammi (491 × 26), lo sforzo di compressione sulla parte più esposta di una chiave di 2,5 mm. sarebbe di 3454 kg. per millimetro quadrato.

3.° In una conduttura (400 mm.) che debba sopportare per ogni cm² : 20 kg. per la pressione, le sovrapressioni e gli sforzi del suolo, e cioè 25.140 kg. (1257 × 20), lo sforzo di compressione sulla parte più esposta di una chiave di 3 mm. sarebbe di 2942 kg. per millimetro quadrato.

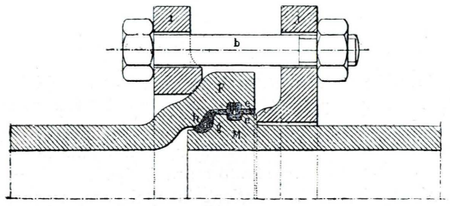


Fig. 8.

4.° In una conduttura (400 mm.) sottoposta ad un carico di 65 kg. per centimetro quadrato e cioè di 81.705 kg. (65 × 1257), lo sforzo di compressione sulla parte più esposta di una doppia chiave di 5 mm. sarebbe di 2740 kg. per millimetro quadrato.

In questo ultimo caso sarebbe meglio adottare la chiave con briglie (fig. 8) o con contro-briglie (fig. 9) su tubi in acciaio, il che ridurrebbe il carico di compressione a 0,8 kg. per millimetro quadrato sugli spalleggiamenti *e e*. I giunti lasciano il gioco necessario alla dilatazione dei tubi di grande lunghezza : questi tubi potrebbero venir rinforzati per mezzo di un rivestimento in cemento armato all'esterno ed allo interno oppure soltanto all'esterno.

Secondo i casi, si potrebbero anche adottare i tubi in ghisa od in acciaio con giunti in *caoutchouc* compresso, tenuti a posto da contro-briglie con riempimento di piombo (fig. 10). Questa disposizione si oppone efficacemente agli spostamenti dei tubi, sia in senso perpendicolare, sia in senso longitudinale alla conduttura, ed il *caoutchouc* non può più logorarsi come nel caso delle figure 4, 5, 6 e 7, poichè esso deve agire soltanto come molla stagna sotto l'azione dei limitati spostamenti dei tubi in seguito agli sforzi del suolo, dell'acqua, ecc.

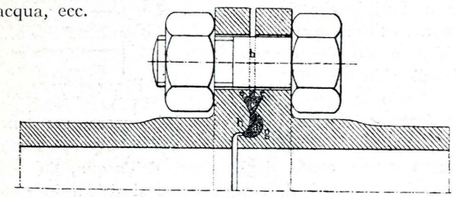


Fig. 9.

Gli elementi di questi tubi e dei loro giunti possono essere facilmente calcolati per tutte le pressioni e per tutti gli sforzi che dovranno sopportare le condutture. Questi esempi di calcoli dimostrano appunto quanto sia utile considerare gli sforzi che dovranno sopportare i giunti prima di determinarne le proporzioni e le qualità, nonchè determinare le condizioni di elasticità e di resistenza atte ad assicurarne per lungo tempo l'impermeabilità.

L'A. passa poi a riassumere le cifre già pubblicate nel *Bollettino della Società degli Ingegneri civili francesi* nel giugno 1909 circa le importanti perdite pecuniarie derivanti dalle fughe d'acqua e di gaz di una città di 10.000 abitanti, dotata di circa 20 km. di conduttura principale. Secondo i Servizi, che fanno ogni anno ricerche e riparazioni alle fughe, la perdita totale raggiunge 1 lira al metro ed all'anno per le canalizzazioni d'acqua e 0,60 per quelle di gaz; capitalizzando queste somme al 5 % si ottengono cifre che aumentano enormemente da 1 a 50 anni, mentre capitalizzando una somma di 1 lira al metro per le riparazioni si ottiene una cifra che aumenta molto meno.

Il Ministero d'Agricoltura ha pubblicato nei suoi *Annali* qualche caso in cui l'immissione d'acqua dall'esterno è stata ufficialmente constatata, per es. a Parigi, a Luneville, ad Amiens, a Privas, a Tunisi ed ha fatto notare essersi scoperti molti altri casi di inquinamento nelle condutture in ghisa con giunti in piombo od in *caoutchouc*, nonchè nelle condutture in cemento.

L'immissione d'acqua constatata a Parigi raggiungeva 12 litri al secondo in una condotta in ghisa di 300 mm. del tipo figura 2, che passava in una falda contaminata sotto ad un villaggio costrutto su terreno alluvionale. Naturalmente, immissioni di tale entità sono rare, ma soventissimo piccole quantità d'acqua penetrano nelle canalizzazioni trasportando il più delle volte sostanze dannose, con grave pericolo della pubblica salute.

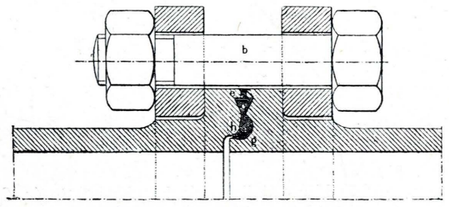
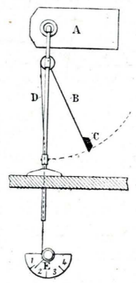


Fig. 10.

L'A. quindi ripete ancora una volta essere assolutamente necessario provvedere all'eliminazione di questi enormi inconvenienti, per non frustrare i legittimi diritti dei consumatori e non ledere il generale interesse sia economico che sanitario. Egli riporta poi le conclusioni discusse dal Comitato di Redazione degli *Annali del Ministero d'Agricoltura* ed inserite nel fascicolo 39° degli *Annali* stessi, conclusioni che riassumono quanto egli ha detto circa la necessità di conoscere gli sforzi da sopportarsi dalle condotte e dai giunti, circa la convenienza di adottare giunti sufficientemente elastici e resistenti, nonchè di provvedere alla riparazione delle fessure aprentisi nei condotti.

Anemometro industriale per impianti centrali di riscaldamento - (*Electrical World* - 7 settembre 1912).

La « Public Service C° of the Northern Illinois » ha impiantato nella sua stazione centrale di riscaldamento a Chicago un buon tipo d'anemometro per misurare la velocità del vento, dalla quale dipende in gran parte la perdita di calore all'esterno. L'apparecchio (v. figura) è costituito da un montante tubolare terminato superiormente da una banderuola A; in un punto del montante è articolato, intorno ad un asse orizzontale, la lastra di alluminio B, munita allo spigolo inferiore del peso C; intorno ad una puleggia solidale coll'asse di A si avvolge il cordone D, il quale passa poi su di una seconda puleggia fissata ad un ago mobile sul quadrante graduato E, le cui divisioni indicano il numero di unità di riscaldamento da mettere in funzione, le temperature e le pressioni di vapore da raggiungere. Gli spostamenti dell'ago sul quadrante sono determinate dal sollevarsi della lastra d'alluminio sotto l'azione del vento.



FASANO DOMENICO, *Gerente*.

STABILIMENTO TIPOGRAFICO G. TESTA - BIELLA.

ANNO IX. - N. 6. TORINO, 30 Marzo 1913.

RIVISTA di INGEGNERIA SANITARIA e di EDILIZIA MODERNA ☆ ☆ ☆

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

MEMORIE ORIGINALI

SUI RECENTI PROGRESSI DELL'INDUSTRIA DEL MALTO. PROGETTO D'IMPIANTO DI MALTERIA MODERNA.

Ing. A. CARENA.

La bagnatura dell'orzo secondo il sistema « Winde-Söding ». — Il sistema « Winde-Söding », basato sulla osservazione e sulla razionale applicazione delle condizioni che in natura preparano e favoriscono la germinazione dei semi, è per molti riguardi preferibile agli ordinarî metodi di bagnatura con o senza iniezione d'aria.

Osservando la sezione di un granello d'orzo si distinguono alla periferia alcuni strati di cellule costituenti il tegumento, che racchiudono il tessuto interno o endosperma, formato da granelli d'amido avvolti entro membrane di cellulosa e circondati da un tessuto esterno proteico contenente grani di aleurono. Quest'ultimo è dapprima elastico, ma dopo alcuni mesi di conservazione dell'orzo si indurisce, contraendosi ed esercitando una pressione sul tessuto amilaceo interno.

Quando si effettua la bagnatura nelle ordinarie vasche, senza iniezione d'aria, l'acqua penetra nei granelli d'orzo per la loro estremità, si diffonde nei canali esistenti fra le cellule del tessuto interno, finchè perviene allo strato periferico dell'endosperma, ridonandogli la primitiva elasticità. A questo punto, se l'orzo viene ancora lasciato qualche tempo sott'acqua, i granelli assorbono rapidamente un eccesso d'umidità, e si renderà necessario un lavoro di più giorni per riportare il grano nelle condizioni più convenienti per una buona germinazione. Così si dovrà, massimamente durante le fredde giornate d'inverno e quando si adoperi acqua assai fredda per la bagnatura, distendere l'orzo nelle cantine di germinazione in strati piuttosto alti per favorire il riscaldamento della massa e palleggiare intensamente per accelerare in certo qual modo l'evaporazione. Ciò non ostante si giunge raramente ad ottenere una germinazione uniforme e regolare di tutta la massa, specialmente se si lavorano grani di diverse dimensioni.

I sistemi nei quali si effettua una viva agitazione della massa di orzo iniettando dell'aria nelle vasche d'immersione, oltre ad assicurare una bagnatura più uniforme, permettono ancora di ridurre alquanto la durata complessiva dell'operazione in confronto al sistema precedente. Invero l'energica lisciviatura rende porosi gli strati di cellule periferici dei varî grani, per cui l'umidità che penetra dall'esterno concorre con quella che si diffonde dall'interno a rendere elastico il tessuto proteico che avviluppa l'endosperma.

L'irregolare procedere della germinazione, che talora si verifica nei grani trattati con questi sistemi ad iniezione d'aria, proviene per lo più dal fatto che si è voluto fare servire l'aria sotto pressione, il cui scopo doveva essere quello solo di rendere più energica la bagnatura, per l'aerazione dell'orzo nelle vasche d'immersione dopo lo scolo dell'acqua di lavaggio. Ora quest'aerazione non può essere efficace, perchè mancando un dispositivo atto ad allontanare l'anidride carbonica, che si produce durante lo sviluppo dell'embrione, questa si accumula intorno alla massa di grano e ne ostacola la germinazione. Inoltre l'aria che proviene dal compressore non si distribuisce uniformemente in tutta la vasca, ma attraversa dal basso in alto ló strato di orzo in essa contenuto seguendo determinati percorsi di minor resistenza; di guisa che l'azione attivatrice della germinazione si esercita solamente su quel numero limitato di granelli con cui l'aria viene in contatto durante il suo cammino ascendente e lo sviluppo di tutta la rimanente massa d'orzo non solo non viene per nulla favorito, ma è addirittura ritardato.

Nel procedimento « Winde-Söding » ad un energico lavaggio con iniezione d'aria sotto pressione si fa seguire, dopo l'uscita dell'acqua, un'intensa

ventilazione della massa di orzo, aspirando attraverso alla medesima l'aria atmosferica esterna ed allontanando nello stesso tempo, a misura che si producono, i prodotti della respirazione del grano. Si realizzano così le migliori condizioni per una rapida ed uniforme germinazione. Questa incomincia per lo più nella stessa vasca d'immersione o si inizia al più tardi dopo poche ore di permanenza nelle cantine, mentre cogli altri sistemi di bagnatura l'apparizione dei primi germogli non si osserva che dopo uno o due giorni di deposito. La minor durata del trattamento nelle vasche ed il raffreddamento che subisce l'orzo durante l'aerazione evitano inoltre ogni formazione di muffe durante il successivo deposito nelle cantine.

La fig. 1 mostra la disposizione dell'apparecchio « Winde-Söding » entro un tino di ferro di forma cilindro-conica, che è quella oggidì più usata per le vasche di bagnatura. Al centro della vasca è fissato un tubo verticale, che porta all'estremità inferiore un'appendice a forma di imbuto divergente e si divide all'estremità superiore in quattro tubetti,

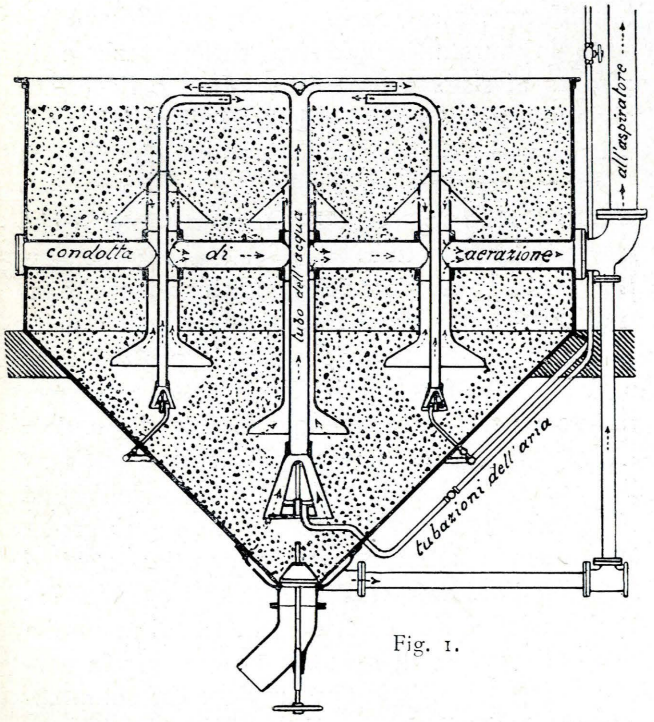


Fig. 1.

ripiegati orizzontalmente secondo le direzioni di quattro raggi perpendicolari l'uno all'altro. Intorno ad esso sono simmetricamente disposti altri quattro tubi simili al primo, ma di minori dimensioni, la cui estremità superiore è ripiegata orizzontalmente verso il centro della vasca. Durante il lavaggio tutti questi tubi sono percorsi continuamente da una miscela di orzo, acqua ed aria, che penetra in essi per opera di un getto d'aria sotto pressione, uscente da un ugello disposto all'estremità inferiore di ciascun tubo. Gli ugelli hanno la forma di un cono coll'estremità rivolta verso l'alto e sono divisi ciascuno in due parti. La parte superiore, che costituisce la punta del cono, può spostarsi verticalmente di $\frac{1}{2} \div 1$ mm. rispetto a quella inferiore, che è invece assicurata alla parte divergente dei tubi verticali. Sotto di essa viene spinta, mediante apposita tubazione in comunicazione con un compressore, una certa quantità di aria compressa, la quale esce per la fessura anulare che viene a formarsi fra le due parti fissa e mobile di cui è composto ogni ugello, allorchè al disotto del cono mobile si stabilisce una pressione capace di sollevarlo.

Intorno ai tubi di lavaggio e ad essi concentrici sono disposti i tubi di aerazione, terminati in basso da cuffie in forma di campana e comunicanti con una tubazione che adduce ad un aspiratore. L'aria esterna penetra dall'alto nella massa d'orzo, la attraversa aerandola e promuovendo l'evaporazione dell'acqua rimasta sulla superficie dei grani dopo lo sgocciolamento ed esce infine per le cuffie dei tubi d'aerazione, trascinando con sè verso l'esaustore l'anidride carbonica incontrata nel suo percorso. Notiamo che attraverso ai tubi di lavaggio non può aver luogo alcuna aspirazione d'aria, poichè al termine della bagnatura propriamente detta rimane in essi una certa quantità di orzo, che serve ad otturarli.

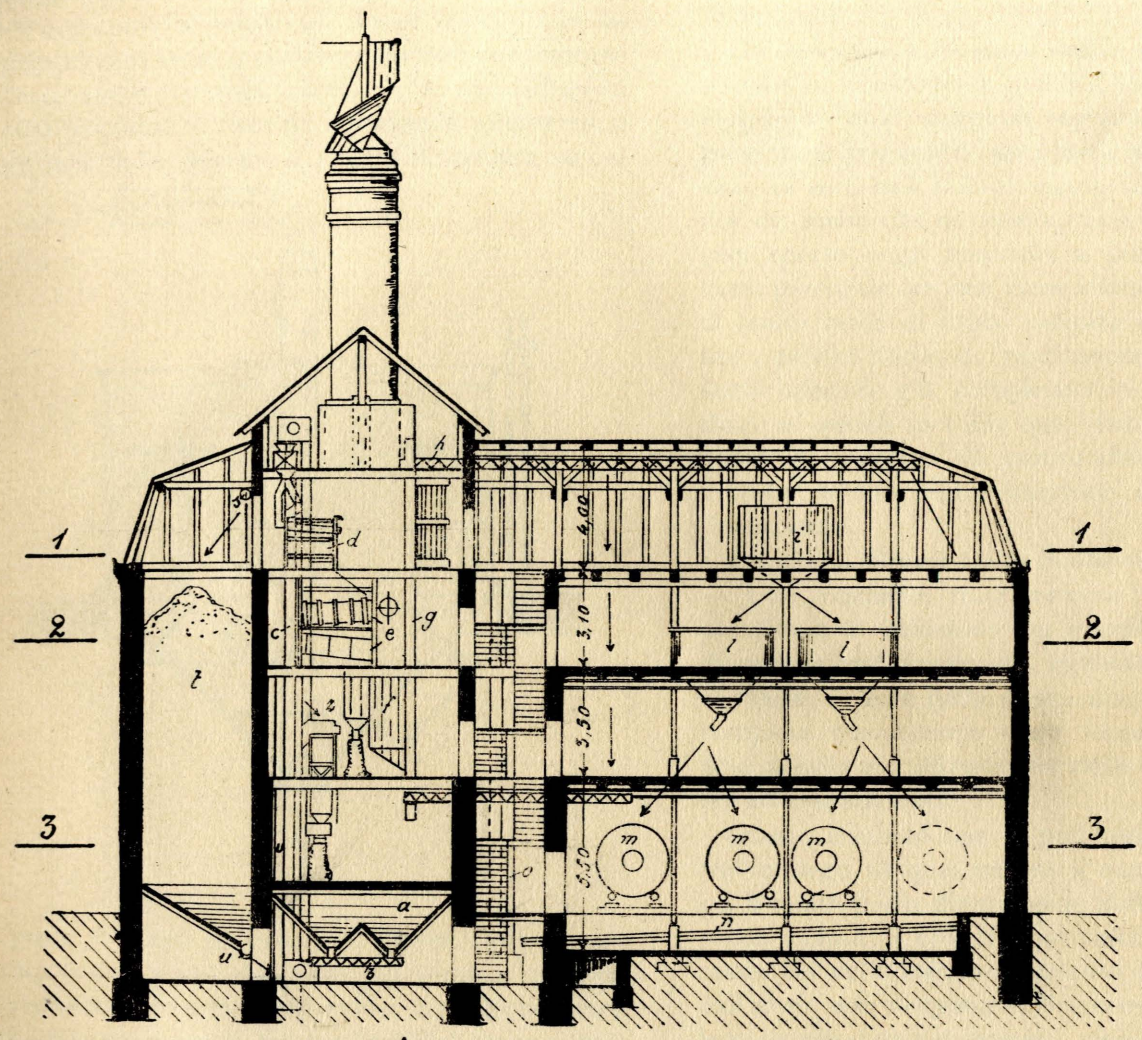
Il tubo disegnato in figura, che dipartendosi dalla parte inferiore della vasca si innesta alla tubazione che conduce all'esaustore, serve ad allontanare l'acqua carica di impurità che si raccoglie in fondo al tino di bagnatura e poi durante l'aerazione concorre cogli altri condotti di ventilazione ad aspirare l'anidride carbonica che si svolge dalla massa di grano. Per questo stesso tubo, ovvero per un altro situato in direzione opposta, l'acqua di lavaggio penetra nel tino passando attraverso alla lamiera traforata di cui è rivestita la parte inferiore di quest'ultimo. Al termine dell'operazione l'orzo viene scaricato dalla vasca mediante un'apposita valvola conica, che si apre manovrando a mano il volantino che si vede disegnato in figura.

Per tini di minori dimensioni si può vantaggiosamente adottare la disposizione rappresentata nella figura 2, che risulta alquanto semplificata in confronto colla precedente.

Gli essiccatoi da malto. — Agli essiccatoi a fuoco diretto, nei quali i prodotti della combustione che si svolgono dal focolare vengono a diretto contatto del malto posto ad essiccare, passando attraverso ai fori delle piattaforme metalliche su cui esso è disteso, sono andati sostituendosi gli essiccatoi ad aria calda; uno di questi è schematicamente rappresentato in pianta e sezione nell'annessa Tavola I, relativa ad un progetto di malteria.

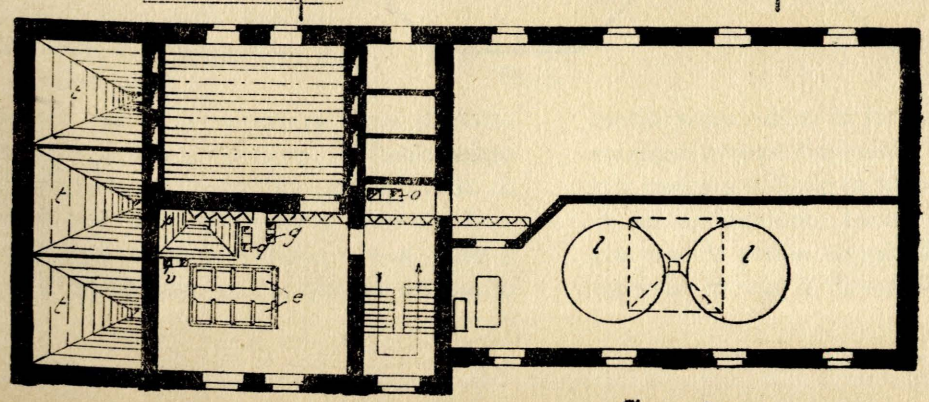
I gas provenienti dal focolare sono qui obbligati

SUI RECENTI PROGRESSI DELL'INDUSTRIA DEL MALTO. PROGETTO D'IMPIANTO DI MALTERIA MODERNA

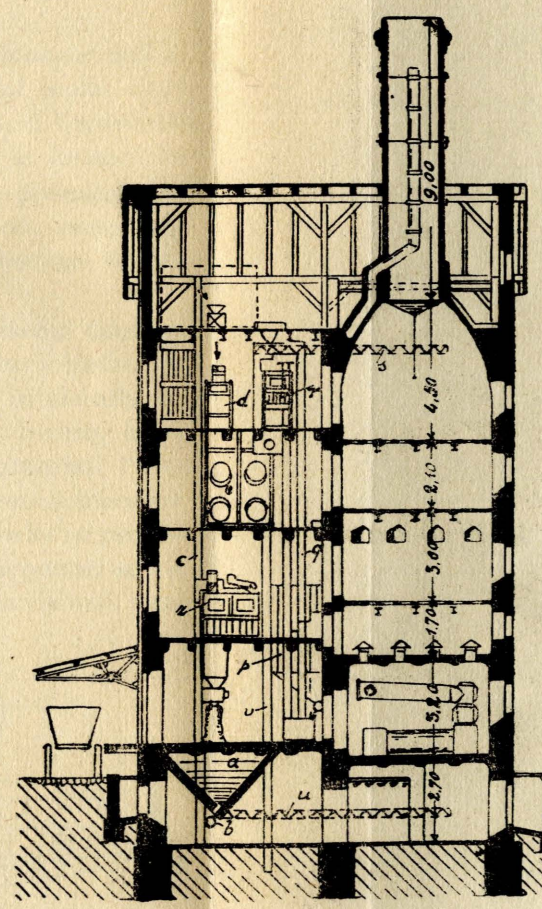


Sez. AA

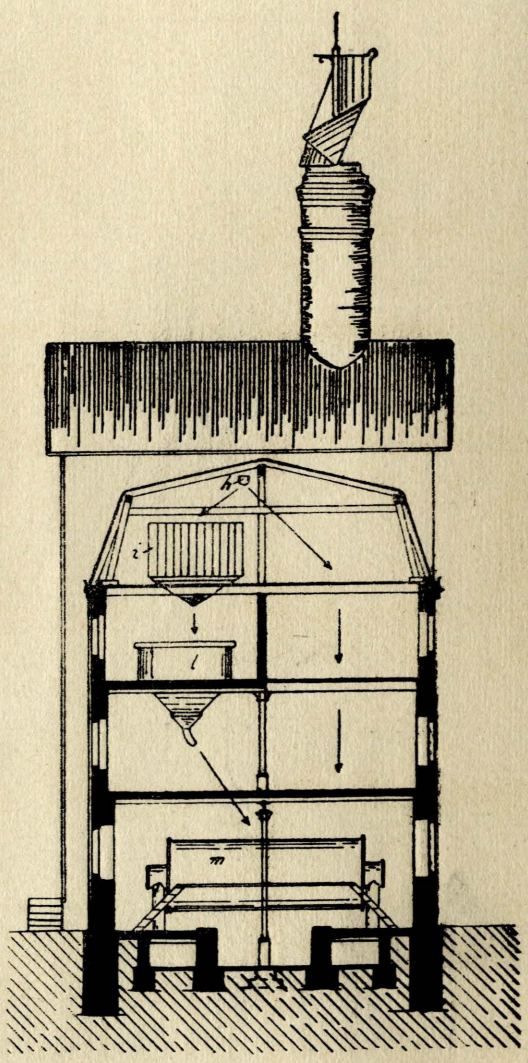
Sez. 33



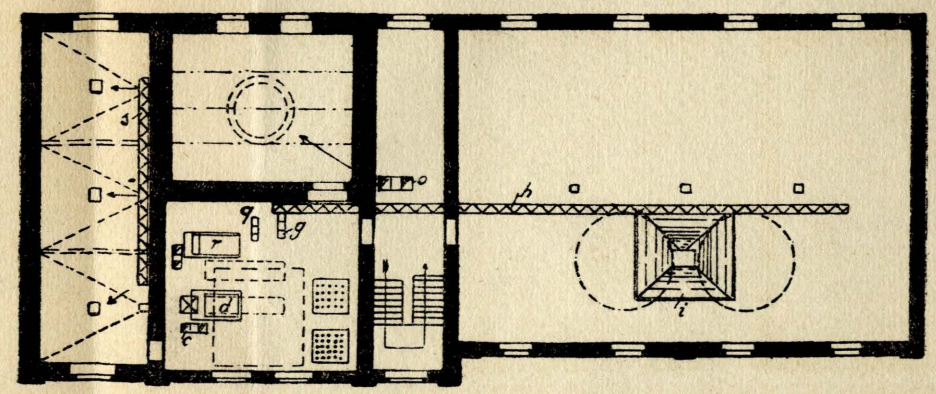
Sez. 22



Sez. BB



Sez. CC



Sez. 11

a percorrere dapprima un sistema di tubi metallici, quindi una canna in muratura aperta nelle pareti dell'essiccatoio e infine un breve condotto in lamiera situato entro il camino e ad esso concentrico. L'aria contenuta nella camera in cui sono disposti i tubi del fumo si riscalda e passando attraverso ai fori della volta giunge ai ripiani di lamiera su cui

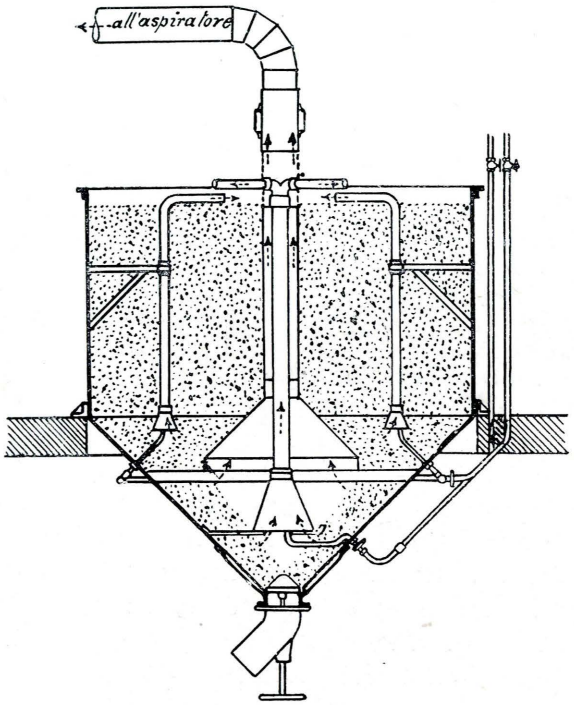


Fig. 2.

è posto il malto da essiccare. Questi ripiani sono indipendenti l'uno dall'altro per quanto riguarda il riscaldamento e la ventilazione; dimodochè riesce possibile innalzare la temperatura del ripiano inferiore fino al grado più conveniente per ottenere un malto di determinati caratteri, atto alla produzione del tipo di birra voluto, pur effettuando il trattamento del malto sui ripiani superiori molto lentamente ed a bassa temperatura, condizione questa necessaria per il buon risultato dell'operazione. Infatti un riscaldamento troppo rapido, allorchè nel malto è ancora presente una grande quantità di acqua, oltre al favorire la formazione di grani duri, vetrosi e quindi difficilmente solubili durante l'ammostatura, potrebbe determinare la coagulazione della diastasi, la quale verrebbe così a perdere il suo potere saccarificante.

È conveniente che la temperatura a cui il malto è sottoposto nel ripiano inferiore dell'essiccatoio sia piuttosto elevata, compatibilmente col grado di colorazione che esso deve avere per servire alla fabbricazione del tipo di birra voluto; e così pure è della massima importanza, per la qualità del malto che si ottiene, che durante l'essiccamento sia sempre mantenuta la stessa temperatura in tutti i punti di ogni strato.

Gli essiccatoi a tre e più ordini di piani, se pure offrono in confronto a quelli a due piani il vantaggio di una maggiore capacità di produzione, presentano per contro altri inconvenienti, che possono in certi casi influire dannosamente sulla qualità del malto che ne risulta. Così ad esempio succede spesso negli essiccatoi a più piani, che durante parecchie ore non viene affatto sottratta acqua al malto verde di fresco caricato sui ripiani superiori, perchè l'aria di ventilazione abbandona gli strati inferiori già completamente satura di umidità; e quindi in tutto quel tempo continua nel malto il processo di germinazione, che invece avrebbe dovuto essere interrotto all'ingresso nell'essiccatoio.

I mulini a cilindri per la frantumazione del malto. — Una razionale frantumazione del malto deve permettere la riduzione dei granelli in frammenti di convenienti dimensioni, evitando la formazione di farine, e deve nello stesso tempo permettere la completa macinazione degli involucri, onde rendere possibile l'utilizzazione delle sostanze farinacee ad essi aderenti.

Questo risultato non si può certamente ottenere coll'impiego di quei mulini a quattro cilindri, in cui il malto passa direttamente dalla prima alla seconda coppia di cilindri macinatori. Invero, lavorando coi rulli inferiori alquanto distanziati l'uno dall'altro, non vengono sufficientemente schiacciate le parti più dure dei granelli, cioè quelle in prossimità degli involucri e specialmente le punte; se viceversa si tengono quei rulli molto avvicinati i se-

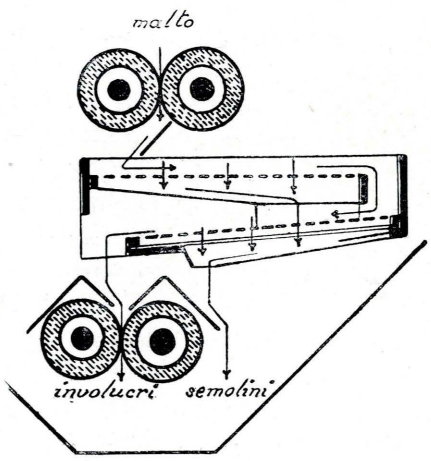


Fig. 3.

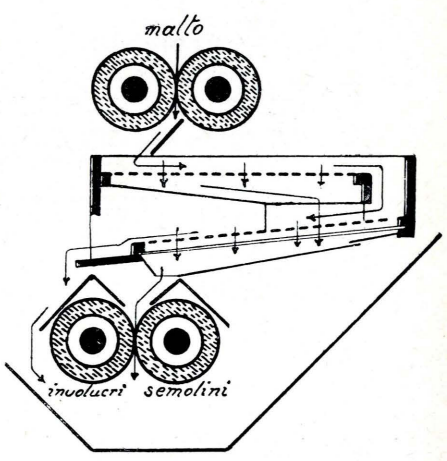


Fig. 4.

molini sono ridotti in farina e gli involucri vengono macinati troppo finemente, sì da rendere in seguito più lunga e difficile la filtrazione del mosto nel tino di saccarificazione. Inoltre durante il passaggio attraverso la prima coppia di rulli si manifesta nella materia in via di lavorazione un aumento di vo-

lume, che va a sovraccaricare i cilindri della seconda coppia.

Nei mulini a quattro cilindri sistema « Seck », il cui schema è rappresentato nelle figure 3 e 4, fra le due coppie di cilindri è interposto un setaccio oscillante, avente lo scopo di separare i semolini dal prodotto di prima rottura, avviando la sola parte rimanente ai rulli della coppia inferiore. Il secondo passaggio si esercita così su di un volume di materia assai minore che nel caso precedente, per cui più perfetta riesce la lavorazione dei frammenti aderenti agli involucri e delle punte dei granelli, e più completa la utilizzazione delle sostanze farinacee che essi contengono. Questi prodotti di seconda rottura si riuniscono poi nella macchina stessa coi semolini prima separati dal setaccio, i quali conservano la loro costituzione granulare, per cui è ridotta al minimo la formazione di farine.

Dovendo lavorare dei malti vitrei e duri può essere conveniente ridurli in frammenti molto piccoli, per facilitare in seguito la loro soluzione nell'acqua e la completa saccarificazione dell'amido che essi contengono. A tale scopo la tramoggia di uscita dei semolini provenienti dai setacci è mobile per modo da poter guidare alla coppia inferiore dei rulli i soli semolini, ovvero i soli involucri, a seconda della qualità del malto che si lavora. Nelle unite figure schematiche sono per l'appunto indicate queste due posizioni della tramoggia.

Quando si volessero macinare entrambi i prodotti separati dal setaccio dopo la prima rottura, si dovrebbe adoperare una macchina a sei cilindri, il cui processo di lavorazione risulta evidente dallo schema rappresentato nella fig. 5.

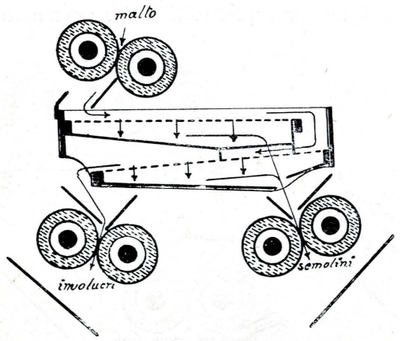


Fig. 5.

Un'ulteriore modificazione di tale macchina consiste nell'interporre fra le tre coppie di cilindri un doppio sistema di setacci oscillanti, così disposti da ottenere tre prodotti di macinazione di differenti qualità, completamente separati l'uno dall'altro (fig. 6). Il malto è condotto da un cilindro alimentatore, non segnato in figura, alla prima coppia di cilindri *a a*, da cui viene grossolanamente frantumato. Quindi esso cade sulla superficie stacciante b_1 del primo sistema di setacci *b*, le cui maglie trattengono i frammenti di maggiori dimensioni aderenti agli involucri, lasciando passare al disotto i semolini e la farina formatasi durante la prima rottura. Quest'ultima è raccolta come prodotto finito

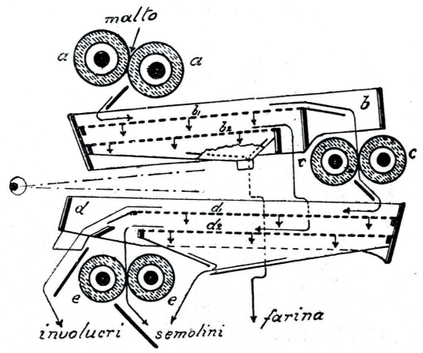


Fig. 6.

alla bocca d'uscita della macchina, dove è direttamente guidata da appositi tubi, dopo separazione dei semolini per opera del setaccio b_2. I prodotti rimasti sul setaccio b_1 sono ancora macinati dalla coppia di cilindri *c c;* quindi la superficie stacciante d_1 del sistema di setacci *d* separa ed allontana gli involucri ora completamente sfarinati, che vengono raccolti a parte. La miscela di farina e di semolini, cui s'uniscono pure i semolini provenienti dal setaccio b_2, cade infine sul setaccio inferiore d_2. Esso trattiene i semolini di maggiori dimensioni e li guida ai cilindri *e e* della terza coppia, che li riducono al voluto grado di finezza, dopo di che essi sono raccolti alla bocca d'uscita della macchina unitamente ai semolini passati attraverso le maglie del setaccio d_2. Questi diversi prodotti di macinazione possono poi, a seconda dei casi, essere utilizzati nella fabbricazione della birra o tutti insieme o separatamente l'uno dall'altro.

Progetto di malteria sistema « Galland-Seck ». — L'impianto di cui uniamo le sezioni orizzontali e verticali è calcolato per una produzione di 5.000-7.500 quintali in 240-300 giorni di lavoro all'anno (v. Tavola I).

Nella parte centrale del fabbricato, di pianta pressochè rettangolare, di m. 28,50 × 11,50, è disposta la scala di accesso ai varî piani. I locali a destra della scala sono in parte utilizzati per le operazioni di bagnatura e di germinazione e servono pel rimanente al deposito dell'orzo. Questo corpo di fabbrica è costruito a tre piani oltre il piano terreno. I due piani inferiori sono coperti da voltine di muratura su travi di ferro sostenute da colonne di ghisa. Gli elevatori e tutte le altre macchine di lavorazione dell'orzo e del malto sono distribuiti

nei quattro piani di un fabbricato posto alla sinistra della scala e contiguo all'essiccatoio. Trattandosi di macchine ed apparecchi meno pesanti, le voltine di muratura sono qui sostituite da semplici solai di legno. Seguono tre grandi camere di muratura o *silos* di m. 12 di altezza.

L'orzo è dapprima versato nelle tramoggie *a,* da cui, per mezzo del trasporto elicoidale *b* e dell'elevatore *c,* viene guidato ai piani superiori del fabbricato, dove si trovano le macchine di pulitura *d*. Per azione delle ripetute setacciature e delle correnti d'aria di intensità variabile cui viene sottoposto, l'orzo è ivi completamente depurato da tutte le sostanze estranee ch'esso contiene ed è quindi condotto ai cilindri cernitori *e* situati nel piano sottostante, dove è classificato in diverse categorie a seconda della dimensione dei grani.

Quindi esso cade nella tramoggia *f* e per mezzo dell'elevatore *g* e della coclea *h* viene distribuito nei locali di deposito. La bagnatura si compie nelle vasche *l,* alimentate dalla tramoggia *i*. Dai tini di bagnatura l'orzo passa direttamente nei cilindri di lamiera *m,* animati da lento movimento rotatorio e percorsi da una corrente d'aria umida, nei quali si compie la germinazione.

Con questo sistema di maltaggio pneumatico si riducono al minimo le spese di mano d'opera e si ha per di più il vantaggio di poter lavorare in qualunque epoca dell'anno, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche esterne, perchè regolando opportunamente la corrente d'aria umida si può sempre mantenere nei cilindri il voluto grado di temperatura.

Dal trasporto inclinato *n* e dall'elevatore *o* l'orzo germinato o malto verde è allora portato al ripiano superiore dell'essiccatoio. All'uscita da quest'ultimo il malto cade nella tramoggia *p,* da cui un elevatore *q* lo innalza all'apparecchio *r* per la separazione dei germogli e delle radichette. Infine il trasporto a spirale *s* lo conduce ai tre grandi cassoni verticali di deposito *t*. All'estremità inferiore di queste camere è disposta la coclea *u,* che alimenta l'elevatore *v,* per mezzo del quale il malto è guidato agli apparecchi *z,* del tutto simili a quelli già impiegati per la pulitura dell'orzo. Qui esso riceve un'ultima depurazione ed è quindi insaccato per la vendita.

Torino, Febbraio 1913.

IL POZZO TRIVELLATO DELL'OSPEDALE SAN LORENZO NELLA CITTÀ DI CARMAGNOLA

ALESSANDRO ROCCATI.

(Continuazione e fine, vedi Numero precedente).

La sabbia è essenzialmente costituita da *quarzo* (con le molteplici varietà indicate sopra), che forma oltre l'80% della massa totale. Il quarzo è accompagnato da: *feldspato* (*ortosio* e *plagioclasi*); poca *mica,* però in lamine grandi che raggiungono un diametro fine di 2-3 mm., essendo predominante la *muscovite,* con il solito aspetto aureo, che si osserva in seguito ad alterazione nelle sabbie; *orneblenda; clorite* (per lo più aderente a frammenti di quarzo); *ematite* lamellare, aderente al quarzo. Anche nella sabbia manca completamente il *serpentino* ed è scarsissima la *magnetite*.

La parte più pesante della sabbia, separata mediante il liquido di Klein, è molto ridotta; essa comprende essenzialmente *orneblenda, attinoto* verde chiaro in frammenti di cristalli, *granato* roseo e violaceo, *epidoto, diallagio, zircone* incoloro, *tormalina* nera in piccoli cristalli tozzi, ben terminati, senza alcuna traccia di fluitazione.

Metri 18. — Il materiale, anche a questo livello completamente decalcificato, è analogo a quello del precedente, con prevalenza però dell'elemento ghiaioso, che rappresenta circa i ¾ della massa totale, la quale è poi inquinata da abbondante sostanza terrosa-argillosa.

Le rocce esistenti sono quelle indicate per il materiale del livello superiore, vi notai però anche frammenti di *schisto violaceo,* a tipo di *Rojaite*.

Anche per la sabbia si ha analogia perfetta di composizione; continua a mancare il *serpentino* ed è scarsa la *mica,* come pure scarsissima è la *magnetite*.

Il *quarzo* rappresenta non meno del 90 % della massa totale.

Metri 32. — Sabbia minuta giallognola, fortemente inquinata da materiale argilloso, con poche ghiaiette di *quarzo, quarzite, anagenite, gneiss* alterato profondamente e *granito* bianco.

La composizione della sabbia corrisponde perfettamente a quella dei livelli precedenti; essa è quindi costituita in gran prevalenza da *quarzo,* mentre continuano a mancare il *calcare* ed il *serpentino*.

Metri 33. — Argilla di color giallognolo chiaro, la quale, trattata con acido cloridrico, non dà che un'effervescenza fugace ed affatto trascurabile; manca quindi ancora quasi del tutto la parte calcarea.

Mediante ripetute levigazioni e decantazioni si separa dall'argilla alquanta sabbia finissima (circa $^1/_{20}$ del materiale complessivo), oltre a poche ghiaiette e ciottolini, di cui uno di *quarzo* del diametro di circa 3 cm.

Ghiaiette e sabbia corrispondono per natura a quanto fu indicato ai livelli precedenti; è da notare però la presenza di numerose concrezioni limonitiche di grossezza varia (al massimo 1 cm. di diametro) e di forma pure molto varia: cilindrica, bitorzoluta, sferoidale, ecc.

Metri 36,50. — Sabbia giallognola, fortemente argillosa, ancora completamente decalcificata, con pochissime ghiaiette di *quarzo* e *quarzite*.

La composizione della sabbia continua ad essere la medesima, quindi essenzialmente *quarzosa* con scarsa *mica*.

La parte pesante, separata mediante il liquido di Klein, ha la composizione identica a quella indicata per il livello m. 10; è però sensibilmente più abbondante e costituita in prevalenza da *orneblenda* e *granato* roseo.

Notevole a questo livello è la prima comparsa del *serpentino,* per quanto ancora affatto eccezionale, con pochi granuli di una varietà nera e di un'altra verde chiara, subtrasparente.

Metri 43. — Zona ghiaiosa, con poca sabbia, ma molta sostanza argillosa alquanto calcarea.

Le ghiaiette hanno un diametro medio di 1 cm., eccezionalmente di 3-4 cm.; esse sono rappresentate da *quarzo, anagenite minuta* (molto abbondante), *quarziti* varie: granulare, micacea, verdiccia, compatta; *arenaria* a grana fine, fortemente rubefatta; *porfido* rossastro; *prasinite; enfotide*.

Comincia a comparire il *calcare,* che costituisce alcune delle ghiaiette con una varietà bianco-grigiastra, argillosa, alquanto magnesifera.

Manca totalmente il *serpentino* nella parte ghiaiosa, mentre, per quanto scarsissimo, esiste, come già al livello precedente, nella sabbia con le due varietà indicate.

La sabbia continua ad essere essenzialmente costituita da *quarzo* (circa 80 %) con discreta quantità di laminette di *mica,* rappresentata dalla solita *muscovite,* resa di color giallo-oro in seguito ad alterazione.

Metri 49. — Zona costituita da ghiaiette e sabbia in proporzioni pressochè uguali, tutto il materiale essendo fortemente inquinato da argilla discretamente calcarea, per cui l'effervescenza nel trattamento con acido cloridrico diventa evidente ed alquanto duratura.

Le ghiaiette sono rappresentate dalle stesse roccie già precedentemente indicate, sempre con prevalenza del *quarzo;* vi è però notevole la presenza di *anagenite,* in cui è ben visibile il caratteristico cemento micaceo metamorfico; di *arenaria rossa* a tipo di pseudo porfido (1); di *anfibolite* ricca in epidoto; di *calcare* grigio biancastro; di *serpentino* e di lamine di *muscovite* molto ben conservate, con diametro di 3-4 millimetri.

Calcare e serpentino non sono molto abbondanti, ma è ad ogni modo importante il constatare che questo è il primo livello, in cui il serpentino comparisce fra le ghiaie.

(1) A. Roccati: Il supposto porfido rosso della Rocca dell'Abisso. - *Atti R. Acc. di Scienze di Torino,* Vol. XLIV, 1909.

La sabbia continua ad essere essenzialmente *quarzosa* con poco *serpentino* e *calcare;* quest'ultimo dev'essere rappresentato da una varietà magnesifera, argillosa, poichè la sabbia, perfettamente lavata, dà con acido cloridrico effervescenza, mentre il liquido si intorbida per la separazione di alquanta argilla finissima e dalla soluzione precipita, oltre alla calce, discreta quantità di magnesia.

Metri 62. — Sabbia finissima di color giallognolo, contenente abbondante sostanza argillosa e poche ghiaie, fra cui parecchie di *serpentino*. Il materiale torna a presentarsi completamente privo di sostanza calcarea.

La sabbia continua ad essere costituita essenzialmente da *quarzo;* fra i minerali presenti, oltre alla solita *mica* resa giallo-aurea dall'alterazione, ricordo il *serpentino,* che vi si trova con le due varietà nera e verde chiara subtrasparente, la *pirite,* la *bronzite,* il *diallagio,* la *cianite* ed un *attinoto* verde smeraldo in frammenti di cristalli, senza alcuna traccia di fluitazione.

Metri 65. — Sabbia finissima di color grigio, poco argillosa, ricca in frustuli molto minuti di *muscovite* a color bianco argenteo; trattata con acido cloridrico si rivela discretamente calcarea, magnesifera.

I minerali componenti della sabbia continuano ad essere quelli incontrati ai precedenti livelli; predomina sempre il *quarzo,* a cui si associa il *serpentino* con le due varietà indicate.

Metri 66,50. — Marna fortemente calcarea-magnesifera, molto compatta, di color bianco-grigiastro, con zonule giallognole, dovute ad inquinazione di limonite.

Il residuo ottenuto nel trattamento con acido cloridrico è rappresentato da argilla finissima, grigio-chiara, con debole parte ghiaiosa-sabbiosa.

Le ghiaie osservate sono di *quarzo,* tranne una di *serpentino* nero; nella sabbia vi è *quarzo* con poco *serpentino* ed alcuni minuti *granati* rosei.

Come già al livello di m. 33, il materiale contiene delle concrezioni limonitiche di varia forma e dimensioni; alcune anzi più che concrezioni propriamente dette, sembrano rappresentare detriti vegetali pseudomorfosati in limonite.

Si è al disotto di questa zona marnosa che fu incontrata l'abbondante falda acquea saliente, la quale alimenta il pozzo.

Metri 78. — Sabbia finissima, grigia, omogenea (non essendovi che poche ghiaie di *quarzo* della grossezza all'incirca di un pisello), con poca sostanza argillosa, ma fortemente calcarea-magnesifera, i frammenti di roccia calcarea rappresentando circa 1/5 della massa totale del materiale. Noto come nel trattamento con acido cloridrico si ha distintamente sviluppo di idrogeno solforato, il che lascia

supporre la presenza nella sabbia di un qualche solfuro facilmente decomponibile.

La sabbia, liberata dalla parte calcarea, è ancora prevalentemente costituita da *quarzo,* ma la composizione mineralogica è alquanto più complessa che non quella verificata agli altri livelli.

Vi notai infatti: *mica, biotite* e *muscovite,* quest'ultima con il caratteristico color giallo-oro; *feldspati,* fra cui alcuni frammenti di sfaldatura di *albite* con lucentezza perlacea; *serpentino* verde-scuro-nero e verde-giallognolo subtrasparente; *orneblenda; attinoto* fibroso verde-chiaro ed un'altra varietà di color verde-smeraldo in frammenti di cristalli; *granato* roseo e violaceo; *clorite* lamellare; *pirite* granulare; *diallagio; bronzite; epidoto; cianite; zircone* incoloro; *tormalina* nera; *rutilo* giallo-rossastro; *glaucofane* (?).

La *magnetite* è sensibilmente più abbondante che agli altri livelli, fatto questo che dev'essere conseguenza della maggior quantità di serpentino.

La composizione lito-mineralogica del materiale estratto nella trivellazione del pozzo dell'ospedale permette di constatare che le formazioni attraversate sono tutte referibili al *Quaternario recente* e di più, con tutta probabilità, che le alluvioni provengono, come già dissi, quasi esclusivamente dalle Alpi Marittime, in cui sono appunto caratteristiche le roccie quarzitiche, anagenitiche e schistose, che abbiamo incontrato prevalenti ai differenti livelli.

Abbiamo quindi una nuova conferma delle conclusioni a cui io giungeva dopo aver esaminato il materiale del pozzo di Sant'Agostino e che cioè nell'alluvionamento del sottosuolo di Carmagnola, poca o nessuna influenza ebbe il Po, che doveva scorrere a notevole distanza verso ovest del punto ove sorse poi la città.

Di più si può ritenere che il materiale estratto dal fondo del pozzo fino all'altezza di circa 50 metri sotto il livello del suolo rappresenta le alluvioni depositate durante il primo ed il secondo periodo delle *Terrazze* (1) del fiume Tanaro, in cui già avevano confluito i torrenti Gesso, Stura, Grana, Maira e Varaita.

Superiormente ai 50 m. si avrebbero invece le alluvioni corrispondenti al terzo periodo delle *Terrazze,* durante il quale l'alluvionamento fu ancora operato dal Tanaro e dagli altri torrenti confluenti in esso a sud del territorio attuale di Carmagnola, ad eccezione però della Varaita, il cui letto si era già spostato verso nord-ovest e non confluiva più nel Tanaro che ad alcuni chilometri a nord dell'attuale territorio di Carmagnola.

(1) F. Sacco: L'alta valle padana durante l'epoca delle Terrazze in relazione con il contemporaneo sollevamento della circostante catena alpino-appenninica. - *Atti R. Acc. delle Scienze di Torino,* XIX, 1884.

Infatti nella zona superiore delle alluvioni mancano del tutto dapprima e poscia compariscono solo saltuariamente i ciottoli e le ghiaiette di serpentino nero e verde-giallognolo, che si incontrano invece frequenti nella seconda zona. Ora essi derivano appunto con tutta probabilità dal bacino della Varaita, in cui sono ampiamente sviluppate le formazioni serpentinose, che se non mancano del tutto nei bacini degli altri torrenti menzionati, vi sono però affatto scarse ed eccezionali.

Tornando ora all'acqua del pozzo dell'ospedale, acqua che è perfettamente limpida, inodora, incolora e di grato sapore, io ho creduto conveniente il farne un'analisi chimica, che mi diede i seguenti risultati, i quali concordano bene con quelli ottenuti dal Laboratorio di Igiene della città di Torino per l'acqua del pozzo di Sant'Agostino. Io ho ottenuto:

Reazione neutra.

Residuo a + 100°	= 0,180 °/₀₀
Sostanze organiche	= 0,005 °/₀₀

Acidi.

Cloridrico	tracce trascurabili
Solforico	tracce
Fosforico	mancanza assoluta
Nitrico	mancanza assoluta
Nitroso	mancanza assoluta

Basi.

Ammoniaca: tracce trascurabili

Durezza = 14,2 espressa in gradi francesi.

L'acqua che deve alimentare l'impianto dell'ospedale è quindi ottima sotto il riguardo chimico; tutt'al più si potrebbe osservare che il grado di durezza è alquanto elevato. Ma, come già ebbi a fare rilevare per l'acqua del pozzo comunale (2), che ha durezza = 13,56, esso è molto lontano dal massimo ammesso per le acque potabili in generale, e notevolmente inferiore pure a quello di buon numero delle acque potabili italiane, anche riputate come fra le migliori; quindi non può presentare inconvenienti, tanto più che non è destinata per niente ad usi industriali.

Circa la natura batteriologica non ho indicazioni, ma è da ritenersi con tutta sicurezza che data la profondità da cui proviene ed il modo con cui viene attinta, deve essere ottima anche sotto quel riguardo, tanto più se si tiene conto che l'acqua del pozzo di Sant'Agostino, la quale deriva evidentemente dalla medesima falda, diede all'esame batteriologico, eseguito pure dall'Ufficio d'Igiene della città di Torino, come media di 10 piastre, germi 20 per cen-

(2) A. Roccati: Il pozzo trivellato di Carmagnola - *Rivista di Ingegneria Sanitaria e di Edilizia Moderna,* Anno VII, 1911 - N. 2.

timetro cubo, di cui 5 fondenti, con mancanza assoluta del *bacterium coli*.

Circa la temperatura dell'acqua non ho che una osservazione, la quale mi diede 13°,2; era mia intenzione il fare a questo proposito una serie di determinazioni come praticai a suo tempo per il pozzo municipale, ma l'essere stata l'acqua racchiusa nella torre di cui ho già parlato, non mi permise di farlo con tutta esattezza.

Ad ogni modo, si può ritenere la cifra come molto prossima al vero, seppure non assoluta, se si tiene conto che quella, costante, del pozzo di Sant'Agostino è di 13°,1.

Nel chiudere questa nota credo opportuno il fare rilevare che la trivellazione del pozzo per l'ospedale di San Lorenzo portò come risultato ad una sensibile diminuzione nella portata del pozzo municipale situato, in linea retta, alla distanza di circa 400 metri.

Il fenomeno è in appoggio dell'opinione che i due pozzi siano aperti nella medesima falda, ma di esso si dovrà evidentemente tenere il dovuto conto qualora si volessero trivellare altri pozzi nell'interno della città, cosa di cui ho sentito già affacciare la possibilità.

Torino - Gabinetto Geo-Mineralogico del R. Politec., Marzo 1913.

QUESTIONI
TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

SUGLI OSPEDALI ANTICHI E MODERNI

Riassunto di Conferenza tenuta l'8 Marzo dal Prof. L. PAGLIANI.

(Continuazione e fine, vedi Numero precedente).

Il prof. Pagliani, che aveva già fatto passare a proiezioni le piante, a tipo antico, dell'Ospedale Maggiore di Milano (a. 1456), di S. Giovanni di Torino (a. 1680); quelle dello inizio della riforma, di Stonehouse (a. 1760) e della Commissione scientifica francese (a. 1788); degli Ospedali di guerra, a baracche, di Renkioi (a. 1855); degli Stati Uniti di America (a. 1863-66); di Germania (a. 1870), a Lipsia e a Berlino, continua la descrizione, su proiezioni, delle piante di insieme di varî Ospedali civili moderni, meno recenti: il S. Thomas, di Londra (a. 1871), quello di Friedrichain di Berlino (a. 1874), di Umberto I a Torino (a. 1885), e recentissimi, quali di John Hopkin in Baltimora (a. 1889); di Nuremberg (a. 1894); di Charlottenburg (a. 1901); di Virchow a Berlino (a. 1906); di Bispebierg a Kopenhagen (a. 1910).

Con queste varie proiezioni, dimostra come, contrariamente al sistema di grandi blocchi imponenti, nei quali doveva mancare ogni più naturale conforto per gli ammalati, quale la luce, il ricambio di aria, la visione esterna di vegetazione, tutti questi ospedali, come, oramai, più centinaia di altri consimili nel mondo civile, sono costituiti da parecchi padiglioni, staccati gli uni dagli altri, disseminati in mezzo a giardini, innondati di sole e di aria pura.

Fa quindi passare davanti agli occhi dell'uditorio talune commendevoli piante di Ospedali speciali italiani, su quello stesso tipo moderno, quali l'Ospedale Militare di Roma (a. 1888), quello delle malattie infettive di Torino e il grande nuovo Ospedale in costruzione a Genova, con annesse le Cliniche universitarie.

Questo a provare, che il concetto dell'abbandono dei vecchi tipi di ospedali, per costrurne dei nuovi razionali, è penetrato largamente anche nel nostro paese.

Data così un'idea generale del modo di aggregazione dei varî padiglioni, di cui si compongono i tipi moderni di ospedali, capaci, senza pericolo di soverchia agglomerazione, di accogliere fino a 2000-3000 letti, passa a considerare alcuni di tali padiglioni nel loro elemento essenziale, che è la sala per gli ammalati.

Proietta sullo schermo successivamente tre piante, colle sezioni, di sale ospitaliere modello, quali quelle dell'Ospedale Civico di Hannover, di Friedrichain di Berlino, e quelle veramente ideali del nuovo Ospedale Clinico di Genova.

Sono sale rettangolari, di circa mq. 8 di area per letto e m. 5 a 5,50 di altezza, comprendenti da 20 a 30 letti ciascuna; le quali rispondono ottimamente ad essere un fattore efficacissimo di una buona assistenza sanitaria, e nello stesso tempo, un asilo quieto e gaio, a sollievo delle sofferenze e della tristezza dei ricoverati.

I vecchi ospedali, come l'antico Hôtel Dieu di Parigi, da pochi anni abbattuto, aveva sale con dimensioni doppie per letto ed aveva fino 450 letti per sala; l'Ospedale S. Spirito di Roma, che si sta demolendo, era pure in quelle condizioni, ed aveva fino a 220 letti. Il S. Giovanni di Torino ha sale con 250 a 300 letti circa, le quali, pur avendo una quota di spazio esagerata di circa 80 a 100 mc. per letto, sono ambienti scuri, tristi, con aria mefitica, e sono pericolosi, per la loro secolare infezione, per i ricoverati.

Altri tipi di padiglioni, di Lucerna e di Monaco, sono divisi in molte sale, collegate per una galleria fra loro e occupate solo da dodici, sei, quattro, due o un letto; come si preferisce in non pochi ospedali di nuovissima costruzione.

La dimostrazione grafica delle sale è chiusa con un bell'interno di un'infermeria di 30 letti, dell'Ospedale di Acquisgrana, e colla elevazione di un Padiglione per bambini in Venezia, con infermeria all'aperto, chiudibile a vetri.

Il prof. Pagliani finisce la sua esposizione col dire, che spera di avere raggiunto il suo scopo di provare, che se igienisti e medici torinesi sono d'accordo nel proclamare la necessità, che il nostro Ospedale di S. Giovanni abbandoni il vecchio mastodontico edifizio, per trasportarsi in località più adatta e per prendervi ad un tempo una figura moderna, non è per un esagerato idealismo scientifico o per un capriccioso spirito di novità, ma perchè tutto il grande progresso fattosi nella scienza sanitaria e l'esperienza passo passo seguitasi durante il secolo passato, hanno portato a concetti nella funzione della costruzione ospitaliera, diametralmente opposti a quelli che ispirarono tale edifizio nel 1680.

Nè questo va detto a detrimento del valore di quel monumento di arte piemontese. Per ventura, esso è tale edifizio, che, salvo che per accogliervi ammalati, può servire egregiamente ad altre non poche utilissime destinazioni, che si impongono pure per la nostra città, come ad es., per i Musei di storia naturale, che non possono più essere contenuti dove sono.

Gli igienisti ed i medici torinesi esprimono caldi voti, perchè l'Amministrazione Ospitaliera di San Giovanni, la quale ha il dovere, per raggiungere il suo vero scopo, di fare il maggior bene agli infermi bisognosi, di seguire la scienza in quanto meglio le consiglia; il Comune e gli Enti benefattori di Torino, che hanno il dovere di portare aiuto largo ed efficace alle classi diseredate cittadine, e di rispondere alle impellenti esigenze del nuovo maggiore istituto di istruzione, per l'interesse e per il decoro della città; il Governo, che ha pure il dovere di provvedere, per la parte che gli spetta, a che la più che quinquecentenaria Università torinese, che tanta luce e vita ha irradiato e irradia ancora in tutta Italia, sia messa, per locali e mezzi di istruzione, all'altezza delle altre migliori; le classi più agiate, che tanto devono della loro agiatezza all'opera delle meno fortunate, e spesso tanto pure a quella degli studiosi, che oggi non chiedono che mezzi per lavorare più e meglio a loro beneficio... tutti questi Enti si associno in un pensiero comune di sollevare la nostra città da una condizione deplorevole di inferiorità, che in questo campo della pubblica beneficenza e della istruzione superiore, si trova ora di fronte a non poche città sorelle e vi si troverà sempre più, a suo danno, se presto non si provvede.

Un unico nuovo Ospedale devesi erigere con tutte queste forze unite, secondo le esigenze costruttive moderne, in sede conveniente, capace di soddisfare alle giuste richieste della classe bisognosa, e nel quale trovino adatto posto le cliniche universitarie, così che mentre si benifichi il povero infermo, si abbia mezzo di istruire coloro nelle cui mani è affidata poi la pubblica e la privata salute.

RECENSIONI

MEYER G. v. O.: *La diminuzione progressiva della mortalità in Olanda, in seguito alla provvista di buona acqua potabile* - (*La Technique Sanitaire* - Gennaio 1910).

Fra il 1840 ed il 1860 la mortalità, in un gran numero di città olandesi, con popolazione superiore a 10.000 abitanti, variava ancora dal 30 al 37 per mille; anzi in Gouda (fra Utrecht e Rotterdam) si aveva addirittura il 45 per mille. La mortalità diminuì leggermente quando il popolo cominciò a dare qualche importanza alle prescrizioni dell'igiene e sopratutto quando nel 1865 fu istituita una sorveglianza tecnica sanitaria su ogni Comune, per applicare le misure igieniche necessarie e possibili, e per fare osservare le leggi ed i decreti sanitari governativi e comunali. Il Ministero dell'interno era a capo di questa sorveglianza, coadiuvato da ispettori e da consiglieri sanitari nelle provincie. Tale sorveglianza però incontrava gravi ostacoli in molti Comuni, che non si decidevano a fare le spese per la realizzazione delle misure sanitarie, di cui non comprendevano l'utilità o la necessità, ed il Governo stesso si mostrava poco disposto a sostenere gli sforzi de' suoi consiglieri contro l'indolenza dei Comuni. L'evacuazione delle immondizie urbane, il risanamento delle case o dei quartieri malsani, la lotta contro le malattie infettive, la provvista di buona acqua potabile, facevano pochi progressi, e parallelamente era poco considerevole la diminuzione della mortalità e della morbidità. La comparsa del colera nel 1866 scosse alquanto l'indifferenza della popolazione rispetto alle misure igieniche; ma dopo che l'epidemia fu domata, gli abitanti ricaddero nella loro apatia. Nel 1869 il Governo riconobbe finalmente la necessità di costringere il popolo a curarsi più attivamente della salute pubblica e sancì una legge che ordinava la chiusura dei cimiteri in posizioni pericolose per le acque potabili, la scelta e la preparazione dei terreni destinati per nuovi cimiteri, regolava il seppellimento e l'esumazione dei cadaveri, il trasporto delle persone morte di malattie infettive, per quanto non permettesse ancora la cremazione. Nel 1870 fu ordinata pure la sorveglianza veterinaria sugli armenti e la repressione delle malattie infettive trasmissibili dai bovini all'uomo. Nel 1872 e 1874 stabilì le misure sanitarie contro la propagazione del colera, tifo, vaiuolo, scarlattina, difterite, morbillo, dissenteria; fu approvata la legge sulla vaccinazione e sull'obbligo di denunciare ogni caso di vaiuolo. Si stabilirono i regolamenti per la distruzione o disinfezione di oggetti, case, navi, immondizie, ecc. Nel 1875 si obbligò di sottomettere all'approvazione delle Autorità ogni costruzione che potesse nuocere alla salute pubblica o potesse essere d'incomodo alle case e le loro circostanze. Nello stesso anno si decretarono misure contro la propagazione della rabbia. Nel 1877 si regolò la navigazione interna in accordo coi regolamenti sanitarî per le navi che toccavano le frontiere marittime dello Stato; così, ad esempio, si impose di dichiarare se a bordo vi erano stati casi di malattie infettive. A misura che tutti questi precetti furono più com-

presi e più accettati dalla popolazione e meglio appoggiati dalle Autorità, i vantaggi non si fecero attendere; specialmente gli sventramenti dei quartieri malsani e l'allargamento delle vie, che diminuirono l'agglomeramento e portarono aria e luce nelle case del popolo, cominciavano ad influire beneficamente sulla mortalità e sulla morbidità.

Tuttavia un provvedimento atto per eccellenza a favorire questa diminuzione fu per molti anni trascurato: la provvista di acqua sana in tutti i Comuni. Questi usavano i corsi d'acqua per sbarazzarsi dei materiali di rifiuto e non consideravano, che una consuetudine così primitiva potesse nuocere agli altri; ed il popolo ignaro continuava tranquillamente a bere non solo quest'acqua inquinata dei fiumi, ma anche quella di ogni pozzo, senza sospettare che potesse contenere delle sostanze infettanti provenienti da fogne, latrine, stalle, stabilimenti industriali e simili. Ad Amsterdam ed a Helder per la prima volta si fondò una Società per costruire una conduttura di acqua attinta dalle dune e l'acqua fu distribuita ad Amsterdam nel dicembre 1853, a Helder nel luglio 1856. Orbene, nel periodo 1860-75, la mortalità che dal 1840 al 1860 era nella prima città del 34 per mille, si abbassò a 29, e nella seconda città da 27 a 25 per mille. Del resto questo notevolissimo effetto salutare non era l'unica ragione perchè le altre città potessero seguirne l'esempio; l'utilità di avere a propria disposizione in tutti i piani delle case una quantità illimitata di acqua per le necessità giornaliere di pulizia personale e degli oggetti, per bagni, per l'industria, ecc., avrebbero dovuto influire sulle popolazioni, senza contare che il reddito finanziario di tale impresa non era da disprezzarsi. Malgrado tutti questi vantaggi, passarono molti anni prima che altre città si decidessero a provvedersi di buona acqua potabile; l'Aja e Rotterdam l'ebbero nel 1874 ed a spese del Comune; seguirono altre quattro città nel periodo dal 1878 all'82. Ad Utrecht si cercò di fondare a questo scopo una Società di cittadini, ma senza risultato; però nel 1883 una Società formata prevalentemente di azionisti belgi fornì l'acqua alla città, e non fu che troppo tardi che i capitalisti olandesi si accorsero di essersi lasciato sfuggire un eccellente affare (le azioni emesse a L. 250, valevano nel 1909 oltre mille lire) (*). La Compagnia delle acque di Utrecht fornisce l'acqua a dodici Comuni vicini. Questo esempio fu seguito da molte città olandesi, a cui l'acqua fu provveduta o con fondi municipali o con capitali privati.

L'acqua fu derivata da varie provenienze: 1° dalle brughiere; 2° dalle dune; 3° dal sottosuolo o da altri terreni acquiferi; 4° dai fiumi o da altri corsi d'acqua; 5° da sorgenti.

In questo studio il benemerito Professore di Igiene a Utrecht, v. Overbeck de Meyer, riferisce intorno a 92 Comuni, che derivarono l'acqua sia direttamente, sia da Comuni vicini, già provvisti di una propria conduttura, dei quali però si ha soltanto una statistica completa per 40. Fra questi i primi due, citati nella unita tabella, non hanno una conduttura di buona acqua potabile, ma furono sempre ritenuti molto salubri, e servono perciò ottimamente di paragone.

La tabella riporta i dati più interessanti sulla diminuzione della mortalità nei rimanenti 38 Comuni, dopo che essi si fornirono di buona acqua potabile, in confronto con quella di un periodo di 20 anni antecedente, in cui essi ne erano ancora sprovvisti. Le cifre dimostrano ad evidenza la grande influenza di questa misura sanitaria.

(*) Il principale promotore di questa ottima impresa, che diede origine a parecchie altre in Olanda, è stato ed è ancora l'ing. A. Doat, direttore della Compagnia generale delle condotte di acqua di Liegi.

Nome dei Comuni Qualità della presa dell'acqua Data della distribuzione dell'acqua		20 anni — 1840-60		5 anni — 1905-6-7	
		abitanti	mortalità per mille abitanti	abitanti	mortalità per mille abitanti
a) Senza distrib. d'acqua:					
1. Weststellingwerf		10.200	18	16.000	14
2. Opsterland		10.600	18	15.900	14
b) Dalla brughiera:					
3. Amersfoort	1890	12.300	30	23.300	15,0
4. Apeldoorn	1894	10.000	23	32.200	15,0
5. Baarn	1885	2.300	25	8.400	12,5
6. De Bilt	1883	1.700	23	3.800	14,0
7. Bois-le-Duc	1887	20.800	31	34.200	20,0
8. Breda	1894	14.000	28	27.500	18,0
9. Deventer	1893	15.500	30	27.700	16.7
10. Driebergen	1896	1.350	23	4.000	12,0
11. Hilversum	1886	5.600	37	27.300	14,7
12. Kampen	1888	11.200	32	20.000	14,0
13. Rijsenburg	1896	250	24	635	16,0
14. Soest	1883	2.900	23	4.800	15,6
15. Tilburg	1898	14.500	23	47.000	16,0
16. Utrecht	1883	50.700	31	114.300	15,0
17. Zeist	1896	3.700	23	11.200	14,8
18. Zwolle	1892	18.200	26	33.000	16,8
c) Dalle dune:					
19 Alkmaar	1885	10.200	37	20.200	14,0
20. Amsterdam	1853	232.500	34	560.000	14,0
21. Delft	1887	18.700	34	33.500	16,0
22. Den Haag (L'Aja)	1874	72.400	28	254.000	14,0
23. Haarlem	1888	26.100	32	70.000	14.4
24. Helder	1856	11.600	27	26.800	11,0
25. Leiden	1878	37.500	33	56.800	16,0
26. Middelburg	1892	15.800	32	19.200	14.8
27. Vlissingen	1884	9.700	26	20.000	13.6
28. Zaandam	1886	11.500	34	24.000	11.0
d) Dalle sorgenti:					
29. Arnhem	1885	19.000	32	61.800	16
30. Maastricht	1887	25.000	28	36.400	24
31. Nijmegen	1879	21.000	28	51.300	15
32. Tiel	1890	6.000	26	11.100	15
33. Zutphen	1889	12 200	29	18.500	17
e) Dai fiumi:					
34. Dordrecht	1882	21.500	38	44.200	14,7
35. Gouda	1883	14.700	45	23.800	17,6
36. Groningen	1881	35.500	29	72.800	15,7
37. Leeuwarden	1888	24.300	29	34.600	15,3
38. Rotterdam	1874	90.600	36	385.500	14,6
39. Schiedam	1886	13.300	35	29.600	15,3
40. Vlaardingen	1885	7.800	30	21.100	12,6

È a notare che l'abbassamento della mortalità non segue immediatamente alla provvista dell'acqua potabile, ma deve passare un certo numero d'anni prima di ottenerlo. D'altra parte vari fattori entrano pure in conto, per tale abbassamento. Anzitutto le oscillazioni della natalità; poi il miglioramento delle condizioni generali di vita, come l'abitazione e l'alimentazione, l'epurazione dei corsi d'acqua e del sottosuolo della città, la costruzione di opere di fognatura, la sorveglianza di canali che portano acque industriali o altrimenti sudicie, il miglioramento delle industrie, ecc., sono tutte cause che concorrono a diminuire la mortalità nelle popolazioni.

In questo suo studio l'autore dà indicazioni interessanti intorno al sistema di derivazione dell'acqua per Utrecht e dodici Comuni vicini.

Questo sistema, dovuto all'ing. Rijk, direttore della Compagnia di condotte di acque a Utrecht, consiste nel prendere l'acqua dagli strati profondi del sottosuolo, mediante tubi di diametro molto piccolo. Questi tubi, il cui numero è in proporzione ai bisogni di ogni singolo caso, vengono conficcati verticalmente nel terreno, alla profondità voluta ed a distanze ben calcolate. L'estremità inferiore di essi è munita di un filtro metallico conico, mentre le estremità superiori sono collegate fra di loro da tubi disposti orizzontalmente a qualche decimetro sotto la superficie del suolo, per proteggerli contro il freddo invernale. Per mezzo di una pompa a vapore abbastanza potente le acque sotterranee sono assorbite nei tubi orizzontali, dai quali sono poi condotte ai serbatoi, a castelli di acqua, ecc. Con questo ottimo procedimento le acque sono trasportate in tutta la loro purezza e senza pericolo di inquinamenti, tanto lungo il percorso nei tubi verticali, come presso la superficie del terreno.

Per le derivazioni di acque dai fiumi, che forniscono taluni Comuni citati dall'A., esse sono purificate con filtrazione attraverso strati di sabbia, di cui si ricambiano periodicamente i più superficiali.

Alcune città usano anche una chiarificazione chimica prima della filtrazione, diluendo una certa quantità di polvere di allume nell'acqua dei fiumi in appositi bacini; la città di Vlaardingen ha tentato prima la chiarificazione dell'acqua della Mosa con percloruro di ferro; ma in seguito adottò anch'essa la polvere di allume.

Uno sguardo alla tabella ci dimostra che, aggiungendo alle altre buone misure igieniche generali, anche la provvista di una buona acqua potabile, si può ottenere una diminuzione sempre maggiore della mortalità nella popolazione: infatti le due città classificate per prime sotto la lettera *a*), e che non hanno pure migliorata la loro acqua, ma solo le altre condizioni dei loro servizi sanitari, presentano una diminuzione nella loro mortalità inferiore di tutte le altre.

P. D.

MILLER: *Confronto fra le lampade a vapore di mercurio e tubo di quarzo tedesche e francesi* - (*Electrical World* - 27 luglio 1912).

L'A. confronta questi tipi di lampade dovute ad industrie francesi e tedesche dal punto di vista della costruzione, del prezzo di costo, della spesa di manutenzione e del consumo.

La costruzione dei due tipi di lampade paragonate è identica: le sole differenze consistono nel fatto che nella lampada francese mancano i radiatori di refrigerazione alle estremità dei tubi, sostituiti da un allargamento dei bulbi terminali, che aumenta la superficie di raffreddamento della lampada, e che alle resistenze scoperte della lampada francese sono sostituite, nel tipo tedesco, delle resistenze collocate in tubi di vetro vuoti d'aria.

La potenza è presso a poco eguale nelle due lampade; quella francese però, a parità di potenza, costa un po' meno di quella tedesca, come pure sono a minor prezzo i tubi di ricambio francesi in confronto a quelli tedeschi. La durata garantita dai costruttori è la stessa nei due casi, e cioè 1000 ore di illuminazione, ma in realtà essa supera di molto questa cifra, raggiungendo quasi sempre il valore di 2000-5000 ore.

L'A. termina il suo articolo descrivendo la lampada a tubo di quarzo costrutta ad Hanon da una filiale dell' « Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft ».

CASARETTO: *I problemi dell'espansione urbana nelle città tedesche* - (Riportato dal *Bollettino Tecnico Ligure*, N. 11, 1912).

Il nostro concittadino, il ben noto studioso delle discipline economiche, ha pubblicato di recente un suo studio sui problemi dell'espansione urbana nelle città tedesche, facendo utili confronti sull'argomento.

L'importanza di questo studio si appalesa tosto data una occhiata all'indice sommario. Esaminiamolo capo per capo, studiandoci di essere brevi il più possibile consentito dall'indole del lavoro.

Innanzi tutto l'A. richiama l'attenzione del lettore sul fenomeno tutto moderno dell'urbanismo che rende ai nostri giorni il problema edifizio di una difficoltà e complessività sconosciuta prima. È pur vero che da noi ci si cura troppo di studiarlo nella sua ampiezza ed in tutta la sua estensione, dice l'A., e si procede innanzi fatalmente sotto la regola di leggi non perfettamente adatte al fine, perchè emanate quando ancora non si prevedeva una così rapida espansione nell'edilizia delle nostre città, ma, quel che è peggio, di leggi più paurose di offendere gli interessi dei privati che conscie dei diritti del pubblico nei suoi conflitti con l'interesse particolare.

Nuovi studi si stanno facendo dal Ministero dei L. P. e speriamo che questi riescano a darci presto una nuova legge che abbracci e regoli il problema con criterî rinnovati ed in modo esauriente; ciò si potrà conseguire quando tali leggi sieno in realtà un'emanazione, sia pure indiretta, di un'ampia discussione nel paese.

E a coadiuvare tale utile discussione l'A. espone quanto si fa all'estero, dove il problema dell'espansione urbana è pure pressante e presenta caratteri analoghi a quelli del nostro paese.

L'A. tratta prima del *Credito e speculazione edilizia*. A questo proposito egli osserva che il fenomeno dell'accentramento urbano è enormemente accentuato, ciò che rende il problema edilizio nelle città tedesche di una importanza colossale. E di tale importanza ne sono tutti così convinti che continue e voluminose sono le pubblicazioni, oltre la stampa quotidiana, che trattano il tema.

Il sistema ipotecario tedesco, di pronta e facile esecutorietà, facilita la speculazione sui terreni non altrimenti come si trattasse di crediti cambiarî, onde il trapasso della proprietà avviene frequente e rapido senza incontrare le lentezze di procedura come da noi e nei paesi dove vige il nostro sistema ipotecario. Conviene qui osservare che nelle città tedesche la proprietà fondiaria non rappresenta un impiego diretto pel capitalista, il quale preferisce la posizione di mutuante o di portatore di cartelle fondiarie.

Basti solo annunciare che il debito ipotecario in Germania è calcolato in ben 60 miliardi di marchi, gravante sui beni urbani per oltre il 97 %. E notisi che questa cifra di 60 miliardi di marchi rappresenta almeno una quarta parte di tutta la ricchezza dei tedeschi. Ciò dimostra l'enorme importanza che hanno nella economia nazionale di quel paese le questioni edilizie così strettamente collegate a quell'ingente debito che non si arresta, ma anzi aumenta ogni anno di qualche miliardo. I mutui che hanno le cosidette banche ipotecarie ascendono ad oltre un miliardo di marchi, di cui appena qualche centinaio di milioni riguarda terreni agricoli e qualche altro centinaio Comuni ed altri pubblici Enti.

Quantità d'aree pronte - Grandi imprese edilizie. — È importante rilevare che tutte le maggiori città tedesche tengono pronte e atte alla fabbricazione aree superiori di molto all'annuale fabbisogno, mediante la costruzione di nuove strade che rendono atti alla fabbricazione terreni già agricoli. E quell'abbondanza di aree pronte su strade in servizio sarebbe senza dubbio condizione favorevole all'edilizia se la speculazione, che vi si insinuò facilmente, non ne avesse reso frustranei i benefizî con artifizioso monopolio. Perchè non è stata l'iniziativa delle Amministrazioni comunali, nè l'iniziativa privata dei proprietarî possessori da tempo del

terreno, ma di grandi imprese che hanno comprato e sistemato a scopo edilizio grandi plaghe di terreno, dove svolsero veri piani regolatori per impiego di grossi capitali, che si ripromettevano anzitutto lauti guadagni.

L'Autore, accennato all'organizzazione delle grandi imprese di sistemazione edilizia a scopo speculativo, dà alcuni cenni sul *prezzo dei terreni fabbricabili.*

Si tratta sempre di aree in zone nuove alla fabbricazione, i cui prezzi variano da 15 a 200 marchi per mq.; chè quanto a quelle provenienti dalle demolizioni i prezzi sono più elevati, fino a raggiungere i tremila marchi al mq. nelle principali strade e piazze di Berlino, dove si svolge il maggior traffico della città. Adunque le aree fabbricabili, anche nelle zone vergini, non sono a più buon mercato di quello che siano nelle corrispondenti zone, per es., di Genova. Il caro prezzo delle aree si spiega anche col fatto che per permettere la fabbricazione densa, urbana specialmente, le leggi dei varî Stati tedeschi esigono non solo il tracciamento di strade larghe fronteggianti le costruzioni, ma esigono che esse sieno fornite di illuminazione, di acqua, di fognatura e di tutti gli altri servizî inerenti. Perfino la facoltà di costrurre in terreni disabitati è sottoposta a norme determinate da leggi e regolamenti severi.

Senza l'intervento finanziario delle grandi banche, fra cui prima la Deutsche Bank, che si accollano l'emissione delle azioni delle grandi società edilizie e sovvengono loro i mezzi finanziarî, non sarebbe stato possibile il grande movimento edilizio verificatosi in Germania, a principiare dalla capitale dell'Impero. Nella quale si osserva che non ostante che molte aree debbano attendere anni ancora per essere occupate, come ad es. nella grande colonia di ville « Grünerwald », le strade sono però tutte finite e pavimentate nel modo elegante ma costoso del centro di Berlino.

Tramvie e ferrovie facilitano le comunicazioni col centro delle città.

Le grandi società per azioni o d'individui, sostenuti dagli istituti di credito e dalle banche ipotecarie, ideano ed eseguiscono, sotto il controllo delle autorità, grandi piani regolatori, anche in parecchie città ad un tempo, onde riesce loro facile di tariffare così le aree e sostenerne i prezzi in faccia ai singoli acquisitori.

Talvolta costoro sono essi stessi piccoli e privati speculatori che, mediante facili ipoteche, trovano i mezzi di procacciare i fondi a coloro che acquistano da loro di seconda o terza mano col fine di fabbricare.

Ecco così creata la professione di negoziante di aree. Il negoziante di aree compra riservandosi di intestare ad una terza persona l'acquisto con risparmio di tasse e spese di trapasso in quelle vendite e rivendite che avvengono prima che l'area trovi chi realmente vi fabbrichi.

Per ovviare a tale inconveniente dell'artificioso aumento dei prezzi dei terreni e delle case che la speculazione produce, fu adottata dai Comuni l'imposta sull'aumento di valore non prodotto da migliorie dei proprietarî, ed estesa poi, per scopi fiscali, a tutto l'Impero a benefizio del tesoro imperiale. Essa è applicata in ragione progressiva sul detto aumento. Tutto ciò provocò le generali proteste, come è facile capire, perchè il pubblico desidera pigioni miti e case ariose su terreni a buon mercato.

E ciò si conseguì, per es., mezzo secolo fa a Vienna, quando il fisco militare alienò le antiche fortificazioni della città per unire la vecchia colla nuova città. L'enorme massa di terreni che ne riuscì passò all'*Ente per l'abbellimento di Vienna,* il quale costruì quel meraviglioso *Ring* che mutò faccia alla capitale austriaca, facendone una fra le più belle città europee. Il ricavo di quelle aree servì poi alla costruzione di musei, del Parlamento, teatri, ecc.

L'A. parla poi dell'influenza delle norme più o meno larghe dei regolamenti edilizî sul prezzo delle aree. E su ciò L'A. fa assennate considerazioni, partendo dall'esempio del campo di Tempelhof a Berlino; senza le compiacenze del regolamento edilizio l'uno e l'altro prezzo, quello dell'originario proprietario del terreno (circa L. 62 al mq.) e l'altro del compratore all'ingrosso, diremmo (oltre L. 156 al mq), non sarebbero stati possibili.

Parere dei competenti sull'influenza dei regolamenti sui prezzi dei terreni. — Tutto quanto sopra si è detto ha persuaso l'opinione pubblica in Germania dell'efficacia delle restrizioni regolamentari come calmiere dei prezzi delle aree, ed i regolamenti edilizi e le ultime leggi novellamente apparsi rispecchiano questa convinzione, preoccupandosi ora più di preparare quartieri spaziosi con abitazioni arieggiate e comode, che inchinarsi agli interessi dei proprietarî dei terreni e degli speculatori sui medesimi.

A questo proposito si osserva che anche altrove, per es. a Londra e a Brema, soggiunge l'A., si è tanto persuasi di questo fatto che là l'uso permette solo case di piccola mole per una famiglia ed i prezzi dei terreni nei circoli esterni di Berlino, dove si permettono le alte caserme di abitazione, sono enormemente differenti in tre zone contigue di terreni, la cui fabbricazione è regolata differentemente dalle norme in vigore.

Limitando la fabbricazione a pochi piani non è possibile ottenere un alto prezzo del terreno e quindi non è possibile accumulare molti anni d'interessi nella lunga aspettativa, mancando così il tornaconto ad aspettare sottraendo terreni per tanto tempo al bisogno dei cittadini.

Reazione contro il sistema intensivo di fabbricazione. — Nasce poi la reazione, ma spesso è troppo tardi, perchè molte belle zone attorno alle città sono già compromesse. Così a Berlino si attribuisce la grande mortalità infantile nell'estate all'addensamento delle abitazioni, perchè difatti essa non si verifica nei luoghi dove non vi è addensamento. E poi altri danni d'ordine finanziario si osservano per l'aumento continuo dei fitti. Ed è così che si va formando una opinione pubblica che combatte per un nuovo ordine di cose, che però non era nuovo alcune generazioni addietro.

Il fine ultimo a cui mira l'opinione pubblica è la riforma della politica edilizia nella legislazione relativa e negli usi. Le grandi associazioni di ingegneri e architetti studiano e propongono piani regolatori; le associazioni cittadine, nella qualità di inquilini che sentono l'enorme peso dei fitti oberanti, si propongono di combattere, specialmente presso le Amministrazioni Comunali, tutti quei fattori che hanno portato all'attuale stato di cose. Nacque così la Lega nazionale tedesca, per la riforma edilizia, sotto il cui impulso in ogni Stato tedesco sono sorte consimili influenti associazioni a cui prendono parte le università ed i politecnici.

La questione edilizia prese, ed a ragione, l'estensione di una questione economica e sociale e già parecchie facoltà speciali per la costruzione delle città furono fondate a Berlino ed a Danzica.

L'autore, a proposito dell'agglomeramento delle abitazioni, osserva che per le città inglesi la statistica indica come la popolazione sia discentrata nella superficie delle città; infatti ogni casa dà in media abitazione a persone da 4,8 a 10,7, mentre in Germania ogni caseggiato contiene da 20,34 a 77 abitanti dove la fabbricazione è intensiva, e una media da 18,71, a 7,84 per casa nelle città renane, che si sono tenute più ferme alla vecchia tradizione delle file lunghe di case per famiglia, a fianco a fianco.

(*Continua*).

FASANO DOMENICO, *Gerente.*

STABILIMENTO TIPOGRAFICO G. TESTA - BIELLA.