

# RIVISTA

## di INGEGNERIA SANITARIA

### e di EDILIZIA MODERNA ☆ ☆ ☆

*E 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.*

**SOMMARIO.** — **Memorie Originali:** La casa di rieducazione per i mutilati di guerra in Bologna - E. S. — **Questioni Tecniche-Sanitarie del Giorno:** Brevi cenni storici e considerazioni tecniche pratiche sulle pompe da incendio - Ing. G. An-

gelucci — **Recensioni:** *De La Marotière:* Pali in cemento armato con alette verticali - Ed. e Et. *Sergent:* Nuovo sistema di distruggere le zanzare - Le alterazioni delle carni di bue alla temperatura di refrigerazione.

## MEMORIE ORIGINALI

### LA CASA DI RIEDUCAZIONE

#### PER I MUTILATI DI GUERRA IN BOLOGNA

Le vittime forse più pietose di questa guerra crudele sono i mutilati: uomini nel fior degli anni, il più delle volte ancor sani e robusti, ritornano alle loro case inetti a provvedere a sè stessi ed alle loro famiglie, facili prede dell'ozio che ne intristisce l'animo, disponendoli a tutti i vizi, deprimentone ogni migliore energia, facendo di un valente operaio un inutile peso alla famiglia ed alla Nazione.

La Patria ha contratto verso di essi un enorme debito morale e materiale e nulla deve e può tralasciare, nessun sacrificio trovare troppo grave per assolvere questo debito e cercare di rientegrare i poveri colpiti nella loro primitiva potenzialità di lavoro e di produzione.

Duplici è lo scopo di questa interessantissima fra le opere benefiche: far sì che nella loro coscienza questi infelici si sentano ancora uomini quasi normali e cioè capaci di lavorare e di vivere la logica vita di ogni individuo sano, e permettere che il loro lavoro, che può essere quello antico oppure uno diverso meglio adatto alle nuove condizioni fisiche, faccia guadagnare in tutto od in parte la propria esistenza a creature che, abbandonate a sè stesse, dovrebbero dipendere interamente dai propri congiunti o dalla Nazione.

Duplici anche ne è il risultato: diminuire in forte proporzione l'enorme peso che graverebbe sull'economia nazionale dal dover provvedere, in giusta misura, ad un gran numero di completamente inetti al lavoro, e togliere all'ozio, con tutte le sue nefaste conseguenze, una purtroppo numerosa falange di individui, la cui decadenza morale si farebbe risentire chissà per quanto tempo ancora nell'avvenire.

Dovere morale ed interesse materiale si associano quindi per consigliare a dare il massimo impulso possibile a tutte le istituzioni che riguardano i mutilati di guerra.

Possiamo già compiacerci dei progressi fatti dall'ortopedia: uomini di grande ingegno e di rara competenza hanno studiato apparecchi meravigliosi, che non solo fanno, in alcuni casi, mascherare quasi completamente la mutilazione (elemento questo non trascurabile per l'effetto morale sui mutilati), ma che possono, in misura più o meno grande, ridare a ciò che rimane dell'arto asportato la capacità primitiva e la possibilità dell'antico o di un nuovo lavoro.

Questi studiosi appartengono a tutte le Nazioni, ma è certo buonissima cosa il vedere che gli Italiani si distinguono in questo campo in modo speciale, come lo hanno dimostrato le varie Esposizioni internazionali di protesi.

Ciò non basta: il fornire al mutilato l'apparecchio meglio adatto al suo caso, (e le modalità di fare ciò costituiscono un problema assai importante) è già molto, ma è ancor lungi dall'essere abbastanza. Bisogna non abbandonare questi infelici, raccogliarli in Istituti ben studiati e ben diretti, e, confortandoli moralmente colla parola e coll'esempio, ricondurli al lavoro, insegnando loro il modo migliore di valersi o del loro apparecchio, oppure di quanto l'opera del chirurgo ha saputo loro conservare degli arti colpiti.

Non mai abbastanza numerosi, non mai sufficientemente ampi e riccamente forniti di materiale saranno questi Istituti, ai quali la pubblica beneficenza dovrebbe dare senza stancarsi mai.

Per ciò appunto noi siamo lieti ogni qualvolta sorge una nuova di queste Case e ne diamo con piacere alcuni dettagli ai nostri Lettori.

Quella di cui ci occupiamo oggi è sorta a Bologna sotto il nome di « Casa di rieducazione professionale per i mutilati e storpi di guerra »; ne è

consigliere-direttore l'egregio ing. Dino Zucchini, il quale ha compilato su di essa una interessante relazione, che, insieme ad alcuni altri particolari cortesemente comunicatici, ci permette di redigere queste brevi note.

Il Comitato radunatosi per provvedere in Bologna al problema della rieducazione dei mutilati, ha scelto un edificio già esistente ed adibito ad uso convento di suore, che, per la sua ampiezza, la disposizione generale degli ambienti, la località in cui sorge, presentava già un insieme di cose adatte allo scopo e poteva facilmente, con opere ben stu-

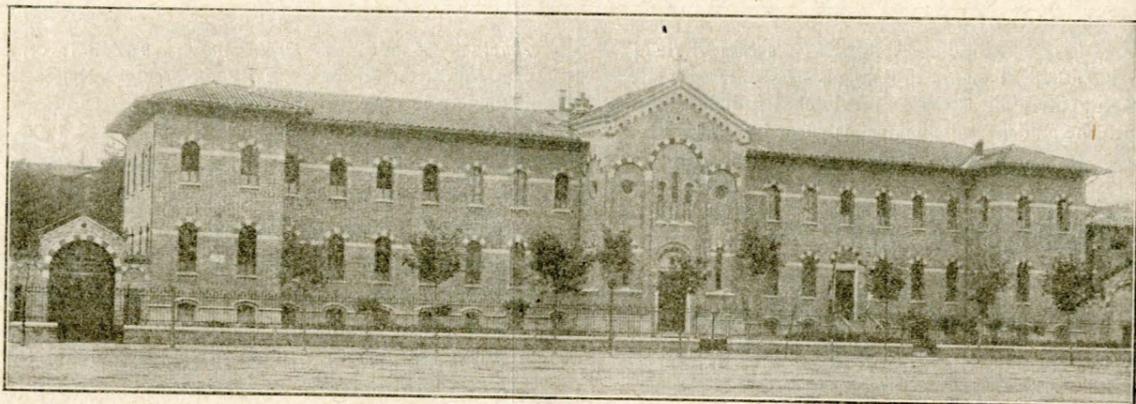


Fig. 1 — Facciata verso la piazza Trento e Trieste.

presto si dovette pensare ad un secondo ampliamento. Attiguo all'ex-convento di suore trovasi un convento di frati minori osservanti; il Comitato ottenne di occuparne una parte, che si adibì ad uso dormitori, potendosi così rendere libere le camere del primo piano del padiglione di nuova costruzione, che furono ridotte ad aule scolastiche.

Con queste provvide sistemazioni la Casa di rieducazione è in grado di alloggiare completamente centosettantacinque mutilati e, nonostante le dette aggiunte, il tutto forma un complesso organico, nel quale i servizi si svolgono con facilità di sor-

veglianza e senza scomodo dei ricoverati. Infatti, il nuovo padiglione, che, formando un angolo otuso col corpo principale, si estende lungo la via Guinizelli (v. fig. 2, planimetria generale), è congiunto all'edificio mediante una scala, resa necessaria dalle disposizioni altimetriche, ed un cortile, ed il convento nel quale furono sistemati i dormitori (questi non figurano nelle unite iconografiche) è collegato alla costruzione principale con un passaggio interno coperto.

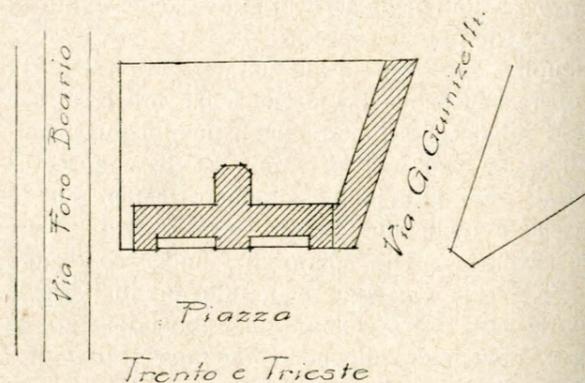


Fig. 2 — Planimetria generale.

Oltre ai centosettantacinque posti interni, la Casa dispone di altri venti posti per esterni, istituiti per favorire quegli invalidi che hanno il domicilio nella città e le cui condizioni particolari siano tali da consigliare il ritorno in famiglia al termine della giornata di lavoro.

L'esame delle unite piante dimostra come nell'Istituto non manchi nessuno dei servizi e nem-

meno alcuna delle comodità necessarie a rendere la vita comoda e piacevole; non v'è lusso, nè grandiosità inutile di locali, ma tutti gli ambienti sono ben disimpegnati, di dimensioni sufficienti al loro scopo e largamente provvisti di luce e di aria.

Nel sotterraneo del corpo principale, che fuore-sce abbastanza da terra per godere di una buona illuminazione (v. fig. 1), troviamo (v. fig. 3): la

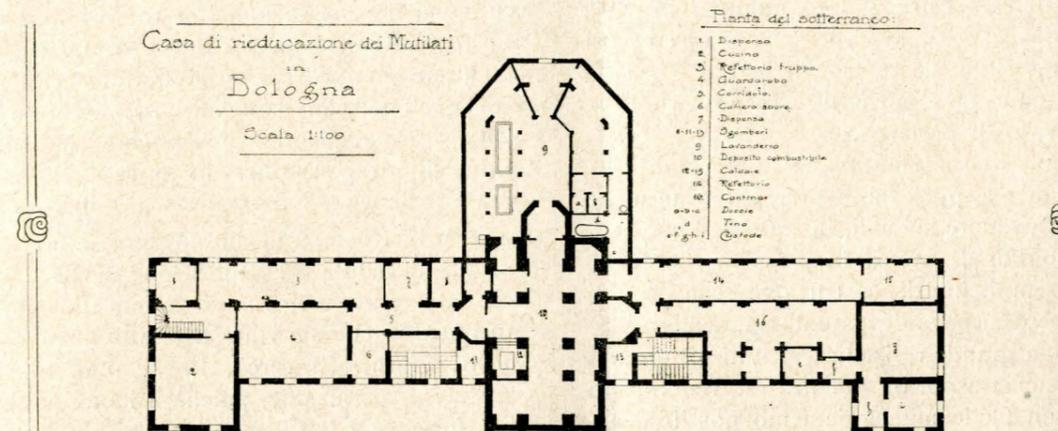


Fig. 3.

cucina, collocata accanto al refettorio per la truppa e ad una scaletta che permette di far salire le vivande ai refettori per i mutilati situati al primo piano; un'ampia guardaroba, con annesse due camerette, dove le suore lavorano alla biancheria; una lavanderia, sufficiente al trattamento di tutta la biancheria da letto e personale dei ricoverati, tre camerini con apparecchi a doccia ed uno munito di vasca da bagno, una vasta cantina e l'alloggio per il custode.

Oltre alla menzionata scaletta per il trasporto delle vivande, altre due scale collegano il sotterraneo ai due piani superiori, per cui le due parti dell'edificio separate dalla cappella centrale, che si è naturalmente lasciata intatta, sono perfettamente distinte con gran vantaggio dell'ordine e della disciplina.

(Continua).

E. S.

## QUESTIONI TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

### BREVI CENNI STORICI E CONSIDERAZIONI TECNICHE PRATICHE SULLE POMPE DA INCENDIO

Un radicale e benefico sconvolgimento nella tecnica pompieristica venne arrecato dall'applicazione della forza motrice meccanica al funzionamento delle pompe mobili da incendio le quali, nel breve volgere di pochissimi anni, sono pervenute

ad un soddisfacentissimo grado di perfezionamento, sia per l'impiego di motori elettrici, sia per quello di motori a scoppio.

Secondo quanto ci consta, le primissime prove di pompe azionate meccanicamente risalgono a poco più di 80 anni or sono e furono eseguite da due tecnici londinesi. Ad essi vanno attribuiti il completo studio e la completa costruzione delle prime

pompe a vapore che non tardarono ad essere adottate dal Corpo dei Pompieri della città di Londra.

Come è facile immaginare, si trattava per allora di macchine molto primitive, ancora ben lontane dal rappresentare l'ideale di un rapido e potente ordigno d'estinzione d'incendi, ma avevano per intanto dimostrata la desiderabilissima possibilità di sostituire la forza umana nell'azionamento delle pompe a braccia e di poter procurare degli effetti assai maggiori di questa.

I primi studi, opportunamente incoraggiati e secondati, proseguirono con un certo lodevole fervore tanto che, nel breve spazio di pochi anni, in seguito a soddisfacenti risultati pratici ottenuti anche negli Stati Uniti dell'America, i pompieri di Londra potevano cominciare a fare qualche migliore e più serio affidamento sulla praticità delle pompe a vapore razionalmente modificate e rese più adatte ai loro scopi, a tal segno che esse poterono principiare gradatamente ad introdursi e diffondersi presso i più importanti Corpi di Pompieri così dell'Inghilterra come dell'America del Nord.

E quando, nella seconda metà del secolo scorso, e più precisamente dopo l'importante Esposizione Pompieristica di Berlino, i centri maggiori cominciarono a riconoscere l'indiscutibile grande importanza delle organizzazioni dei pompieri, per le funzioni di queste la pompa a vapore non tardò tanto ad essere giustamente ritenuta, per allora, come la base essenziale del servizio pompieristico.

Veniva, contemporaneamente, riconosciuta l'assoluta necessità di mettere a disposizione dei principali Corpi di Pompieri rilevanti mezzi finanziari per l'acquisto di simili macchine, il cui uso non poteva essere preso in considerazione dalle beneme-

rite squadre di pompieri volontari e da quelle dei centri minori per evidenti ragioni di economia.

D'altronde, quand'anche alcuni pochi Comuni di campagna fossero stati in condizioni da poter fare acquisto di piccole pompe a vapore da destinarsi al servizio delle squadre dei pompieri, in grande parte volontari, si pensava che, di fronte alla grandissima quantità dei piccolissimi centri e dei comunelli campestri, il loro numero, in vista dell'assai grave spesa, avrebbe dovuto essere così forzatamente esiguo da rendere il beneficio troppo circoscritto, tanto da non essere, almeno per allora, neppure il caso di parlarne.

I costruttori non si stancavano tuttavia di esaltare le grandi ed apprezzabili prerogative tecniche delle pompe a vapore le quali, in realtà, ad una conveniente rapidità di messa in pressione, univano una certa semplicità di costruzione con conseguente vantaggio per le eventuali riparazioni, presentavano una grande resistenza in tutti gli organi, leggerezza nel trasporto, potenza di rendimento ed, infine, un facile maneggiamento possibile anche da parte di personale non molto istruito e poco esercitato.

Ciò nonostante, le difficoltà per un razionale funzionamento ed una buona manutenzione, ma, più di ogni altra cosa, gli elevatissimi costi di acquisto anche di macchine di potenzialità minore, dovevano mostrarsi, nella regola, come impedimenti insormontabili all'applicazione della forza meccanica, pur tanto apprezzata, per l'esercizio delle pompe e così ai Comuni minori rimanevano pur sempre assegnati come mezzi di estinzione quelli azionati dalla forza delle braccia e che, via via, erano andati anch'essi perfezionandosi, per quanto relativamente.

Un cambiamento realmente sostanziale di questo stato di cose si verificò verso la fine del secolo scorso, quando il motore a scoppio, che già da tempo sotto forma di motore a gas aveva conseguito un notevole perfezionamento ed una grandissima diffusione per scopi industriali, in grazia alla possibilità di avere petrolii ed altri liquidi facilmente infiammabili, come la benzina, poté, dopo lunghi ed assidui studi, ricevere la sua forma attuale con cui sono resi possibili il suo adattamento ed il suo impiego ai veicoli da trasporto.

In pochi anni la tecnica pompieristica pervenne a conseguire uno sviluppo addirittura colossale ed il motore a scoppio ha raggiunto, ora, un tal grado di perfezione da soddisfare, ormai, alle più esigenti pretese. Veniva, in questo modo, ad offrirsi una nuova, immensa sorgente di forza che poteva porre anche i Comuni minori in condizioni da sostituire, in tutto od in grande parte, la forza dell'uomo impiegata nell'azionamento delle pompe primitive, generalizzandone notevolmente l'uso.

Intanto, nello stesso volger di tempo, una nuova specie di forza motrice veniva a presentarsi per essere rivolta allo stesso scopo. Vogliamo alludere

all'energia elettrica, le cui linee ad elevato potenziale attraversano paesi in reti sempre più fitte, ponendo forza e luce a disposizione dei consumatori di quasi tutte le località di maggiore o minore importanza.

Era allora naturale che dovesse necessariamente sorgere l'idea di utilizzare una tale sorgente anche per l'esercizio delle pompe da incendio di cui, una decina di anni fa, cominciarono a comparire sui mercati esteri i primi esemplari.

Queste pompe avevano, allora, una certa analogia con quelle usuali azionabili a braccia in quanto conservavano generalmente ancora la disposizione a due cilindri a semplice effetto, i cui stantuffi erano messi in movimento mediante un albero a gomito.

La prima pompa di questo tipo, se non andiamo errati, fu veduta all'Esposizione di Berlino, esposta dalla Casa Magirus ed il modello non si può ancora dire che sia stato del tutto abbandonato ai nostri giorni. Si cercò, in seguito, di semplificarne la costruzione, poichè il motore e la pompa non formavano un complesso organico, ma si presentavano, in certo qual modo, indipendenti fra loro e, dato l'elevato numero di giri dei motori ed il proporzionalmente piccolo numero di corse degli stantuffi, non si potevano evitare grandi rapporti nelle trasmissioni, cosicchè la pompa a stantuffo dovette venire, più opportunamente, sostituita da quella rotativa, il cui numero di giri si adatta più agevolmente e meglio a quello dell'albero motore ed in guisa tale da poter consentire che l'unione fra i due organi si effettuasse mediante accoppiamento diretto oppure mediante limitato rapporto di trasmissione fra di essi.

Questa unione di una pompa a rotazione, avente un elevato numero di giri, con un motore di grande velocità, costituisce la base caratteristica della moderna pompa a motore. Tipi di pompe di questo genere erano già conosciute da secoli e sono tuttora diffusissime.

Il loro modo di agire è assimilabile a quello dei tipi a stantuffi in quanto l'acqua viene compressa entro apposita cassa a pareti stagne; però l'uso pratico di questo sistema fu, nei tempi addietro, molto limitato ed addirittura escluso dagli spegnimenti di incendi, poichè la sola forza dell'uomo appariva insufficiente ed inadatta al loro funzionamento, infinitamente di più di quanto inadatta ed insufficiente sia l'applicazione della medesima forza alle ordinarie pompe a braccia, le quali dovrebbero ormai passare inesorabilmente d'un tratto fra le anticaglie dopo le soddisfacentissime prove date dalle piccole pompe a motore e dalle modernissime motopompe.

La pompa a mano... adorna, invece, ed... arricchisce tutt'ora i posti di guardia dei pompieri degli stessi centri secondari, nè sarà, purtroppo, sostituita tanto presto per l'apatia veramente incosciente e colpevole di Amministrazioni comunali che non sanno e pare si ostinino a non voler comprendere

tutta la grande importanza dei servizi di lotta contro i danni del fuoco, tutta la responsabilità che loro incombe nei riguardi delle popolazioni amministrato, tutto il sacrosanto dovere di proteggere e difendere vite ed averi dei contribuenti e segnatamente delle popolazioni rurali già minacciate e danneggiate da inevitabili ed ineluttabili cataclismi atmosferici e delle quali moltissime costrette a vivere, in numerosi agglomeramenti di famiglie, sul reddito, non sempre lauto, ma sempre faticato, delle loro terre e dei loro malsicuri casolari.

Non occorre, infatti, una soverchia od una speciale competenza per poter stabilire, in modo da non temere smentite, che la pompa a braccia, non solo è incapace ad operare con efficacia nello spegnimento di incendi gravi, ma non può nemmeno riuscire efficace nell'estinzione solo a scopo di isolamento.

Nei casi che meritano di essere chiamati veramente gravi, la pompa a braccia compie un lavoro del tutto inutile, che può essere più o meno faticosamente compiuto solamente dai mezzi più potenti, quali le autopompe e le pompe a vapore.

La pratica ci insegna e dimostra ad esuberanza che nei casi davvero gravi la pompa a mano può servire all'unico scopo di appagare le esigenze dei profani in materia di incendi, di coloro che si ritengono soddisfatti di vedere azionare dette macchine credendo che non vi sia altro di meglio e non si preoccupano degli effetti reali che l'acqua erogata da lancia, in alcuni casi ignorantemente ed irrazionalmente adoperate, può produrre.

In sostanza, la pompa a forza umana è da ritenersi come attrezzo di pura illusione, tecnicamente parlando, di illusione ottenuta a prezzo di grave e costosa fatica da parte di chi la fa agire e che, spesso rimane paralizzato per assoluta mancanza di volenterosi, per la stanchezza conseguita col protrarsi del lavoro e che, anche in piena totale efficienza, è soltanto utile in incendi di limitatissima importanza.

Non si vuole con questo venire a concludere la necessità che ogni piccolo Comune debba possedere un'autopompa. Certo non sarebbe una cosa impossibile quella di riunire in sorta di consorzi i singoli Municipi in gruppi di unità tanto maggiori quanto minore è il loro decentramento e ciò con criteri da stabilirsi dai principali Comandi dei pompieri. L'allarme potrebbe essere dato da vedette diurne e notturne, una per ogni gruppo, che potrebbe trovare la sua sede sopra i campanili ed altre località elevate in modo da dominare costantemente la zona protetta.

Il centro di osservazione potrebbe essere contemporaneamente quello di residenza all'autopompa ed il personale adibitovi, al suono delle campane, o di altro segnale, potrebbe disporsi a partire per il luogo dell'incendio.

(Continua).

Ing. G. ANGELUCCI  
dei Pompieri di Torino.

## RECENSIONI

DE LA MAROTIÈRE R.: *Pali in cemento armato con alette verticali* - (*Le Génie Civil*, aprile 1918).

I pali in ferro a vite che vengono generalmente usati per le fondazioni in terreni argillosi di debole consistenza, non sono adottabili nel caso di lavori marittimi, perchè il metallo viene intaccato dall'acqua salata. Si è pensato perciò di sostituirli con pali in cemento armato, ma, siccome il potere portante sta, in questo caso, essenzialmente nell'aderenza fra palo e terreno, bisogna dare alla parte conficcata una lunghezza considerevole, per cui si ottengono pali molto pesanti e di costo elevato.

Un ingegnere olandese ha avuto la buona idea di aumentare la superficie di aderenza, non già allungando la parte che penetra nel terreno, ma aggiungendo all'estremità inferiore del palo, su una certa lunghezza, delle alette verticali in croce (v. figg.). Queste alette, in cemento armato, hanno otto centimetri di spessore alla loro origine e 4 cm. allo spigolo estremo. La «Hollandsche Beton Maatschappij» ha fatto delle esperienze su questo tipo di pali a Tandjong Priock, affondandoli entro terra mediante un battipalo di 1800 chilogrammi con una caduta di 1 metro. Quindici giorni dopo l'affondamento i pali furono sottoposti ad un carico crescente da 14 a 23 tonnellate per palo; sotto quest'ultimo carico, essi subirono un cedimento di 9 millimetri, per cui esso fu considerato come limite della capacità portante di ogni palo. Calcolando che la loro superficie di aderenza era di 23 metri quadrati, si concluse che il potere portante era di 1 tonnellata per metro quadrato di superficie di palo.

Gli stessi risultati si ottennero da altre esperienze fatte a Samarang con pali in cemento armato di 30 centimetri di lato, conficcati per una lunghezza di m. 8,60.

Altre esperienze eseguite al Siam con pali in legno in un terreno argilloso molto umido diedero risultati leggermente superiori e cioè 1100 chilogrammi per metro quadrato.

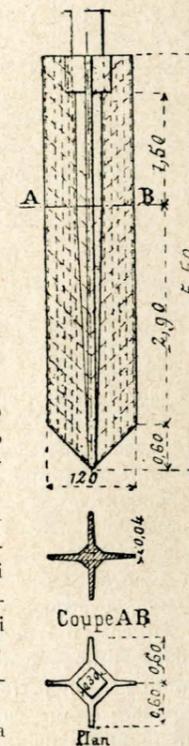
Vi ha dunque vantaggio ad usare questa forma di pali, poichè, per una medesima superficie di aderenza, il loro peso e la loro lunghezza sono minori. Resta a vedere quale lunghezza e quale larghezza conviene dare alle alette.

Le ricordate esperienze hanno dimostrato che il potere portante era di circa 1 tonnellata per metro quadrato di superficie, astrazione fatta dal coefficiente di sicurezza, ma i risultati sarebbero diversi in terreni di altra natura. Per calcolare questo potere, l'inventore dei pali ad alette, propone la seguente formola:

$$R = tg^2 (45 - \varphi : 2) tg \varphi (2h + h')$$

dove R è il potere portante del palo in tonnellate per metro quadrato,  $\varphi$  è l'angolo della scarpata naturale del terreno, h è la lunghezza di palo conficcato espressa in metri, ed h' l'altezza dell'acqua, sempre in metri, che copre il terreno, nel caso di lavori in mare od in fiume.

Questa formola, dice l'autore, non può venir applicata che a terreni di piccola consistenza, poichè il valore di R è massimo per  $\varphi = 30^\circ$  e d'altronde, fornisce valori troppo ferti. Infatti, se la si applica ad un terreno melmoso per il quale  $\varphi$  sia uguale a  $10^\circ$ , si ottiene, con pali conficcati



per m. 8,60 come nelle esperienze di Samarang:

$$R = 0.704 \times 0.176 \times 17.2 = 21,130$$

invece di 1 tonnellata come risulta dalle descritte esperienze. Inoltre il coefficiente di sicurezza 2, indicato dall'inventore, pare all'autore troppo piccolo; esso dovrebbe essere almeno uguale a 4-5, secondo la natura più o meno limacciata del terreno.

In ogni caso sarà sempre meglio fare delle esperienze preliminari per rendersi esattamente conto della resistenza sulla quale si può contare, specialmente quando si tratta di lavori di una certa importanza.

Le prove di carico dovranno sempre essere eseguite soltanto dopo qualche giorno che i pali sono stati conficcati per permettere al terreno di esercitare interamente la sua pressione. E' noto infatti che il conficcamento o lo strappo di un palo riesce molto più difficile dopo che esso è stato confitto per qualche tempo.

Quando i pali vengono ricoperti di uno strato di calcestruzzo magro per ben assestare le fondazioni, si potrà far intervenire la resistenza propria del suolo, che può essere valutata, in terreni poco consistenti, a 1/2-1 chilogramma per centimetro quadrato.

Nel caso in cui fosse impossibile fare delle prove preliminari, sarà bene valutare il potere portante dei pali ad alette in ragione di 400-500 chilogrammi per metro quadrato di superficie, secondo la natura più o meno melmosa del terreno e dare alle alette la maggiore lunghezza possibile.

S.

ED. e ET. SERGENT: *Nuovo sistema di distruggere le zanzare* - (Académie des Sciences, ottobre 1917).

Le zanzare depositano le loro uova sulle raccolte d'acqua che trovansi in condizioni propizie al loro sviluppo. Sovente queste distese acquose sono di dimensioni rilevanti. Se si tratta di grandi superfici (laghi, stagni, paludi, ecc.), per combatterle occorrono opere grandiose e costose. Ma soventissimo anche delle piccole raccolte di acqua sono sufficienti ad infestare una intera regione; in molti villaggi costituiscono degli ambienti propizi alle uova ed alle larve, le acque che sgorgano in eccesso dalle fontane, dalle sorgenti, dai lavatoi, ecc. e che si allargano in stagni dove tutte le condizioni di temperatura, di calma si ritrovano per un perfetto sviluppo delle anofeline.

Nelle loro prime campagne contro il paludismo in Algeria, gli autori hanno usato contro questi depositi i vari metodi conosciuti: lavori di muratura, riempimento delle piccole depressioni di terreno, cospargimento di petrolio, ecc. Ma da qualche anno a questa parte essi impiegano un sistema molto semplice, ma che ha dato eccellenti risultati. Ecco come procedono: prendiamo l'esempio di un deposito formato dall'acqua che sgorga da una sorgente; invece di lasciare formarsi un unico ruscello, essi scavano due canali di cui ognuno accoglie l'acqua della sorgente per una settimana. Una piccola diga in terra od una saracinesca dirigono l'acqua nell'uno o nell'altro fosso. Durante la settimana in cui funziona, ognuno di essi diventa luogo di deposito delle uova, ma quando giunge la settimana di riposo, il fosso prosciuga rapidamente e le uova e le larve muoiono.

Tutto il lavoro si riduce in qualche colpo di zappa per distruggere la dighetta in uno dei fossi e crearne un'altra nel fosso vicino, oppure nel movimento di due saracinesche rinnovato ogni otto giorni.

Facilmente si comprende quali modificazioni possa ricevere il metodo; l'essenziale è che il deposito venga distrutto prima che le larve abbiano raggiunto lo sviluppo completo in insetti perfetti. Per questo sviluppo occorrono in media tre settimane; col sistema degli autori, lo scopo è raggiunto e, secondo le esperienze fatte, con una spesa molto inferiore a quella richiesta dai metodi più noti.

S.

*Le alterazioni delle carni di bue alla temperatura di refrigerazione* - (Cold Storage, 1917).

Il Governo degli Stati Uniti ha, da molto tempo, messo allo studio le diverse questioni che interessano la conservazione delle carni mediante il freddo ed il Ministero di Agricoltura di Washington ha incaricato l'ufficio di Chimica biologica di occuparsi in modo particolare delle trasformazioni che possono verificarsi nella carne di bue fresca che si lascia nelle camere frigorifere ad una temperatura un po' superiore al punto di congelamento.

Il Bollettino del Ministero d'Agricoltura ha pubblicato, man mano erano finiti, i lavori del suo laboratorio di biologia dovuti a studiosi quali R. Hoegland, C. M. Bride, W. Powick, sotto la direzione del prof. Melvin e negli ultimi numeri dello scorso anno il Cold Storage ha riunito queste diverse interessanti pubblicazioni.

La durata delle osservazioni ha variato, secondo i casi, da 14 a 177 giorni, seguendo il metodo di lasciare dapprima la carne in un'anticamera fredda, alla temperatura da 10 a 11 centigradi per un periodo di 12-18 ore e di trasportarla poi nelle celle frigorifere alla temperatura di 0° o ad una temperatura leggermente superiore.

Gli studiosi si sono occupati del modo di funzionare dei vari apparecchi frigoriferi, nonché dei materiali adoperati e hanno con cura speciale osservato il grado di umidità della camera e dei magazzini frigoriferi e la sua influenza sui risultati ottenuti.

Per una prolungata conservazione della carne nei magazzini freddi, è necessario realizzare un grado di secchezza e di freddo tanto più elevati quanto maggiore è la durata di conservazione che si vuole raggiungere.

La carne migliora la propria qualità quando è lasciata per un tempo più o meno lungo ad una temperatura leggermente superiore a 0°. In Italia questa pratica si segue già da tempo; è così la detta frollatura delle carni e dura da 3 ad 8 giorni.

S.



Il Sig. **Howard Austin WHITESIDE**, a New York, titolare della privativa industriale italiana Vol. 460, N. 36, del 26 luglio 1916, per:

**“Perceuse pour usages dentaires,”**

desidera entrare in trattative con industriali italiani per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio della privativa stessa.

Rivolgersi alla Ditta **Secondo Torta & C.**, Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica, 28 bis, Via XX Settembre - Torino.

STABILIMENTO TIPOGRAFICO G. TESTA - BIELLA

FASANO DOMENICO, Gerente.

# 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.

**SOMMARIO.** — **Memorie Originali:** La casa di rieducazione per i mutilati di guerra in Bologna - E. S. (Cont. e fine). — **Questioni Tecnico-Sanitarie del Giorno:** Brevi cenni storici e considerazioni tecniche pratiche sulle pompe da incendio

- Ing. G. Angelucci (Continua) — **Recensioni:** Bordsas F.: Stazione di disinfezione e di bagni-doccie in Marsiglia. - Costruzione di una città operaia in vicinanza di un cantiere marittimo. — **Notizie:** Il nuovo impianto idro-elettrico sull'Alcantara.

## MEMORIE ORIGINALI

### LA CASA DI RIEDUCAZIONE

#### PER I MUTILATI DI GUERRA IN BOLOGNA

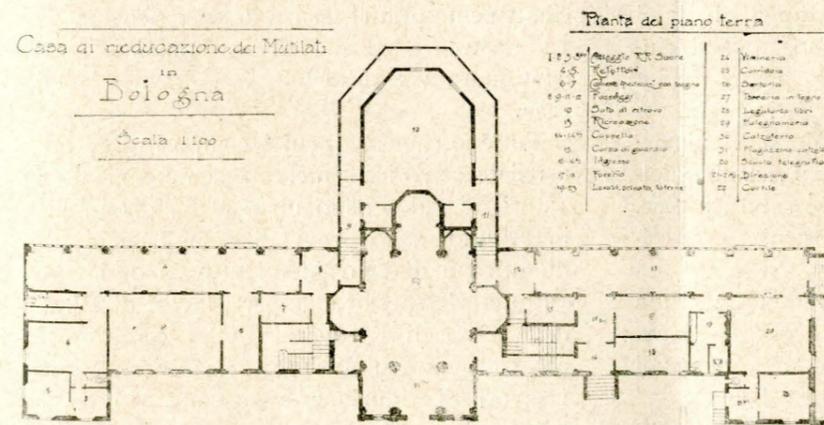
(Continuaz. e fine, vedi Numero precedente).

Al pianoterreno (v. fig. 4), sempre nell'edificio principale, si hanno, oltre ai refettori già detti, l'alloggio per le suore, due camere, di cui una munita di bagno a vasca, per le eventuali medicazioni, una ampia e simpatica sala di ritrovo, posta dietro alla cappella, nella quale si possono tenere conferenze ai ricoverati, una galleria per la ricreazione, da usufruirsi nella fredda stagione e quando l'incl-

simpegnati da un corridoio; abbiamo così la vimineria, la sartoria, la torneria in legno, la scuola falegnami, la sala per i legatori di libri e la calzoleria, con annesso piccolo magazzino apposito.

Manca l'officina dei tornitori in ferro e degli aggiustatori, la quale trovasi invece presso l'Istituto Comunale d'Arti e Mestieri Aldini e Valeriani.

Fig. 4.



menza del tempo non permette di scendere in giardino, i locali per il corpo di guardia e per la fureria, l'ufficio del direttore con annesso studio, che ha un'uscita indipendente e particolare. L'unico locale di insegnamento che trova posto in questo edificio principale è la scuola di telegrafia; tutti gli altri laboratori sono collocati nel pianterreno dell'annesso padiglione di nuova costruzione e di-

Il primo piano del padiglione accoglie cinque spaziose aule, nelle quali viene impartita ai ricoverati l'istruzione elementare, divisa in quattro corsi, oltre all'insegnamento del canto corale, della dattilografia, ecc.

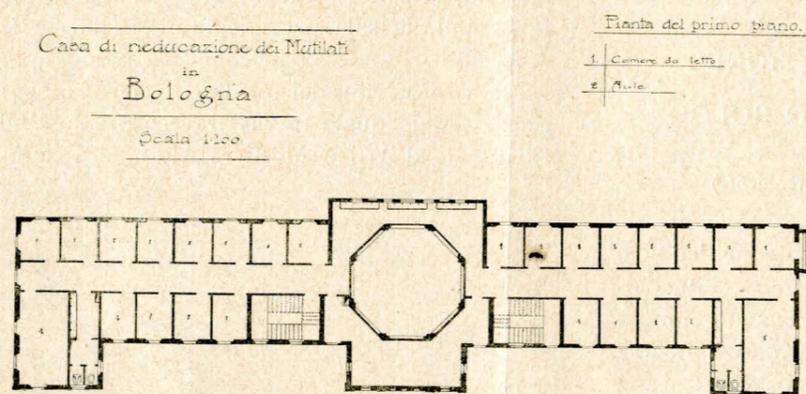
Nel primo piano del corpo principale (v. fig. 5) sono invece state ricavate in buon numero piccole camere che danno alloggio ad una parte degli

ospiti dell'Istituto; gli altri, come si è detto, sono collocati in dormitori ventilati e luminosi, ricavati nel vicino convento dei frati minori osservanti.

Ogni ricoverato ha a sua disposizione un compartimento speciale degli armadi, appositamente costruiti, per riporvi gli oggetti di proprietà personale; ciò gli dà l'impressione di possedere tutto per sé un piccolo angolo della gran Casa, che pure gli crea già attorno un ambiente simpatico e, diremmo quasi, familiare.

Tutte le camere dell'Istituto sono provviste di luce elettrica e la energia è fornita dalla condotta cittadina. Al riscaldamento provvedono due appositi impianti a termosifoni, alimentati da due distinte caldaie, collocate nel sotterraneo in due ambienti (N. 12 e 15) disposti in modo che la distribuzione del fluido riscaldante si effettui razionalmente uniforme.

Si è giustamente creduto non necessario eseguire un speciale impianto di ventilazione, poiché, date le dimensioni dei diversi locali ed il



tempo che vi devono soggiornare i ricoverati, risultano ampiamente sufficienti al rinnovamento dell'aria le finestre provviste di opportuni telai. Nel refettorio e nella sala di ricreazione, gli unici ambienti in cui i ricoverati debbono trovarsi riuniti in maggior numero, abbiamo la parete rivolta verso il giardino costituita da semplici e relativamente sottili pilastri e da ampie vetrate, i cui *vasistas* aperti assicurano un buonissimo ricambio dell'aria. Il nuovo padiglione poi, dove sono collocati laboratori ed aule scolastiche, è costruito con criteri moderni e le grandiose finestre separate da maschi sottili sono sufficientissime tanto per una buona illuminazione, quanto per la ventilazione.

Ogni reparto dell'Istituto, in ciascuno dei suoi piani, è provvisto di lavabi, orinatoi e latrine.

I lavabi sono in cemento a graniglia di marmo, ed hanno la forma di troguolo, con sagome speciali, senza scomparti e vengono alimentati da rubinetti a mano, alti 20 centimetri dal bordo del lavabo e posti alla distanza di 60 centimetri l'uno dall'altro.

Gli orinatoi, del tipo Beetz, ad olio, sono collocati nelle antilatrine. Circa le latrine, ne esistono due per ogni reparto: una con vaso a sedile e l'ai-

tra con piano alla turca e ciò in vista delle diverse e particolari condizioni fisiche dei mutilati.

Diversi tipi di sedili speciali ad uso dei mutilati sono stati studiati e messi in commercio in questi ultimi tempi ed anche la nostra *Rivista* si è occupata della questione, dando di alcuni fra essi descrizione e rappresentazioni; ma il Direttore dell'Istituto di Bologna non ha creduto opportuno adottarne alcuno, opinando che essi possono trovare

Fig. 5.

Pianta del primo piano.

1. Camere da letto  
2. Aule

migliore utilizzazione in un esercizio ospitaliero. Infatti i cessi impiantati e provvisti semplicemente di maniglie di appoggio, si sono dimostrati sufficientemente pratici, senza dare ai ricoverati un'abitudine tutta speciale, che difficilmente potrebbero continuare a seguire una volta rientrati nelle loro case.

Tutte le camere di cui è composto l'Istituto sono arredate semplicemente, ma comodamente; i laboratori, di cui diremo un po' più dettagliatamente in seguito, sono provvisti di sufficiente materiale didattico e di convenienti attrezzi di lavoro. Con tutto ciò la spesa totale per i lavori di allestimento della Casa di Rieducazione ha raggiunto la non eccessiva cifra di L. 174.127,47 così ripartita: per i lavori di riduzione e sistemazione dell'edificio principale, costruzione del nuovo padiglione, riduzione di parte del Convento dei frati minori osservanti L. 130.381,64; per acquisto dei mobili e suppellettili dei locali di uso generale, mobili e materiale didattico per le scuole, attrezzi per i diversi laboratori L. 43.745,83.

Come già abbiamo accennato, l'Istituto possiede, oltre alle scuole di telegrafia e dattilografia, adatte specialmente ai mutilati degli arti inferiori, sei la-

laboratori, di più può mandare i suoi ricoverati all'Istituto Comunale d'Arti e Mestieri Aldini e Valeriani per ciò che riguarda la lavorazione del ferro; vi sono quindi sette professioni a scelta dei mutilati.

Nella vimineria si impara a lavorare oggetti di vimini, paglia, truccioli e canne d'India; coi vimini grezzi o bianchi, interi o spaccati si fabbricano cesti grossolani e fini; colla treccia di paglia si fanno sporte, colle canne d'India si incannettano le seggiole di legno curvato, col trucciolo o con la treccia di paglia si fabbricano cappelli a mano. Tutti questi lavori sono possibili anche ai mutilati di un braccio, mercè un sopporto appositamente costruito, al quale può essere fissata tutta una serie di attrezzi, in grazia ai quali l'invalido riesce ad eseguire con una sola mano e con sufficiente rapidità le varie fasi della lavorazione.

Il laboratorio per i sarti è generalmente frequentato dai soli mutilati degli arti inferiori; eccezionalmente si è avuto un allievo privo di una mano, ma si tratta di un individuo già abile del mestiere, il quale deve compiere soltanto la propria rieducazione professionale.

Il laboratorio falegnami è poco frequentato: anzitutto esso è accessibile ai soli mutilati degli arti inferiori ed inoltre anche questi incontrano purtroppo gravi difficoltà nell'esercizio di tale mestiere.

Assai più numerosi sono i frequentatori del laboratorio per tornitori in legno, intagliatori ed intarsiatori; all'intarsio ed all'intaglio vengono avviati solo i mutilati di arti inferiori, nell'intarsio però possono raggiungere sufficiente abilità e rendimento anche i mutilati di un braccio, purché provvisti di macchinette da traforo a pedale. Circa la lavorazione al tornio, essa è accessibile ai mutilati di un braccio; grande vantaggio deriverebbe dall'uso di torni a motori, ma giustamente si è provveduto invece il laboratorio di soli torni a pedale, considerando che non sempre i mutilati troveranno ai loro paesi l'energia elettrica per azionare un motore e che difficilmente chi abbia appreso a tornire con questo sistema più perfezionato può riadattarsi al tirocinio col pedale.

Nessun particolare degno di speciale considerazione presenta il laboratorio per i legatori di libri; naturalmente questo mestiere richiede l'uso di ambedue le mani.

Il più frequentato è il laboratorio di calzoleria, ed infatti ad esso si è adibito il più vasto locale; naturalmente il mestiere del calzolaio non può essere appreso che da coloro che abbiano le mani e le braccia integre, ma spesso neppure i mutilati degli arti inferiori potrebbero dedicarvisi se non si ricorresse a speciali artifici. Così, ad esempio, un mutilato di coscia, anche se provveduto di apparecchio di protesi, non riuscirebbe a tener stretta la scarpa fra le gambe se non si servisse di una morsa speciale. Di queste morse esistono tipi di-

versi; uno molto buono è stato ideato dal direttore della Casa ed è chiamato morsa « Bologna ». Sono pure state provviste seggiole col piano sagomato in modo e situato ad altezza tale da consentire all'invalido di tenere la gamba artificiale o la gamba rigida in posizione comoda. I deschetti furono costruiti in forma esagona affinché ne usufruiscano il maggior numero di allievi occupando il minimo posto.

Il laboratorio esterno per la lavorazione del ferro è frequentato dai mutilati provvisti di ambedue le mani o con parziale mutilazione di una sola mano per il corso di aggiustaggio e dagli altri per il solo corso di torneria.

Quando il mutilato è accolto nell'Istituto è lasciato per qualche giorno libero di girare per i laboratori, di assistere alle lezioni, di interrogare i compagni ed i maestri e di riflettere sulla occupazione che gli convenga di intraprendere.

Il vitto sano ed abbondante, l'ambiente tranquillo ed il continuato riposo gli predispongono favorevolmente l'animo; la vista dei compagni che lavorano giocondamente e spensieratamente, la sensazione di non essere abbandonato da chi tanto gli deve, lo distolgono dai naturali tristi pensieri e quasi lo rendono dimentico della propria sventura. Di poi, ad invito del Direttore, decide sulla scelta del mestiere, il più delle volte consigliato dal Direttore stesso che ha potuto, nella continua convivenza con quegli infelici, formarsi un giusto concetto di quello che meglio si addice caso per caso.

E così una parte del gran male va riparandosi; il povero mutilato si riaffeziona, attraverso il lavoro che gli torna man mano più facile e piacevole, alla vita, che non gli si presenta più come una inutile e fastidiosa vegetazione e può prepararsi a rientrare nella sua casa munito di una magnifica arma contro il rimpianto doloroso ed il vizio: la possibilità di lavorare e di guadagnare.

E. S.

## QUESTIONI TECNICO-SANITARIE DEL GIORNO

### BREVI CENNI STORICI E CONSIDERAZIONI TECNICHE PRATICHE SULLE POMPE DA INCENDIO

(Continuazione, v. Numero precedente).

Quando i Comuni dovessero d'accordo ripartire proporzionalmente la spesa necessaria per l'acquisto di un'autopompa, troverebbero che l'onere non sarebbe di insostenibile gravità e potrebbero concorrere per pubblica sottoscrizione tutti i cittadini e le stesse Società Assicuratrici le quali, se-

guendo in tal modo un esempio equo e lodevolissimo, che pur vige in certe nazioni estere, compirebbero un'azione che non esitiamo a definire semplicemente logica e doverosa.

Il lavoro di propaganda per indurre a detto acquisto Municipi ed amministrati retrogradi per principio, od imprevidenti, od ignoranti, potrebbe essere fatto mediante opportune conferenze persuasive, per cura dei comandi dei pompieri di ogni capoluogo di provincia, i quali, valendosi dell'inesauribile miniera di casi disastrosi verificatisi e di esempi pratici di ogni genere, potrebbero indurre i più restii sulla via della previdenza proficua, civile ed umanitaria.

Il Governo, con tutte le sue solite lentezze e complicazioni burocratiche, spesso soffocatrici di ogni iniziativa, anche se rivolta al vero ed immediato pubblico benessere, non avrebbe in questo caso ragione di essere disturbato e si verrebbe una volta tanto a dimostrare come sia fuor di luogo ed inconcludente il pretendere che ogni provvedimento pel bene pubblico abbia ad essere emanazione ed opera esclusivamente governativa.

Fortunatamente il nostro Paese va via via diventando sempre più ricco di fabbriche di qualsiasi specie, di cui molte trovano più conveniente per la loro utile esplicazione il tenersi presso i corsi idrici providenziali in caso di incendio, e che danno vita alle loro industrie lungi dai centri popolosi, in luoghi in cui la mano d'opera ha meno valore.

In moltissimi casi i singoli industriali stessi potrebbero riunirsi a consorzio quotandosi per l'acquisto di un'autopompa, il cui maneggio potrebbe essere affidato ad un buon meccanico, che nelle lavorazioni non manca mai, e che potrebbe anche servire per il pubblico.

Non è necessario disporre di una fortuna per la compera di un'autopompa la cui spesa, a parte i vantaggi incalcolabili che può arrecare il capitale, sarebbe presto ammortizzata dalla diminuzione dei premi da corrispondersi alle Società Assicuratrici e da contributi per soccorsi prestati alle Amministrazioni Comunali nel diretto interesse dei cittadini sinistrati.

Un'importantissima cartiera, per esempio, che fu or sono pochi mesi distrutta dal fuoco, avrebbe potuto con ogni sicurezza essere quasi integralmente salvata se nella regione industrie in cui si trovava, ai piedi dei nostri vicini monti, in piena dovizia di acque correnti, si fosse trovata una sola autopompa!

A quegli industriali premeva di più l'evitare lo sborso di poche migliaia di lire anziché la salvezza dei propri opifici e l'insidia grave incumbente minacciosa sui loro operai e relative famiglie. E non si tratta di caso isolato, anzi possono, se mai, quegli industriali imprevidenti consolarsi al pensiero che, in questo assurdo, si trovano purtroppo a far parte di un numero di colleghi assai più vasto di quanto si creda!

Ammessa la poca difficoltà per l'acquisto di una macchina come quella ora nominata, la difficoltà per l'acquisto di una motopompa dovrebbe, evidentemente, essere minore per la minor spesa occorrente e per i benefici di gran lunga maggiori di quelli ottenuti dalle pompe a mano, sia per l'efficacia di getti più nutriti e di più forte pressione, sia per il risparmio della forza dell'uomo, sia per la possibilità di far a meno di braccia che non sempre si trovano a disposizione. La motopompa andrebbe poi preferita per quelle località dove l'acqua disponibile non sia in quantità così importante da poter alimentare le autopompe o le pompe a vapore e soprattutto dove l'autopompa non può giungere per le condizioni altimetriche o speciali della località.

Nell'acquistare delle pompe a motore, conviene tener presente che macchine della portata da 400 a 500 litri costano poco più del doppio di una pompa a braccia di portata media e quindi non gravano sul bilancio di un Comune o di un industriale, nè, tanto meno, su quello di un gruppo di parecchi Municipi o di alcuni industriali.

Si ottiene ancora il vantaggio che le pompe a motore possono essere tenute in azione per parecchie ore ininterrottamente, mentre ben sappiamo che con quelle a braccia il rendimento dei pompieri, la cui opera sarebbe più proficua sulla località incendiata, deve, necessariamente, diminuire col passare del tempo e che sovente mancano le braccia di ricambio per la sostituzione degli uomini affaticati per poco che il duro lavoro abbia a prolungarsi.

Ed avviene frequentemente di dovere assistere al ripugnante fenomeno di persone che si rifiutano di manovrare le pompe a braccia, anche in seguito a promessa di compenso pecuniario, in verità sempre inadeguato, e di dovere, dove si può, ricorrere alla opera di soldati che vengono, così, comandati ad un lavoro faticosissimo, quasi sempre non proficuo.

Per questo servizio di Comuni meno importanti, e particolarmente per servizi di campagna, alle pompe a mano, oltre che le motopompe, possono essere sostituite le pompe a vapore con portate di 500 litri, o poco di più, con corpo di pompa a pistoncini. Similmente alle motopompe, anche queste macchine a vapore si possono scaricare dal veicolo che le ha trasportate ed accostare al luogo dove si vogliono fare agire. Esse possono praticamente aspirare ad una profondità di 8 metri e possono lanciare getti di altezza fino a trenta metri, non dimenticando, però, che in pratica l'efficacia di simili getti è assai limitata quando non sia del tutto negativa e pregiudizievole.

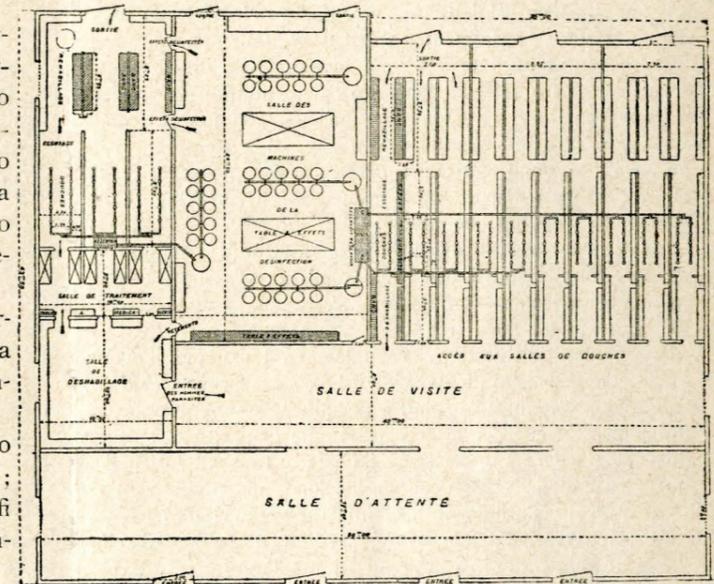
Ad ogni modo, questa altezza sta a provare la considerevole pressione che si può ottenere con simili macchine le cui caldaie, come ad esempio nei tipi « Merryweather », sono a vaporizzazione rapida e possono mettere in utile azione la pompa dopo circa dieci minuti dall'accensione del focolare

## RECENSIONI

BORDAS F.: *Stazione di disinfezione e di bagni-doccie in Marsiglia* - (*La Technique sanitaire et municipale*, marzo 1916).

Il servizio di Sanità, giustamente preoccupato dei pericoli provenienti dal continuo passaggio attraverso Marsiglia di soldati in condizioni di pulizia e d'igiene tutt'altro che soddisfacenti, ha incaricato l'autore di studiare un impianto nel quale le truppe, al loro sbarco, potessero lavarsi, sbarazzarsi dai parassiti di cui spesso sono tormentate, mentre i loro indumenti vengono disinfettati e ripuliti dagli insetti.

Il problema non era troppo facile, trattandosi di provvedere ad un numero rilevante di persone (circa 1000 all'ora) senza eccedere nella spesa, ma l'autore ha saputo studiare una disposizione di ambienti, una proporzione di misure così razionali e logiche da raggiungere in modo veramente lodevole lo scopo.



L'unità figura rappresenta la pianta della stazione sanitaria: si ha anzitutto una grande sala d'aspetto di circa 500 metri quadrati (50 x 10), a cui fa seguito una camera di visita di m. 8 x 40, dove si separano gli individui parassitari da quelli che non lo sono. Ai primi, che rappresentano in generale il 15-20 % degli individui esaminati, è destinata tutta la parte a sinistra del fabbricato, ai secondi gli ambienti a destra.

Gli esenti da parassiti, dopo la visita, passano immediatamente, a gruppi di 10, nei dieci spogliatoi a destra, (ognuno dei quali misura 5 metri di lunghezza per 2,50 di larghezza), muniti di panche, di qui nelle dieci sale di doccia (4,50 x 2,50), ognuna delle quali comprende dieci apparecchi. Seguono dieci stanzini di 3 x 2,50 ciascuno, dove i soldati possono asciugarsi, altri dieci spogliatoi (6,30 x 2) guarniti di banchi per rivestirsi e finalmente tre sale di uscita.

Calcolando che le varie operazioni di spogliarsi, lavarsi, asciugarsi e rivestirsi non richiedano complessivamente un tempo superiore ai sei minuti, nel modo indicato l'autore avrebbe risolto il problema di far ripulire 1000 uomini all'ora; a noi pare che il tempo calcolato sia un po' poco per ottenere una pulizia soddisfacente e per non dare ai soldati una impressione di fuga poco piacevole. Ad ogni modo, la disposizione dei vari locali susseguenti in modo logico, le dimensioni di ogni ambiente, economicamente calcolate, ma sufficienti allo scopo sono tali da permettere un rapido passaggio di gruppi ed un meccanico svolgersi

il quale, per l'opportuna sua solita disposizione posteriore rispetto alla caldaia, permette al pompiere macchinista di attivare il fuoco lungo il percorso dal punto di partenza alla località incendiata.

Il peso di queste macchine non è eccessivo, cioè un cavallo solo a buon trotto, od anche due o più uomini, possono trainarle, sempre quando non abbiano a percorrere un tragitto lungo; il loro funzionamento è pratico e sicuro, offrono una notevole robustezza costruttiva di ogni loro organo non disgiunta da molta facilità nelle operazioni di smontaggio e nelle periodiche necessarie ispezioni alle loro diverse parti.

L'industria produce questi tipi di macchine con dimensioni svariate, tali che possono soddisfare ai bisogni dei Comuni di maggiore o minore importanza e varianti da un'erogazione di 350 fino a 1000 litri di acqua per minuto primo.

Su questo argomento, che interessa particolarmente i centri minori, ritorneremo altra volta cercando di trattarlo in un modo più ampio con uno studio un po' accurato, quale può meritare la questione. Essa è importante sempre e non soltanto nelle poche ore durante le quali il fuoco compie la sua inesorabile azione devastatrice fra lo sgomento degli astanti, interessati o non, incapaci ad arrestarlo nella sua veemente marcia di distruzione.

Circa le pompe a moto rotatorio destinate ai servizi pompieristici, vogliamo dare un cenno della pompa del tipo « Pittler » e di quelle cosiddette centrifughe.

La pompa « Pittler » lavora esattamente secondo il principio su cui si basano le pompe a stantuffo; essa possiede, infatti, un certo numero di stantuffi i quali si muovono in un'apposita camera spingendo l'acqua avanti a sé.

Le pompe centrifughe, dette anche turbopompe, lavorano in modo differente e le loro applicazioni vanno aumentando di giorno in giorno. In una quantità considerevole di applicazioni, che parevano ormai essere riservate esclusivamente alle pompe a pistoncini, come le pompe per grandi altezze, le stesse pompe da incendio e come pure quelle in cui un grande rendimento costituisce la condizione assoluta di base e di impiego, è ora piuttosto utilizzata la pompa centrifuga ad un elemento solo oppure costituita da più elementi combinati.

Nelle pompe centrifughe la parte mobile, costituita da una ruota a palette, ruota liberamente nell'interno della camera, mantenendo uno spazio di giuoco\* minimo fra essa e la parete interna della camera stessa.

La ruota ad alette, girando con forte velocità, tende a cacciare all'esterno l'acqua, la quale viene a possedere la voluta pressione necessaria in virtù della spinta in tal maniera ricevuta.

(Continua).

Ing. G. ANGELUCCI  
dei Pompieri di Torino.

delle operazioni per cui la potenzialità dello stabilimento riesce fortissima in proporzione della sua estensione e della spesa di impianto.

A facilitare le cose è stato immaginato un modo semplice per prendere e restituire a ciascuno i propri indumenti: ognuno, all'ingresso negli spogliatoi, riceve insieme al suo pezzo di sapone, un sacco munito di due cordicelle, ciascuna delle quali porta un gettone collo stesso numero. Il soldato mette attorno al collo una delle cordicelle, mentre coll'altra lega il sacco nel quale ripone i suoi abiti; gettando poi il sacco su un piano inclinato che egli si trova accanto, mentre entra nella sala per doccia, lo ritroverà al momento di entrare nella camera dove dovrà rivestirsi.

Quanto agli individui invasi da parassiti, il loro trattamento è un po' più complicato e lungo, ma anche in questo caso le cose sono disposte in modo che esso non duri più del tempo necessario per disinfettare in apparecchi speciali gli indumenti e distruggerne gli insetti.

All'uscita dalla sala di visita, i soldati entrano in un unico grande spogliatoio (10 metri x 10) e di qui passano in una sala con sei letti (m. 5 x 10) dove ricevono da parte di infermieri specialmente abili, il trattamento adatto al genere di parassiti da cui sono invasi. Dopo di ciò vanno a lavarsi in tre sale da doccia (9 x 3,20) munite ciascuna di 10 apparecchi; si rivestono in una sala comune (10 x 8,25) dove vengono loro recati i vestiti che, colle stesse garanzie su ricordate, sono stati fatti passare negli apparecchi di disinfezione e di distruzione d'insetti e fatti prosciugare distendendoli su apposite tavole.

Questi apparecchi di disinfezione, riuniti in quattro gruppi, sono collocati fra i due reparti, parassitari o non, in modo da isolarli completamente, in una grande camera di 24,50 x 14,50, dove trovansi pure le tavole per asciugare gli indumenti disinfettati, le caldaie ed i serbatoi d'acqua calda. Ogni gruppo di apparecchi ha la sua propria caldaia, una di queste fornirà inoltre l'acqua calda necessaria ad intiepidire l'acqua per le docce del reparto parassitari; altre due caldaie daranno l'acqua calda necessaria ad intiepidire quella dei due serbatoi che provvedono alle docce dell'altro reparto e l'ultima infine rimarrà come riserva.

Il provvedere l'acqua calda per un numero così rilevante di persone non è cosa facile, ma l'autore calcola che le tre caldaie in funzione, con 6 metri quadrati di superficie di riscaldamento, siano sufficienti a portare da 15° a 35° i quattro metri cubi d'acqua contenuti in ciascuno dei tre serbatoi.

Questa capacità è, secondo l'autore, abbondantissima; la sua lunga esperienza in materia gli ha dimostrato che cinque litri d'acqua tiepida sono più che sufficienti per la buona pulizia di un individuo, anzi, quando gli apparecchi a doccia lasciano cadere una maggior quantità d'acqua, questa elimina troppo rapidamente il sapone e l'individuo non può lavarsi bene. Egli ha perciò regolato i suoi apparecchi in modo che lascino cadere una pioggia leggera che permetta al soldato di insaponarsi e di lavarsi bene durante i cinque minuti che impiegano a cadere i cinque litri di acqua.

S.

*Costruzione di una città operaia in vicinanza di un cantiere marittimo - (Engineering News Record, gennaio 1918).*

Il Governo degli Stati Uniti, avendo deciso di costruire un grande cantiere marittimo, affidò l'esecuzione di tutti gli impianti alla « Marchants Shipbuilding Corporation ». Questa scelse la città di Bristol, sulle rive del Delaware, per innalzarvi il cantiere e porre subito mano ai lavori che sono in corso di esecuzione.

La prima difficoltà da superare era la mancanza completa di alloggio per i 3000 operai che lavoreranno nel cantiere e che colle loro famiglie formeranno una popolazione di 6000 persone.

Il Governo, con quella rapidità di esecuzione e quella grande previdenza che caratterizza gli Americani e che dovrebbe costituire un buon esempio per noi, tolse la difficoltà facendo costruire una città operaia per 6000 persone. Questa città occuperà una superficie di 780 metri per 365. I vari gruppi di case occupano i due lati di una grande arteria centrale della larghezza di 21 metri e sono separati fra di loro mediante strade trasversali larghe 15 metri. Il tipo di casa varia a seconda che essa è destinata ad operai celibi, oppure a famiglie più o meno numerose; esse hanno tutte un giardino sul dietro.

Nel centro del villaggio s'è riservato un grande spazio per impiantarvi un parco, un campo di giuochi per i bambini e gli edifici pubblici, come la chiesa, la biblioteca, ecc.; la città verrà pure provveduta di alberghi e ristoranti.

Finora, le case sono state costruite in legno, ma si pensa anche a fabbricarne in mattoni forati.

Nell'interno esse si rassomigliano tutte, ma per l'aspetto esterno si è cercato di ottenere qualche movimento estetico, variando la forma del tetto ed il colore della tinteggiatura. Ogni casa sarà provvista di luce elettrica, di riscaldamento e di acqua potabile. Quest'ultima verrà fornita dall'impianto di acqua potabile di Bristol, così pure la nuova città sarà provvista di canalizzazioni nere collegate colla fognatura di Bristol.

S.

## NOTIZIE

### *Il nuovo impianto idro-elettrico sull'Alcantara.*

Il Consiglio Superiore delle acque ha testè dato parere favorevole all'ammissione ad istruttoria del progetto della Società Elettrica della Sicilia Orientale, per utilizzare le acque dell'alto bacino dell'Alcantara, allo scopo di generare energia elettrica.

Il progetto comprende la costruzione di un lago artificiale di 6 milioni di mc. sul torrente Flaxio all'altezza di circa 1200 m. sul mare, il quale mediante galleria, verrebbe le acque in un secondo lago artificiale sul torrente Alcantara, alla quota 1135 m. sul mare e che avrebbe la capacità di circa 24 milioni di mc. In complesso sarebbero 30 milioni di mc. d'acqua che verrebbero immagazzinati e utilizzati grazie a questi laghi artificiali, mentre ora vanno inutilmente perduti durante le piene.

Le dighe di sbarramento delle due valli avranno rispettivamente l'altezza di m. 14 e di m. 49; saranno costruite di scogliera, secondo il tipo così in uso in California e che il prof. ing. L. Luiggi ha reso popolare fra noi e di cui esistono vari esempi nelle Alpi, il più notevole dei quali è quello del Devero nell'alta valle della Toce.

L'acqua così immagazzinata verrà poi utilizzata per creare un salto di 440 m., suscettibile di dare in modo continuo 4200 HP., oppure anche il doppio durante i brevi periodi di massimo consumo nelle prime ore della sera.

Questo impianto, che rappresenta il primo esempio su grande scala di costruzione di laghi artificiali in Italia, darà un forte impulso alla industrializzazione delle regioni così fertili fra Catania e Messina, renderà possibile l'elettrificazione delle ferrovie Catania-Palermo, nonchè l'utilizzazione per l'agricoltura di una grande quantità d'acqua che prima andava perduta.



FASANO DOMENICO, *Gerente.*