

# L'INGEGNERIA SANITARIA

Periodico Tecnico-Igienico Illustrato

PREMIATO all'ESPOSIZIONE D'ARCHITETTURA IN TORINO 1890; all'ESPOSIZIONE OPERAIA IN TORINO 1890.  
 MEDAGLIE D'ARGENTO alle ESPOSIZIONI: GENERALE ITALIANA IN PALERMO 1892; MEDICO-IGIENICA IN MILANO 1892  
 ESPOSIZIONI RIUNITE, MILANO 1894, E MOLTI ALTRI ATTESTATI DI BENEMERENZA  
**MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione d'Igiene - Napoli 1900**  
 (PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA)

## SOMMARIO

**Le Case Popolari e la Proposta Parlamentare di Legge, con disegni (I. F. C.).** — Disegno di Legge della Commissione parlamentare. — Tabella dei risultati riguardo al bisogno di case popolari nei vari centri d'Italia.  
**Le abitazioni per gli operai in Como e la Relazione della Commissione esaminatrice del Concorso, con disegni (DIREZIONE).**

Di alcuni tipi di latrine igieniche di impiego comune, *continuazione e fine* (Ing. A. C.).  
 Bibliografie e libri nuovi.  
 Cronaca degli acquedotti.  
 Notizie varie.  
 Concorsi ed Esposizioni.

### LE CASE POPOLARI E LA PROPOSTA PARLAMENTARE DI LEGGE

(Veggansi disegni intercalati)

L'on. Luzzatti con fede e con tenacia ha scosso in Italia la pubblica opinione e con lodevolissima iniziativa ha presentato al Parlamento una pro-

Deputati, e vi aggiungiamo un documento eloquentissimo (allegato A della relazione Luzzatti), cioè la risposta ai quesiti fatti ai Comuni del Regno in rapporto alle condizioni e desiderata delle abitazioni popolari. Da questo prospetto, che qui sotto riproduciamo, risulterebbe che sopra 105 Comuni, che risposero ai quesiti fatti, *novan-*

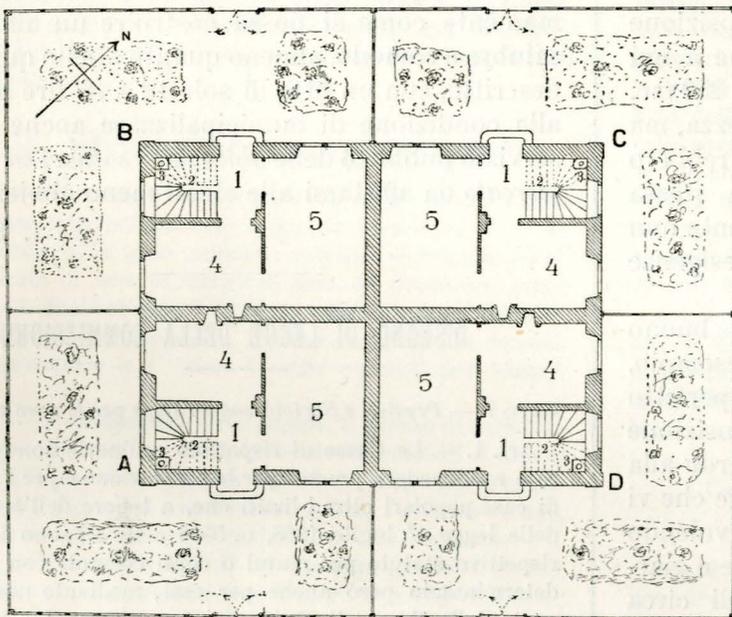


Fig. 1. — Pianta di una casetta composta di quattro alloggi.

PIANO TERRENO: A-B-C-D, Giardinetti. — 1, Ingressi. — 2, Scale. — 3, Cessi. — 4, Cucine. — 5, Locali di lavoro.  
 PIANO SUPERIORE: Due ambienti, cioè 4 e 5, Stanze da letto.

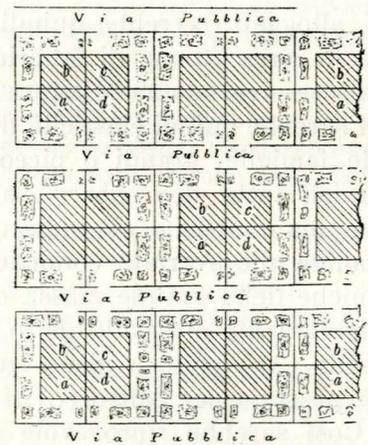


Fig. 2. — Planimetria di un quartiere popolare.

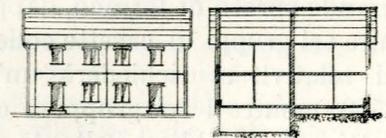


Fig. 3. — Facciata e sezione di una casetta.

posta di legge, alla quale si è associata con splendido assentimento una gran parte della Camera dei Deputati, per raggiungere l'alto ideale di dare alle classi popolari *abitazioni salubri ed a buon mercato.*

Nel nostro fascicolo scorso (n. 5) a pag. 91 abbiamo riprodotta la proposta di legge Luzzatti per le case operaie, ed ora vi facciamo seguire il testo della legge presentato il 17 giugno di quest'anno dalla Commissione parlamentare alla Camera dei

*tate* dichiararono che vi è sentito, ed anzi, in molti centri, *sentitissimo* il bisogno di abitazioni popolari.

Il quadro merita invero un accurato esame, molte considerazioni in merito ci riserviamo quanto prima di esporre, unitamente ad un cenno critico sulla legge che al riaprirsi della Camera verrà in discussione e forse ritoccata, ma senza dubbio votata all'unanimità.

L'idea peraltro del Luzzatti di procurare che tutti i proletari possano diventare padroni di casa adottando la forma d'acquisto ad ammortamento assicurativo, non ci pare facilmente effettuabile e molto pratica; per noi il problema da risolversi sarebbe semplicemente questo, procurare di costruire su vasta scala degli alloggi salubri con un minimo d'affitto, cioè a buon mercato.

A Milano pochi mesi or sono si è costituito un Comitato nazionale per l'attuazione dell'idea dell'on. Luzzatti e pubblicò un programma col quale si volle dare anche un tipo modello di casette popolari.

Dagli schizzi pubblicati riportiamo alla meglio i disegni delle abitazioni popolari proposte rappresentate colle allegate figg. 1, 2, 3.

La casetta (fig. 1) proposta a modello, di forma rettangolare con un piano terreno ed un piano superiore, avrebbe la larghezza di m. 15, la profondità di m. 11 e sarebbe divisa da muri interni a croce, in quattro alloggi perfettamente tra loro eguali, composti ciascuno di una cucina e di un locale al piano terreno, di due stanze da letto al piano superiore, di una cantina e di un giardinetto.

Ogni alloggetto avrebbe quindi a disposizione un'area di circa 70 mq. di fabbricato, che a noi sembra eccessiva, ed una cubatura di circa 250 mc. Non vi sarebbe quindi elasticità di ampiezza, ma tutte le famiglie, grandi o piccole, dovrebbero adattarsi, tutte dovrebbero pagare la stessa quota annua o mensile, ciò indiscutibilmente non corrisponde alle svariate condizioni ed esigenze economiche della grande massa operaia.

L'orientamento di un alloggetto (fig. 1) se buono per quello (A) rivolto a pieno sud per esempio, diverrà pessimo per l'altro (C) rivolto a perfetto nord. Così sarebbe riprovevole la disposizione dei cessi sotto le scale. Dando uno sguardo alla planimetria generale (fig. 2), chiaro emerge che vi sarà grande spreco di terreno, dappoichè volendo costruire sei gruppi di casette colle strade e giardinetti relativi, si richiederà un'area di circa mq. 3500, mentre i sei gruppi di casette, cioè 24 alloggi, occuperebbero soltanto un'area fabbricata di appena 1000 mq., cioè meno di un terzo dell'area disponibile; un lusso fuori di posto, quando si pensi ai prezzi elevati delle aree, anche alla periferia delle grandi città industriali e commerciali, dove è sentitissimo il bisogno, anzi l'urgenza, di abitazioni popolari.

In base a questo progettino di massima, proposto dal Comitato nazionale, il quartierino ora descritto e destinato ad una sola famiglia, verrebbe a costare a Milano, a Torino, ecc., approssimativamente, costruendo parecchi gruppi di

casette in una sola volta, circa L. 3000, alla qual cifra va aggiunto il prezzo del terreno, cioè mq. 150 (compreso il relativo giardinetto e strade di accesso), che al prezzo di L. 5 darebbe una spesa di L. 750. Poi si dovrà aggiungere le spese per le strade, per l'introduzione dell'acqua potabile, per la fognatura stradale, ecc., in totale quindi il costo di ciascun alloggetto, o quarto di fabbricato (fig. 1), ammonterebbe al minimo a L. 4000 (quattromila). In questo caso l'onere di una annualità per 25 anni ad ammortamento assicurativo (7,20%) risulterebbe di quasi L. 300, alla quale somma bisognerà aggiungere le spese annue di riparazione e manutenzione, assicurazione, imposte, ecc., cioè in totale non meno di L. 320 annue, equivalenti a L. 26,75 mensili, tasso enorme, superiore alla potenzialità delle paghe medie dell'operaio, il quale pur guadagnando L. 1000 annue, nel suo bilancio domestico non può disporre ordinariamente che di sole L. 160 annue circa per l'affitto della casa.

Concludiamo, come non possa effettuarsi economicamente, specie nei grandi centri cittadini, l'idea del Luzzatti, dell'ammortamento assicurativo; ci impegniamo invece di dimostrare prossimamente come si possa costruire un alloggetto salubre e comodo, almeno quanto quello qui sopra descritto, con un fitto di sole 12 a 16 lire mensili, alla condizione di municipalizzare anche questo servizio pubblico delle *abitazioni salubri ed a buon mercato* da affittarsi alle classi meno abbienti.

I. F. C.

## DISEGNO DI LEGGE DELLA COMMISSIONE

### CAPO I. — *Prestiti e Società cooperative per le case popolari.*

Art. 1. — Le Casse di risparmio ordinarie sono autorizzate a concedere prestiti per la costruzione e per l'acquisto di case popolari oltre i limiti che, a tenore dell'articolo 16 della legge 15 luglio 1888, n. 5546 (serie 3<sup>a</sup>) sono fissati nel rispettivo statuto per mutui o conti correnti con ipoteca, determinando però anche per essi, mediante norme proposte dalle Casse di risparmio e approvate dal Ministero d'agricoltura, la proporzione massima con l'ammontare complessivo delle attività.

Sui prestiti di tale natura le Casse di risparmio potranno pattuire un interesse non superiore dell'1 1/4 per cento a quello che esse corrispondono sui depositi.

I Monti di Pietà sono equiparati per queste operazioni alle Casse di risparmio, in conformità dell'articolo 1 della legge 4 maggio 1898, n. 169.

Le Opere Pie, in deroga all'articolo 28 della legge 17 luglio 1890, n. 6972, possono, con l'approvazione dell'Autorità tutoria, impiegare nei prestiti suindicati fino a un quinto delle somme libere da investirsi annualmente. Su tali prestiti non potrà pattuirsi un interesse superiore a un quarto per cento in più del reddito effettivo medio del consolidato 5 per cento nell'anno precedente.

Tutte le imprese di assicurazione di cui ai due ultimi capoversi dell'articolo 5 sono autorizzate a far mutui per la costruzione di case popolari alle condizioni di questa legge e secondo le norme stabilite dal regolamento.

Eguale facoltà il Ministero di agricoltura potrà dare a istituti di risparmio e di credito da esso promossi pel solo scopo di costruire le case popolari.

Art. 2. — I prestiti di cui all'articolo 1 non possono essere fatti che a Società cooperative legalmente costituite, le quali: 1° abbiano per oggetto esclusivo la costruzione, l'acquisto, la vendita o la locazione di case popolari, oppure tengano per le case popolari una gestione distinta con bilancio separato e con garanzie speciali; 2° stabiliscano nei loro statuti che il dividendo annuo agli azionisti non possa superare il quattro per cento del capitale effettivamente versato e che, in caso di rimborso o di liquidazione, non possa distribuirsi agli azionisti per qualsiasi titolo una somma che superi di oltre un quinto l'ammontare del capitale restituito o versato, dovendo il rimanente delle attività assegnarsi alla Cassa nazionale di previdenza per la invalidità e per la vecchiaia degli operai, istituita colla legge 17 luglio 1898, n. 350.

Uguale facoltà verranno concesse a Società di mutuo soccorso le quali costituiscano una sezione speciale per le case popolari.

Art. 3. — I prestiti concessi dalle Casse di risparmio e dagli altri Istituti di cui all'articolo 1° alle Società per le case popolari, devono essere garantiti da prima ipoteca sulle case da queste possedute o vendute.

Si considerano come fatti su prima ipoteca i prestiti mediante i quali sono rimborsati i crediti già iscritti, quando, per effetto di tale rimborso, l'ipoteca dell'Istituto diventa prima.

### CAPO II. — *Vendita e locazione delle case popolari.*

Art. 4. — Le case popolari possono essere dalle Società per le case popolari vendute o date in locazione.

I caratteri delle case popolari saranno determinati dal regolamento in base al valore di esse da desumersi principalmente dagli elementi di costo e dal prezzo di vendita o in base alla misura della pigione, secondo la densità della popolazione e i valori locativi correnti nei singoli luoghi.

Art. 5. — Il compratore deve pagare il prezzo di acquisto della casa in rate annuali, semestrali, mensili o anche quindicinali, secondo le consuetudini del luogo per il pagamento delle pigioni. Le rate comprendono l'interesse e una quota d'ammortamento del capitale, ovvero l'interesse e il premio per l'assicurazione di un capitale uguale al prezzo della casa, e in entrambi i casi l'onere ripartito dell'assicurazione per gli incendi da farsi a cura della Società costruttrice.

Gli interessi maturati sul capitale corrispondente al valore della casa, nel periodo tra il contratto per la costruzione di essa e la effettiva consegna, si computano nel prezzo di acquisto.

La durata delle annualità non dovrà superare 30 anni, e, in ogni caso, non dovrà protrarsi oltre il 65° anno di età del compratore.

L'assicurazione, oltre che presso la Cassa nazionale di previdenza per la invalidità e per la vecchiaia degli operai, quando vi sia autorizzata per decreto reale, si stipula presso Istituti nazionali che, non avendo scopo di speculazione, non distribuiscano dividendi ad azionisti.

Le Società anonime di assicurazione non mutue, che vogliano imprendere queste operazioni, dovranno costituire

una sezione speciale e, detratte le spese generali determinate dal regolamento, assegnare il resto a beneficio degli assicurati.

### CAPO III. — *Agevolazioni fiscali.*

Art. 6. — Fermi restando gli articoli 10 e 12 delle disposizioni riguardanti le tasse sugli affari (legge 23 gennaio 1902, n. 25, allegato C), e tutti gli altri provvedimenti a favore delle Società cooperative, sono ridotte al quarto di quelle ordinarie stabilite dalle vigenti leggi le tasse di bollo, di registro, di circolazione e ipotecarie sugli atti costitutivi e modificativi delle Società di cui all'articolo 2, sulle delegazioni per la rappresentanza nelle assemblee sociali, sulle azioni e sulle obbligazioni emesse dalle Società stesse, sulle inserzioni obbligatorie nei fogli degli annunci ufficiali, sui contratti di prestito, sulle iscrizioni e trascrizioni ipotecarie.

Sono parimente ridotte al quarto le tasse di bollo e di registro per gli atti di acquisto e di traslazione delle case popolari e quelle sui contratti di assicurazione sulla vita e sulla loro cessione a garanzia della casa.

La tassa di registro pagata dalle Società predette in ragione normale per l'acquisto delle aree è ridotta alla misura di favore del presente articolo quando sulle aree acquistate sieno costruite le case nella condizione prevista dalla presente legge e in tale caso sarà rimborsata la eccedenza della tassa come sopra pagata.

Art. 7. — L'esenzione dalla imposta erariale e dalle sovrimposte provinciali e comunali sancita dall'articolo 18 della legge 26 gennaio 1865, n. 2136, è estesa per le case popolari ad anni quattro.

Perchè le case popolari possano essere ammesse al beneficio dell'esenzione quadriennale delle imposte erariali e delle sovrimposte devono concorrere le seguenti condizioni:

1° che le case sieno state costruite dalle Società istituite a tal fine;

2° che i soci a cui saranno vendute o i soci e gli operai, ai quali saranno date in locazione, non sieno proprietari di altri fabbricati iscritti al catasto urbano.

Art. 8. — L'esenzione dall'imposta sul reddito dei fabbricati e la riduzione delle tasse di bollo, di registro e d'assicurazione sono limitate alle case costruite e agli atti compiuti entro dieci anni dalla pubblicazione di questa legge.

### CAPO IV. — *Disponibilità delle case popolari e risoluzione del contratto.*

Art. 9. — Il compratore di una casa popolare non può rivenderla nel periodo di 15 anni dall'acquisto, se non dopo che la Società costruttrice abbia dichiarato di rinunciare al diritto di prelazione e che le sia stata riservata la partecipazione nella plusvalenza dello stabile, risultante dalla vendita a terzi.

Il diritto di prelazione si esercita pagando al compratore il prezzo di stima.

Per partecipazione alla plusvalenza, dalla quale è sempre escluso il miglioramento apportato dal proprietario, si attribuisce alla Società metà della differenza fra il prezzo di rivendita della casa e quello della vendita precedente.

Art. 10. — Sino al totale pagamento del prezzo della casa, non potranno essere apportate modificazioni allo stabile, nè imposte servitù senza il consenso della Società costruttrice e dell'istituto mutuante, nè potranno esservi iscritti oneri che non dipendano dalle garanzie prescritte dalla presente legge.

Art. 11. — In caso di mancato pagamento di una somma che rappresenti nei primi quattro anni la quarta e successivamente la sesta parte delle annualità dovute, sulla semplice richiesta della Società costruttrice, il contratto si riterrà risolto di diritto, ripassando alla Società la casa senza pagamento di tasse, e la Società potrà rivendere ad altri la casa secondo le norme della presente legge.

Qualora il prezzo di stima o la somma ottenuta dalla rivendita sia superiore al credito della Società, l'eccedenza sarà divisa per metà fra il debitore espropriato e la Società.

Agli atti occorrenti per la rivendita sono applicabili le disposizioni dell'articolo 6.

Il regolamento determinerà i modi per agevolare ai lavoratori e agli impiegati il passaggio senza perdita della loro casa alla Società costruttrice e la risoluzione del contratto di assicurazione nei casi di necessario trasferimento.

#### CAPO V. — Case popolari costruite da industriali e case rurali.

Art. 12. — La esecuzione quadriennale di cui all'art. 7 della presente legge è estesa alle case popolari costruite da industriali e da essi vendute ai lavoratori da loro dipendenti, con le norme e con le guarentigie stabilite dal regolamento.

Art. 13. — Senza pregiudizio delle maggiori esenzioni consentite dalle leggi speciali vigenti nei singoli compartimenti catastali, la disposizione dell'articolo 7 della presente legge è estesa, con le modalità da stabilirsi nel regolamento, ai proprietari e agli enfiteuti per la costruzione dei fabbricati rurali considerati nell'articolo 8 della legge 6 giugno 1877, n. 3864.

Art. 14. — I prestiti per la costruzione di fabbricati rurali sono garantiti con ipoteca sui fabbricati stessi e sull'area da essi occupata. Se l'area sia ipotecata, il mutuante in caso di espropriazione o di purgazione delle ipoteche, avrà diritto di far separare dal prezzo la parte corrispondente alle costruzioni sino alla concorrenza della minor somma che risulterà fra lo speso e il migliorato; e ciò senza pregiudizio della efficacia dell'iscrizione ipotecaria per il possibile credito residuo ai termini della legge comune.

La somma mutuata sarà versata a misura che avanzino i lavori, secondo le norme stabilite dal regolamento, e la restituzione di essa dovrà farsi secondo le disposizioni dell'articolo 5.

Le somme dovute agli Istituti mutuanti saranno riscosse dagli esattori erariali secondo le forme e coi privilegi stabiliti dalle leggi sulla riscossione delle imposte dirette.

#### CAPO VI. — Case popolari costruite dai Comuni.

Art. 15. — Quando sia riconosciuto il bisogno di provvedere alloggi per il popolo, i Comuni sono autorizzati a imprendere la costruzione di case popolari soltanto per darle a pigione, conformandosi alle leggi vigenti e a tutti i provvedimenti che disciplinano l'assunzione di pubblici servizi per parte dei municipi.

Alle case indicate nel paragrafo precedente sarà applicata la esenzione quadriennale di cui all'articolo 7 della presente legge.

Le rate corrispondenti agli interessi e ammortamenti dei mutui devono essere coperte da delegazioni sul provento delle sovrimposte e, nella insufficienza di esse, sugli altri tributi comunali.

La deliberazione del Consiglio, che sarà approvata dalla autorità tutoria, deve essere accompagnata dalla dimostrazione dell'esistenza delle condizioni di fatto, che l'hanno

determinata, nonchè dal piano tecnico e finanziario dell'operazione e della disponibilità dei mezzi per effettuarla.

Nel computo delle pigioni deve tenersi conto del frutto del capitale investito, di tutte le spese di riparazione e manutenzione ordinaria e straordinaria, delle imposte, sovrimposte e tasse generali e locali, degli oneri dipendenti dai regolamenti locali, del deperimento, delle spese di assicurazione contro gli incendi e delle perdite sugli sfritti eventuali.

Tutte le deliberazioni del Consiglio comunale devono adottarsi con l'intervento di almeno due terzi dei consiglieri assegnati al Comune e con le norme prescritte ai numeri 1 e 2 dell'articolo 162 della legge comunale e provinciale.

Art. 16. — I Comuni sono autorizzati alla espropriazione per causa di pubblica utilità delle aree idonee alla fabbricazione delle case popolari contemplate dalla presente legge, indicate nei disegni di ampliamento, approvati dal Governo, in correlazione ai piani regolatori di risanamento deliberati dai Consigli comunali.

Saranno di preferenza liberati dalle servitù militari i terreni concessi per la costruzione di case popolari fatte a tenore della presente legge.

#### CAPO VII. — Successione ed espropriazione della casa popolare.

Art. 17. — La successione legittima non si estende, rispetto alle case popolari, oltre il sesto grado di parentela.

In mancanza di parenti entro il sesto grado, la casa popolare è devoluta alla Cassa nazionale di previdenza per la invalidità e per la vecchiaia degli operai.

Art. 18. — Se più siano i chiamati alla successione, la casa popolare sarà assegnata a quello fra i chiamati che offrirà il pagamento in danaro delle quote spettanti agli altri.

Se due o più fra essi facciano tale offerta, si procederà, dinanzi al pretore, alla estrazione a sorte, per stabilire chi debba essere preferito.

Art. 19. — Al coniuge superstite, contro il quale non sussista sentenza di separazione personale passata in giudicato, è attribuito, per tutta la vita, il diritto di abitazione sulla casa popolare.

Art. 20. — Non si potrà procedere all'espropriazione forzata della casa popolare che in mancanza di altri beni, mobili o immobili.

#### CAPO VIII. — Disposizioni finali.

Art. 21. — Con regolamento da approvarsi e da modificarsi, quando occorra, con decreto reale, promosso dal ministro di agricoltura, industria e commercio di accordo col ministro delle finanze, sentito il Consiglio di Stato, saranno stabilite le norme per la esecuzione della presente legge.

Art. 22. — Con decreto reale, e coi criteri che saranno fissati nel regolamento di cui all'articolo precedente, i benefici di questa legge verranno estesi alle Società costituite prima della sua pubblicazione, purchè si conformino alle norme in essa stabilite e purchè le case siano state costruite in epoca non anteriore di due anni alla pubblicazione stessa.

Ing. F. CORRADINI.

L'ACQUA POTABILE DI TORINO

Prezzo L. 2,50.

Tabella dei risultati di indagini fatte a mezzo di sindaci, industriali, filantropi, ecc. riguardo al bisogno di case popolari nei vari centri d'Italia.

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area
			OSSERVAZIONI
Acqui . . . . .	13.940	No	Affitto da L. 40 a 75 annue. — Vi è pleora di alloggi sfritti.
Albino . . . . .	5135	Si	Affitto L. 25 annue: <b>Costruzione</b> (*) da L. 500 a 600. Le case costrutte appositamente dallo Stabilimento sono ariose, le altre del paese no.
Alessandria . . . . .	72.109	Si	Affitto L. 5 mensili: <b>Costruzione</b> L. 1000 in città. L'Associazione costituzionale sta occupandosi della costruzione di Case operaie e si è messa in rapporto coll'iniziativa Luzzatti. — La sezione della città che ha nome <i>Marengo</i> conta 109 famiglie operaie composte di 650 membri, e ciascuna persona si computa usufruisca di una cubatura media di mc. 13. — Dopo l'abbattimento dei bastioni (prop. Demaniale spettante al Comune) il Municipio potrebbe dare l'area <i>gratis</i> .
Ancona . . . . .	55.480	Si	Affitto da L. 45 a 50 annue. Esiste un gran numero di operai — e le abitazioni esistenti sono vere cantine.
Aquila . . . . .	21.261	Si assai anche per la classe media	Affitto da L. 4 a 8 mensili: <b>Costruzione</b> da L. 500 a 600. In luoghi non centrali l'area costa al mq. L. 3,50.
Arezzo . . . . .	44.027	Si	Affitto L. 36 annue: <b>Costruzione</b> L. 500. Vennero costrutte N. 3 cassette operaie: ma vennero presto a mancare iniziative e capitali. — Il prezzo dell'area al mq. è di L. 10.
Arona . . . . .	4578	Si, urgente provvedere	Affitto da L. 40 a 50 annue (per veri bugigattoli).
Ascoli Satriano . . . . .	7932	Si, urge	Affitto L. 60 annue per le abitazioni secondarie. Sono pochissime le case operaie, e quasi tutti gli operai vivono in <i>tetre nude</i> .
Bari . . . . .	78.341	Si	Affitto L. 9 mensili. Non ci sono case adatte, anzi ci sono <i>catapecchie</i> . — Aree in posizioni eccentriche L. 8 al mq.
Bassano Veneto . . . . .	15.097	Subito	Affitto L. 30 annue. Il prezzo dell'area è di L. 0,50 a L. 1 al mq.
Bergamo . . . . .	46.861	Si sentitissimo	Affitto da L. 40 a 60, e da 30 a 50 secondo le località. Esiste un'unica casa fabbricata a caserma per operai. Si sta costituendo un Comitato promotore della Società di costruzione in relazione al progetto Luzzatti e la Banca Mutua Popolare ed il Piccolo Credito Bergamasco sotto gli auspici dell'egr. Sindaco comm. Malliani e della Deputazione locale, si sono impegnati ad incoraggiarla e sovvenirla.
Biella . . . . .	19.267	Si, molto	Affitto da L. 4 a 6 mensili. Si contano in luogo 3000 operai — si hanno case vecchissime e per nulla igieniche. Il prezzo di 1 mq. d'area è da L. 5 a 6.

(\*) Intendasi sempre "per vano".

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area <i>OSSERVAZIONI</i>
Bologna . . . . .	147.898	Si	<b>Affitto</b> da L. 35 a 50 annue. Esistono case operaie; il comm. Zucchini, Direttore della benemerita Cassa di Risparmio, ha studiato con affetto ed intelligenza il problema, che attende ancora una soluzione definitiva.
Borgosesia . . . . .	5265	No	<b>Affitto</b> da L. 25 a 30 annue. Furono costruiti bei quartierini dalla residente Manifattura di lane.
Bordighera . . . . .	3886	Si, urgente	<b>Affitto</b> da L. 35 a 40 annue, in paese alto; da L. 50 a 60 alla marina: <b>Costruzione</b> da L. 500 a 600. L'area costa un minimo di L. 5 al mq.
Bozzolo . . . . .	4262	Si	<b>Affitto</b> L. 25 circa annue: <b>Costruzione</b> L. 500 circa. Nell'interno della città non ci sono aree disponibili. Il prezzo medio è di L. 0,80 a L. 1 al mq.
Brescia . . . . .	69.250	Sentitissimo	<b>Affitto</b> da L. 40 a 50. — Area da L. 3 a L. 8 al mq.
Busto Arsizio . . . . .	20.005	Si, urge il provvedere	<b>Affitto</b> da L. 40 a 50 annue: <b>Costruzione</b> L. 500 circa. Si è costituita una Società anonima per la costruzione di appartamenti appositi.
Cagliari . . . . .	53.057	Si	<b>Affitto</b> L. 8 circa mensili: <b>Costruzione</b> circa L. 1000. In questa cifra resta inclusa la costruzione di un giardinetto, condotta d'acqua, cesso (in casette di 4 vani). — La maggior parte dei locali sono insalubri.
Chiavari . . . . .	12.689	Si	<b>Affitto</b> L. 40 annue: <b>Costruzione</b> L. 600 circa. L'area costa da L. 4 a 7 al mq. — nel centro anche L. 10.
Chiavenna . . . . .	4732	Sentito	<b>Affitto</b> da L. 40 a 50. — Il prezzo dell'area è di L. 8 a 10 al mq.
Caltanissetta . . . . .	43.033	Si	<b>Affitto</b> circa L. 40 annue piano terreno — L. 65 1° piano: <b>Costruzione</b> da L. 600 a 900 circa. Inadatte e insalubri sono le case popolari e poste nei peggiori quartieri della città, e per di più sono deficienti.
Campobasso . . . . .	14.491	Si, molto	<b>Affitto</b> circa L. 9 mensili nelle vecchie abitazioni, L. 15 nelle nuove. Come si vede nelle nuove case gli affitti sono tanto elevati da non essere accessibili ad operai.
Cantù . . . . .	10.725	Si	<b>Affitto</b> L. 45 annue. Non vi è gran bisogno, ma tornerebbero utili tali costruzioni. — Vi è difetto di area fabbricabile.
Carpi . . . . .	22.876	Molto	Fu fondata il 24 ottobre 1901 una Società anonima cooperativa per le case popolari, in rapporto coll'iniziativa Luzzatti.
Carrara . . . . .	41.919	Assai	<b>Affitto</b> L. 60 annue. Tutti si interessano di questo grave problema per la gran mancanza di alloggi. Il Comune potrebbe dare del terreno e l'esenzione dai dazi sul materiale.

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area <i>OSSERVAZIONI</i>
Casale Monferrato . . . . .	51.370	Si, molto	<b>Affitto</b> da L. 35 a 45 annue: <b>Costruzione</b> L. 800 circa. Specie nei sobborghi l'agglomerazione è grande. — Il prezzo dell'area è di circa L. 4 al mq. Si è costituito un Comitato promotore composto di tutte le autorità cittadine per dar effetto all'iniziativa. L'Opera Pia della Misericordia sperasi stanzii un fondo apposito ogni anno.
Caserta . . . . .	33.373	Si	<b>Affitto</b> circa L. 60 annue (a mensilità da L. 5 a 10). L'area vale L. 3,50 al mq.: costa pochissimo la mano d'opera. Non ci sono case operaie, ma tuguri inadatti alla vita umana.
Castelfranco Veneto . . . . .	12.440	Si	<b>Affitto</b> circa L. 30 annue: <b>Costruzione</b> L. 500 circa. Deficienza di locali; l'area costa circa L. 0,50 al mq.
Catania . . . . .	146.504	Si	<b>Affitto</b> da L. 4 a 7 mensili. Sarebbe utile tale istituzione, data la importanza commerciale e industriale della città.
Catanzaro . . . . .	32.065	Si	<b>Affitto</b> da L. 75 a 90: <b>Costruzione</b> da L. 500 a 1000. Il prezzo dell'area è di L. 3 al mq. Il magistero costa poco, ma sono scarsi gli operai adatti. È caro il materiale.
Cerisano . . . . .	3048	Si, molto	<b>Affitto</b> circa L. 50 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 500. I locali esistenti sono tutt'altro che abitabili, ma operai e contadini vi si adattano. Le spese di costruzione sarebbero qui minori che in altri posti per l'abbondanza del materiale.
Como . . . . .	38.174	Si, molto	<b>Affitto</b> da L. 50 a 75 annue. Sarebbero utili, stante l'eccesso di popolazione che si verifica in confronto alle case abitabili. È già sorta in luogo una Società edificatrice cooperativa a tale scopo.
Conegliano . . . . .	10.252	Si	<b>Affitto</b> da L. 60 a 80 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 500. La Società operaia locale ha nominato un Comitato promotore a tale scopo, poichè le abitazioni operaie esistenti sono deficienti.
Cosenza . . . . .	20.837	Si, più che in altro posto	<b>Affitto</b> da L. 60 a 80 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 1000.
Cremona . . . . .	36.848	Mediocrementemente	<b>Affitto</b> da L. 30 a 70 annue: <b>Costruzione</b> L. 500 circa. Solo le case centrali sono nelle condizioni volute.
Cuneo . . . . .	26.879	Si in modo assoluto	<b>Affitto</b> da L. 50 a 100 e nella Cuneo nuova persino L. 130 annue. Venne tentata un'Unione industriale di costruttori per costruire case economiche, ma venne ostacolata dai proprietari. Attualmente si ritengono necessari circa 100 quartierini.
Domodossola . . . . .	4629	No	<b>Affitto</b> circa L. 40 annue. Non è sentito il bisogno da che furono costruite case e baracche pei lavori del traforo del Sempione.
Ferrara . . . . .	81.301	Sentito	<b>Affitto</b> da L. 35 a 60 secondo l'ampiezza. — Area da L. 1 a 2 il mq.
Forlì . . . . .	43.321	Sentito	<b>Affitto</b> circa L. 40 annue. — Area a L. 2 al mq.

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area <i>OSSERVAZIONI</i>
Fossano . . . . .	18.175	Si specialmente vicino agli stabilimenti	<b>Affitto</b> circa L. 30 annue. — Area circa L. 1 al mq.
Genova . . . . .	219.507	Si, molto	<b>Affitto</b> L. 70 annue. Salvo eccezioni, non esistono case nè adatte nè ariose; poco o punto acqua, latrine ed accessori impossibili in case della vecchia città, ove le famiglie sono costrette ad avere in comune la stanza d'accesso, la cucina e la ritirata. — Nei cosiddetti <i>ammezzati</i> ci sono piccoli appartamenti di 3 o 4 stanze (antica Genova) con locali impossibili. — Sono buone le costruzioni iniziate dalla defunta Duchessa di Galliera e constano di quartierini di 3 o 4 vani che vengono ceduti a pochissimo prezzo (Redditi fortissimi su case di nessun valore).
Gazzaniga . . . . .	4229	Si	<b>Affitto</b> da L. 25 a 40 annue. — Non tutte salubri nè adatte.
Intra . . . . .	6924	Sentitissimo	<b>Affitto</b> da L. 3,50 a 4,50 mensili: <b>Costruzione</b> L. 1000. L'area vale dalle L. 2,50 alle L. 12 al mq. secondo l'ubicazione. — Gran parte della popolazione è operaia e le case esistenti sono in buona parte la negazione delle buone abitazioni.
Ivrea . . . . .	11.696	Si, assai	<b>Affitto</b> circa L. 40 annue. — Area da L. 1 a 1,50 al mq.
Jesi . . . . .	23.285	Sentitissimo	<b>Affitto</b> L. 30 circa annue. — Area da L. 3 a 5 al mq.
Lecce . . . . .	32.029	Si, molto	<b>Affitto</b> circa L. 70 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 500 (in casette isolate). Vi fu già un tentativo del genere per la costruzione di case popolari, ma andò fallito perchè l'operaio doveva pagare una somma superiore alle proprie forze, a rischio di perderla in caso di morte. — La costruzione costa pochissimo e l'area può aversi anche <i>gratis</i> .
Lecco . . . . .	10.352	Sentitissimo	<b>Costruzione</b> circa L. 1000 (esclusa l'area). L'area ha il prezzo di L. 4000 a 9000 alla pertica.
Legnago Veronese . . . . .	14.535	Si	<b>Affitto</b> L. 50 circa annue. Gli alloggi sono discreti, però si sente bisogno di nuove costruzioni, dati i molti stabilimenti che sorgono.
Legnano . . . . .	18.285	Si, assai	<b>Affitto</b> circa L. 60 annue: <b>Costruzione</b> L. 700. Scarseggiano tali abitazioni, ad eccezione di quelle costrutte dal Tosi.
Levanto . . . . .	3874	Si	<b>Affitto</b> da L. 6 a 12 mensili: <b>Costruzione</b> L. 500 circa. Non vi sono case adatte nè salubri. — L'area vale L. 7 al mq.; e fuori centro vale da L. 0,50 a L. 1.
Livorno . . . . .	96.528	Si, molto	<b>Affitto</b> da L. 7 a 15 mensili. Ci sono stabili da 4 o 5 vani nella parte antica della città, ma in cattivo stato. — L'area vale 2,50 circa al mq., in campagna la metà.
Lodi . . . . .	27.000	Si	<b>Affitto</b> dalle 40 alle 60 lire. La Banca Popolare ha votato un primo fondo di L. 10.000.

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area <i>OSSERVAZIONI</i>
Lonigo . . . . .	10.390	Non sentito	<b>Affitto</b> da L. 45 a 50 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 500. L'area vale L. 2,50 circa, in posizione adatta. Esiste già una Società di case operaie.
Lovere . . . . .	3406	Fortemente sentito	<b>Affitto</b> da L. 20 a 25 annue. Le case esistenti non hanno i voluti requisiti. — La Società operaia locale potrebbe disporre di una somma a tale scopo. L'area costa L. 3 al mq.
Lucca . . . . .	73.475	Si	<b>Affitto</b> da L. 30 a 35 annue. Vecchissime case e poco ariose.
Macerata . . . . .	22.473	Si	<b>Affitto</b> circa L. 50 annue. È molto sentito il bisogno di case decenti — fu adattato un palazzo all'uopo.
Mantova . . . . .	30.194	No	Città vasta poco abitata.
Messina . . . . .	147.106	Si	<b>Costruzione</b> circa L. 600. Non vi sono affatto case operaie. — Area da L. 8 a L. 10 al mq.
Mirandola (Modena) . . . . .	13.721	Si	S'è costituita una Società anonima cooperativa ad imitazione di quella di Bologna la quale ha preventivato da L. 2000 a 4000 per casa.
Modena . . . . .	63.012	Sentitissimo	<b>Affitto</b> circa L. 50 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 900 (preventivate per una casetta di 8 locali a 2 appartamenti). Si raccomandano per il clima costruzioni di almeno 8 vani. — Vi è una sola casa operaia di proprietà comunale. Le vecchie case sono deprezzatissime. Le nuove rendono assai. — L'area vale circa L. 3, per case popolari si potrà anche avere a L. 1 e 1,25 al mq. dal Municipio. Si costituì un Comitato locale, sotto gli auspici della Società operaia, per dare prontamente effetto all'iniziativa.
Mondovi . . . . .	18.982	Si, urge, assoluta necessità	<b>Affitto</b> circa L. 25 annue. — L'area costa L. 1 al mq.
Montagnana . . . . .	42.124	Si	<b>Affitto</b> L. 50 annue, in case senza cortili nè adiacenza. Non ci sono case operaie. Le case rendono in media il 5 per cento netto.
Monza . . . . .	10.323	Si	<b>Affitto</b> da L. 80 a 85 annue. Quartierini adatti scarseggiano e mancano di decoro e comodità. La popolazione è costituita per $\frac{3}{5}$ da operai.
Napoli . . . . .	547.503	Si	<b>Affitto</b> circa L. 120 annue. In Napoli le casette o appartamenti da 2, 3 e 4 vani sono ricercatissimi.
Oderzo . . . . .	7126	Si	<b>Affitto</b> circa L. 30 annue. La Società operaia locale ha aperta una sottoscrizione a questo scopo.

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area <i>OSSERVAZIONI</i>
Padova . . . . .	81.242	Sentitissimo	<b>Affitto</b> circa L. 40 annue. Condizioni anti-igieniche in tutte le abitazioni popolari: alcune sono miserabili.
Palazzolo sull'Oglio . .	7204	Si	<b>Affitto</b> circa L. 45 annue. Ve ne sono di salubri e di non salubri. Fu istituita all'uopo una Società per azioni sullo scorcio dello scorso anno.
Palermo . . . . .	305.716	Si	<b>Affitto</b> da L. 15 a 18 mensili. Non sono che pochissime le case fabbricate per uso del popolo.
Parma . . . . .	48.523	Vivamente sentito	<b>Affitto</b> L. 70 annue: <b>Costruzione</b> da L. 900 a 1100. Non sonvi case nè ariose nè adatte. — L'area vale circa L. 4 al mq.
Pavia . . . . .	33.923	Sentitissimo	<b>Affitto</b> da L. 45 a 50 annue. Il Municipio agevolerebbe l'iniziativa con aiuti materiali, specialmente per fabbricare sulla nuova circoscrizione lungo il Ticino. — L'area vale L. 5 al mq.
Pesaro . . . . .	24.823	No	Esiste già una Società per case economiche.
Pietrasanta . . . . .	17.423	Si	<b>Affitto</b> circa L. 30 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 500. Case disadatte ed insalubri. — L'area vale L. 1 fino a L. 9 al mq.
Pistoia . . . . .	65.412	No	<b>Affitto</b> circa L. 25 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 720. Vi sono case ad esuberanza; la città è poco abitata.
Pontassieve . . . . .	13.469	Sentitissimo	<b>Affitto</b> circa L. 36 annue: <b>Costruzione</b> da L. 450 a 500. Le case popolari esistenti sono tuguri, eppure rendono il 5 per cento. Si troverebbe qui valido appoggio dal Municipio. Avvi molto terreno fabbricabile.
Ponte Nossia . . . . .	1910	Si, assai	<b>Affitto</b> circa L. 35 annue: <b>Costruzione</b> da L. 500 a 600. Le abitazioni esistenti, eccetto quelle del Cotonificio Bergamasco, sono disadatte ed insalubri.
Ponte S. Pietro . . . . .	2877	Si	<b>Affitto</b> circa L. 50 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 1000. Dal lato igienico il bisogno di case popolari è molto sentito, quantunque in questi ultimi tempi siano sôrti alcuni fabbricati adatti.
Portogruaro . . . . .	9636	Si	<b>Costruzione</b> circa L. 500. Le case esistenti sono pochissimo ariose e salubri.
Porto Maurizio . . . . .	7207	Si	<b>Affitto</b> circa L. 50 (meno pel piano terreno): <b>Costruzione</b> c. L. 500. Il Comune ha fatto costrurre 5 case economiche di 4 e 6 vani ciascuna; ma ha imposto il pagamento totale all'atto d'acquisto e ciò costituiva una grande difficoltà per gli umili.
Potenza . . . . .	16.163	Si, assoluto bisogno	La zona disponibile per fabbricare è a Sud-Est della città. — Il prezzo dell'area varia dalle L. 0,80 alle L. 2 — Il prezzo di costruzione: L. 40 per mq. d'area coperta in case di 4 vani.

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area <i>OSSERVAZIONI</i>
Prato . . . . .	51.264	Moltissimo bisogno	<b>Affitto</b> da L. 40 annue in più: <b>Costruzione</b> da L. 500 a 700. Pochissime sono le case adatte e salubri (Ci sarebbe un fabbricato nuovo adattabile).
Ranica (Bergamo) . . .	1573	Si	<b>Affitto</b> circa L. 30 annue. Zona salubre, ma vi sono ambienti non ariosi.
Ravenna . . . . .	63.364	Sentito	<b>Affitto</b> da L. 40 a 50 annue. — Area da L. 3 a 5 al mq.
Reggio Calabria . . . .	44.569	Sentitissimo	<b>Affitto</b> da L. 5 a 10 mensili: <b>Costruzione</b> circa L. 600. Difettano assolutamente case adatte; quelle esistenti sono piccole, anti-igieniche ed anche pericolanti.
Rimini . . . . .	43.591	Si	<b>Affitto</b> circa L. 30 annue. — Area circa L. 1,50 al mq.
Roma . . . . .	424.943	Si, sentito	<b>Affitto</b> da L. 8 a 9 mensili: <b>Costruzione</b> da L. 1500 in più. Vennero fatti progetti dall'ing. Spera per la costruzione di case di 4 vani con cesso, cantina e giardino e fu preventivata la spesa di L. 7000 — per altre di 6 vani L. 9000.
Roscigno . . . . .	1378	Si, urge il provvedere	Una Commissione di Ingegneri ha presentato una relazione al Ministero dei Lavori Pubblici per avere un aiuto onde rifabbricare in terreno sicuro le abitazioni. La Provincia assicurò il proprio intervento.
Saluzzo . . . . .	16.028	Sentito, ma non grandemente	<b>Affitto</b> da L. 45 a 50 annue. — Area da L. 1,20 a 1,50 al mq.
Sampierdarena . . . . .	34.084	Si	<b>Affitto</b> da L. 110 (minimo) a 140 (massimo). In questa città prevale la classe operaia. Le poche case esistenti all'uopo sono insalubri. — Il prezzo è maggiore per vano se è minore il numero dei vani che compongono l'appartamento.
S. Giovanni Val d'Arno	8207	Si, molto	<b>Affitto</b> circa L. 50 annue: <b>Costruzione</b> da L. 400 a 500. Quasi tutte case inabitabili. — L'area vale L. 3 e 3,50 al mq.
Saronno . . . . .	9523	No	<b>Affitto</b> da L. 35 a 40 annue in appositi appartamenti da 5 stanze, e da L. 45 nelle case comuni già esistenti. Sono state costrutte dalle Ditte esistenti in luogo N. 32 casette.
Savigliano . . . . .	17.340	Oltremodo sentito	<b>Affitto</b> L. 40. — Area L. 1 al mq. al massimo. Il bisogno è inerente all'impianto della Metallurgica saviglianese che deve dar lavoro a circa 500 operai, ed all'incremento delle Officine nazionali ove lavorano oltre 800 operai.
Schio . . . . .	13.524	No	Fu provveduto largamente dall'opera filantropica del Sen. A. Rossi.
Seregno . . . . .	12.050	No	<b>Affitto</b> L. 30 annue.
Spresiano Veneto . . .	4699	Si	Ampia adesione. — Grande interessamento del Direttore dello Stabilimento Bortolo Lazzaris, sig. Masi, e della Ditta.

CENTRO	Abitanti	Se vi sia sentito il bisogno di abitazioni popolari	Affitto medio per vano, prezzo medio per metro quadrato di area <i>OSSERVAZIONI</i>
Spezia . . . . .	66.263	Sentitissimo	<b>Affitto</b> da L. 6 a 8 mensili in città, e L. 4 a 6 fuori città: <b>Costruzione</b> da L. 900 a 1000 in città, e 700 a 800 fuori città. — L'area costa da L. 5 a 8 al mq. Predomina qui l'elemento operaio, ed è sensibile, oltre l'aumento naturale, anche l'immigrazione. Non vi sono case apposite tranne quelle del R. Arsenal.
Taranto . . . . .	60.931	Sentitissimo	<b>Affitto</b> da L. 60 a 65 annue: <b>Costruzione</b> L. 750 circa. — L'area vale dalle L. 8 alle 12 al mq. (interno), dalle L. 4 alle 4,40 al mq. (esterno). — L'affitto sale fino a L. 300 annue per 4 camere.
Terni . . . . .	30.251	Vivamente sentito	<b>Affitto</b> da L. 4 a 5 mensili: <b>Costruzione</b> da L. 700 a 900, per case di 4 vani con giardino. Delle case esistenti sono poche le adatte ariose e salubri. — L'area oscilla da L. 5, 5,50, 6 e 7 al mq.
Torino . . . . .	329.691	Sentitissimo	<b>Affitto</b> da L. 10 a 12 mensili: <b>Costruzione</b> da L. 900 a 1000, per vano in case isolate da 4 a 5 e 6 vani. Il 10 per cento meno nei grandi fabbricati. Gli affitti salgono a L. 16 mensili per 2 stanze, 25 per tre stanze, ecc., in case luride, ed anti-igieniche. — Nel centro se si trovano 2 stanze costano persino 22 e 24 lire mensili. — Si possono trovare anche appartamenti di 4 camere a prezzi che variano dalle 20 alle 40 lire mensili.
Udine . . . . .	36.999	Si	<b>Affitto</b> circa L. 50 annue: <b>Costruzione</b> L. 500 circa. Abitazioni indecenti ed insalubri.
Varese . . . . .	17.676	Si	<b>Affitto</b> da L. 40 a 60 annue: <b>Costruzione</b> circa L. 700. L'area vale da 2 a 3 lire al mq. — S'è costituito un Comitato promotore d'una Cooperativa per azioni, allo scopo di costruire case popolari anche per ceti impiegati e professionisti.
Verona . . . . .	73.917	Sentito	<b>Affitto</b> da L. 40 a 60 annue. — Area da L. 1 a 4 al mq. (per grandi aree).
Vicenza . . . . .	43.703	Sentito	<b>Affitto</b> da L. 36 a 48. — Area esterna alla città da 2 a 3 lire al mq.
Vigevano . . . . .	23.560	Si	<b>Affitto</b> da L. 40 a 55. — Area L. 2 al mq.
Voghera . . . . .	20.442	Si	<b>Affitto</b> da L. 40 a 50. — Area a L. 2 e 2,20 al mq. Esistono due caseggiati eccentrici affittatissimi quantunque per nulla comodi e confortevoli.

**LE ABITAZIONI PER GLI OPERAI IN COMO**  
e la Relazione della Commissione esaminatrice del Concorso  
(con disegni intercalati)

Nel nostro fascicolo del mese scorso abbiamo riportato l'esito del concorso per un progetto di case operaie indetto fino dal febbraio u. s. (1) dalla benemerita Società cooperativa di abitazioni

per gli operai in Como, promettendo di illustrare il progetto che ottenne il 1° premio il cui autore è l'architetto Gandino Maisetti di Lodi.

Dalle fotografie che ci furono comunicate cortesemente siamo in grado di pubblicare in piccola scala alcuni disegni ed una descrizione sommaria.

L'argomento è di grande attualità e la Società per le abitazioni operaie di Como, in seguito all'esito del concorso, ha deliberato di costruire subito due gruppi di fabbricati, e precisamente

quelli a levante indicati sulla planimetria generale (fig. 1) lungo e prospicienti il Fiume Aperto.

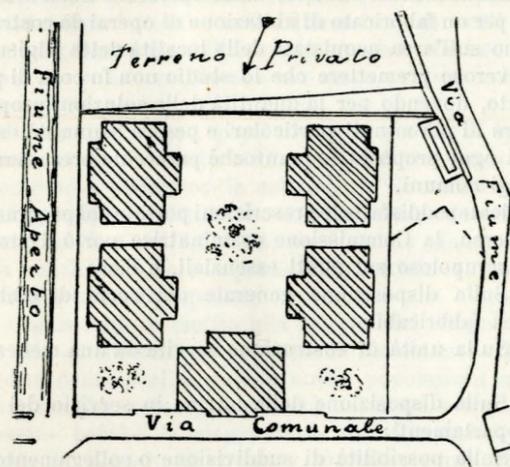


Fig. 1. — Planimetria generale.

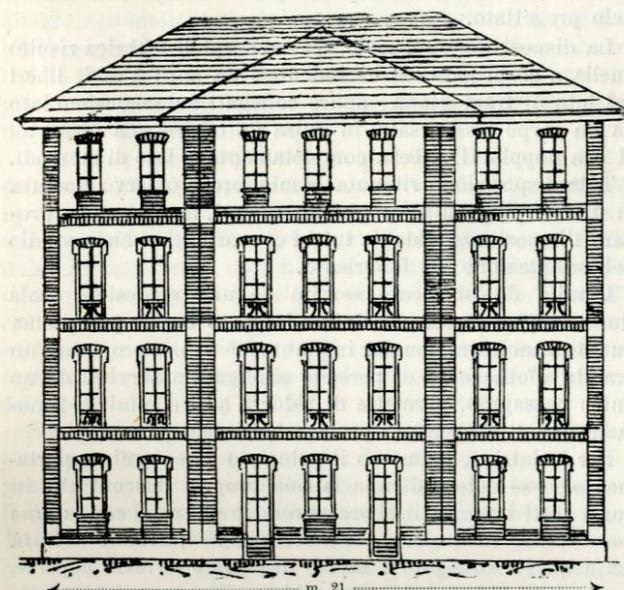


Fig. 2. — Facciata a 4 piani verso la via pubblica.

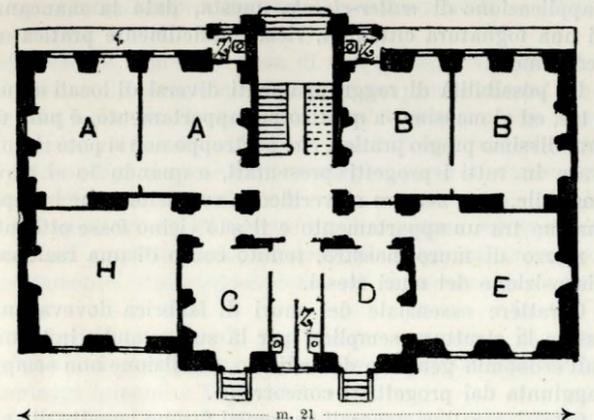


Fig. 3. — Pianta del piano terreno.

Non v'ha dubbio che il progetto prescelto e che si costruisce è del tipo a Caserma, sconsigliato dagli igienisti, a quattro piani, compreso il piano terreno, con otto locali per piano ed ogni

piano divisibile, anche se si vuole, in quattro alloggi ciascuno di due ambienti; quindi ciascun gruppo di fabbricato comprenderà n. 32 locali coi relativi cessi e scala in comune (figg. 2 e 3).

Le altezze di ciascun piano sarebbero le seguenti: piano terreno m. 4; 1° piano m. 3,75; 2° piano m. 3,50 e 3° piano m. 3,25. Una sola scala comune con ingresso alla parte posteriore della facciata, cioè verso il cortile, dovrebbe servire per 16 alloggi, i quali sarebbero disimpegnati da un pianerottolo centrale non troppo

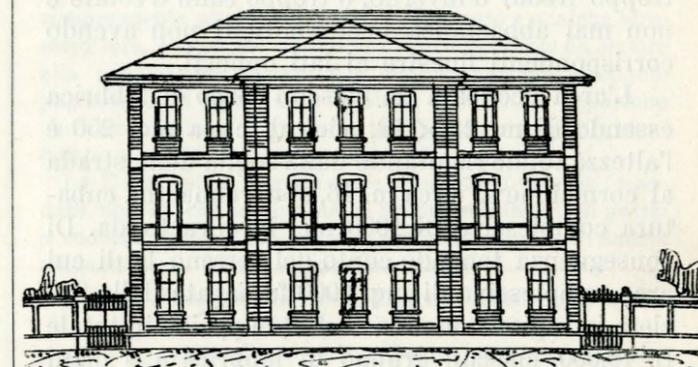


Fig. 4. — Facciata a 3 piani verso la via Comunale a nord.

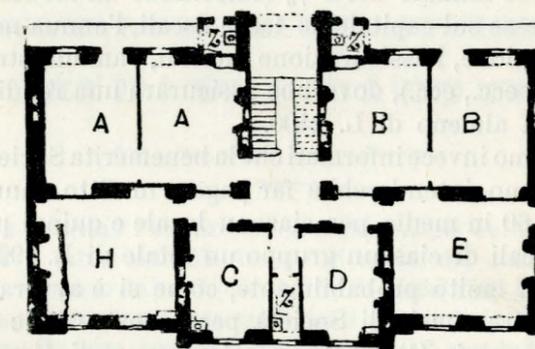


Fig. 5. — Pianta di un piano superiore comune a tutti i gruppi di fabbricati.

in luce e quindi colle porte d'ingresso che mettono negli appartamenti della facciata in due corridoi alquanto buii.

Le latrine (z) sarebbero disposte in ciascun piano due sui balconi, o ballatoi verso il cortile, un'altra o forse due altre latrine (fig. 3) nel centro, cioè prospicienti la facciata. Di conseguenza, se le latrine del ballatoio sono rivolte a nord, si troverebbero in buone condizioni di orientamento, ma indiscutibilmente quelle rivolte a sud risulterebbero tutt'altro che in condizioni ottime ed a peggior partito entrambi, poichè mancano di fognatura cittadina e di acqua potabile distribuita a pressione negli alloggi. I due primi coefficienti richiesti per la salubrità dell'abitato fanno quindi difetto.

Ciascun alloggetto verso il cortile composto di due eguali stanze ciascuna di mq. 16 circa,

(1) Veggasi programma foglio giallo *Ingegneria Sanitaria*, n. 1, 1902.

misurerebbe un'area di circa mq. 32 non compreso il ballatoio ed il cesso; ciascun alloggetto sulla facciata composto di due ambienti, uno grande di mq. 22 circa, e l'altro piccolo (cucina) di mq. 13 circa, misurerebbe un'area di mq. 35 circa.

L'ambiente di mq. 22 ci sembra persino troppo ampio, in questo la famiglia dell'operaio cercherà di accomodare in comune i letti dei genitori e quelli dei figli, disposizione non certo lodevole.

In generale i locali ricevendo luce ed aria da un solo lato, a seconda dell'orientamento, o saranno troppo freddi d'inverno, o troppo caldi d'estate e non mai abbastanza bene ventilati non avendo corrispondenti finestre ai lati opposti.

L'area occupata da ciascun corpo di fabbrica essendo di m.  $21 \times 12$ , cioè di circa mq. 250 e l'altezza totale risultando dalla soglia della strada al cornicione di circa m. 16, si avrebbe una cubatura complessiva di 4000 mc. in cifra tonda. Di conseguenza tenendo conto del terreno la di cui area complessiva di mq. 4000 fu pagata dalla Società in ragione di circa L. 4 al mq., cioè in totale L. 16.000, ciascun gruppo di fabbrica a 4 piani verrà a costare non meno di L. 40.000, somma che al tasso minimo del 6% (calcolando un modesto interesse sul capitale, le tasse fiscali, l'annua manutenzione, l'assicurazione incendi, l'amministrazione, ecc., ecc.), dovrebbe assicurare una rendita annua almeno di L. 2400.

Siamo invece informati che la benemerita Società di Como, intenderebbe far pagare un fitto annuo di L. 60 in media per ciascun locale e quindi per 32 locali di ciascun gruppo un totale di L. 1920; quindi molto probabilmente, come si è avvertito per altre consimili Società per la costruzione di case operaie (1), anche questa nuova di Como, sorta con lodevolissimi intendimenti, dovrà tentare la prova, ma dovrà abbandonare l'idea di distribuire degli interessi annui agli azionisti.

Ripetiamo ancora una volta, che questo problema della costruzione delle case popolari salubri ed a buon mercato, troverà la sua soluzione alla condizione che l'istituzione venga municipalizzata, come per altri pubblici servizi, e che le Casse di Risparmio locali diano il danaro ad ammortamento e ad interesse bassissimo.

Sulla scelta del progetto per costruire un tipo di abitazioni operaie in Como, pur avendo rilevate alcune mende, non entriamo in merito, dapoi che abbiamo potuto procurarci la copia della elaborata Relazione dell'onorevole Commissione esaminatrice del concorso, relazione che qui di seguito riproduciamo integralmente.

DIREZIONE.

(1) La Società anonima cooperativa per la costruzione di case operaie in Verona da 4 anni non dà interessi di sorta agli azionisti.

La sottoscritta Commissione esaminatrice si pregia riferire a cotesto on. Consiglio circa l'esame dei tredici progetti presentati al concorso indetto dalla rispettabile Società Edificatrice per un fabbricato di abitazione di operai da costruirsi in Como sull'area acquistata della località detta Bigieuglia.

È doveroso premettere che lo studio non fu cosa di poco momento, dovendo per la quantità delle soluzioni proposte scendere ai più minuti particolari e pesare le qualità essenziali di ogni proposta inquantochè parecchie presentavano vantaggi comuni.

Verificate soddisfatte le prescrizioni portate dal programma di concorso, la Commissione esaminatrice portò il proprio esame scrupoloso sui punti essenziali, e cioè:

1° Sulla disposizione generale dei corpi di fabbrica sull'area fabbricabile;

2° Sulla unità di costruzione servita da una medesima scala;

3° Sulla disposizione delle latrine in servizio dei singoli appartamenti;

4° Sulla possibilità di suddivisione o collegamento dei diversi locali abitabili, in appartamenti di varia importanza;

5° Sulla struttura semplice e perciò economica dell'Edificio progettato.

La disposizione più razionale dei corpi di fabbrica risultò quella a corpi paralleli estendentesi da nord a sud, liberi sul lato di tramontana oppure collegati sul medesimo lato da un corpo trasversale, in guisa da offrire una forma ad II o a doppio III, libera completamente al lato di mezzogiorno.

Tale disposizione ritenuta la migliore si osservò ripetuta in diversi progetti oltre quelli premiati, il che torna a provare l'importanza data da tutti i concorrenti al buon studio dell'orientazione del fabbricato.

L'unità di fabbricato servita da una medesima scala riuscì in prevalenza costituita da n. 8 locali per piano, quantità molto razionale, inquantochè senza procurare un grande affollamento di persone obbligate a servirsi di un unico passaggio, permette di ridurre ad un minimo il numero di tali costruzioni per se stesse costose.

Per le latrine, ammesso il principio che ogni appartamento fosse dotato di una latrina propria (riscontrato in quasi tutti i progetti), si preferirono le soluzioni con latrine non aventi comunicazione diretta cogli ambienti abitati, ma a queste collegate a mezzo di logge o terrazze coperte, e ciò in considerazione che, sebbene l'inconveniente della diretta comunicazione possa essere alquanto attenuato con l'applicazione di *water-closets*, questa, data la mancanza di una fognatura cittadina, riesce difficilmente pratica ed economica.

La possibilità di raggruppamenti diversi di locali a due, a tre, ed al massimo a quattro per appartamento, è pure un grandissimo pregio pratico, che purtroppo non si poté riscontrare in tutti i progetti presentati, e quando lo si trovò possibile, non sempre si verificò la condizione che la separazione tra un appartamento e il suo vicino fosse ottenuta a mezzo di muro maestro, tenuto conto di una razionale disposizione dei muri stessi.

Carattere essenziale dei muri di fabbrica doveva pure essere la struttura semplice, per la sua grande influenza sull'economia generale dell'edificio, condizione non sempre raggiunta dai progettisti concorrenti.

Oltre i caratteri generali suesposti furono oggetto di speciale considerazione i seguenti caratteri speciali:

a) Dimensioni dei locali;

b) Altezza dei piani;

c) Aperture di finestre nei singoli locali.

Per quanto riguarda le dimensioni dei locali, si ebbe a notare in generale una grande deficienza, tenuto conto delle

condizioni speciali della classe operaia locale, esercente sempre qualche industria a domicilio, ed a questo proposito la sottoscritta Commissione esaminatrice è del parere di introdurre una variante nelle dimensioni di certi locali anche nei progetti prescelti, tenuto presente che i medesimi si prestano a tale miglioramento senza perdere nulla del loro carattere essenziale.

L'altezza dei singoli piani fu pure oggetto di speciale discussione, ed in merito furono notate differenze non lievi da progetto a progetto; la sottoscritta Commissione non potendo prescrivere altezze tassative, ritiene però necessario un minimo di metri 3,30 netti per l'ultimo piano, sempre per la considerazione suesposta dell'esercizio a domicilio di qualche industria speciale.

La discussione in merito alla altezza dei singoli piani portò alla considerazione che date le circostanze e le consuetudini della località e delle nostre popolazioni operaie, meglio sarebbe ridurre il numero dei piani a tre incluso il terreno, benchè la maggioranza dei concorrenti si sia attenuta al numero di quattro, ammesso come massimo nel programma di concorso.

Data la necessità di un sopralzo del piano terreno, ed altezze razionali negli altri piani, un fabbricato a quattro piani raggiunge al minimo l'altezza di m. 16, per cui ne risulta evidente la poca comodità degli abitanti del quarto piano a servirsi del lavatoio ed in ispecie dei cortili, tanto necessari allo svago dei ragazzi.

La luce e l'aria, elementi principali della vita, sono senza dubbio di grande importanza in una casa di abitazione per operai; sono pertanto preferibili le soluzioni che mirano ad ottenere tali elementi con finestra di grandi dimensioni ma unica in ogni locale, anzichè con finestre di dimensioni più ridotte ma accoppiate, e ciò in vista del maggior costo di costruzione e della maggior spesa di manutenzione, oltre a un maggior disperdimento di calore durante la stagione invernale, e ad una minore godibilità delle pareti interne del locale.

Per le considerazioni suesposte la sottoscritta Commissione esaminatrice ad unanimità di voti deliberava di assegnare il 1° premio al progetto n. 9 portante il motto *Igiene*, il quale risultò poi opera del signor architetto prof. Gandino Maisetti di Lodi, ed il 2° premio al progetto n. 3 portante per distintivo un garofano stilizzato, il quale risultò poi opera del signor architetto Cesare Marzocchi di Milano.

Il progetto n° 9, cui venne assegnato il 1° premio, oltre i pregi generali sopra analizzati, ne offre altri di non lieve importanza.

Si presenta come una casa di non grande sviluppo, che può costruirsi isolata come alla soluzione presentata dal concorrente, o che può invece considerarsi come una unità ripetibile l'una addossata all'altre o riunibili fra loro mediante corpi secondari comprendenti: botteghe, porticati e terrazze.

Presenta verso il cortile interno a ciascun piano dei ballatoi, i quali invece di servire da disimpegno fra appartamento ed appartamento, servono di sfogo ad un unico appartamento, disimpegnandone all'occorrenza i singoli locali.

Questi ballatoi speciali, per quanto aumentino il costo di ciascun appartamento, ne accrescono però enormemente i vantaggi igienici e l'appetibilità.

La soluzione delle latrine esterne, comune come si disse ad altri lavori, in questo è ottenuta ricorrendo a corpi avanzati poco sporgenti, che quindi non portano ombre al resto del fabbricato e restano mascherati dalla esistenza dei ballatoi di cui sopra.

Nei progetti premiati è dato poco sviluppo alla costruzione del lavatoio, forse per la strettezza del tempo accordato nel

concorso, o per la mancanza di dati speciali sulle condizioni topografiche della roggia su cui il lavatoio doveva sorgere. Si osserva però che in generale fra tutti i concorrenti pochi hanno sviluppato il progetto di lavatoio, e quelli che lo fecero esorbitarono, progettando costruzioni complesse e troppo costose, quasi delle vere lavanderie, il che forse non era nel programma di concorso.

La forma migliore e più economica di lavatoio si ritiene quella più comunemente proposta, di una semplice tettoia che copra la roggia Molinara opportunamente deviata nel tratto corrispondente alla proprietà, e comprenda delle banchine in pietra per la insaponatura della biancheria.

La Commissione sottoscritta consiglia che uniti alla tettoia costituente il lavatoio si abbiano due locali, uno comprendente qualche caldaia per il bucato e qualche idroestrattore, l'altro dei riparti di bagni e di docce da servire alla popolazione operaia del nuovo quartiere, mediante pagamento di una tassa minima. Sarà molto opportuno che tale tettoia comprenda un terrazzo coperto, per lo stendaggio della biancheria in tempo piovoso.

La Commissione esaminatrice, compito il proprio mandato, non ha che ad esprimere i propri sentimenti di grazie a codesta Società, che volle darle un'altra prova di fiducia affidandole un incarico tanto onorifico.

*Firmati:* Cav. arch. Eugenio Linati, *presidente*.

— Ing. Giuseppe Salvioni — Cav. ing. Giuseppe Rossi — Ing. Guido Grandi — Ing. Luigi Catelli, *relatore*.

Como, 13 giugno 1902.

## Di alcuni tipi di latrine igieniche di impiego comune

Cont. e fine, veggasi numero precedente

In Toscana l'estrazione ed asportazione dei liquidi neri è fatta, durante le ore di notte, dai contadini che vengono in città con botti, di circa 1500 litri di capacità, collocate su carri tirati da buoi. Il liquido viene da loro pagato a ragione di L. 5 per botte, il che ragguaglia L. 3,33 per metro cubo. Ma il servizio è così faticoso e sporco che i contadini incivilendosi vanno disaffezionandosi da esso e si può ben credere che sarebbero ben contenti di pagare il liquame a L. 5 il metro cubo se potessero riceverlo nel podere e di giorno. Ora ciò si può ottenere semplicemente stabilendo fra la città e la campagna delle condotte metalliche di cinque o sei centimetri di diametro che possono costare 5 o 6 lire al metro e, in quanto occorra, delle pompe.

L'utile finanziario di questo servizio non ha bisogno di dimostrazione. Basta riflettere che i Comuni stessi accordano ad imprese private concessioni per la cosiddetta vuotatura inodora, e che queste imprese guadagnano pur facendo il trasporto dei liquami con un costoso servizio di carri, cavalli e pompe a mano od a vapore. Il Comune risparmierebbe tutta la spesa del personale, dei cavalli e della manutenzione dei carri ed attrezzi; per esso l'uso delle pompe sarebbe necessario soltanto in quanto faccia difetto la pendenza naturale; ed in tal caso basterebbe farle funzionare qualche mezz'ora al giorno, muovendole con

un motore elettrico, se si può, o altrimenti con un motore a gas, e affidandone la condotta al personale della nettezza pubblica.

È facile fare il preventivo dei proventi di un simile esercizio. *L'Ingegneria sanitaria* ha riferito in qualche suo fascicolo che dai calcoli di un dotto tedesco risultava che un individuo produce in media durante l'anno circa 500 litri di liquame (438 di urine e 48 di feci); al prezzo di L. 5 al metro cubo, per il liquame concentratissimo portato a destinazione, da diminuirsi in proporzione dell'aggiunta d'acqua che gli si faccia, si avrebbe dunque la rendita di L. 2,50 per anno e per abitante.

L'esercizio può essere fatto anche per iniziativa di un'impresa privata o di associazioni di proprietari che ne ottengono dal Comune la concessione. Anche accettando questa soluzione come provvisoria, l'autorità comunale dovrebbe favorirla, perchè non solo sopprime immediatamente la sconcezza della vuotatura dei pozzi neri con carri, ma solleva, almeno per tempo non breve, il Comune dal più grave pensiero della fognatura adatta per latrine idrauliche, verso la quale il sistema è del resto un utilissimo avviamento. Nulla vieta infatti che alle case signorili che possono procurarsi l'acqua si conceda l'impianto di latrine idrauliche; basterà tutt'al più impor loro una piccola tassa che stia a compenso della diminuzione di valore cagionata nel liquame.

Mentre tanto si parla di fognatura igienica e nulla si fa per applicarla, in tutte le città secondarie, per la difficoltà preliminare di dover cominciare dall'impianto di una condotta per un'abbondante distribuzione d'acqua, ci sembra che un sistema che, permettendo di soprassedere da un impianto così gravoso, soddisfa intanto a tutte le esigenze igieniche (giacchè sopprimerebbe anche le cause d'inquinamento dei pozzi di acqua potabile) e che per di più si presta anche ad essere attuato per gradi, cominciando dal fare dei piccoli impianti sperimentali, dovrebbe essere accolto con favore almeno in un gran numero di piccoli centri.

#### Confronto fra il descritto ed altri sistemi di fognatura che trasportano liquami concentrati.

Il problema di convogliare in condotti i liquami delle deiezioni, senza aggiunta o con piccola aggiunta di acqua, è di quelli che hanno avuto gran numero di tentativi di soluzione. La collezione dell'*Ingegneria Sanitaria* può offrirne la prova; riputiamo anzi interessante richiamare con brevi cenni al lettore le caratteristiche dei principali fra essi, per farne un sommario confronto.

Si tratta di vincere la resistenza che presenta al moto una massa mal fluida, o mista di liquidi e solidi. I rimedi sono evidentemente di due specie: aumentare la potenza, e diminuire la resistenza. Per aumentare la potenza si ricorre all'aspirazione con pompe ed alla spinta con aria compressa; per diminuire la resistenza si ricorre alla *crivellatura*, per trattenere i solidi maggiori, rinunciando a convogliarli nelle condotte, e alla *disgregazione* dei solidi ottenuta o con organi meccanici o coll'azione di getti d'acqua.

*Sistema Liernur.* — Il più importante fra questi sistemi, per la estensione avuta in pratica dalla sua applicazione, è quello Liernur, che funziona in diverse città dell'Olanda.

In esso le latrine sono applicate ad una colonna di scarico metallica di 125 millim. di diametro, la quale si prolunga in alto aprendosi sul tetto, e continua in basso come condotta orizzontale che raggiunge un tubo collettore stradale di uguale diametro, il quale termina ad un serbatoio metallico collocato sotto il suolo stradale al crocevia. Tutti i serbatoi della città sono connessi ad uno stabilimento centrale di pompe per mezzo di un tubo di condotta d'aria e di un tubo di condotta dei liquami. Le tre specie di condotti, al loro attacco col serbatoio, sono provviste di valvole da manovrarsi a mano o con disposizioni automatiche, ma che normalmente sono chiuse. I liquami delle latrine si accumulano per un giorno o due entro i condotti stradali e domestici. Per vuotarli si fa prima il vuoto nel serbatoio per mezzo della condotta d'aria in comunicazione colle pompe, poi si apre la valvola che chiude la condotta delle case, ed i liquami si precipitano nel serbatoio. Richiusa quella valvola, si fa poi l'estrazione dei liquami dal serbatoio per mezzo della condotta delle pompe, inviandoli ad uno stabilimento dove si utilizzano per la fabbricazione di *poudrettes*.

L'ing. Tedeschi, in un suo articolo dell'aprile 1895, riferiva che ad Amsterdam nel 1893 le materie evacuate corrisposero a litri 3 per abitante e per giorno; ciò starebbe ad indicare che le deiezioni individuali furono allungate con circa 2 litri d'acqua, evidentemente per la necessità di tener pulite le latrine.

Ora noi abbiamo visto che con questa quantità di acqua si può ottenere la diluizione completa delle materie, e quindi il loro allontanamento in condotti di piccolo diametro per pendenza naturale, sopprimendo completamente il complicato impianto e la manovra dei serbatoi.

Fra gli appunti che si fanno al sistema Liernur, non si annovera quello di inquinamenti causati da fughe o perdite delle condotte ordinariamente piene di liquame. Ciò prova che si è sicuri della impermeabilità delle condotte di ghisa anche per queste materie. Tanto più accettabili sono quindi le piccole condotte del sistema descritto coi loro diluitori, i quali sono casse di un sol pezzo, aventi solo fra il loro corpo e il coperchio un giunto che resta al disopra del livello del liquido.

L'esercizio del sistema Liernur, fino al 1893, ad Amsterdam era passivo, ma si sperava di giungere a pareggiare le entrate con le spese. Il provento della vendita del concime aveva ragguagliato ad una lira per abitante, ma è da osservarsi che non si utilizzano che le materie solide disseccate e ridotte in forma di *poudrette*.

*Sistema Berlier.* — A Parigi, dove la scarsità dell'acqua provvista dalla città ha finora impedita una seria applicazione delle latrine idrauliche, e dove nelle stesse fogne pubbliche, per scarsità d'acqua e di pendenza, sono già tante le materie solide accumulate,

che bisogna cacciarle avanti a gran forza di uomini, ed anche estrarle per far loro continuare il viaggio su carri o barconi, a Parigi la questione che ci occupa è sempre stata all'ordine del giorno, ma la soluzione si è cercata a preferenza (sembrerebbe oggi quasi incredibile) nel trattenere le materie solide per estrarle a mano o diromperle con mezzi meccanici. Perciò la città aveva fatto l'applicazione di oltre 30 mila *tinettes filtrantes*, o fosse mobili a separatore; perciò pure essa fece una applicazione assai estesa del sistema Berlier.

Anche in questo si è voluto supplire alla scarsa fluidità dei liquami coll'aspirazione pneumatica. Vi è un serbatoio al piede delle canne di latrina come il nostro diluitore, e, come esso, sta in gran parte pieno. Lo scarico ordinario dei liquidi si fa per trabocco, entro un tubo la cui bocca è chiusa da una valvola galleggiante e circondata da una gabbia di rete metallica per trattenere i solidi. Per lo scarico straordinario dei solidi vi è un tubo che parte dal fondo ed è chiuso da una valvola che si manovra a mano. I solidi grossolani però vengono trattenuti sopra un contro-fondo di rete metallica di forma semicilindrica, sull'asse della quale è imperniato un albero a paletta, girevole dal di fuori con una manovella e che serve a dirompere i solidi.

Questa necessità di rompere addirittura con mezzi meccanici i solidi caduti nelle canne di latrina, e di fare anche l'estrazione a mano di quelli che non si rompono affatto o non si rompono in pezzi abbastanza minuti, è una specialità di Parigi. La denominazione del sistema di fognatura del *tout-à-l'égout* consiglia ed eccita a gettar tutto alla fogna. E il parigino, che vede gettar alla fogna la spazzatura stradale, si abitua a gettare ogni sorta di oggetti nelle condotte di scarico domestiche; e può farlo, giacchè si adoperano ancora a Parigi canne di grandissimo diametro, nè si hanno chiusure idrauliche che trattengano le materie. È precisamente l'opposto del sistema inglese, che coi tubi di piccolo diametro, colle ripiegature che formano chiusure pei cessi, colle chiusure e con griglie a tutti gli altri apparecchi, cerca di tener fuori dalla condotta tutti i solidi difficili a trascinarsi via.

Si può considerare il sistema Berlier, al pari del sistema Liernur, come una vuotatura inodora fatta in modo continuo con tubi fissi nel sottosuolo, senza aver lasciato alle materie solide il tempo sufficiente per diluirsi. Certo il deflusso ordinario dai serbatoi Berlier, partendo dall'alto per trabocco ben protetto da crivelli, si potrebbe continuare per pendenza naturale senza aspirazione pneumatica ovunque la configurazione del suolo lo permetta; ma l'azione delle pompe per trascinare via le materie pesanti diventa necessaria per il deflusso straordinario dei depositi solidi che si formano sul fondo.

Il costo d'impianto e d'esercizio del sistema Berlier poco può differire da quello del sistema Liernur, essendo ambidue condotte di gran diametro e pompe corrispondenti.

*Apparecchio Lafforgue.* — La complicazione e la spesa del sistema Berlier fecero desiderare sistemi più

semplici. *L'Ingegneria Sanitaria* del gennaio 1893 riportava dal *Génie sanitaire* la descrizione dell'apparecchio Lafforgue, proposto in sostituzione del serbatoio diluitore Berlier. Con l'apparecchio Lafforgue, i liquami si mandano direttamente alla fogna pubblica. Il serbatoio al piede delle colonne di scarico è ridotto a piccole dimensioni, 60 × 45 × 40 centimetri; è munito di un sifone automatico per la vuotatura, ed è alimentato da una condotta d'acqua della Senna a piccolissima pressione, per mezzo di un rubinetto regolato in modo da produrre solo due scariche giornaliere. Si fa quindi assegnamento per la diluizione e il trasporto delle materie sopra energiche scariche d'acque periodiche.

Diceva l'autore che col suo apparecchio *non era più necessario di scaricare dieci litri d'acqua ogni qualvolta si va alla latrina, ma basteranno due litri gettati in qualsiasi modo entro il vaso del cesso al solo scopo di lavarne le pareti*.

E calcolava che per una casa a cinque piani, con due latrine per piano, le vaschette dei cessi idraulici consumerebbero giornalmente 600 litri d'acqua potabile in ragione di 3 persone per alloggio e di 2 visite al giorno per ciascuna; mentre coll'apparecchio Lafforgue non si richiederebbero che 4 litri per persona e per giorno; in tutto 120 litri versati nei vasi delle latrine, più 60 litri per l'apparecchio; in tutto 180 litri invece di 600.

Nella prospettiva di risparmiare enormi spese per condurre l'acqua necessaria ai cessi idraulici, il Consiglio comunale di Parigi prese in molta considerazione questo sistema. Ma l'apparecchio era destinato ad evidente insuccesso, perchè da una parte lasciava la necessità di estrarre a mano i solidi che il sifone non poteva certamente aspirare; dall'altra le dimensioni assegnate erano così piccole, che il sifone automatico sarebbe stato ostruito ed impedito di funzionare dalla semplice carta.

*Sifone diluitore Geneste-Herscher.* — Entrò poi nell'arringo la conosciuta ditta Geneste et Herscher, con un *sifone diluitore* che fu esposto anche a Roma in occasione del Congresso medico del 1894. Non è un *sifone* come il nome fa credere, ma un semplice pozzetto di ritenuta delle materie solide interposto fra il piede della colonna di scarico e la fogna pubblica, alla quale i liquami vanno per trabocco. Anche qui abbiamo una speciale alimentazione d'acqua per diluire i liquami, ed anche qui l'estrazione dei residui si fa a mano; soltanto, per facilitare questa estrazione, sul fondo del pozzetto riposa una rete metallica che è attaccata al coperchio e che, alzando questo, si estrae con tutti i solidi. Questo apparecchio non corrisponde dunque allo scopo di facilitare il deflusso di liquidi carichi di materie pesanti, ma semplicemente a quello di risparmiare l'acqua potabile della distribuzione pubblica, sostituendola con acqua della Senna o con acqua di altre provenienze, come scoli, rifiuti, ecc.

*Apparecchio Wilcken.* — È questo una modificazione dell'apparecchio Lafforgue. Il serbatoio che sta alla base della colonna di scarico ha la capacità di 70 litri, ha una porticciola per la estrazione dei solidi, e si vuota per mezzo di un sifone, che non è però auto-

matico. Per la diluizione si vale di due aiuti: quello normale sarebbe dato dalle acque di lavatura della cucina, dei bagni e dalle acque pluviali, che si raccolgono in un altro serbatoio provvisto di sifone automatico e di capacità che dal disegno apparisce maggiore di quella del serbatoio di base. Le scariche quindi del serbatoio di cacciata assicurano il rimescolamento delle materie nel serbatoio di base e l'innesco del relativo sifone per farne rapidamente e con sicurezza l'evacuazione. Ma per lavare poi meglio il serbatoio di base si ha ancora una vaschetta di cacciata di acqua alimentata con acqua di basso prezzo, di fiume o di mare, la quale si scarica due volte ogni 24 ore, quando il serbatoio di base è vuoto, con un consumo d'acqua di 100 litri al giorno.

Non sembra che le modificazioni introdotte possano diminuire sensibilmente gli inconvenienti dell'apparecchio Lafforgue, ed è certo d'altra parte che la complicazione che ne risulta toglie ogni carattere di praticità.

**Apparecchio Nadein.** — Questo apparecchio, di cui fu data la descrizione nell'*Ingegneria Sanitaria* del settembre 1893, è di così fenomenale complicazione, da destar meraviglia che abbia potuto meritarsi premi alle Esposizioni e lodi dal *Gesundheits Ingenieur*. Rinunziamo anche a darne un'idea.

**Sistema Piattini.** — È quasi un derivato del sistema Berlier, ed è, come questo, a propulsione meccanica, impiegando però tanto l'aspirazione come la compressione. Il serbatoio di base, chiamato *decantatore*, sarebbe nel sistema Piattini di dimensioni abbastanza ampie, come il nome stesso fa supporre, tanto che l'autore proponeva di adibire a questo uso i bottini dei cortili convenientemente resi impermeabili, chiusi e muniti di sfioratore. Lo sfioratore conduce i liquami nell'*evacuatore*, recipiente metallico che contiene la bocca di partenza del tubo di estrazione, chiusa da una valvola a galleggiante e circondata da una campana con griglia che arresti i corpi solidi. Il sistema comprende poi un impianto centrale di pompe e un impianto di *propulsori* disseminati per la città. Questi propulsori sono recipienti con due valvole, una di aspirazione, l'altra di pressione, affatto analoghi agli eiettori Shone. Le pompe fanno il vuoto nei propulsori e nelle condotte che da questi giungono agli evacuatori; perciò dagli evacuatori, ogni volta che il livello si alza tanto che il galleggiante apra la valvola, i liquami sono aspirati nel propulsore. Quando un propulsore è pieno, o automaticamente o con manovra dall'officina, si cessa l'aspirazione e vi si fa la compressione dell'aria cacciando i liquami al luogo di destinazione.

È forse da deplorarsi che il sistema Piattini non abbia avuto che delle prove sperimentali senza applicazioni pratiche. Se in queste applicazioni l'ing. Piattini avesse seguito il suo concetto di sostituire i decantatori con delle fosse *Mouras*, cioè con dei *diluitori batterici*, la pratica lo avrebbe con tutta probabilità condotto a fare a meno degli *evacuatori* e a limitare l'impiego della propulsione meccanica ai soli casi di insufficiente pendenza, attuando così senz'altro il sistema da noi descritto.

Quanto all'estrazione a mano dei solidi, essa è una necessità che, come misura regolare ed ordinaria, non esiste, si può dire, fuori di Parigi; o, almeno, non esiste laddove si prendano, per impedire la caduta di tali solidi, le misure elementari che si usano nella fognatura domestica all'inglese.

**Tentativi Pagliani.** — Alle soluzioni così succintamente descritte del problema dell'allontanamento dei liquami concentrati, dobbiamo aggiungere, in quanto già proposta da altri, la nostra stessa.

Il tentativo fu fatto da un non tecnico, il prof. Pagliani, distinto medico che fu direttore generale della Sanità. In tale qualità egli fece compilare un progetto di fognatura della città di Massa, che presentò, in grandi tavole murali, all'Esposizione di architettura del 1890 in Torino, e che ebbe anche un principio di esecuzione immediatamente sospeso.

E nei locali della Scuola d'Igiene a Roma egli aveva poi fatto un impianto sperimentale del suo sistema di fognatura. I suoi diluitori erano vasche di cemento assai poco profonde, che un coperchio piano di ghisa mal chiudeva, non essendo possibile un giunto sicuro e durevole fra i due materiali in condizioni pratiche. In questi diluitori egli intendeva di raccogliere le deiezioni, le acque di lavatura e, crediamo, anche le acque di cucina. Per le tubolature egli si serviva del grès, giacché sembra che egli credesse che le condotte di grès fossero impermeabili. Conduceva i liquami al centro della grande corte dell'Istituto, dove aveva impiantato un filtro a torba, nel quale egli credeva di poter fare la depurazione; mandava poi l'effluente alla fogna pubblica.

Tutto il sistema era suggerito al Pagliani dal rumore fatto in Francia sui pozzi neri *Mouras*, ossia sul fenomeno della diluizione.

Coloro che furono tanto colpiti dall'osservazione del *Mouras* mancavano evidentemente di ogni cognizione pratica di fognatura, altrimenti avrebbero saputo che il fenomeno accade in tutti i pozzi neri, e ne avrebbero facilmente dedotto che l'allontanamento per deflusso naturale dei liquami così chiarificati sarebbe stato fatto da secoli, se difficoltà speciali non si fossero opposte.

Il loro errore consisteva nel credere alla possibilità di convogliare quei liquami, solo apparentemente e momentaneamente innocui, anche se passati per un filtro a torba, in una fogna di costruzione ordinaria.

Il criterio positivo per utilizzare il fenomeno della diluizione sta invece nel tenere il liquame in vasi, e convogliarlo in condotte, di assoluta ermeticità, cioè interamente metallici; gli uni e le altre premuniti di facili e pronti mezzi di pulitura. I liquami allontanati poi devono esser tenuti in depositi chiusi finché non si spargano, come fertilizzatori, sul terreno.

Stabiliti questi criteri igienici, gli amministratori comprenderanno facilmente i vantaggi economici ottenibili da questa soluzione del problema, e gli ingegneri potranno facilmente tradurla in pratica.

Ing. A. C.

## BIBLIOGRAFIE E LIBRI NUOVI

**Manuale dell'Architetto.** — Opera compilata a cura dell'ingegnere architetto D. DONGHI e altri distinti ingegneri; illustrata da più di 5000 incisioni inserite nel testo. — In questo Manuale l'ingegnere, l'architetto e il costruttore trovano tutti i dati e le indicazioni necessarie alla compilazione dei progetti ed alla costruzione di edifici di ogni sorta, come; palazzi, case da pigione, scuole, chiese, cimiteri, crematoi, teatri, alberghi, stabilimenti industriali, ecc. Il testo è ricco di dati numerici, e di finissime illustrazioni tanto per la parte che riguarda i particolari dell'arte edificatoria ed i processi costruttivi riconosciuti fra i migliori, quanto per la parte che riflette gli esempi di edifici costruiti.

Il Manuale si comporrà di quattro volumi in-4° piccolo, distribuiti a dispense di 40 pagine, a L. 1.

Fu pubblicato il fascicolo 40° (15° vol. I, parte 1°): *Distinzione delle volte*, con ricchezza di disegni e dati pratici.

Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino, Corso Raffello, n. 28.

**I mezzi e gli apparecchi per prevenire gli infortuni sul lavoro**, per l'ing. LUIGI BELLOC, ispettore delle industrie al ministero d'agricoltura, industria e commercio. — Torino, 1902, Unione Tipografico-Editrice Torinese. — Un volume in-4° piccolo con 844 figure. — Prezzo: cartonato, L. 20.

La legge del 17 marzo 1898, n. 80, per gli infortuni degli operai sul lavoro, obbliga (art. 3) i capi od esercenti delle imprese industriali e costruzioni ad adottare le misure prescritte dalle leggi e dai regolamenti e proteggere la vita e l'integrità personale degli operai.

Per la diffusione della conoscenza dei mezzi prescritti dalle disposizioni legislative suddette, riuscì quindi utilissima la pubblicazione di un lavoro che raccogliesse quanto di meglio si è fatto fino ad oggi, specialmente nei paesi che prima dell'Italia hanno studiato e messo in pratica l'argomento della prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Il distinto ing. Luigi Belloc, ispettore delle industrie al ministero di agricoltura, col presente volume indicò teoricamente e praticamente, con numerose illustrazioni, i mezzi facili ed economici per prevenire le disgrazie degli operai delle principali industrie. Pensò pure all'igiene degli stabilimenti dando norme per la ventilazione, l'illuminazione, e per prevenire e spegnere gli incendi.

Ci occuperemo nei prossimi fascicoli di questa importantissima pubblicazione, per intanto la raccomandiamo a tutti gli ingegneri ed industriali.

**Ricerche relative all'umidità delle case di Milano**, del dottor C. COGGI, perito-medico-igienista (*Giornale della R. Società Italiana d'Igiene*, Milano).

L'A. fa rilevare come i metodi fin d'ora usati non sieno né troppo sicuri né pratici.

**Metodo di ricerca.** — Per determinare il grado di prosciugamento dei nuovi fabbricati, furono, come è noto, suggeriti vari metodi che si possono raggruppare in tre categorie:

1. Metodi empirici.
2. Metodi igrometrici.
3. Metodi di ricerca diretta od indiretta dell'acqua contenuta nella malta.

**Conclusioni.** — Dopo la disamina dei diversi metodi l'A. dice di poter dedurre le seguenti conclusioni:

« 1. Il permesso di abitabilità di una casa di nuova costruzione dev'essere subordinato all'avvenuto prosciugamento dei muri da stabilirsi mediante ricerche sperimentali col metodo Glässgen, non essendo possibile fissare

senz'altro un limite di tempo, oltre il quale una casa possa ritenersi abitabile.

2. Si dovranno giudicare non sufficientemente prosciugati i muri, la cui malta prelevata in punti diversi delle pareti, sia dagli interstizi fra mattone e mattone, sia dall'intonaco, dia un contenuto di acqua superiore al 3% ».

L'egregio dott. Coggi ha riportate delle esperienze interessanti ed il suo lavoro riuscì di utilità anche nella pratica dell'ingegnere architetto.

**La legislazione sanitaria in Italia**, per l'avv. G. B. CERESETO, dottore aggregato alla R. Università di Genova. — Autorità sanitarie - Professionisti, Istituti sanitari - Tutela pubblica sanità e igiene pubblica - Sanità marittima e militare - Polizia sanitaria degli animali.

Venne pubblicato il volume primo che contiene: *Le autorità sanitarie - Amministrazione - Esercizio delle professioni sanitarie e affini - Commercianti ed industriali soggetti a sorveglianza - Istituti privati di cura - Stabilimenti balneari*.

Vennero inoltre pubblicati i fascicoli 13 e 14 della 2ª parte di questa importante opera di attualità, che raccomandiamo, perchè indispensabile a tutti i comuni del regno.

Unione Tipografico-Editrice, Torino.

## CRONACA DEGLI ACQUEDOTTI

**Acquedotto pugliese** — *Visita alle sorgenti del Sele.* — Per visitare i lavori di allacciamento delle sorgenti del Sele per il futuro acquedotto delle Puglie, il ministro dei lavori pubblici on. Balenano, e gli on. De Cesare e Tedesco, che furono relatore e segretario della Commissione parlamentare della legge per l'acquedotto, partirono in questi giorni per Avellino e Capo Sele e si recarono sopralluogo.

La Commissione plenaria dovrà determinare la linea perimetrale della zona di protezione dell'acquedotto pugliese, o meglio del bacino idrologico delle sorgenti e al quale si dovranno applicare speciali norme di economia forestale. La Commissione dovrà accertare tutti gli elementi necessari per la compilazione di un piano generale di rimboscimento. La Commissione è composta del presidente Maganzini, ispettore del Genio civile, dei membri Franza, capo-gabinetto al Ministero dei lavori pubblici, Da Marchi, ingegnere capo delle miniere, Coletti, ispettore forestale, Bruno, ingegnere capo-ufficio speciale del Genio civile per l'acquedotto pugliese, Santoro, ispettore forestale di Avellino, e del segretario al Ministero dei lavori pubblici.

## NOTIZIE VARIE

**ROMA** — **Il progetto delle case popolari e le case rurali.** — La Commissione delle case popolari ha approvato sostanzialmente il progetto dell'on. Luzzatti, nominando questi a relatore ed incaricandolo altresì di coordinare il progetto con le proposte degli on. Gianturco e Materi circa le case rurali.

Deliberò chiamare nel suo seno il ministro delle finanze per sentirlo riguardo all'esenzione dalle imposte e ad altri punti concernenti il vincolo ipotecario.

La Commissione insiste per studiare il modo di evitare possibili speculazioni, sia da parte dei costruttori che dei compratori e proibire la accensione di ipoteche sulle case fino a che non ne sia interamente pagato il prezzo.

**La Municipalizzazione dei servizi pubblici e le case operaie.** — La Commissione parlamentare per l'esame del progetto Giolitti, di cui abbiamo fatto cenno nel nostro numero precedente, municipalizzazione che da dieci anni circa abbiamo sempre caldeggiato, specialmente pel servizio pubblico dell'acqua potabile nei Comuni, ha approvata la proposta dell'on. Pantano, *di dare facoltà ai Comuni di costruire delle case operaie con le debite cautele e di vincolare le aree fabbricabili secondo un piano di ampliamento approvato dal Governo, come logica conseguenza dei piani regolatori di risanamento e scentramento.*

**MILANO** — Per il Consiglio Comunale. — I partiti popolari, nell'occasione delle elezioni comunali, hanno stabilito il seguente programma di pratico lavoro:

Riforma tributaria con criterio di progressività;

Municipalizzazione dei pubblici servizi;

Costruzione di case popolari;

Riforma nel sistema dei contratti d'appalto; esecuzione dei lavori a mezzo di cooperative di produzione e lavoro;

Concessione di area per la casa del popolo;

Avocazione al Comune degli asili infantili e delle istituzioni integratrici della scuola elementare; refezione scolastica gratuita estesa al corso superiore elementare; scuole popolari e professionali; miglioramento delle condizioni economiche degli insegnanti;

Riforma ospitaliera e miglioramento del servizio sanitario a domicilio;

Forni municipali; bagni pubblici.

Non vi può essere igienista che non possa sottoscrivere a piene mani.

**Una nuova macchina rinfrescante.** — Il prof. Willis L. Moore, capo dell'Ufficio meteorologico degli Stati Uniti, ha inventato una macchina rinfrescante che, si dice, è intesa a diminuire la temperatura dei fabbricati nei calori eccessivi. La macchina è indicata per rinfrescare circa 20.000 piedi cubi di spazio durante il tempo più caldo.

**Nuovo sistema di riscaldamento per vetture di ferrovie e di tramvie elettriche.** — La «Compagnie des chemins de fer de l'Ouest» ha fatto recentemente un esperimento, sulla ferrovia elettrica dalla stazione «Invalides» a Versailles, di un sistema di riscaldamento molto opportuno. Questo sistema è molto semplice e risponde pienamente ai desiderata del pubblico; esso rappresenta un progresso notevolissimo e realizza, d'altra parte, un'economia considerevole in confronto di tutti i sistemi di riscaldamento sinora adoperati.

Le spese d'impianto e di consumo sono molto ridotte; inoltre l'adattamento degli apparecchi non implica veruna modificazione alla struttura delle vetture.

L'ingegnere-capo del servizio materiali e trazione, signor Sabouret, ha creduto opportuno di effettuare il riscaldamento delle vetture della suindicata linea, di recente creazione, mediante l'energia elettrica della linea medesima.

Poichè le stazioni sono numerose e molto vicine fra loro, gli sportelli dei carrozzoni vengono aperti molto di frequente, e però riesce difficile di mantenere nelle vetture del tipo ora in servizio una temperatura sufficiente, senza incorrere in forte dispendio.

Il riscaldamento consiste nel collocare scaldini elettrici sul pavimento della vettura tra due panchette, ciascuna da due posti, sì che quattro viaggiatori possono riscaldarsi i piedi contemporaneamente.

Il pubblico si è mostrato soddisfatto di questo sistema, trovandolo superiore a tutti gli altri (riscaldamento a tubi

lateralmente o per irradiazione) che sono collocati sotto i sedili, e però emanano temperatura sempre più elevata verso l'alto della vettura, riscaldando così le teste dei viaggiatori, laddove i piedi restano raffreddati in conseguenza delle correnti d'aria che penetrano quando si aprono gli sportelli.

La spesa quotidiana con questo sistema di riscaldamento, a confronto degli altri generalmente adoperati, riesce tutta a favore del sistema elettrico stesso. E, difatti, per una vettura a piattaforma con corridoio centrale, la spesa — compresi gli interessi e l'ammortizzazione del capitale al 13 % — è la seguente:

1° Con scaldapiedi ad acqua, permutati ogni due ore, Fres. 4,70;

2° Con termo-sifone, Fres. 4,50;

3° Col riscaldamento elettrico, Fres. 3.

Si ha, insomma, un'economia minima del 33 %, pur ottenendo temperatura costante.

Parecchie Società di tramvie elettriche hanno riconosciuto i vantaggi di codesto sistema.

## CONCORSI - ESPOSIZIONI

**GORIZIA** — Concorso al posto di ingegnere-assistente.

— In base al deliberato del Consiglio comunale della città di Gorizia viene aperto il concorso al posto di ingegnere-assistente con un emolumento iniziale di corone 3200, un'aggiunta di attività di corone 600, col diritto di venir promosso dopo un triennio di inappuntabile servizio nella prima categoria di soldo fissato con corone 3600 e con quattro aggiunte quinquennali corrispondenti al 10 %. Il concorso si chiuderà al 15 prossimo agosto 1902. — Per maggiori schiarimenti rivolgersi al Podestà di Gorizia (Austria).

**Sanatori.** — Troppo tardi in Italia si è saputo d'un concorso internazionale per un progetto di sanatorio per 100 letti bandito in Inghilterra con 2 premi di 500 e 200 lire sterline e da inviarsi prima del 15 aprile 1902 ai segretari del Comitato signori dott. Harton Smith, 15, Upper Brook-Street, Londra W., e dott. J. Broadbent, 35 Seymour-Street, Londra W. Il progetto deve essere redatto da un medico (!), o da un medico insieme con un architetto. In ogni modo faremo conoscere ai nostri lettori l'esito d'un tale concorso che è in tutto simile a quello bandito in Italia.

Più concretamente però in Inghilterra si viene in aiuto alla costruzione dei sanatori. Di fatti un filantropo anonimo ha messo a disposizione del re Edoardo una somma di 5.000.000 di franchi (!) per l'erezione d'un sanatorio.

**L'Esposizione internazionale di Milano.** — L'Esposizione internazionale di belle arti, di arte applicata alla industria, del materiale e dei processi per i trasporti marittimi, terrestri ed aerei con una sezione per la previdenza in relazione ai trasporti che doveva aver luogo nel 1904 a Milano, venne differita al 1905, poichè solo allora, sembra, sarà aperta all'esercizio la nuova linea attraverso al Sempione; avvenimento questo che Milano intende solennizzare con le sue grandi mostre.

**Viaggi di studi medici alle acque minerali, stazioni climatiche e sanatori in Francia, dal 7 al 16 settembre 1902.** Rivolgersi al Presidente del Comitato M<sup>r</sup> D<sup>r</sup> Carron de la Carrière, 2, Rue Lincoln, Paris (8<sup>e</sup>).

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

Torino — Stabilimento Fratelli Pozzo, Via Nizza, N. 12.