

VOLUME XII

L'INGEGNERIA SANITARIA

PERIODICO TECNICO-IGIENICO ILLUSTRATO

Diretto dall'Ing. F. CORRADINI

TORINO - VIA LUCIANO MANARA, NUM. 7 - TORINO

1901

ANNATA XII



TORINO

PREMIATO STABILIMENTO FRATELLI POZZO

1901.

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

SOMMARIO

Come dovrebbe costruirsi un Sanatorio per la cura dei tubercolotici (Dott. Luigi Lamarchia).
L'Esposizione mondiale di Parigi — L'igiene e le sue applicazioni, cont. e fine (Ing. S.).
Lavanderia meccanica dell'Arcispedale Santa Maria Nuova in Firenze, con tavola disegni (C.).
L'igiene dei panifici e norme per la loro costruzione (Ing. A. Raddi).
Principii d'igiene applicati all'ingegneria: Malaria e risanamento dei luoghi malarici, cont. (Prof. A. Serafini).

RIVISTE: La conservazione delle acque potabili a bordo delle navi da guerra (D. S.).
Legge e regolamento sui prestiti a Comuni e Provincie per provvedere alla costruzione, all'ampliamento od ai restauri degli edifici scolastici.
Sulla malaria (Breve riassunto della Conferenza dell'on. Professore A. Celli).
Notizie varie.
Concorsi.

AI NOSTRI EGREGI ABBONATI. Col presente 1° fascicolo del 1901, L'Ingegneria Sanitaria entra nel XII anno di vita, riaffermando il suo crescente maggiore sviluppo. Porgiamo perciò vivissimi ringraziamenti ai nostri vecchi e cortesi abbonati, perchè tutti ci riconfermarono la loro fiducia, nonchè ai nuovi pel 1901, già in numero ragguardevole. — Il Supplemento straordinario Villino "Ingegneria Sanitaria", con tavola e numerose incisioni, inviato in dono ai nostri Associati e richiestoci da parecchi Architetti, non è in vendita, ma esclusivamente riservato, assieme ad altre pubblicazioni, ai nuovi Abbonati pel 1901.

La Direzione.

COME DOVREBBE COSTRUIRSI UN SANATORIO PER LA CURA DEI TUBERCOLOTICI

per il Dottor LUIGI LAMARCHIA

Sono stato medico in uno dei più rinomati sanatori della Svizzera tedesca. Durante molti mesi, nei quali, curando gli altri, ho curato anche me stesso, ebbi larga opportunità di studiare il funzionamento di tali istituti che presto, speriamo, sorgeranno anche fra noi. E poichè veniamo ultimi, abbiamo, col vantaggio dell'altrui esperienza, il dovere di far bene, di far anche meglio degli altri. Possono perciò riuscire utili in questo periodo di preparazione le note di chi, giudicando spassionatamente, ha potuto raccogliere buona messe di osservazioni.

Come sanitario mi sono fatto una idea chiara dello scopo e dei risultati di questo trattamento e ho potuto assistere a tutte quelle fasi della malattia che reclamano cure speciali. Come malato, facendo vita comune cogli altri, ho potuto studiare quali siano i veri bisogni dei tubercolosi, le loro tendenze, i loro gusti, le loro simpatie e in qual modo alla cura igienico-dietetica debba andare congiunta la cura morale, coefficiente di guarigione altrettanto importante.

Con tali cognizioni, unite allo studio dei principali sanatori esistenti e di numerosi progetti esaminati, io mi accingo a questo lavoro che ha per iscopo di portare l'aiuto delle cognizioni mediche all'architetto che vuole erigere una tal casa di cura.

Io voglio essergli la guida per quanto riguarda lo scopo fondamentale dell'istituzione ed i mezzi per raggiungerlo. Io lo accompagnerò in un sanatorio che ho immaginato soddisfare a tutte le regole igieniche e gli farò vedere i bisogni dei malati nelle singole sue parti, affinchè egli sia in grado di compiere l'opera sua senza urtare nelle esigenze dei medici che vi saranno chiamati a dirigerla e quelle dei malati che vi ripareranno.

La mia non sarà la descrizione di un sanatorio esistente. Presi il buono dove mi parve trovarlo; dove non lo trovai, cercai di ripararvi con opportune varianti. Non farò nomi, non farò citazioni, non farò confronti. Esporrò semplicemente le mie idee personali.

Per bene costruire un sanatorio bisogna conoscere con esattezza il suo scopo, e poichè questo è legato intimamente alla cura della tubercolosi polmonare, bisogna conoscere i principali caratteri della malattia stessa. Ora, se può riuscire difficile in pratica far in modo che tutto concorra al fine che il medico si prefigge, si deve tuttavia sperare in una soluzione soddisfacente del problema, quando si pensi che nel sanatorio si curerà una sola malattia che, pur nelle molteplici manifestazioni sue, presenta un tipo generale quasi costante, che i malati vi saranno ricevuti pressochè allo stesso stadio, e che le complicazioni più frequenti non saranno numerose. Queste complicazioni nel regolare andamento della malattia sono di capitale importanza per l'architetto; sono esse che danno l'impronta speciale all'affezione e perciò devono dare l'impronta speciale alla costruzione stessa.

Inoltre l'opera del costruttore non deve intralciare l'opera del medico, quando questi credesse di variare entro certi limiti le grandi linee della cura che oggi non è ancora definitivamente fissata in ogni suo particolare. Perciò chi si accinge a costruire un sanatorio deve conoscere che genere di malati vi abiteranno e qual genere di cura vi faranno.

Il sanatorio non deve essere nè un albergo, nè un ospedale. Assioma tanto facile a dirsi quanto difficile a mettersi in pratica. Basta gettare uno sguardo sui vari progetti che in questi ultimi anni vennero presentati, per vedere come facilmente si cada nell'uno o nell'altro errore.

Bisogna che il malato si accorga che viene curato sul serio, che tutto concorre alla sua guarigione, perchè, passati i primi entusiasmi della novità, egli non si chieda: « — Ma non è questo un semplice *hôtel*? Quali maggiori probabilità ho qui di guarire che altrove? » E non bisogna neppure che il soverchio apparato ospitaliero, la pesantezza dell'ambiente, la rigidità delle abitudini lo faccia pensare di essere in un tetro ospedale ove si muore di tisi, non si guarisce. Che questo non avvenga è merito principale del direttore, ma se il locale è mal fatto, nessun direttore potrà colla sua sagacia impedirlo.

Nel sanatorio entrano malati guaribili, o almeno curabili con buona speranza. In uno stabilimento privato la gravità degli ospiti può variare entro limiti assai estesi; ma in un istituto popolare bisogna che la diagnosi sia favorevole. Questo criterio in alcuni casi può sembrare crudele, ma è necessario. Finchè non vi saranno tanti posti nei sanatori quanti sono i malati, deve essere fatta una scelta rigorosa. Il danaro pubblico non va sprecato in una lunga e problematica cura di un individuo affetto da tubercolosi avanzata, a scapito di due o tre altri malati meno gravi che nel frattempo potrebbero guarire completamente, mentre lasciati a loro andrebbero incontro a morte sicura. Anche nei sanatori a pagamento in generale la scelta è fatta con criteri molto rigorosi, partendo i medici dalla considerazione di ottenere la migliore statistica. E qui avrei molte cose a dire sull'accettazione dei malati e sul loro rinvio quando non migliorano in breve tempo, sempre al lodevole scopo di avere dei guariti; ma l'indole di questo lavoro non me lo consente.

Si può, nonostante queste differenze, delineare per sommi capi lo stato di un tubercolotico quando batte alla porta del sanatorio. Io seguirò questo malato tipo fino a quando viene congedato.

È un giovane che da qualche tempo non può più lavorare per debolezza sempre crescente, spesso avvelenato dai molti rimedi che i medici

gli hanno prescritto. È dimagrito assai, soffre di affanno, di respiro nel salire le scale, o per la menoma fatica. Al mattino ha tosse insistente con sputi purulenti, mentre lungo il giorno tossisce raramente o tossisce per vizio che nel sanatorio perderà in poco tempo; la tosse lo assale nuovamente quando va in letto e talora non lo lascia dormire. Ha un poco di febbre verso sera, febbre che gli dà poco fastidio, tanto che spesso non sa neppure di averla. Ebbe qualche sputo sanguigno, talora anche un vero sbocco di sangue, che gli fece seriamente pensare alla gravità della malattia. Digerisce ancora discretamente bene. È piena la testa di idee false; teme che si ripeta l'emorragia e viene al sanatorio senza troppo entusiasmo, solo perchè lo hanno mandato.

A questo malato bisogna far cessare la febbre: cosa importantissima per la guarigione. E per farla cessare ci vuole il riposo assoluto in letto, come si pratica in molti sanatori, o quasi assoluto, come altri medici prescrivono. La febbre generalmente cede dopo qualche giorno e il malato entra nella classe di quelli che fanno la vita abituale del sanatorio. Questa vita abituale è molto semplice. Fuori di camera tutto il giorno; molte ore di *chaise-longue* all'aria libera; vitto abbondante e variato.

La complicazione più importante per gravità e frequenza è la bronchiorragia, che può sopravvenire a qualsiasi stadio della malattia e può essere tanto grave da condurre a morte in pochi minuti. La cura di questo temuto incidente è ancora il riposo, riposo assoluto in letto; il malato non deve nè muoversi nè parlare, deve prendere cibi liquidi, deve essere continuamente sorvegliato perchè le recidive sono purtroppo frequenti. Quando avrò aggiunto che la febbre può ricomparire nel bel mezzo della cura richiedendo il trattamento di cui parlai, avrò detto quanto è strettamente necessario sia conosciuto dal costruttore di un sanatorio.

Ho qui innanzi a me i progetti di quasi tutti i sanatori europei. Io cerco invano di fissare la mia mente sulla questione principale della scelta della località. Ve ne sono ovunque, al mare, al monte, al freddo, al caldo, in rasa pianura, nella foresta. E di ogni località si vantano i pregi, con la scorta di tabelle sulle condizioni meteorologiche raccolte accuratamente e sempre oltremodo compiacenti.

Dal che risulta una grande verità: che la tubercolosi guarisce in ogni luogo purchè sia bene trattata. Sotto questo punto di vista l'Italia può bene ritenersi fortunata perchè offre magnifici luoghi in ogni parte, tali da accontentare ogni speciale esigenza.

Io non voglio qui discutere la questione che mi porterebbe troppo in lungo senza giungere ad una conclusione affermativa. Riferendomi alla natura del male da combattere, dirò solamente che non esiste zona o clima più specialmente favorevole alla costruzione del sanatorio, come non esistono zone o climi che possano vantare un potere immunizzante contro la malattia.

Da lunghissimo tempo si mandano i malati al mare, e i risultati, a meno di voler atteggiarsi a modernissimo, sono buoni. Se al mare non si ottiene spesso quanto sarebbe lecito sperare, lo si deve al genere di vita che quivi conducono i malati. Sono troppe le distrazioni che non lasciano fare una cura rigorosa; le località più rinomate sono centri di vita elegante e spensierata e certamente non basta l'illusione di respirare l'aria buona perchè il malato guarisca. Per tale ragione, giustamente, da qualche anno i medici dubitano assai dell'efficacia di un soggiorno in riviera e sono incerti nell'inviarvi i loro malati. Ma se al mare, e noi abbiamo non dieci, ma cento di luoghi propizi, si facesse la cura in sanatorio, io credo noi avremmo risultati che non cederebbero in nulla a quelli che si ottengono nei sanatori della Svizzera e della Germania.

Dove si è formata e poi rapidamente propagata una corrente d'opinione favorevole al soggiorno in montagna e, qui sta il torto, per ragioni facili a comprendersi, sfavorevole alla cura del mare. Parlare di riviera ad alcuni medici ortodossi del nuovo sistema, è come parlare di morte. Ma fortunatamente noi possiamo meglio degli altri, non avendo per ora sanatori e per ciò necessità di propaganda, giudicare più equamente. La montagna che pare così diversa dal litorale, vi è in realtà molto affine per quanto riguarda le risorse che offre al malato. L'aria pura, tonica per l'organismo, la forte irradiazione solare, la mancanza di nebbie, l'amenità dei luoghi sono caratteri comuni, e sono precisamente questi che hanno la maggior importanza.

Le statistiche non dimostrano nulla della prevalenza del monte sul litorale, come parrebbe al semplice esame. Al monte vanno a fare una cura rigorosa malati non gravi, al mare vanno tutti, vanno anche per morirvi solamente. E, d'altra parte, fa sorridere la serena affermazione, che al monte si guarisce, al mare si muore, fatta dal medico che al mare manda i malati gravi o aggravati al monte.

Credo tuttavia che sia più facile ottenere in montagna l'adempimento esatto della cura, perchè vi è più facile trovare siti tranquilli, riparati dai venti, alquanto isolati dal movimento della città, con buona acqua e bel panorama. E anche sulla

scelta del luogo non abbiamo che a volgerci attorno. I siti convenienti non mancano. Non bisogna pretendere troppo. L'esempio dei sanatori esistenti sta a dimostrare che la parte principale del trattamento sta nell'esatta interpretazione della cura igienica dietetica imposta dai medici. Io temo che la questione della scelta del luogo abbia assunto un'importanza esagerata. In Germania ve ne sono in rasa pianura, in un campo di sabbia. Ma intanto vi sono, e noi che non finiremo mai di discutere, non li abbiamo ancora.

Senza voler dunque tagliare di netto l'intricata questione, io sarei favorevole ad un sanatorio in montagna, tanto più che la montagna non dista molto da nessuna delle nostre grandi città. Ma col dire la mia preferenza, mi getto in un'altra questione: a che altezza bisogna farlo? Me la sbrigo in poche parole.

La bassa temperatura, l'energia dell'insolazione, la secchezza e la purezza dell'aria, sono ottimi fattori di salute, e per quanto sia caduta l'opinione che le zone elevate godano della proprietà di conferire una specie d'immunità per la tubercolosi, è fuori di dubbio, ed io stesso ne fui testimone che, in alcuni casi, non si può ad altro attribuire che all'altitudine il benefico risultato della cura.

Io non condivido affatto l'idea di alcuni medici tedeschi, i quali asseriscono che il freddo solo guarisca e il caldo uccide. Con questo criterio si dovranno impiantare i sanatori ove sorgono ora i rifugi alpini. Io dirò che l'altitudine, e intendo con questa parola quella zona che dell'alta montagna ha le particolarità senza badare troppo all'altezza sul mare, può in alcuni casi far molto bene. E per tale ragione credo che un sanatorio a pagamento, ove si può fare una selezione accurata dei malati, verso i 2000 metri, avrebbe la sua ragione scientifica di esistere.

Ma non si potrebbe elevare un sanatorio popolare a quell'altezza, oltrechè per ragioni economiche, anche per ragioni puramente mediche, non essendo per nulla dimostrato che quanto più si sale, tanto maggiore è il numero dei guariti. Se questo fosse vero, come affermano i medici dei sanatori di altitudine, non vi sarebbe più da discutere dinanzi allo scopo supremo della istituzione.

L'esperienza invece dei più rinomati stabilimenti a poca elevazione sul mare, attesta il contrario. Ora, un sanatorio che accoglie i malati poveri di una data regione deve essere situato in modo tale che il massimo numero dei ricoverati ne tragga profitto. Noi non possiamo dire al malato: questo clima non vi conviene, come possiamo dirlo al ricco che riparerà in altro sanatorio.

È dunque necessario abbandonare ogni idea di altitudine che a molti non giova, e tenerci invece in una zona che sia a tutti propizia. Questa zona la troviamo facilmente nei luoghi situati fra i 600 e i 1200 metri sul livello del mare. Mi tengo fra limiti assai estesi, perchè il clima varia coi luoghi più che coll'altezza, e facilmente si troveranno due paesi coll'identico clima, di cui l'uno è, per esempio a 700 metri, l'altro è a più di 1000 sul mare. Tutte le discussioni sulle differenze fra i 700 e i 1000, i 1000 e i 1300, di cui sono piene le memorie di climatologia, hanno per me nessun valore. Del resto, datemi un luogo che non sia affatto orribile e poi vi dimostrerò con un po' di buona volontà, e naturalmente colla scorta dei dati meteorologici, che quello è il più sano paese del mondo.

Quello che importa è studiare con cura le condizioni speciali del sito in cui si vuole costruire un sanatorio e vedere se esso corrisponde a quei pochi principii fondamentali per la esigenza della cura. Ma in Italia sono talmente diverse le condizioni climatologiche delle varie regioni e così diverse sono le abitudini, le simpatie degli abitanti, che non si può ridurre tutti i malati ad un solo regime di clima, nè si possono fare confronti fra le diverse proposte di località per erigervi un tale istituto.

Sarebbe una vera crudeltà mandare ad un sanatorio in Val d'Aosta un meridionale, e sarebbe una cosa stoltissima mettere in confronto un progetto di sanatorio alpino con un progetto di sanatorio sul littorale della Sicilia. Diversi sono i concetti che devono ispirarne la costruzione, e, diciamolo pur subito, è molto più facile fare un sanatorio modello in paesi caldi, dove si ottiene quasi naturalmente che il malato faccia la sua vita all'aria aperta.

Da queste considerazioni derivano due necessità: che i sanatori devono essere parecchi, e ciascuno soddisfare alle esigenze della popolazione destinata a frequentarlo, e che a ben diverso criterio deve obbedire il concetto della costruzione.

Tuttavia è d'uopo che io mi limiti a un tipo solo e descriverò quale dovrebbe, essere secondo me, il sanatorio di montagna, tra i 700 e i 1000 m. sul mare. Quando sarà del caso accennerò alle necessità che altri climi richiederanno.

Una prima questione è quella che riguarda la posizione del sanatorio rispetto alla città o ai borghi vicini. Evidentemente esso va posto fuori dell'abitato. Alcuni sanatori costruiti in aperta campagna sono ora circondati da popolose cittadine, ove ferve la vita di numerosi alberghi.

Cosicchè uno degli scopi principali dello stabilimento viene a mancare. Ma questo sta a dimostrare come sia erronea e contraria all'esperienza la paura di quanti credono la vicinanza di un sanatorio riuscire dannosa alla vita del paese che lo ospita. Da cui la ripugnanza non solo della popolazione, all'idea di averne uno non lontano, ma anche dalle autorità che non sanno certamente di recar danno al paese osteggiando una tale istituzione. Vi sono dei paesi, ora ricchi e dotati di ogni moderna comodità, che tutto devono al sanatorio vicino; prima erano villaggi di poveri pastori.

Quando una linea ferroviaria giunge fino alla porta dello stabilimento, non mancano quelli che ne hanno interesse di far notare la cosa con compiacenza, facendo rilevare i vantaggi della comodità di pronta comunicazione dei malati colla famiglia, la facilità di accedervi, ecc. Quando il sanatorio è lontano da una stazione ferroviaria non si manca neppure di far osservare che è molto meglio così, per essere più isolati e per non aver nè i rumori, nè il fumo, nè quel movimento che è sempre compagno ad una stazione ferroviaria. Il che dimostra che la cosa non ha grande importanza. Preferibile forse essere un po' lontano dal centro, ma legati ad esso da una comoda strada carrozzabile sulla quale si compia un regolare ed esatto servizio di posta.

Bisogna evitare al malato ogni ragione d'inquietudine. La troppa distanza da un centro abitato, l'isolamento assoluto nella gola di un monte ove mai non giunge l'eco dei viventi, il pensiero di un possibile peggioramento che impedisca al malato di raggiungere la sua famiglia, la preoccupazione che questa o per troppo disagio o troppa spesa non può venirlo a trovare, e, più che tutto, l'idea di morire così lontano da casa sua, contribuiscono con mille altre piccole cose che paiono di niuna importanza, a rendere al malato penosa la vita del sanatorio. Tanto più che nella tubercolosi l'affettività è spesso morbosamente esagerata; si diventa bambini, e ciò, essendo un sintomo della malattia, merita di essere preso in considerazione.

Sembra più facile tener la disciplina rigorosa quando la lontananza di un centro evita le occasioni di trasgredirle. Ma in realtà è molto meglio che i malati, ai quali il medico giudica opportuno un poco di svago, abbiano la possibilità di vedere qualche faccia nuova, qualche faccia di uomo non malato. È come un'ondata di sangue nuovo che viene a circolargli per il corpo.

Io ricordo e me stesso e gli altri con quanta gioia si discendeva qualche volta al sottostante villaggio a vedere un po' di vita sana, a contem-

plare le vetrine dei pochi negozi, e i carri e le vetture. Tutto era splendido, straordinario, purchè non fosse il sanatorio.

La posizione migliore è quella di un dolce pendio o in fondo alla valle, o sui fianchi, purchè questa sia sufficientemente ampia da permettere molte ore di sole e una vista spaziosa. Nulla opprime di più che un arido monte in faccia, a poca distanza, quando si è obbligati a guardarlo tutto il giorno e per mesi di seguito. Se il sanatorio non è molto alto, si ha il vantaggio di una rigogliosa vegetazione, ma dinnanzi la vista dovrà spaziare senza intoppi. Non è necessario che vi siano foreste di pini, la cui virtù non è più vantata che dagli stabilimenti che ne sono circondati. Bastano i nostri bellissimoi castani che offrono anche un aspetto meno triste e monotono.

L'edificio va orientato colla massima sua parte a mezzodi: questo precetto è fondamentale quantunque io dissenta in qualche particolare, come avrò in seguito occasione di notare, dal rigorismo dei più. Nei luoghi, in cui l'inverno è lungo, è consigliabile, il S.-S.O. per aver più sole nel meriggio, nei luoghi caldi, al mare, per esempio, non sarebbe sconveniente averlo un po' rivolto al mattino.

Il terreno sul quale posa l'edificio deve essere ben asciutto, permeabile. Dietro il sanatorio deve elevarsi il monte per ripararlo da tramontana e possibilmente rinchiuderlo in un semicerchio che lo protegga dai venti.

Ma, a proposito dei venti, che sono ritenuti pericolosi dai più, e dico dai più, perchè ho pur letto fra le decantate meraviglie di un luogo di cura la frequenza dei venti, dimostrata con belle argomentazioni scientifiche, opportunissima, bisogna fare una distinzione.

Vi sono dei luoghi abitualmente ventosi e questi vanno proscritti in modo assoluto. Ve ne sono altri che hanno per fama di essere disturbati da venti tortissimi, ma per qualche ora, per qualche giorno dell'anno solamente, e questi potrebbero anche venir accettati, qualora forti ragioni militassero in loro favore.

Non è dunque difficile trovare un luogo conveniente. Nulla di più semplice che trovare appiglio alla critica di una località, quando si abbia in animo di trovarlo. Io temo fortemente che gli scienziati si mettano d'accordo nella scelta, e mentre si discute il sanatorio non si fa.

La disposizione generale di un sanatorio può essere molto varia. Basta gettare uno sguardo sulle piante di quelli esistenti, a cui si sono ispirati i progetti presentati fra noi in questi ultimi

tempi, per vedere come tutti possano ridursi a due tipi principali.

Negli uni abbiamo un edificio unico monumentale, a parecchi piani con facciata più o meno maestosa ed elegante.

Negli altri abbiamo parecchie piccole costruzioni adibite ai varii riparti, ai varii servizi, riunite fra loro da corridoi, da verande, o addirittura disseminate in un vasto giardino. Fra questi due tipi estremi troviamo tutte le varietà intermedie.

Coll'edificio unico le difficoltà per osservare i precetti igienici sono aumentate: ma è più facile disporre in modo i singoli servizi da poter essere diretti più comodamente dal personale medico; è più facile la disciplina e all'architetto sorride certamente l'idea di riunire il tutto in una bella costruzione in cui abbia campo di mostrare la sua abilità tecnica.

Col sistema dei padiglioni separati, è più facile risolvere le questioni igieniche, ma molto difficile è il funzionamento, con fatica ed impossibilità dei medici a veder tutto, occuparsi di tutto, anche delle minime cose, come devono fare in tale genere d'istituto. Senza contare le difficoltà nel servizio e nel riscaldamento, da cui un aumento di spesa nell'esercizio.

Elimino innanzi tutto quei progetti che mi danno un imponente edificio, dall'aspetto di una caserma.

Pochi giorni fa ho veduto il disegno di un sanatorio popolare tedesco che è quanto di più massiccio si possa immaginare. La prima idea che viene in mente dinnanzi a quella mole, è questa: come è triste! io non vi andrei! E neppure le facciate eleganti e ricche riescono a dare un'impressione diversa: guastano ancora di più.

Elimino poi quegli altri progetti che mi presentano sparsi in un parco varii padiglioni, distanti fra loro. Vi è qui la sala di visita, là il dormitorio degli uomini, ben lontano quello delle donne, più distante il refettorio, e la mania dello spazio è stata così forte che persino la cucina è ben lontana dalla sala da pranzo.

E tutto questo in nome dell'igiene, in omaggio alla quale si sono scritte e messe in pratica tante cose assurde.

Date a ogni malato un casotto in mezzo al prato e avrete il sanatorio modello.

La questione igienica dei sanatori è una questione di asepsi e di antisepsi, che va risolta con principii puramente scientifici. Ora, la scienza che ha da lungo tempo dimostrato che quello conta in sommo grado è la pulizia interna, individuale e del personale: che con un edificio chiuso, ove sono raccolti molti malati, non succede mai un caso d'infezione, se si applicano con criterio

giusto i dati che oggi possediamo sui così detti miasmi e contagi: che colla migliore disposizione dei locali si possono avere fomenti d'infezione molto pericolosi. Se manca tale criterio, succede qui quanto avvenne in sul principio della gloriosa conquista dell'antisepsi in chirurgia. Ora si vede in questo campo che vale assai di più del locale adatto la cura minuziosa del chirurgo e degli infermieri: anche tra le lunghe corsie di un vecchio ospedale si ottengono risultati meravigliosi.

Non è dunque necessario esagerare.

Non dobbiamo chiedere alla costruzione che ci preservi dalle possibili infezioni; dobbiamo chiedere solamente che ci offra una grande facilità nel sorvegliare i vari servizi. E per questo io sono convinto che bisogna ricorrere ad un solo edificio in cui si trovino riunite le parti principali del sanatorio.

È compito dell'architetto dare un poco di varietà e leggiadria all'edificio, senza troppo badare a quella benedetta simmetria di cui siamo alquanto schiavi.

A noi non piace certamente avere una costruzione studiatamente simmetrica come certi sanatori svizzeri che, colle loro verande sporgenti qua e là, coi loro balconcini e con cento altre decorazioni da palcoscenico ci danno l'aspetto di un giocattolo. Si può far in modo che l'edificio sia serio ed ameno nel medesimo tempo, corrispondendo così a quanto l'ammalato desidera trovarvi, la pace dello spirito e la giocondità del soggiorno.

Ecco intanto come io vorrei disposte le parti principali:

Esse sono tre e si seguono l'una accanto all'altra. La prima comprende la sala di consultazione e le altre sale per il servizio sanitario, l'alloggio dei medici e degli impiegati. La seconda, più grande, contiene i locali d'amministrazione e di servizio, le camere di riunione, ecc., e le camere dei malati. La terza comprende la cucina, la dispensa, la sala da pranzo.

La lavanderia, il locale per la disinfezione hanno sede in un altro fabbricato di cui parlerò in seguito.

Sembrerà certamente al lettore che io sorpassi il limite che mi sono proposto in questo lavoro presentando io stesso un progetto di sanatorio, mentre dovrei solamente dare consigli per la sua esecuzione. Ma credo più facile e spedito per il lettore e per me che io concreti la mia proposta in una specie di sanatorio, a parer mio, modello. Con questo, naturalmente, non voglio affermare che proprio così debba essere fatto: mi limito a dire che, così come io lo concepisco, risponde-

rebbe bene ai criteri che mi sono fatto sull'argomento.

Queste tre parti di cui consta l'edificio e delle quali parlerò minutamente, sono congiunte l'una all'altra ed hanno perciò due fronti, l'una al Sud e l'altra al Nord.

Deve la fronte al Sud essere rettilinea, oppure a semicerchio o spezzata? La varietà che deriva al complesso dalla fusione delle tre parti permette che la fronte dell'edificio sia retta senza tema che diventi per ciò monotona e massiccia. Può darsi benissimo che le condizioni speciali del terreno circostante, come ad esempio una notevole inclinazione a monte dell'edificio che non ne permetta lo sviluppo in tutta la sua lunghezza, o la necessità di ripararlo dai venti consiglino la linea spezzata.

Per me è questione secondaria.

Sulla fronte dell'edificio trovano posto e una ampia veranda e le *halles* di riposo. La strada che conduce al sanatorio sale naturalmente il pendio sul quale esso si trova e sbocca ad essa. Ma in qual parte?

Io credo sia cosa importante che la via di accesso giunga alla fronte Nord e lasci affatto libera quella a Sud. La questione dell'ingresso fu variamente risolta con maggiore o minore eleganza, ma con poca utilità. Noi dobbiamo pensare che in qualunque modo si faccia, l'ingresso ruba la parte migliore, quella bene esposta, tanto più se alla porta d'ingresso segue uno spazioso vestibolo da cui partono le scale. Questa è una disposizione, dirò, classica per un albergo, dove bisogna porre dinnanzi a chi arriva quanto vi è di più maestoso nell'edificio; in un sanatorio tutto deve esser subordinato al criterio tecnico. Certamente questa mia idea non tornerà gradita ai molti architetti che negli atrii d'ingresso hanno profuso il maggior studio per renderli solenni. Io invece credo che nel sanatorio non devono esistere spazi morti, non destinati ad uno scopo utile speciale, affinché i malati non li ingombrino a detrimento della cura. Tanto più che l'ingresso è il luogo meno conveniente, a causa del movimento e della immancabile polvere, a farvi tappa.

Ma vi sono altre ragioni più forti.

La vita del malato si fa all'aria aperta, nelle *halles*, sulle verande: egli vive sempre in pieno mezzogiorno. Deve avere innanzi a sé il pendio del monte e nessuna fonte di polvere. La strada che arriva su, battuta da carri e vetture, è rumorosa e contraria all'igiene più elementare. Inoltre, se il terreno che cinge il sanatorio non è molto esteso, e, anche essendolo, se la strada giunge di fianco, non si potrà mai evitare che i curiosi si avvicinino al sanatorio per vedere i malati a far la

cura, cosa per questi sommamente dispiacevole. Le *halles* sono il cuore dello stabilimento e devono essere affatto isolate. E chi giunge per la prima volta rimane sgradevolmente impressionato dalla subita vista di quella fila di *chaises-longues* su cui giacciono i malati che in quella posizione paiono tanti moribondi e, quando il medico gli assegna il suo posto fra gli altri compagni di sventura, egli si ribella all'idea di andarci. Nulla di più difficile che sradicare una prima impressione sfavorevole.

Tutti questi inconvenienti si evitano disponendo l'ingresso al Nord. Gli ingressi devono essere almeno tre, uno per ciascuna parte dell'edificio, che diano passaggio rispettivamente ai medici, ai malati, al personale di servizio e alle mercanzie.

Inoltre, bisogna disporre in modo le tre parti che la strada giunga dalla parte della cucina e non dalla parte dell'abitazione dei medici, affinché i carri non abbiano a percorrere la parete nord dell'edificio per i malati e non disturbino i medici nel loro alloggio e nella sala di visita.

Questa fondamentale disposizione non varia trattandosi di sanatorio popolare o a pagamento. Le differenze stanno, oltretutto naturalmente nel lusso, questione che non mi riguarda, in piccoli dettagli che verrò rilevando.

Ora, descrivo più partitamente ciascuna delle tre parti, tenendo l'ordine della loro numerazione.

**

L'edificio, che dirò dei medici, ha una fronte a sud, una a nord e una a est o a ovest a seconda della direzione della strada che giunge all'estremo opposto del sanatorio.

Siccome questo edificio non è destinato propriamente a cura di malati, esso permette all'architetto di staccarsi dalle rigorose necessità del trattamento per dargli un aspetto più allegro e variato, con grande vantaggio cosmetico dell'intero sanatorio. Tuttavia, non si dovrà esagerare in questo senso facendone un villino che stoni colla naturale severità dell'ampia mole che allato gli sorge, per non rompere inopportuno l'armonia del tutto e per non suscitare nei malati l'impressione del brutale contrasto. Da cui deriva il bisogno di una certa semplicità nella dimora del medico, il quale, se veramente comprende la necessità della cura, vi saprà adattarsi con lieto animo, persuaso che, per far accettare ai suoi ospiti i precetti del trattamento, conviene dimostri non essere difficile seguirli puntualmente col darne egli stesso il buon esempio.

Al piano terreno, e con questo intendo il piano a livello del terreno a nord, avendo supposto il

sanatorio costruito su lieve pendio, si apre in un vestibolo la porta esterna, e un'altra porta di fianco che dà sul corridoio della parte centrale. Si aprono inoltre altre porte che danno alle camere di visita. Sono necessarie: una camera di aspetto un po' ampia, una camera dei consulti, un gabinetto per esami laringo e oftalmoscopici, una piccola camera per esami correnti batteriologici, e almeno un'altra sala per eventuali operazioni chirurgiche.

La camera d'aspetto che non è d'uopo sia rivolta a sud non offre nulla di speciale al nostro esame. La camera di visita, a cui si accede dalla prima, deve avere un'altra porta che dà sul vestibolo, deve essere situata a mezzogiorno, e contenere i mobili puramente indispensabili: scrittoio, biblioteca, letto per esame dei malati, bilancia a poltrona, oltre il lavabo e un tavolo ricoperto di vetro per posarvi gli strumenti più in uso nell'esame dei malati. Uno scaffale con le storie cliniche bene ordinate, completerà l'arredamento. Questa camera va tenuta chiusa nell'assenza dei medici, affinché i malati non vi possano penetrare e pascersi di vane e dannose curiosità.

Da questa sala si va nella camera scura ove sono gli apparati elettrici per l'esame laringoscopico, parte integrantissima nella cura della malattia. In questa camera hanno posto e l'apparato che può servire come sorgente di luce o di corrente galvanica e faradica, o per la galvano caustica e un piccolo letto per applicazioni elettriche. Inoltre vi saranno sedie, con tavolino per gli strumenti.

La camera per esami clinici e batteriologici sarà al nord perchè ci vuole a preferenza la luce diffusa per ricerche al microscopio. Essa deve servire per i bisogni di clinica quotidiana, esame degli sputi, delle urine ed eventualmente del sangue.

Deve essere in comunicazione colla camera dei consulti, affinché mentre il direttore esamina un malato, possa l'assistente rischiararlo colle sue ricerche. L'arredo è quello di ogni gabinetto consimile. Poche cose necessarie e massima pulizia. La camera d'operazioni contiene parecchi tavolini in ferro smaltato con lastre di vetro, un tavolo per malati, apparecchi per lavature, una stufa disinfettante per strumenti e biancheria, e ben disposti lavabo. Tanto meglio se le stufe ed il lavabo sono in una camera adiacente a quella d'operazione. Si trovano ora in commercio apparecchi disinfettanti a vapore d'acqua sotto pressione, economici e che funzionano benissimo e rapidi anche a petrolio, non essendovi probabilmente la conduttura del gas in un sanatorio di montagna. Riguardo al lavabo, bisogna proscris-

vere quelli monumentali a parecchie vaschette girevoli sopra un asse trasversale che si svuotano in un collettore comune perchè non si possono pulir bene. Convien che i lavabi con acqua calda e fredda siano estremamente semplici senza spazi in cui si possano raccogliere le acque sudicie. E fra tutti i sistemi moderni tengo ancora la mia preferenza per i semplici catini di ferro smaltato, posti sopra un cerchio sostenuto da tre gambi, il tutto di ferro verniciato, come in qualche clinica modello si usa con ottimo risultato dopo aver ricorso a ben più costosi e complicati modelli. Questa camera d'operazione dovrebbe occupare l'angolo della casa per avere due sorgenti di luce ed essere naturalmente fornita di buone lampade elettriche che piovano la loro luce sul letto.

Il pavimento di questa sala e del gabinetto microscopico deve essere in cemento e alquanto inclinato. Un robinetto d'acqua a grosso getto infisso nella parete che corrisponda al lato più elevato del pavimento, e una caditoia sul pavimento stesso nel punto più declive assicurano il mezzo di un rapido lavacro per inondazione. Le pareti saranno verniciate a smalto, almeno per l'altezza di due metri e gli angoli delle pareti fra loro e col pavimento saranno arrotondati.

Per la camera dei consulti non è necessario vi sia questo apparato igienico. Anzi è meglio conservi piuttosto l'aspetto di uno studio medico per togliere a chi viene per la prima volta ogni cattiva impressione.

Del riscaldamento e della ventilazione parlerò poi in seguito. (Continua).

L'ESPOSIZIONE MONDIALE DI PARIGI

L'IGIENE E LE SUE APPLICAZIONI

Continuazione e fine veggasi numero precedente

Igiene urbana - Risanamento delle abitazioni - Città modello - Case operaie. — Alquanto rapida fu la visita di questa classe, tuttavia si ebbe un adeguato concetto del movimento igienico delle grandi città ed in special modo di quello rivolto al risanamento delle abitazioni cittadine. I numerosi piani, le innumerevoli fotografie, i molteplici modelli, che le diverse Nazioni misero in mostra intorno agli sventramenti di città, provano chiaramente quanto progresso si sia ottenuto nel distruggere e nel riedificare i fabbricati, migliorandoli, aerando e soleggiando quegli alveari umani putridi ed oscuri veri fomenti di pestilenza e di epidemie. Dalle tavole comparative si può osservare in generale una notevole diminuzione percentuale di mortalità.

Quasi tutte le città di discreta importanza hanno studiato i nuovi piani d'ingrandimento non solo sotto l'aspetto tecnico edilizio, ma ancora sotto quello igienico. Riescono pertanto interessanti i piani della città di Colonia vecchia e di Colonia nuova, le aree disponibili e la loro distribuzione. Affine di ottenere degli isolati di forma e grandezza conveniente che permettesse di elevare delle costruzioni igieniche e di buon reddito, i proprietari degli immobili (che dovrebbero essere segnalati a titolo d'onore) si son messi ad intendersi tra loro facendosi un mutuo scambio di aree fabbricabili. Le trattative durarono a lungo, ma alla fine tutti gli interessati approvarono la nuova distribuzione dei terreni rappresentati nel nuovo piano di ingrandimento. Le varie cessioni dei terreni si effettuarono senz'altro, le nuove strade costruite ed i nuovi quartieri sono pressochè ultimati, ed il giardino popolare che è rappresentato nel piano è coperto oramai da prospera vegetazione come si scorge dalle fotografie annesse.

Si dovrebbe parlare a lungo dei piani regolatori di Amburgo, di Berlino, di Stoccarda e di quasi tutte le città della Germania, nonchè di quelli di Bruxelles, Anversa, Liegi, ecc.; quelli di Londra, quelli di Stoccolma e Cristiania, di Copenaghen, quelli di Vienna, di Budapest, di Chicago, di New-York, di Filadelfia ed anche quelli di Tokio nel Giappone.

Accenneremo solo a diversi piani fantastici di città modello ideali, alcuni dei quali sono abbastanza bene studiati, sia nell'orientamento, sia nella distribuzione economica del piano stesso. Una di questi è in corso di costruzione negli Stati Uniti in riva all'Atlantico.

La classe 106 delle Case operaie, comprende una numerosa ed interessantissima collezione di piani, modelli, fotografie di abitazioni salubri a buon mercato, costruite nelle vicinanze degli stabilimenti industriali e nei sobborghi delle città.

Fare in modo che l'operaio pagando poco più della sua pigione normale dopo alcuni, anni diventi proprietario della casa che abita, con tutti i comforts che l'igiene suggerisce, è il nobile e filantropico scopo che si son prefissi Società, Istituti, Corpi morali e cittadini propugnatori di case operaie.

Splendida la mostra delle case collettive fra cui eccelle quella di *Familistere de Guisc.* Gli Stati, i Comuni, le Casse di previdenza hanno concorso alla costruzione di molte di queste vere città operaie. Di tutte le esposizioni estere in questa categoria, quella del Belgio è la più rimarchevole. Tavole e tabelle danno i risultati materiali e morali ottenuti con queste salutari costruzioni e le loro consultazioni danno luogo a confortevoli conclusioni da augurarsene una larga applicazione.

Importante è la mostra dell'igiene infantile e scolastica. Stati Uniti, Inghilterra, Svezia e Danimarca sono le sezioni estere in cui si rileva il maggior sviluppo

in questo ramo d'igiene. Le molteplici monografie, i quadri comparativi, i piani figurativi esposti, danno una bella idea del progresso confortevole in cui tali Nazioni si sono poste. Vi si vede che l'istruzione e l'educazione della gioventù fatta razionalmente, è agli antipodi con quella fatta nei paesi latini.

Ospizi ed Ospedali. — Dispersa qua e là in diverse parti dell'Esposizione e difficile a rintracciare, era questa Classe che interessa assai anche all'ingegneria. Riguardo però ai sanatori pei tisiaci, potremmo trovarli riuniti ed ammirare i piani ed i modelli esposti dalla Germania. Quarantun sanatori vi figurano.

Ecco l'elenco:

1. Hallersen (Lüdenscheid), Distretto d'Altena, aperto nel 1898: malati 100.
2. Sonnenberg, Distretto di Saarbruck, in costruzione: malati 100.
3. Könisberg, Provincia di Hanovre, aperto nel 1895: malati 60.
4. Erbprinzentaxe, Provincia di Hanovre, aperto nel 1898: malati 58.
5. Schwarzenbach, Provincia di Hanovre, aperto nel 1899: malati 60.
6. Friedrichshein, presso Marzell, Granducato di Baden, aperto nel 1899: malati 116.
7. Sandbach, Granducato di Hesse, in costruzione.
8. Albrechthaus, Granducato di Brunswick, aperto nel 1897: malati 40.
9. Marienheim, Granducato di Brunswick, aperto nel 1899: malati 20.
10. Glückauf, città Anseatiche, aperto nel 1899: malati 100.
11. Gros Hausdorf, presso Amburgo, città Anseatiche, aperto nel 1900: malati 50.
12. Odenberg, città Anseatiche, aperto nel 1897: malati 115-120.
13. Sülzhayn, Halle sulla Saale, aperto nel 1898: malati 110.
14. Neustädte, Stuggard, aperto nel 1895: malati 27.
15. Dannenfels, Ludwigshafen sul Reno, aperto nel 1893: malati 23.
16. Edmunthal, presso Amburgo, aperto nel 1899: malati 100.
17. Grabowsce, Oranienburg, aperto nel 1896: malati 180.
18. Belzig, Assoc. Berlinese dei Sanatori, fondazione Blachröder, aperto nel 1898: malati 117.
19. Loslau, Associaz. d'Oppeln, aperto nel 1898: malati 90.
20. Vogelsaus, presso Gommern, Associaz. provinciale ammalati, Jaxc, aperto nel 1899: malati 200.
21. Fondazione Felix, Associazioni Felixsfil di S. Andreasbey, aperto nel 1898: malati 32.
22. Oberkaufungen, presso Cassel, Associazione Patriottica di Cassel, in costruzione: malati 116.

23. Ruppershain, Associaz. dei Convalescenti di Francoforte sul Meno, aperto nel 1896: malati 88.

24. Rondorsf, Società Anonima di Elberfeld, in costruzione.

25. Istituto di convalescenza presso Oberölkhofen, Associaz. Sanitaria di Monaco, aperto nel 1891: malati 80.

26. Plang, Unione di Sanatori Alta Baviera e Monaco, aperto nel 1898: malati 120.

27. Engelthal, presso Hersbruck, Unione Sanatori di Nurimberg, aperto 1° gennaio 1900: malati 60.

28. Lohr, presso Wurzburg, Unione per l'erezione di Sanatori per indigenti in Bassa Franconia, in costruzione.

29. Albertsberg, Unione per la Sassonia, aperto nel 1897: malati 120.

30. Carlogrün, presso Orm, Unione per la Sassonia, in costruzione.

31. Schiffrain, Società di Sanatori per il Wartemberg, in costruzione: malati 100.

32. Sophia, presso Berka, Istituto patriottico dell'Associazione femm. del Granducato di Saxe, aperto nel 1898: malati 110.

33. Bad Renburg, Associaz. popololare di Brema, aperto nel 1895: malati 30.

34. Fal Keustein, Società A. Heilanstalt a Francoforte sul Meno, Dr. Dettweiler, aperto nel 1875: malati 114.

35. Hohenhonnef sul Reno, Società An. a Colonia, aperto nel 1892: malati 85.

36. Sanatorio dott. Brehmer, Dr. Brehmer, aperto nel 1854: malati 320.

37. Reiboldgrün, Dr. Driver ora Dr. Wolf, aperto nel 1873: malati 120.

38. Schömberg H. Römppler, aperto nel 1890: malati 90.

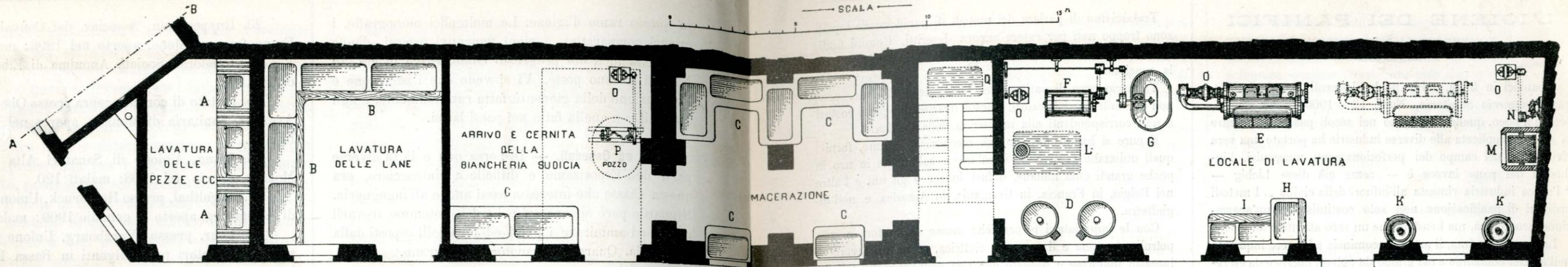
39. N. Schomberg, Dr. Baudsch (Dr. Schröder), aperto nel 1898: malati 40.

40. St. Blasien, Dr. Sander, aperto nel 1881: malati 76.

41. Nordach, Dr. Hettinger, malati 128.

Chiudendo questi brevi cenni intorno alla colossale Esposizione di Parigi, la quale per quanto i detrattori per progetto l'abbiano chiamata un Bazar, fu non pertanto la più completa e la più sorprendente di quante finora si fecero, inviamo un mesto ed affettuoso saluto a quella gloria mondiale dell'immortale Pasteur dal quale s'intitolava, si può ben dire, la Classe III comprendente 9 divisioni di cui la prima era la *Scienza dell'igiene*, dove figuravano tutti i mezzi di lotta contro il *Microbo*, comprendente tutte le applicazioni delle grandiose scoperte di Pasteur, che trasformò l'empirismo d'una volta in scienza precisa pella profilassi delle malattie infettive.

P. S.



- A. BACINI PER LA LAVATURA DELLE PEZZE
- B. BACINI PER LA LAVATURA DELLE LANE
- C. BACINI PER LA MACERAZIONE BIANCHERIA MACCHIATA
- D. LISCIVIATRICI PER LA PARTE PIÙ SUDICIA DEI CAPI
- E. MACCHINA LAVATRICE-RISCIACQUATRICE "SISTEMA TREICHLER,, ACCOPPIATA A MOTORE ELETTRICO
- F. MACCHINA LAVATRICE "SISTEMA SCHIMMEL,,
- G. MACCHINA RISCIACQUATRICE "SISTEMA SCHIMMEL,,
- H. BACINO PER RIESAMINARE I CAPI LAVATI
- I. BACINI PER LA PARZIALE SMACCHIATURA A MANDO

- K. IDROESTRATTORI CENTRIFUGHI
- L. CISTERNA PER LA LISCIVIA ANCORA USUFRUIBILE
- M. MONTACARICHI PER L'ASCIUGATOIO SUL TERRAZZO
- N. ARGANO PEL MOVIMENTO DEL MONTACARICHI
- O. MOTORI ELETTRICI
- P. POMPA PER ASPIRARE L'ACQUA DAL POZZO
- Q. SERBATOIO IN FERRO PER ACQUA CALDA, POSTO AL PRIMO PIANO
- R. CISTERNA IN MURATURA PER ACQUA FREDDA, POSTA AL PRIMO PIANO
- S. ASCIUGATOIO ARTIFICIALE CON RISCALDAMENTO A VAPORE
- T. VENTILATORE AL SERVIZIO DELL'ASCIUGATOIO

LAVANDERIA MECCANICA
DELL'ARCISPEDALE SANTA MARIA NUOVA
IN FIRENZE

L'impianto ultimato lo scorso anno venne proporzionato ad una lavorazione giornaliera di Kg. 2000 di biancheria asciutta, avendosi disposto in modo da potersi aggiungere altre macchine per raggiungere una produzione di circa 3000 Kg.

Due macchine da lavare e la stiratrice a vapore, sono della Casa O. Schimmel di Chemnitz.

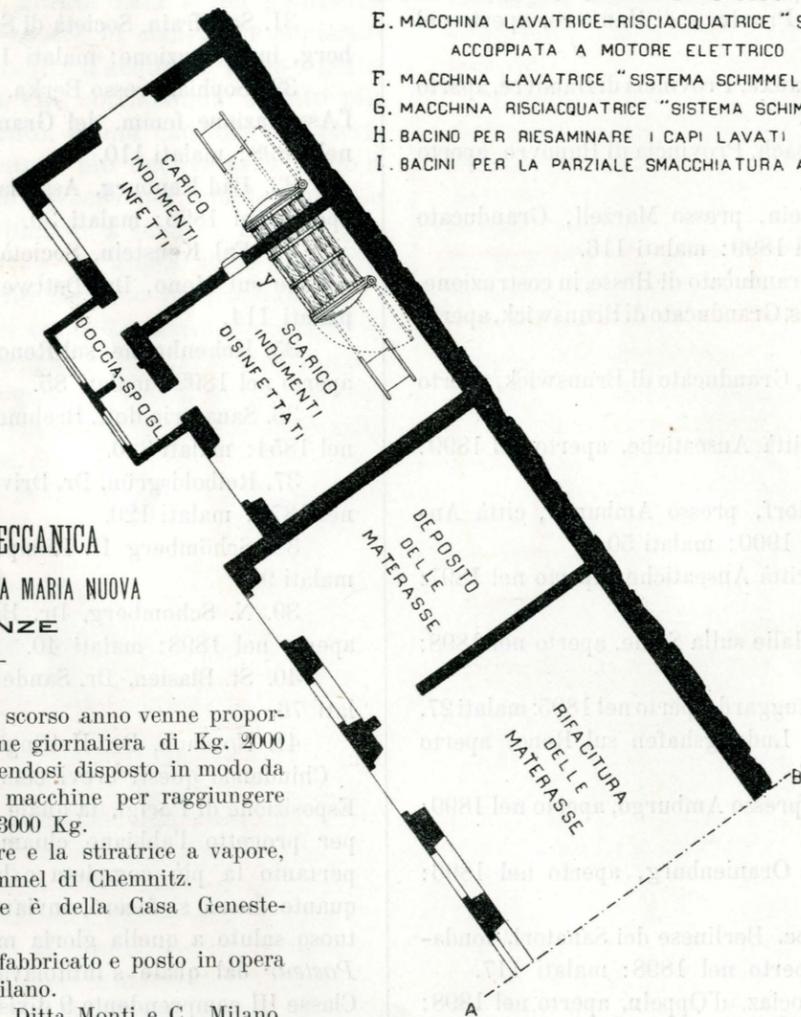
La stufa sterilizzatrice è della Casa Geneste-Herscher.

Il montacarichi venne fabbricato e posto in opera dall'Officina Stigler di Milano.

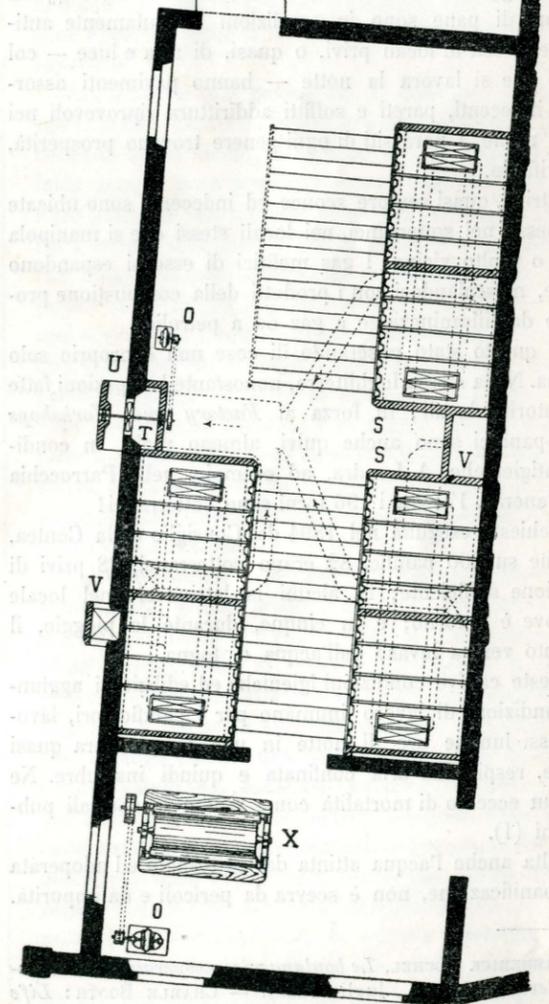
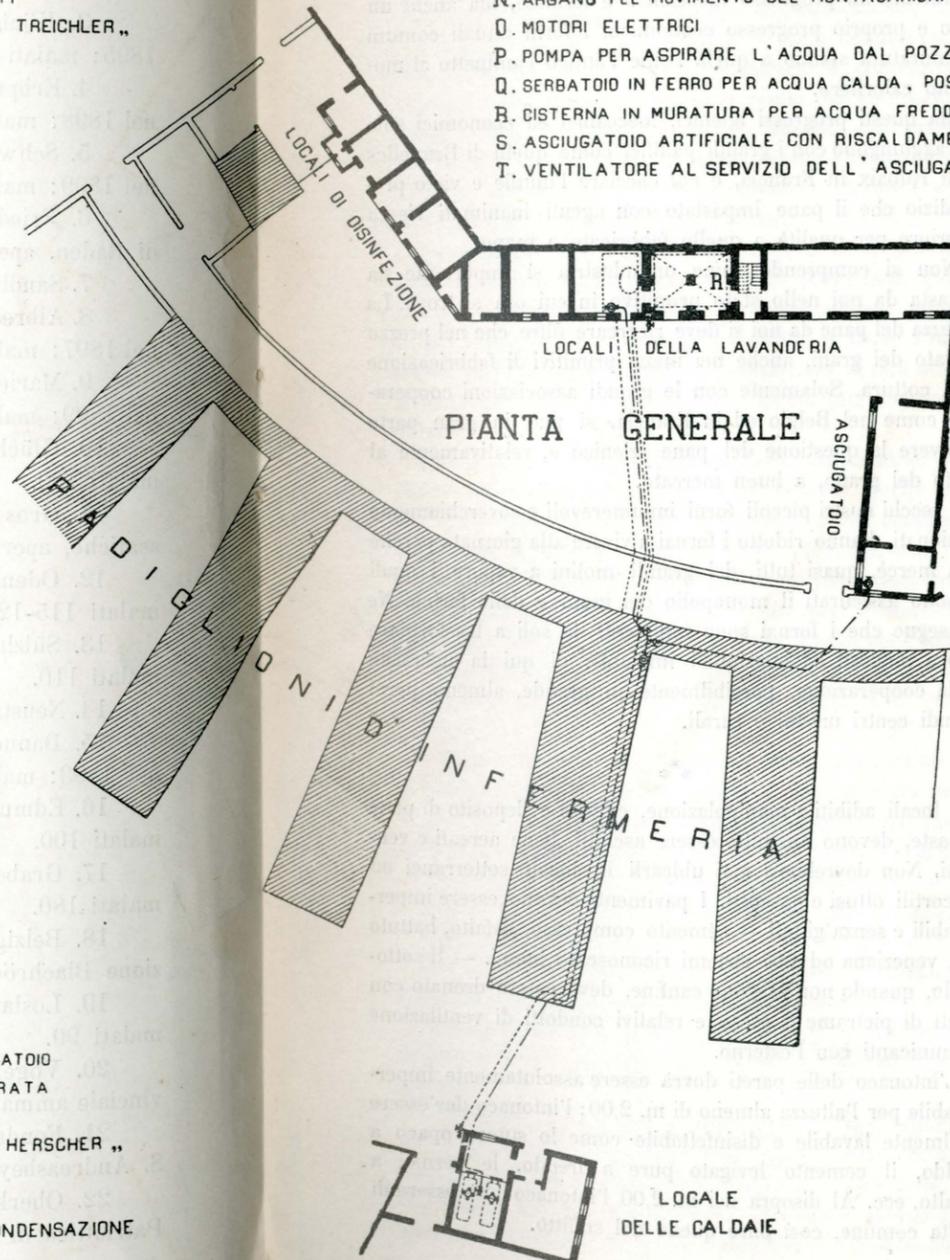
I motori elettrici, della Ditta Monti e C., Milano.

La grande lavatrice Treichler, le lisciviatrici, gli idroestrattori elettrici, la pompa, il serbatoio d'acqua calda, le tubazioni e rubinetteria; lo speciale asciugatoio brevettato, con inversione di correnti d'aria calda, vennero progettati, forniti e posti in opera dalla Ditta Edoardo Lehmann di Milano.

Con questo moderno impianto si ridusse di molto il personale, e le operazioni ordinarie di caricamento e scarico della biancheria vennero affidate alle donne.



- U. PRESE D'ARIA PER LA VENTILAZIONE DELL'ASCIUGATOIO
- V. CONDOTTO PER LO SMALTIMENTO DELL'ARIA SATURATA
- X. MANGANO A VAPORE
- Y. APPARECCHIO DI DISINFEZIONE "SISTEMA GENESTE-HERSCHER,,
- TUBO DELL'ACQUA CALDA
- TUBO DEL VAPORE
- ⊙ SCARICATORI AUTOMATICI DELL'ACQUA DI CONDENSAZIONE
- ⊗ VALVOLE D'INTERCETTAZIONE



L'IGIENE DEI PANIFICI

E NORME PER LA LORO COSTRUZIONE

I panifici in Italia, salvo poche lodevoli eccezioni (Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, Num. 12 - 1900), sono rimasti, presso a poco, quello che erano nei secoli passati; e mentre la scienza applicata alle diverse industrie ha portato una vera rivoluzione nel campo dei perfezionamenti meccanici, l'industria del pane invece è — come già disse Liebig — « l'unica industria rimasta all'infuori della civiltà ». I metodi ordinari di panificazione non solo costituiscono un'aberrazione economica, ma bensì anche un vero attentato all'igiene.

La materia prima, il grano, incomincia ad essere inquinato nell'aia del contadino e nei granai da polveri nocive e da escrementi di animali. Molti grani inoltre soffrono per la soverchia umidità e si avariano anche a mezzo di parassiti talvolta nocivi.

In ogni modo il molino dovrebbe pulire i grani non avariati. Non è certo però nei piccoli molini che si può far ciò e dove il grano viene bagnato e macinato tale e quale come è portato dal contadino. È solamente nei grandi molini a cilindri che si hanno pulitrici razionali, tra le quali le macchine che estirpano i parassiti. Mercè queste operazioni, anche una parte del sudiciume è eliminata; rimangono ancora però varie sostanze impure e talvolta dannose.

Ma il peggiore avviene durante la panificazione. I $\frac{4}{5}$ dei laboratori di pane sono in condizioni assolutamente anti-igieniche. Posti in locali privi, o quasi, di aria e luce — col pretesto che si lavora la notte — hanno pavimenti assorbenti e indecenti, pareti e soffitti addirittura riprovevoli nei quali le muffe, i parassiti di ogni genere trovano prosperità, vita e rifugio.

Le latrine, quasi sempre sconce ed indecenti, sono ubicate bene spesso nei sotterranei, nei locali stessi ove si manipola il pane o molto vicino. I gas mefitici di esse si espandono ovunque, mescolandosi con i prodotti della combustione proveniente dall'illuminazione a gas od a petrolio.

Certo questo stato miserando di cose non è proprio solo dell'Italia. Nella stessa Inghilterra, nonostante le ispezioni fatte dalle autorità locali, in forza ai *Factory and Workshops Acts*, i panifici sono anche quivi, almeno molti, in condizioni anti-igieniche. A Londra, ad esempio, nella Parrocchia di St.-Paneras, 171 fra i 196 forni sono sotterranei!

Un'inchiesta eseguita nel 1894 dal Consiglio della Contea, trovò che su 200 panifici 82 erano sotterranei, 28 privi di ventilazione sufficiente; in alcuni la latrina era nel locale stesso ove è il forno; e in cinque, durante le piogge, il pavimento veniva invaso dall'acqua di fogna.

A queste cattive condizioni igieniche ed edilizie si aggiungono condizioni di lavoro inumano per i panificatori, lavorando essi lunghe ore di notte in una temperatura quasi tropicale, respirando aria confinata e quindi insalubre. Ne deriva un eccesso di mortalità come risulta da speciali pubblicazioni (1).

Talvolta anche l'acqua attinta dal sottosuolo ed adoperata per la panificazione, non è scevra da pericoli e da impurità.

(1) FREDERICK ROCHER, *Le boulangeries cooperative en Angleterre* (Revue d'éc. pol., luglio 1899). — CHARLE BOOTH: *Life and Labour of the People of London*, Vol. 7.

Tralasciamo di parlare dei metodi di panificazione i quali sono troppo noti per essere ancora descritti. Uomini nudi, non sempre sani e puliti, manipolano la farina e la pasta e la cuociono.

Tralascio pure di parlare dei forni, delle caldane, ecc., non dissimili dai laboratori, queste irrazionali, quelli costosi e non corrispondenti alla modernità della tecnica.

E pure si hanno impastatrici meccaniche ottime, forni i quali utilizzano assai bene il calore e solamente in uso in poche grandi città italiane, diffusi invece e gli uni e l'altre nel Belgio, in Francia, in Germania, in America e nell'Inghilterra.

Con le impastatrici meccaniche mosse da motori a gas, petrolio, benzina e da energia elettrica, si ha un lavoro di impasto uniforme e perfetto con una economia che talvolta raggiunge, per grandi impianti si comprende, il 10 ed anche il 20 per cento sull'impasto a mano. I forni a ricupero di calore; aereotermini, ad acqua calda e ad aria calda; quelli continui per i grandi panifici militari, ecc., costituiscono non solamente un progresso meccanico e termico, ma anche un vero e proprio progresso economico. I forni attuali comuni in muratura stanno a quelli come l'antico caminetto al moderno calorifero.

Ma questi progressi igienici, meccanici ed economici solo si raggiungono con i grandi panifici come quelli di Bruxelles e di Rubaix in Francia, e col cacciare l'inutile e vieto pregiudizio che il pane impastato con agenti inanimati riesca inferiore per qualità a quello fabbricato a mano.

Non si comprende come un'industria sì importante sia rimasta da noi nello stato primitivo in cui ora si trova. La carezza del pane da noi si deve ricercare oltre che nel prezzo elevato dei grani, anche nei mezzi primitivi di fabbricazione e di cottura. Solamente con le grandi associazioni cooperative come nel Belgio ed in Francia, si può in gran parte risolvere la questione del pane igienico e, relativamente al costo del grano, a buon mercato.

I vecchi nostri piccoli forni innumerevoli e soverchiamente frazionati, hanno ridotto i fornai a vivere alla giornata perchè alla mercè, quasi tutti, dei grandi molini a vapore i quali si sono assicurati il monopolio dei grani e delle farine. Ne consegue che i fornai sono impotenti da soli a trasformare i loro modesti ed irrazionali impianti; di qui la necessità della cooperazione, possibilmente in grande, almeno per i grandi centri urbani e rurali.

**

I locali adibiti a manipolazione, cottura e deposito di pane e paste, devono anzitutto essere asciutti, bene aereati e ventilati. Non dovrebbero mai ubicarli in locali sotterranei od in cortili ottusi e nascosti. I pavimenti devono essere impermeabili e senza giunti — cemento compresso, asfalto, battuto alla veneziana od altri sistemi riconosciuti buoni. — Il sottosuolo, quando non esistono cantine, deve essere drenato con strati di pietrame a secco e relativi condotti di ventilazione comunicanti con l'esterno.

L'intonaco delle pareti dovrà essere assolutamente impermeabile per l'altezza almeno di m. 2,00; l'intonaco dev'essere facilmente lavabile e disinfettabile come lo stucco opaco a freddo, il cemento levigato pure a freddo, le vernici a smalto, ecc. Al disopra dei m. 2,00 l'intonaco può essere di malta comune, così pure quello del soffitto.

Il pavimento dovrà essere elevato dal piano stradale o di campagna almeno m. 0,40 a 0,50. L'altezza o vano dei locali interni non sarà mai minore di m. 4,00 a m. 4,50, e la superficie minima di almeno m.² 25 per laboratori di quintali uno o due di pane al giorno. Gli angoli delle pareti e del soffitto saranno arrotondati.

Il locale del panificio non dovrà avere veruna comunicazione con locali di abitazione, stalla, magazzini estranei, ecc. Le latrine dovranno essere affatto separate e distinte e costrutte secondo le regole dell'igiene moderna, munite quindi di chiusura idraulica e dei condotti di ventilazione.

Condotti pure di ventilazione e di estrazione dell'aria viziata dovranno avere i locali della panificazione, del forno, ecc. La ventilazione potrà essere attivata a mezzo di correnti d'aria calda o di opportuna fiamma a gas. Le vetrate dovranno esser munite di *vasistas* semifisse o da vetri *ad hoc*, disposti in senso parallelo, due per scomparto, distanti fra loro da mm. 3 a mm. 5 e comunicanti uno con l'esterno, l'altro con l'interno.

Le acque da adoperarsi sia per la panificazione, sia per altri usi dovranno essere potabili e della conduttura pubblica ove essa esista, con distribuzione a contatore. Ove questa manchi dovrà controllarsi quella del sottosuolo con analisi chimiche e batterioscopiche almeno ogni mese. Se estratta da pozzi questi dovranno essere chiusi e l'attingimento si farà a mezzo di tromba aspirante. Evitare i serbatoi di acqua nei sotto-tetti o sopra ai tetti.

I pavimenti tutti del panificio e le relative pareti sino all'altezza di m. 2,00 dovranno essere puliti ogni giorno e lavati con acqua al sublimato corrosivo, almeno una volta la settimana. La spolveratura dei soffitti e delle rimanenti pareti, nonchè la pulitura degli attrezzi fissi si farà una volta la settimana con spatole o stracci umidi, mai sollevando la polvere.

I motori per il funzionamento delle impastatrici devono essere collocati in locali separati. Preferibili quelli elettrici ove esiste un impianto per la distribuzione di energia elettrica come a Milano, Torino, Genova, Firenze, ecc., ecc. I motori elettrici funzionano bene, sono di facile manovra, non occorre macchinista speciale o conduttore e sono il non *plus ultra* dal lato igienico, occupano inoltre poco spazio.

Poscia vengono i motori a gas illuminante, a gas povero, a petrolio, a benzina, ecc. Questi ultimi però cari per esercizio.

L'illuminazione si deve preferire quella elettrica ad incandescenza o ad arco, poscia quella a gas bruciato nel beccuccio dell'Auer (incandescenza) e ciò per ragioni igieniche facili a comprendersi, inquantochè con questi sistemi, segnatamente col primo, si evita l'emissione — o si limita d'assai — dei gas della combustione nell'ambiente che, come è noto, inquinano l'aria.

Nei locali tutti dovrebbe essere proibito il fumare e si dovrebbe sputare in apposite sputacchiere.

L'introduzione dei processi meccanici di panificazione e dei forni termici razionali dovrebbero completare il moderno panificio.

I Municipi nostri sono tenuti a provvedere affinché nei locali Regolamenti d'Igiene tali norme sieno osservate e tradotte in pratica insieme a quelle sulle analisi delle farine, dell'acqua, per le visite ai locali, natura del pane e quantità massima di acqua che potrà contenere e via dicendo.

Alle costituite o costituende cooperative per panifici, urbani e rurali, ai proprietari degli attuali forni in esercizio è a farsi un caldo appello affinché le norme da noi sommariamente accennate vengano attuate ove esse non lo siano.

Spetta ancora e soprattutto ai consumatori l'esigere dai proprietari di panifici e forni, che essi sieno posti in stato igienico soddisfacente, sia per i singoli locali, sia per i metodi di panificazione.

Firenze, Gennaio 1901.

Ing. A. RADDI.

PRINCIPII D'IGIENE APPLICATI ALL'INGEGNERIA

Corso di lezioni impartite alla Scuola d'applicazione per gli Ingegneri della R. Università di Padova (Prof. A. SERAFINI)

(Cont., veggasi numero precedente)

La condizione, però, di terreno disgregato o di rocce porose e leggermente permeabili non è sufficiente per favorire lo sviluppo della malaria, essendo anche indispensabile che simili terreni non siano asciutti, ma dotati di un tale grado di umidità da poterne derivare o persistentemente o almeno tra la fine della primavera e il principio dell'estate (durante la quale, in quest'ultimo caso, gli strati superficialissimi possono apparire anche aridi) affioramenti e ristagni d'acqua alla superficie.

Ora, siccome tale condizione si riscontra facilmente nei suoli molto capaci d'acqua e poco permeabili, come per esempio quelli ricchi di argilla, e nei suoli che hanno la falda acqua poco profonda e sono per giunta dotati di un forte potere di assorbimento capillare, così sono appunto essi fra i terreni disgregati e fra le predette rocce porose quelli che maggiormente favoriscono lo sviluppo della malaria. E perciò se in luoghi avvallati e bassi costituiti da simili terreni si avverano inondazioni per straripamenti, o vi sono disordini delle foci dei fiumi, o l'alta marea invade spiagge poco pendenti ovvero ostacola lo scaricarsi dei corsi d'acqua al mare, vengono a stabilirsi con facilità quelle condizioni di forte umidità degli strati superficialissimi del suolo e di ristagni e impantanamenti duraturi o transitorii, che l'epidemiologia concordemente riconosce indispensabili perchè una località sia malarica.

Non è necessario, però, che tali ristagni e impantanamenti assumano le grandi proporzioni delle vere paludi naturali o di quelle artificiali come le risaie; nè che le rispettive acque siano putride, come si credeva allorché la dottrina dei miasmi, elevandosi dalle più o meno vaste raccolte d'acque stagnanti e ricche di sostanza organica in putrefazione, era così in auge che da una parte la malaria si chiamava addirittura *paludismo*, *cachessia palustre* o *febbre palustre*, e dall'altra si riteneva che l'effetto malarico delle alte maree, nelle condizioni innanzi indicate, dipendesse dal mescolarsi dell'acqua salza con l'acqua dolce, per cui moltissimi organismi, che in tale miscuglio non possono vivere, muoiono e putrefanno. Se fosse così, la malaria dovrebbe avere una distribuzione alquanto diversa da quella che realmente ha, perchè mentre in tutte le latitudini vi sono acque che specie nell'estate sono putrescenti in grado notevole senza pro-

durre affatto malaria, si hanno pure vaste paludi e risaie in regioni calde, che non sono malariche, e luoghi senza vere paludi naturali o artificiali che invece dalle febbri intermittenti sono tormentati. Così, per es.: è noto che non sono malariche le pianure del Rio della Plata, le rive del corso superiore delle Amazzoni e del corso superiore del Sacramento, e le numerose isole del Paranà, nonostante siano paludose in grado eminente; nè l'aria che domina nella regione montana del Perù, nella Nuova Caledonia, nella Reunione, nelle isole Bermude, a Taïti in Australia, nel basso Egitto, nella parte meridionale della provincia di Orano (Algeria) e precisamente presso al Kreider, e in alcuni punti dell'America del Nord, dell'Irlanda e della Svezia, sebbene vi sia in tali luoghi ricchezza di vaste paludi. E invece dalla malaria sono tormentati quasi $\frac{3}{4}$ della popolazione d'Italia, dei cui 28,659,900 ettari di superfipie solo 1,282,372 sono ricoperti da paludi più o meno grandi e da stagni, e solo 200,000 circa sono coltivati a risaia; e l'Agro romano, così tristamente privilegiato in fatto di malaria, destò giustamente la meraviglia del Collin per l'apparente siccità di gran parte del suo suolo e per la notevole scarsità di vere paludi, alcune delle quali sono ora per giunta scomparse in seguito ai tentati lavori di bonifica.

Se è vero, però, che la malaria non sia indispensabilmente legata con le vere e grandi paludi e che queste non siano *conditio sine qua non* perchè un luogo sia malarico, è pur vero d'altra parte ch'esse sono per questo riguardo sempre sospette e che nel maggior numero dei casi dominano attorno ad esse con maggiore o minore intensità le febbri intermittenti. Le paludi, infatti, o sono l'espressione della grande umidità del suolo circostante e della superficialità della falda acqua sotterranea, ovvero, se il loro livello è incostante e le rive rispettive sono avvallate o piane e argillose, generano, per l'alternarsi delle piene e delle magre, sui luoghi dove nell'estate si raccoglie gente per lavori campestri, quelle condizioni di umidità degli strati superficiali e di ristagni e di impantanamenti, che oramai per lo sviluppo della malaria sapete essere necessari.

Oltre che da formazioni naturali, tali condizioni hanno spesso origine anche da formazioni artificiali, che sono in rapporto con l'agricoltura o con l'industria.

Fra quelle dovute ai lavori agricoli, le *coltivazioni irrigue* innanzi tutto hanno certamente una grande importanza, come i prati irrigati comuni o a marcita, e le risaie. Nei primi, infatti, se non hanno ben regolati i canali afferenti ed effluenti, ben livellata la superficie e molto permeabile e poco capace d'acqua il terreno, si avverano facili ristagni e formazione d'acquitrini. Nelle seconde, quale che sia il loro tipo, vengono a stabilirsi, per la sommersione del terreno, le condizioni idriche favorevoli allo sviluppo della malaria non solo nella stessa località della risaia, dove sembra ch'esse spieghino la loro malefica influenza specialmente dopo che per la mietitura la risaia è stata vuotata; ma talvolta anche a qualche distanza, non tanto certo pel trasporto del germe malarico per mezzo dei venti, quanto pei disturbi idraulici che, per infiltrazione o per ostacoli al normale deflusso di corsi sotterranei o superficiali, tali grandi raccolte d'acqua possono provocare nelle località circostanti.

E similmente per le raccolte d'acqua più o meno stagnanti, nelle quali le *pianta tessili*, come le canape e il lino, debbono, dopo la mietitura, macerare, la loro coltivazione può

provocare, sebbene in grado minore e meno frequentemente, condizioni idriche favorevoli alla malaria, specialmente quando, facendosi la necessaria raccolta d'acqua mercè deviazione di fiumi o di torrenti dal rispettivo letto, possono originarsi nelle parti di questo, che restano scoperte, delle pozzanchere, nello stesso tempo che ristagni, straripamenti e infiltrazioni possono aver luogo, allorchè preadamitici siano i canali del bacino di macerazione.

Così pure tali condizioni facilmente si riscontrano nei *terreni incolti* perchè, appunto per la mancata cultura, non vengono in essi regolati i corsi delle acque, che vi si trovino, o delle piogge che vi cadono, e che per conseguenza vi ristagnano sotto forma per lo più di pozzanchere o di acquitrini.

Anche la *cultura boschiva* ha una grande importanza per lo sviluppo della malaria; ma più che per la funzione di filtro che, come una volta si credeva, possa il bosco esercitare sull'aria proveniente da luoghi malarici, tale influenza si manifesta appunto per le speciali condizioni idriche della località, le quali dai boschi sono diversamente determinate a seconda ch'essi sono in pendice o in pianura.

Nel primo caso, la presenza del bosco è benefica, perchè con la presenza di tanti alberi e mercè l'intreccio delle loro radici, vengono regolati i corsi dei fiumi, che dalle rispettive pendici hanno origine, e impediti in ogni modo gli alluvioni: nel sottostante piano, dove quindi non si avranno i pericolosi straripamenti e i consecutivi ristagni. Nel secondo invece, essi, pel poco riscaldamento del suolo dovuto all'ostacolata irradiazione solare, per la più bassa temperatura atmosferica diurna e pel piccolo *deficit* di saturazione dell'aria, non fanno che impedire l'evaporazione delle acque raccolte sulla superficie del sottostante terreno e per conseguenza il prosciugamento di questo. Quindi (come fanno pure alcune culture simili, quali, per esempio, vasti canneti) mantengono nella località quelle condizioni di umidità che oramai voi sapete necessarie per lo sviluppo della malaria. E che così sia, non solo lo conferma la lunga esperienza della parte marittima della provincia di Roma, non povera di boschi, macchie e cespuglieti, ma anche la malaria che si raccoglie, a dire del Laveran, dentro molte foreste dei paesi caldi dagli alberi giganteschi e pressochè impenetrabili, come per esempio quelle delle rive del Gambia.

Al contrario dei primi, questi boschi quindi debbono, per la salubrità dei rispettivi luoghi, essere tagliati, giacchè la predetta loro teorica azione filtrante non solamente non ha ragione di verificarsi, una volta che, come oramai sapete, il germe malarico non viene trasportato a distanza per mezzo dei venti; ma anche non si troverebbe spesso d'accordo con l'orientazione del bosco rispetto ai luoghi della creduta provenienza della malaria. Inoltre essa è stata smentita da molti fatti di antica e recente osservazione, in parte raccolti da una Commissione nominata nel 1881 appunto per studiare l'influenza dei boschi sulla malaria dominante nella regione marittima della provincia di Roma (1). Basta per tutti menzionare il risanamento seguito al taglio della selva di Cisterna, tanto ritardato per l'opposizione che nel 1714 molto autorevolmente, ma anche molto spropositatamente per le ragioni epidemiologiche, topografiche e fisiche addotte, vi fece il Lancisi. Questi mostrò in quella occasione di fermamente credere all'azione filtrante dei boschi, sebbene circa 140 anni

(1) *Annali di Agricoltura*, N° 77-1884.

prima il pontefice San Pio V (1566-72) non avesse dubitato di affermare in un suo editto che " aer nostrae almae " *urbis ex assidua agrorum cultura, silvarum et nemorum " extirpatione, palustrumque locorum exicatione, factus est " tutior, clementior et salubrior .*

Per quanto poi riflette le formazioni artificiali che con le industrie sono in rapporto, le *peschiere*, specialmente d'acqua dolce, possono riuscire favorevoli allo sviluppo della malaria se, mal tenute e mal delimitate, sono causa, con l'oscillazione del loro livello, di gravi condizioni d'umidità e addirittura di ristagni e di acquitrini nel suolo circostante; come pure difficilmente tali malsane condizioni idriche vengono a mancare nelle *torbiere*, nelle quali tornano allo scoperto sepolti terreni paludosi.

Le *ferrovie* infine, e specialmente quelle che corrono in luoghi bassi e alla malaria già disposti, possono coi movimenti di terra necessari per la loro costruzione facilmente favorire tali condizioni, sia per l'ostacolo, che alle acque superficiali, per lo più scorrenti in compluvii di piccolissima freccia e di grande estensione, deriva dai terrapieni e maggiormente dai rilevati non ben forniti di conveniente fognatura mercè tombini e ponticelli; sia per difetti di pendenza e di sezione nei canali di scolo, onde le acque piovane, che non possono liberamente scorrere, facilmente tracimano, creando impantanamenti; sia infine per l'acqua che, in seguito a lunghi periodi piovosi, si raccoglie senza sfogo nelle cave di prestito. La qual cosa fin da ora vi dimostra quanto danno può risparmiare alla pubblica salute, nei riguardi della malaria, l'opera cosciente e oculata dell'ingegnere, che sappia resistere all'ingordigia degli appaltatori e alla disastrosa lesineria.

Da quello che finora vi ho detto risulta che le condizioni telluriche, le quali sono favorevoli allo sviluppo d'una infezione d'indole così locale com'è la malaria, sono, per quanto dalla massima parte delle osservazioni epidemiologiche si rileva, *suoli disgregati poco permeabili e molto capaci d'acqua, ovvero rocce di apparenza compatta ma molto porose e d'acqua anche assai capaci, dove l'acqua si trovi realmente in tanta abbondanza da poter trapelare alla superficie o su questa, altrimenti capitandovi per fatti naturali o artificiali che in tal modo sullo sviluppo della malaria indirettamente influiscono, possa rimanere per parecchio tempo sotto forma di acquitrini, pozzanchere, stagni e paludi.*

Ma non basta. L'epidemiologia oramai senza alcun disaccordo ci dimostra che sui luoghi dotati di tali caratteri tellurici, la malaria non regna in ogni stagione dell'anno, nè in ogni anno vi si manifesta con la stessa intensità, nè vi si prende in tutte le ore del giorno. Altre condizioni, dunque, influiscono in tali luoghi sullo sviluppo e sulla manifestazione della malsania, ed esse, come avete già potuto intravedere, sono inerenti al *tempo*.

È fuori dubbio che, per svilupparsi la malaria, la temperatura media atmosferica deve aver raggiunto con persistenza almeno + 20° C. e che quindi la temperatura massima deve per lo più superare + 27° C. Per questa ragione, l'infezione non si manifesta nelle stagioni o nei luoghi quando e dove tale temperatura non sia così alta, anche se in essi il suolo abbia le proprietà che vi ho indicate. Mentre per conseguenza nelle regioni fredde per alti gradi di latitudine o per notevole altimetria la malaria non si conosce addirittura, si ha che in quelle a clima temperato si sopisce nell'inverno, per

manifestarsi nell'estate, e in quelle a clima tropicale regna quasi non interrottamente tutto l'anno, pur mostrando in alcuni periodi una più o meno forte recrudescenza per l'intervento di altra condizione meteorica, che subito vi dirò.

Così, in Italia, dove la temperatura media di + 20° C. non si raggiunge in nessun luogo prima del mese di giugno e solamente alla fine di tale mese e al principio di luglio si può dire ogni giorno superata in quasi tutti i suoi luoghi bassi appunto nel terzo semestre dell'anno la malaria ha, in ogni compartimento, la sua vera manifestazione epidemica, che si prolunga, specialmente nelle parti meridionali, anche nei primi due mesi d'autunno e può toccare perfino il dicembre, perchè per la persistenza delle infezioni in una località sono sufficienti condizioni epidemiologicamente meno squisite di quelle necessarie pel loro primo sviluppo.

I seguenti dati numerici vi dimostrano la realtà di ciò che ora vi ho detto. Essi vi rappresentano il movimento dei malarici negli ospedali di Roma dal 1882 al 1898 e, come nel suo bel libro sulla *Malaria secondo le nuove ricerche* ha fatto conoscere il Celli, trovansi in sostanza d'accordo anche con quelli indicanti simile movimento in altri ospedali del regno, compreso l'*Ospedale Maggiore* di Milano. Se i malarici che vedete indicati nei mesi invernali possono destarvi qualche dubbio, dovete sapere che più che di casi primitivi si tratta, come in parte anche in ottobre e novembre, di recidivi, perchè la febbre malarica è una malattia in cui la recidiva è tutt'altro che rara e, con le nuove vedute etiologiche, ha una grandissima importanza epidemiologica, come parlandovi della profilassi vi dovrò indicare:

Gennaio . . .	1377	Luglio . . .	3179
Febbraio . . .	1035	Agosto . . .	6168
Marzo . . .	1034	Settembre . . .	5538
Aprile . . .	1134	Ottobre . . .	5095
Maggio . . .	1162	Novembre . . .	4119
Giugno . . .	902	Dicembre . . .	2715

E mentre ciò che innanzi vi ho detto sulla distribuzione della malaria vi dimostra che essa è meno diffusa e intensa nelle fredde parti settentrionali d'Europa, questi altri dati vi sono poi esempi dimostrativi che in regioni tropicali o subtropicali, non ostante vi siano periodi di una relativa salubrità, la endemia malarica vi ha manifestazioni meno ben limitate e vi è pressochè egualmente intensa in tutto l'anno, in accordo con l'alta temperatura che in tali latitudini è sempre sufficientemente elevata.

A. Mese	Cotschin	Guayana	Antille
Gennaio	210	740	2048
Febbraio	201		
Marzo	207		
Aprile	183	774	1303
Maggio	222		
Giugno	213		
Luglio	278	803	2236
Agosto	295		
Settembre	262		
Ottobre	305	866	2492
Novembre	344		
Dicembre	308		

Per tutto ciò chiaro oramai vi deve risultare come la temperatura sia un fattore di capitale importanza per lo sviluppo della malaria, e perchè questa si manifesti, nel nostro clima, specialmente nell'estate e in gran parte dell'autunno. Tuttavia, non avverandosi essa con eguale intensità in tale periodo di ogni anno, nè in ogni stagione, colà dove la temperatura sarebbe tutto l'anno sufficientemente elevata, qualche altro fattore in rapporto col tempo deve intervenire, il terreno della località possiede i favorevoli caratteri che vi ho descritto.

Tale fattore infatti è la pioggia, la quale viene a determinare quelle condizioni di umidità del suolo che abbiamo visto indispensabili. In molti paesi tropicali, invero, come nel Senegal, a Cartum, sulle coste arabiche, nel Dekan, nel Bengala, a Madras, a Singapore, a Manilla, ecc., ecc., alla remissione più o meno forte dell'endemia durante stagioni, nelle quali, se la temperatura è sufficiente, vi è però contemporanea secchezza, segue una recrudescenza nel periodo delle piogge, recrudescenza che maggiormente si accentua col ricominciare del periodo secco, per decrescere di nuovo con l'aumentare della siccità. E similmente è stato da molto tempo notato in Algeria che negli anni piovosi le febbri intermittenti sono più numerose che negli anni relativamente asciutti, e che le prime piogge d'autunno vi provocano quasi sempre una recrudescenza, come si avvera anche in altri luoghi, p. es. in Sardegna.

Anche a Pola, come dimostra la presente tabella dell'Ilek, è appunto negli anni più ricchi di pioggia che si ha più malaria, e viceversa.

B. Anno	Pioggia in m.m.	Febbre %
1864	498	51,4
1863	385	48,6
1866	327	36,3
1865	228	35,4
1867	148	22,9
1868	40,5	14,2

E lo stesso si avvera pure in Italia, come per la provincia di Roma ha dimostrato il Tacchini; il quale per

C. Anno	Pioggia in marzo, aprile e maggio m. m.	Per cento delle febbri nel 3° Trimestre	Numero delle scioccate nel 3° Trimestre	Frequenza dei venti settentrionali nel 3° Trimestre	Media delle temperature massime in luglio e agosto in C.	Nebulosità in giugno luglio e agosto in decimi del cielo coperto
1871	185,8	6,4	4	0,370	30,3	2,3
1872	251,3	7,1	5	0,328	30,0	2,5
1873	187,7	7,3	5	0,372	32,1	2,0
1874	225,8	5,5	3	0,415	30,0	2,7
1875	258,7	6,2	3	0,341	30,0	2,9
1876	205,0	4,6	2	0,370	29,9	2,8
1877	191,9	4,2	8	0,311	31,0	2,7
1878	101,8	2,9	10	0,337	30,0	3,5
1879	369,9	11,4	4	0,335	29,8	1,8
1880	209,8	8,2	5	0,335	30,6	3,2
1881	227,3	6,6	4	0,196	31,7	2,7
1882	115,7	2,5	11	0,200	29,4	3,0

giunta ha posto con ragione in evidenza che sono specialmente le piogge primaverili che vi determinano l'intensità della seguente stagione malarica, perchè in special guisa dalla quantità di acqua caduta in primavera dipende, nei climi temperati, il grado d'umidità del terreno durante l'estate. Da un dodicennio di osservazioni da lui raccolte e dal Tommasi-Crudeli riassunte nella tabella C, risulta che, nelle estati calde consecutive a primavera notevolmente piovose, la malaria è più intensa che nel caso di primavera quasi asciutte.

In tale tabella, accanto al dato pluviometrico, si trovano utilmente anche quelli di altri fattori meteorici, come la temperatura dell'aria, la frequenza dei venti e lo stato del cielo, i quali non debbono essere mai trascurati in simili osservazioni e debbono invece essere con ogni cura indagati e considerati prima di venire a conclusioni opposte a quanto in tanti luoghi e da tanto tempo la epidemiologia ha constatato. Nello stesso modo, infatti, che l'effetto agricolo, essi possono modificare anche l'effetto epidemiologico della pioggia, su cui ha grande influenza anche il modo stesso col quale la pioggia si avvera, cioè se torrenziale e rara, ovvero di media intensità e frequente, e se caduta in maggior quantità al principio o alla fine della primavera.

Oltre, dunque, ai caratteri fisici del suolo della località, tutti convergenti, come avete visto, a favorirvi un notevole contenuto d'acqua, altri fattori inerenti al tempo sono indispensabili per lo sviluppo della malaria, cioè alta temperatura e piogge sufficienti e in periodo opportuno per determinare direttamente o indirettamente (alluvioni, straripamenti, ecc.) sui suoli dotati dei caratteri suddetti le necessarie condizioni di umidità coincidenti con le necessarie condizioni termiche.

Tali fattori, però, servono a spiegare il diverso comportarsi della malaria nei diversi periodi nell'anno; ma, come già vi ho accennato, la malaria si comporta anche diversamente nelle differenti ore del giorno, giacchè non tanto nelle ore meridiane quanto al principio e alla fine del giorno è maggiore il pericolo di esserne infettato, e cioè subito dopo la levata del sole e soprattutto dopo il suo tramonto. Di questo speciale e indubitato andamento giornaliero dell'infezione malarica altre ragioni vi sono, che sarà più opportuno di esaminare nella prossima lezione.

(Continua).

RIVISTE

La conservazione delle acque potabili a bordo delle navi da guerra per SESTINI (Ann. di Medicina navale, 1900).

— Al termine del suo lavoro, che giudica come un contributo a questione che ancora offre largo campo di studio, più che un tema esaurito, l'A. crede conveniente riassumere i risultati ottenuti nei seguenti corollari pratici:

1° Convieni, senza dilazione alcuna, provvedere a disciplinare il servizio di trasporto dell'acqua potabile da terra a bordo, in modo che essa giunga nelle stive d'acqua nelle stesse condizioni nelle quali trovansi all'uscita delle condutture cittadine. E per ciò fare devesi:

a) disporre che le manichette di tela che servono al passaggio dell'acqua da terra sulle navi o sulle barche-cisterne e da queste alle navi non abbiano mai contatto con l'acqua marina dei porti e delle rade e che in tutti i casi periodicamente, almeno due volte al mese, queste vengano sottoposte alla disinfezione a vapore, per la quale in ogni sede di dipartimento, in ogni squadra navale v'è oggimai un apparecchio conveniente; operazione che non danneggia in modo alcuno né la tela, né le parti metalliche;

b) curare che l'acqua ristagni il meno possibile nelle barche-cisterne, che devono essere sempre vuotate completamente e venire di frequente lavate con abbondante acqua;

c) curare l'istruzione dei preposti al servizio delle barche-cisterne, convincendoli che la presa ed il trasporto dell'acqua potabile è servizio ben diverso da quello del trasporto di un altro qualsiasi materiale.

2° Devesi curare che sia nella disposizione delle casse per l'acqua, che nelle sezioni del doppio fondo, che ora si preferisce adibire a stiva d'acqua, si possano ottenere tali condizioni da permettere il perfetto vuotamento, la facile ripulitura loro senza necessitare l'introduzione di uomini o strumenti più o meno sospetti (granatini, spazzole, ecc.) ed infine la loro disinfezione a vapore. Cosa che deve essere facile a realizzarsi mediante le risorse dell'industria metallurgica, cercando di tenersi alle disposizioni più semplici possibili e senza dover ricorrere ai modelli complicati quali quello suggerito nel n. II dell'anno corrente dagli *Archives de Médecine Navale*.

3° È da raccomandarsi la continuazione degli studi per l'applicazione elettrolitica dello zinco alle lamiere di ferro e di qualsiasi altro mezzo che non ceda materiale alcuno all'acqua, e che tenda a rendere liscia e uniforme la superficie delle casse stesse: ricordando che, per ora le ricerche dell'A. tenderebbero a dimostrare che i recipienti di ferro zincato, pur avendo anche essi un periodo di non uso nel quale conviene tenerli pieni di acqua per portar via tutto lo zinco solubile, rappresentano un progresso sugli altri sistemi di conservazione del ferro contro la ruggine.

4° Dalle ricerche sperimentali eseguite dall'A., e che ha ragione di credere verranno completamente confermate anche nella pratica di bordo, risulta che l'intonacatura con cemento dei recipienti destinati a contenere acqua potabile, pur rappresentando un progresso e tecnico e igienico in confronto all'incalcinatura, ha comune con questa il grave inconveniente di modificare profondamente la composizione chimica dell'acqua stessa, aumentandone la durezza e rendendola alcalina.

Queste modificazioni non sono permanenti, ma transitorie

ed il tempo necessario al ritorno dei caratteri chimici normali dell'acqua deve costituire un periodo di non uso dei recipienti stessi, poichè non è da consigliarsi menomamente l'uso di acque in tal modo alcaline (1).

Il periodo di non uso, già sancito dall'osservazione pratica (ricordasi infatti che sulla "Lombardia", sulla "Sardegna", ecc., si getta o si usa per lavanda la prima acqua immessa nelle casse cementate di recente) deve essere determinato caso per caso dal medico di bordo mercè il saggio dell'alcalinità dell'acqua eseguita o con la tintura di tornasole, non con le cartine che facilmente si alterano, o meglio con la fenoltaleina e con altri mezzi indicatori. L'A. ritiene che nelle condizioni di bordo questo periodo deve essere molto più breve che non nelle condizioni di esperimento per il continuo movimento dell'acqua contenuta nelle casse che favorisce lo sprigionamento del CO_2 e quindi la precipitazione della calce allo stato di $CaCO_3$. Però questo stesso movimento produce quantità notevole di un fine precipitato che si mantiene in sospensione.

È questa pure una cosa degna di riguardo, perchè devesi impedire venga ingerito del materiale che può agire come sostanza irritante sulle vie digerenti o quando meno come sostanza estranea. Ne risulta quindi la convenienza, per non dire il bisogno assoluto, che siano impiantati a bordo degli apparecchi di filtrazione per l'acqua potabile e della gente e degli ufficiali, che oltre liberarla dai germi assai numerosi e talvolta sospetti in essa contenuti, la renda limpida e priva di qualsiasi sostanza in sospensione. Ma anche questi filtri vanno studiati e sorvegliati nel loro funzionamento, in specie quando, come avviene talora (r. nave "Garibaldi"), essi siano costituiti dai soliti strati di materiali filtranti, per vedere se per caso nel continuo movimento della nave e specialmente nei violenti colpi di rollio o beccheggio, non avvengano spostamenti che diano origine a lacune negli strati stessi per cui la filtrazione venga ad essere fallace. Convieni poi che questi filtri vengano studiati anche dal lato del periodo loro per poter addivenire alle necessarie ripuliture del materiale filtrante e per impedire che l'acqua filtrata possa divenire peggiore di quella da filtrare.

L'A. ritiene perciò che a bordo siano sempre da consigliarsi i filtri a membrana (tipo Breyer) o a candela Chamberland, e poichè l'industria oggi ci fornisce ottimi apparecchi, i più svariati, e per ciò adatti ai diversi usi, a batterie di candele l'A. augurasi che qualcuno dei suoi colleghi preposto all'allestimento di una nave di media o grossa portata riesca a convincere le autorità competenti della convenienza di tali impianti che potrebbero benissimo essere affidati a ditte private degne di stima.

5° Non si dimentichi, finalmente, che le constatazioni fatte sulle modificazioni della ricchezza di sali di Ca e Mg nelle acque contenute in recipienti incalcinati o cementati assume anche una non trascurabile importanza dal lato dell'alimentazione delle caldaie delle macchine, poichè in caso di acque molto dolci, e più specialmente dell'acqua

(1) Per dimostrare come l'acqua delle casse cessi di essere potabile per questa alcalinità, l'A. ricorda che la *farmacopea ufficiale* fissa il titolo dell'acqua di calce seconda a gr. 1,5 di idrato di Ca per litro, quantità che appunto fu riscontrata nell'acqua della cassetta intonacata a calce dopo 14 giorni di permanenza, e che di ben poco inferiore fu, di frequente, riscontrata anche nelle casse cementate.

distillata a bordo, il potere solvente di queste essendo elevato, si corre il rischio di immettere nelle caldaie una quantità notevole di sali terrosi che coll'ebollizione precipitano favorendo l'incrostazione sulle pareti delle caldaie medesime.

La questione sollevata dall'A. sul rivestimento di cemento è della più grande importanza, essendo ora così diffusi i recipienti di cemento armato, specie in Roma; sicchè vogliamo sperare che i Laboratori Municipali se ne vogliano occupare.

Si può però dire subito che l'azione dei serbatoi di cemento sull'acqua sarà molto diversa, secondo che le acque saranno dolci o dure; in questo secondo caso si può presumere che avverrà un raddolcimento anzichè un indurimento.

D. S.

LEGGE e REGOLAMENTO sui PRESTITI a COMUNI e PROVINCE

per provvedere alla costruzione, all'ampliamento od ai restauri degli Edifici Scolastici
(15 Luglio e 15 Novembre 1900, N. 260 e 484)

LEGGE

ART. 1. Per provvedere all'acquisto dei terreni, alla costruzione, all'ampliamento e ai restauri degli edifici o di parti di edifici esclusivamente destinati ad uso delle scuole elementari e degli istituti educativi dell'infanzia, dei ciechi e dei sordo-muti, dichiarati Corpi morali, i Comuni del Regno potranno ottenere un concorso da parte dello Stato al pagamento degli interessi dei mutui, che, nel limite massimo di 70,000 lire per ogni mutuo e per ogni edificio, vengono loro concessi, fino a tutto l'anno 1909, dalla Cassa dei depositi e prestiti, alle condizioni prescritte dalle leggi 17 maggio 1863, num. 1270, 27 maggio 1875, num. 2779, e 11 giugno 1896, num. 461.

I prestiti saranno accordati sulle proposte fatte dal Ministro dell'Istruzione Pubblica a quello del Tesoro.

ART. 2. Il concorso dello Stato sarà concesso, con decreto del Ministro dell'Istruzione Pubblica, per un periodo di tempo non maggiore di 35 anni, e per tutto il periodo stesso sarà stabilito in una quota annua costante, corrispondente alla differenza tra il saggio normale dell'interesse e quello del 2 per cento.

ART. 3. L'onere assunto dal Governo per il concorso di cui sopra non potrà eccedere lire 50,000 annue e i relativi stanziamenti saranno iscritti nel bilancio del Ministero dell'Istruzione Pubblica.

ART. 4. Fra le domande riguardanti scuole elementari dovranno accogliersi di preferenza quelle dei Comuni che precedentemente non ebbero mutui di favore e che per la gravità delle imposte, per le difficili condizioni economiche e per le esigenze locali della istruzione saranno riconosciuti più bisognosi dell'aiuto del Governo.

Avranno diritto a speciale riguardo quei Comuni che anetteranno agli edifici scolastici i campi sperimentali per lo insegnamento pratico dell'agricoltura e quelli che comprenderanno negli edifici stessi, alloggi convenienti da cedersi gratuitamente ai maestri.

Quanto alle domande di prestiti per gli istituti educativi dell'infanzia, dei ciechi e dei sordo-muti, si terrà conto delle condizioni dell'ente morale, dell'importanza dei servizi che esso rende all'educazione popolare e della utilità dei lavori.

ART. 5. Il concorso di cui all'art. 2 verrà dal Ministero dell'Istruzione Pubblica corrisposto annualmente alla Cassa dei depositi e prestiti.

Qualora gli edifici, costruiti, ampliati o restaurati con prestiti di favore, si fossero destinati ad uso diverso da quello per il quale il mutuo fu concesso, il Ministero della Istruzione Pubblica, ove non consenta al mutamento di destinazione, avrà diritto di revocare il concorso, rivalendosi contro il Comune per le somme già pagate, e cessando dal corrispondere il contributo alla Cassa dei depositi e prestiti a cominciare dall'anno successivo a quello in cui la revoca fu decretata.

ART. 6. Entro i limiti degli articoli 1 e 2 potranno valersi delle disposizioni della presente Legge le Province e i Comuni per gli edifici destinati all'istruzione secondaria classica, tecnica e normale, ai quali essi abbiano per legge obbligo di provvedere.

In casi eccezionali, uditi il Consiglio di Stato e il Consiglio superiore di Pubblica Istruzione, le Province e i Comuni potranno anche valersene per altre scuole e convitti mantenuti a loro spese, che siano pareggiati ai governativi.

L'onere a carico del Governo per gli edifici menzionati in questo articolo non potrà eccedere lire 25,000 annue, e i relativi stanziamenti saranno iscritti nel bilancio del Ministero dell'Istruzione Pubblica.

ART. 7. Le norme per l'esecuzione della presente Legge saranno stabilite in un Regolamento da approvarsi con decreto reale, su proposta dei Ministri dell'Istruzione Pubblica e del Tesoro.

Ordiniamo che la presente, munita del sigillo dello Stato, sia inserita nella Raccolta ufficiale delle Leggi e dei Decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come Legge dello Stato.

Data a Roma, addì 15 luglio 1900.

UMBERTO

GALLO.
RUBINI.

V° Il Guardasigilli: GIANTURCO.

REGOLAMENTO

Art. 1. Per mezzo del Ministero della Pubblica Istruzione, i Comuni del Regno possono chiedere alla Cassa dei depositi e prestiti somme a mutuo per la costruzione, l'ampliamento od i restauri degli edifici, o parte di edifici, destinati esclusivamente ad uso di scuole elementari e di istituti educativi dell'infanzia, dei ciechi e dei sordo-muti dichiarati corpo morale.

Eguale richiesta di prestiti può essere fatta dalle Province e dai Comuni cui incombe l'obbligo, giusta le vigenti leggi, di provvedere agli edifici per l'istruzione classica, tecnica, normale e per i convitti.

Per i casi eccezionali, contemplati nel 2° comma dell'articolo 6 della Legge, valgono le norme medesime che per gli altri prestiti di favore, osservando il procedimento ivi stabilito.

ART. 2. Le domande di mutuo, qualunque sia l'Istituto da sovvenire, devono essere inviate al Ministero della Pubblica Istruzione dal Comune o dalla Provincia per mezzo del Prefetto.

ART. 3. Queste domande devono essere corredate dai documenti sotto indicati:

a) copia delle deliberazioni del Consiglio comunale o provinciale prese nei modi e forme prescritti rispettivamente dagli articoli 162 e 237 della Legge comunale e provinciale, testo unico, 4 maggio 1898, n. 164.

In queste deliberazioni dovrà essere determinato l'oggetto del prestito, il suo ammontare in base alla perizia dei

SULLA MALARIA

Breve riassunto della Conferenza dell'on. Prof. A. CELLI
tenuta alla R. Società d'Igiene in Milano, nel Dicembre 1900

L'on. Celli, dopo aver ricordato gli studi da altri fatti intorno al problema malarico, in special modo dai professori Grassi e Marchiafava e, a Milano, dai dottori Tibaldi, Bonardi e Bordoni-Uffreduzzi, illustrò la carta geografica della malaria in Italia, dalla quale appare che su 69 provincie « sei sole » ne sono immuni: Como, Cuneo, Genova, Firenze, Macerata e Porto Maurizio; mentre la maggiore intensità del morbo si verifica nelle isole e, in genere, nell'Italia meridionale. Ma anche la valle del Po è infestata dalla malaria e, fra le provincie dell'Alta Italia, quella di Milano è delle più travagliate.

Intorno alla stessa Milano vi sono larghe zone malariche che, dipartendo dalla città, che è immune, si stendono specialmente nella parte meridionale, alla bassa. Infatti la statistica medica provinciale segna nell'ultimo triennio ben 7000 casi di malaria!

Questo morbo specialissimo che produce le febbri quartane e terzane è prodotto da un minuscolo parassita dei globuli rossi del sangue.

Il prof. Celli mostrò le figure — ingrandite centinaia di volte — di questo parassita e dei globuli rossi deformati dalla sua azione e dalla sua auto-riproduzione.

Il sangue, così infettato, viene succhiato dalle zanzare (anofele) che poi lo infettano ad altri individui col loro pungiglione.

La malaria è male che si diffonde quasi unicamente durante il periodo più caldo dell'anno, con un massimo — per la Lombardia — nel mese di agosto ed un minimo nei mesi di gennaio e febbraio.

Le zanzare anofele si distinguono dalle altre per il maggiore sviluppo dei loro palpi che raggiungono la lunghezza del pungiglione.

Queste zanzare, nello stato di larve e di ninfe, vivono nelle acque; ma non, come si potrebbe credere, in quelle putride, nè in quelle solfuree; bensì nelle acque chiare dove abbondano le piante palustri, le alghe, le ninfee, ecc.

Ecco la ragione per cui in Lombardia, coltivata così largamente a marcite e a risaie, le zanzare anofele abbondano e la malaria è diffusa.

L'oratore, nell'ultima parte della sua conferenza, trattò dei modi di combattere la diffusione del morbo e dei mezzi terapeutici. Ricordò e illustrò le felici esperienze che egli va facendo da due anni nelle paludi Pontine, nella campagna romana e nel Salernitano, coll'applicazione degli speciali reticolati alle finestre ed alle porte delle case, l'imposizione delle zanzariere agli individui e colla cura, assidua, incessante, pertinace del chinino — il rimedio unico, specifico, sovrano che alla infezione malarica può apprestare la scienza medica. Le zanzare anofele si possono anche distruggere, gettando, ad esempio, del petrolio nelle acque che contengono le larve; o buttandovi in grandi quantità dei crisantemi nostrani, i volgari « sancarlini »; o colorando l'acqua con speciali tinture d'anilina.

Ma, secondo l'on. Celli, il grande rimedio terapeutico è il chinino, che omai non costa molto e coll'uso del quale si può vivere in perfetta salute, anche nei centri più infestati dalla infezione malarica.

La cura della malaria darà grandi risultati, non solo sanitari, ma anche economici, perchè opposta a un morbo che avvelena la vita civile ed economica della nazione.

Un grande applauso d'ammirazione e di gratitudine salutò alla fine il modesto e valoroso scienziato.

lavori approvata dal Genio civile, il periodo di tempo prestabilito alla sua estinzione, il saggio dell'interesse normale fissato dal Ministero del Tesoro, e dovrà essere dichiarato che le annualità di ammortamento, compresa la quota di interesse per l'intero saggio normale dovuto alla Cassa dei depositi e prestiti, saranno garantite con altrettante delegazioni sulla sovrimposta fondiaria, a tenore dell'art. 17 della legge 27 maggio 1875, n. 2779; e, quando si tratti degli istituti educativi per l'infanzia, dei ciechi e dei sordo-muti, di che all'articolo 1, dovranno essere indicate le condizioni morali, educative ed economiche dell'istituto per il quale si chiede il prestito.

Le deliberazioni del Consiglio comunale saranno approvate dalla Giunta provinciale amministrativa;

b) un esemplare del bilancio comunale o provinciale per l'esercizio in corso, autenticato dal Prefetto;

c) due esemplari del progetto dell'edificio che si vuole costruire, ampliare o restaurare, uno dei quali potrà essere in carta semplice e non sarà restituito;

d) una relazione speciale dell'Amministrazione dalla quale dipende la scuola, l'asilo d'infanzia od altro istituto educativo a pro del quale si chiede il mutuo, che dimostri l'urgente necessità della nuova costruzione, dell'ampliamento o del restauro che si propone ed indichi i bisogni tutti ai quali deve provvedere. Tale relazione darà anche precisi ragguagli del numero di alunni, di convittori o di ricoverati per i quali l'edificio deve servire.

Quando si tratti di scuole elementari, secondarie o normali la relazione suddetta dovrà essere accompagnata da una statistica, relativa all'ultimo quinquennio, degli alunni iscritti e frequentanti le scuole cui s'intende di provvedere, divisi per classe, per anno scolastico e se occorre anche per sesso.

ART. 4. Il progetto, di che al capoverso c) dell'articolo precedente, deve essere redatto da un ingegnere o da un architetto, e comprendere la relazione, i disegni, la stima dei lavori e le condizioni di esecuzione.

La relazione indicherà le esigenze tecniche ed igieniche cui deve soddisfare il nuovo edificio, i criteri che hanno consigliato la scelta della località, le condizioni del sottosuolo, le ragioni che giustificano la disposizione relativa dei vari locali, l'orientamento e le dimensioni adottate per essi ed infine i materiali da costruzione ed i sistemi costruttivi che furono preferiti nel progetto.

I disegni, nella scala di 1:100 per le figure d'insieme e di 1:10, ed all'occorrenza anche in scala maggiore per quelle dei particolari, comprenderanno piante, sezioni, prospetti e particolari, che rappresentino l'edificio in ogni sua parte. Nel caso di adattamenti di vecchi edifici, i disegni dovranno anche rappresentare il fabbricato nello stato in cui si trova attualmente. Una pianta, nella scala di 1:1000, della località scelta per la costruzione del nuovo edificio o di quella dove sta il fabbricato da restaurare, da ampliare o da adattare, ne indicherà la posizione, l'orientamento, le strade e le proprietà confinanti; infine, per le scuole elementari e gli asili di infanzia, una topografia dell'abitato dovrà indicare, con tinteggiature diverse, la zona dell'abitato stesso cui serve l'edificio scolastico, la località ove questo sta o deve sorgere e il cimitero (1).

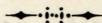
La stima dei lavori sarà fatta, mediante il computo metrico, l'elenco dei prezzi e il calcolo estimativo, secondo le norme in vigore per le altre opere di ordine pubblico.

Le condizioni di esecuzione, coi relativi capitoli d'onere, saranno desunte dalla relazione, in modo che assicurino la migliore riuscita dell'opera.

(Continua).

(1) Questa topografia potrà essere una carta del R. Istituto geografico militare nella scala di 1:25,000 o 1:50,000 (L. 0,50).

NOTIZIE VARIE



SIRACUSA. — Si stanno compiendo gli studi per dotare d'acqua potabile la città di Siracusa mediante le acque del sottosuolo.

Il Consiglio sta già studiando la questione sulla relazione del prof. Di Mattei e dell'ing. Bentivegna. Si ritiene che detta relazione verrà resa quanto prima di pubblica ragione.

Ne ripareremo quando ci sarà dato di leggerla.

L'Ospedale della Spezia. — Come è già saputo la città della Spezia manca di un vero e proprio Ospedale civile adatto per una città di 60 mila abitanti. Il bello e buon progetto redatto nel 1893 dall'ing. A. Raddi, acquistato poi dal Comune previo Concorso dal quale l'ing. Raddi sortì vincitore, riportando i meritati elogi dalle persone competenti (Vedasi l'*Ingegneria Sanitaria*, N. 8, 1893) non venne costruito.

Ora la R. Marina pare abbia offerto al Comune il suo Ospedale Militare di Piazza d'Armi, avendo essa in animo di costruirne altro più vasto rispondente, per capacità, ai crescenti bisogni dell'Armata. Non si conosce ancora la risposta del Municipio.

Sbaglieremo forse, ma ci sembra che la cortese offerta non sia conveniente nè per la R. Marina, nè per la Città. Infatti la località non appare adatta per questo, stante l'ubicazione ed anche per i rumori provocati dalle manovre militari di Piazza d'Armi, ove l'Ospedale — si è detto già — trovasi collocato. La Marina per l'inverso perderebbe un locale che può servire molto bene per gli uffici degli Arsenali (Tecnici ed Amministrativi). Inoltre questa si precluderebbe la via di un futuro e non improbabile ampliamento del nostro primo Arsenale Militare marittimo che appunto a Nord-Ovest ha per confine l'Ospedale in questione.

La proposta quindi già annunciata dai giornali tecnici, ci appare alquanto inverosimile o per lo meno alquanto prematura.

CONCORSI

TORINO — Concorso per la nomina di 12 aiutanti ingegneri presso l'Ufficio Lavori Pubblici. — Sono aperti esami di concorso per la nomina di 12 aiutanti ingegneri presso l'Ufficio Lavori Pubblici del Municipio.

Gli aspiranti, per ottenere l'ammissione agli esami, devono presentare al Municipio, Ufficio Gabinetto del Sindaco, domanda su carta da bollo da cent. 60, corredata da regolari documenti comprovanti:

1° Di avere l'età non minore d'anni 21 e non maggiore d'anni 28 il 20 febbraio prossimo;

2° Di avere riportato in Scuola Regia o pareggiata la licenza dell'Istituto Tecnico in agrimensura o fisico-matematica o industriale;

3° Di avere speciale sanità e robustezza e di non avere difetti corporali tali da renderli meno atti al servizio cui sono chiamati, da accertarsi esclusivamente mediante dichiarazione dell'Ufficio municipale d'igiene di Torino;

4° Di avere tenuto buona condotta, presentando il certificato del Sindaco del luogo di residenza e quello di penalità del Tribunale civile e penale, in data non anteriore di tre mesi; ed inoltre, i certificati delle Amministrazioni o delle Ditte presso le quali fossero stati occupati dopo il conseguimento del diploma;

5° Di essere italiani e di godere dei diritti civili, producendo l'attestato del Comune di residenza.

Le domande e tutti gli indicati documenti, insieme ai titoli che i concorrenti ritenessero di aggiungere, devono essere presentati non più tardi del 20 febbraio prossimo.

Gli esami avranno luogo, nei giorni da determinarsi, in due prove, alla prima delle quali saranno ammessi soltanto quegli aspiranti nei quali la Giunta avrà riconosciuto concorrere i voluti requisiti.

La prima nomina è fatta in qualità di alunno per un anno, in via di esperimento, collo stipendio di L. 1200; superato l'anno di esperimento, verrà in seguito corrisposto lo stipendio di L. 1800, aumentabile di L. 300 ogni cinque anni, fino al 41° anno di servizio.

Inoltre gli aiutanti ingegneri, i quali sono in totale 26, potranno per merito, dopo 12 anni di servizio, conseguire, oltre allo stipendio, un assegno annuo di L. 500, e dopo 15 anni un assegno annuo di L. 1000.

Gli assegni di L. 500 sono in numero di 8, quelli di 1000 limitati a 2.

Gli aiutanti ingegneri hanno diritto a pensione, la quale verrà regolata secondo le norme in corso di deliberazione, mediante contributo per ora stabilito del 7 % sullo stipendio.

Al concorso, a termini della deliberazione del Consiglio comunale del 6 luglio 1900, sono pure ammessi i Geometri straordinari attualmente in servizio presso il Municipio che siano provvisti dei requisiti sovraindicati, quand'anche superassero il limite d'età.

TORINO — R. Museo Industriale. — È aperto il concorso al posto di Direttore del R. Museo collo stipendio di L. 8000 annue. Scadenza 15 febbraio 1901.

TORINO — R. Museo Industriale. — A termini dell'art. 8 del vigente regolamento interno del R. Museo Industriale Italiano è aperto un concorso per titoli al posto di Assistente volontario nel laboratorio di elettrotecnica della Scuola Superiore « Galileo Ferraris ».

Le domande di ammissione al concorso, stese su carta da bollo da L. 0,60, dovranno pervenire alla Presidenza del R. Museo Industriale Italiano in Torino non più tardi del 15 del prossimo mese di febbraio.

BITONTO (Bari). — Il Comune di Bitonto ha bandito il concorso per un progetto di provvista, condotta e distribuzione d'acqua potabile nella città e nei sobborghi. Scadenza 30 giugno 1901.

Primo premio L. 5000. Secondo premio L. 2000.

IGLESIAS (Cagliari). — Il Municipio ha aperto il concorso pel posto di Ingegnere municipale di Iglesias, collo stipendio di L. 2400. Scadenza 28 febbraio 1901.

Concorso aperto. — Il celebre metallurgista americano prof. Hove ha donato alla « Société d'encouragement pour l'industrie » la somma di L. 2500 per un premio da assegnarsi all'autore del migliore scritto sopra l'argomento seguente: Un lavoro utile allo studio scientifico della *metallurgia del ferro*, consacrato preferibilmente alla scoperta di un nuovo componente dell'acciaio od altra lega del ferro o a perfezionamenti nei mezzi di riconoscere i componenti microscopici già noti nelle leghe di ferro.

Dieci Ingegneri operatori per lo studio tachimetrico di una ferrovia nell'Africa Tropicale sono ricercati dall'Impresa Ing. Berger a Fleury (Svizzera).

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

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