

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, *cont.* (Dott. Luigi Lamarchia).
 Per sopprimere le cave laterali alle ferrovie (Ingegnere P. M. Aleotti).
 Un tipo di casa salubre all'Esposizione di Parigi del 1900, con disegni (F. C.).
 La difesa contro l'umidità delle case — Cartoni cuoio, cartoni « Kosmos », con disegni (F. C.).
 Una questione d'igiene a Venezia: La nuova pescheria (Ing. C.).

Principii d'igiene applicati all'ingegneria: Malaria e risanamento dei luoghi malarici, *cont.* (Prof. A. Serafini).
 Riviste: Idrologia. Contributo allo studio delle acque sotterranee. Curve isocronometriche.
 Notizie varie.
 Relazione del Concorso governativo del Sanatorio per tubercolosi poveri.
 Concorso Ministeriale per un Sanatorio per poveri in II grado. Foglio giallo: Concorsi ed Esposizioni.

COME DOVREBBE COSTRUIRSI UN SANATORIO PER LA CURA DEI TUBERCOLOTICI

per il Dottor LUIGI LAMARCHIA

Continuazione, veggasi numero precedente

La profondità di tutte queste camere deve essere, per necessità di costruzione, uguale per tutte ed io la calcolo a cinque metri, come cinque metri è la larghezza del corridoio. Le camere a un letto hanno la larghezza di 3 metri. È una dimensione più che sufficiente. Supponendole alte 3 metri almeno, abbiamo 45 metri di cubatura. Entriamo ora in una di esse e descriviamola minutamente. La porta è all'estremo, supponiamo a sinistra, della parete nord. A destra dell'uscio troviamo il tavolino da notte e poi il letto, disposto secondo l'asse maggiore della camera. Oltre il letto alla parete destra vi è un armadio, contro la parete sinistra un tavolo. La porta a vetri che dà sull'halle è sulla parete sud al centro. Una sedia e il calorifero completano l'arredo. Il tavolino da notte sarà in ferro verniciato, solamente a piani, non a tiratoi, sapendosi per esperienza ospedaliera, come essi diventino il ripostiglio di ogni immondizia. Sul tavolino sta la sputacchiera per la notte, di cui parlerò più tardi. Il letto, pure in ferro verniciato, non deve essere tanto largo per non rendere troppo incomoda una visita medica. Le molle elastiche saranno scoperte per facilitarne la pulizia. L'armadio è mobile per poterlo pulire bene internamente. Certamente sarebbe desiderabile diminuire più che si può il numero dei mobili con un armadio a muro, ma esso è ben più difficile a tenersi pulito e a disinfettarsi. Il tavolino avrà il suo tiratoio e non avrà tappeto. Sarà proibito di appendere oggetti alle pareti e tenere sul tavolo cose non indispen-

sabili. Siccome i malati che occupano queste camere hanno probabilità di stare a letto, vi sarà un porta-cattino con brocca d'acqua portatili. Ma quando si alzano, non debbono usarne, essendovi per ciò, come vedremo, apposito locale. Il pavimento della camera sarà in piastrelle di cemento, o anche di legno, purchè ben connesse. Ottimo è il *linoleum*, ma assai caro, tanto più che esige per conservarsi bene che il pavimento sia ottimamente livellato. Alle pareti si può dare un aspetto variato ricoprendole di parati lavabili a colori, o verniciandole a smalto e formando dei disegni. Non bisogna esagerare sulla nudità di queste camere che talora servono per lungo tempo di costante dimora al malato. Il riscaldamento sarà centrale. Io non sono competente per dare un consiglio sul migliore sistema: ho veduto funzionar bene quello a vapore d'acqua a bassa pressione. In tal caso si disporranno le coppie degli elementi raggianti in una posizione tale da non fare corrente d'aria presso il letto. La porta che dà sulla halle avrà la larghezza di almeno m. 1,25, sarà alta coi vetri fin quasi al pavimento. In alto avrà un ampio *vasistas* che si potrà manovrare dal basso e che rimarrà costantemente aperto. Si può permettere una tenda semplicissima, scorrevole sui fianchi e facilmente amovibile. Ma nel sanatorio di montagna, ove il sole non disturba, si può sopprimere la tenda. In mezzo al soffitto pende una lampadina elettrica a incandescenza il cui interruttore sta sopra il tavolino da notte, vicino al bottone del campanello. Nei sanatori a pagamento si avrà un'altra lampadina mobile da tenersi sul tavolino da notte.

A completare l'arredo della camera si avrà una sola sedia in legno o in ferro verniciato e una cassa metallica con serratura per la biancheria sucida. Per questo servizio ho veduto in alcuni

sanatori un impianto speciale di canne verticali con sportelli, analoghe a quelle usate per lo sgombramento delle immondizie, che conducono alla lavanderia in basso; ciò sarebbe affatto contrario alle buone regole igieniche. Colle cassette chiuse, una per malato, portanti il numero della camera, si avrebbe maggior garanzia di nettezza. Le cassette metalliche possono passarsi di tempo in tempo nella grande stufa a disinfezione.

Per le immondizie non vi sarà impianto speciale. La segatura di legno usata per pulire i pavimenti verrà raccolta anche essa in cassette metalliche e portata a bruciare fuori del sanatorio.

Per la ventilazione degli ambienti non ho disposto alcun apparecchio, perchè credo non sia di bisogno. I *vasistas* sempre aperti, meno che nei momenti in cui i malati, nell'inverno, si cambiano di panni o ricevono applicazioni idroterapiche, e le finestre aperte sempre nella buona stagione, e nella cattiva di giorno, eccetto che per tempi eccezionalmente rigidi od umidi, bastano ad assicurare una perfetta ed economica ventilazione.

Naturalmente converrà dare maggior calore a queste camere. E qui cade in acconcio una osservazione importante. La temperatura dei vari ambienti dovrà essere regolata con criteri rigorosi: un termometro in ogni camera, posto vicino al letto sarà necessario. Noi dobbiamo regolare la temperatura interna su quella esterna, pensando che i malati stanno tutto il giorno nell'*halle*, esposti ai mutamenti atmosferici e non devono trovare in luoghi chiusi una troppo grande differenza di temperatura. Nei sanatori ove si espongono i malati all'azione del freddo intenso dei monti, partendo dal concetto assai problematico che sia proprio il gran freddo il principal fattore di cura, succedono gravi inconvenienti igienici. I malati che all'ora dei pasti giungono nei corridoi o entrano nelle sale di riunione, o vanno in camera, intirizziti dal freddo, si accostano ai caloriferi e fanno una reazione violenta e dannosissima. Per evitare questa cosa che nessun regolamento interno può impedire, essendo per gli infermi un vero bisogno un po' di caldo intenso dopo tante ore di freddo polare, io non vedo altro rimedio che questo: non fare il sanatorio in paese tanto glaciale in modo che, riscaldando con criterio gli ambienti, i malati trovino ovunque presso a poco le stesse condizioni di temperatura, con quanto vantaggio della loro salute è inutile insistere.

Ogni camera a un letto ha dinanzi il suo rispettivo balcone che posa sopra il tetto della veranda sottostante. Di questa debbo dire qualche parola. Si accede ad essa dalla porta alla metà del corridoio del pianterreno, porta che cor-

risponde a quella principale d'ingresso. Essa è una specie di tettoia lunga quanto la fronte della casa e di una larghezza sufficiente perchè i malati tutti riuniti vi possano liberamente circolare e sostare. Avrà una balaustrata in ferro o in muratura di cui partiranno i pilastri che sostengono il tetto. Il pavimento sarà a cemento o a piastrelle. Alcune panche e sedie da giardino offriranno riposo ai malati, i quali devono considerare questa veranda come la loro sala di riunione.

Agli estremi della veranda partono due scale, una per gli uomini, l'altra per le donne, che mettono ciascuna alla rispettiva serie di *halles* sottostanti di cui parleremo a suo tempo.

Sopra vi sono le *halles* delle camere a un letto, le quali riproducono più in piccolo la veranda sottostante e sono completamente chiuse ai lati da tramezzi distanti l'uno dall'altro tre metri, larghezza della camera. Siccome queste *halles* non hanno la profondità della veranda, rimane una fascia marginale di tetto di queste scoperte. Su questa fascia deve essere proibito passeggiare per mantenere alle singole camere la loro indipendenza. Il che si può ottenere senza prolungare il tramezzo fino al margine del pavimento affinché le *halles* non riescano troppo lunghe e strette a scapito della luce nella camera, valendosi della stessa decorazione, per esempio, a fiori che daranno un bell'aspetto alla facciata e rallegreranno chi sta nell'*halle* a letto. Per portare i malati fuori di camera servono bene quelle coppie di ruote appaiate che s'insinuano sotto i piedi del letto sollevandolo leggermente.

Entriamo ora in una camera a due letti delle quali ne abbiamo dieci sul medesimo piano. Essa ha sempre cinque metri di profondità e quattro e mezzo di larghezza, il che porta calcolando a tre metri l'altezza a una cubatura di quasi 68 metri. La porta si apre sul corridoio, supponiamo, a destra della camera. Sulla parete sinistra stanno addossati per la testa i due letti distanti l'uno dall'altro un metro circa coi loro comodini. Sulla parete sud si aprono una o due finestre molto alte coi loro *vasistas*. Se ve n'è una sola, ed è sufficiente, bisogna che abbia almeno la larghezza di m. 1,60-1,70. Ai lati della finestra stanno due armadi e sulla parte destra di fronte ai piedi dei letti due tavolini. Vi saranno inoltre due sedie e due casse per la biancheria. Per il calorifero, credo che il miglior punto della camera, per evitare correnti d'aria dannosi, sia il vano della finestra. Che anzi, se nel muro sotto di questa si fa una presa d'aria dall'esterno, noi abbiamo col *vasistas* aperto una perfetta ventilazione che non dà noia ai malati in letto. Certamente bisogna riscaldare un poco di più per avere la tempera-

tura voluta, ma io non saprei ove metterlo altrove e ho veduto come qualunque altra disposizione per camera a più letti abbia i suoi inconvenienti.

Veduta così la parte sud della casa e il corridoio col suo tramezzo entriamo in uno degli annessi a nord. Sono due per piano e uguali nella distribuzione degli ambienti. Vi giunge la scala del pian terreno e al primo piano prosegue per il secondo. Così i malati del piano superiore salgono le loro scale senza metter piede sul corridoio del primo piano e non disturbano i più gravi a letto. Ho veduto in un sanatorio le camere più belle e più care avere questo grave inconveniente.

Sul pianerottolo della scala, assai ampio, si aprono le porte delle singole camere che sono:

- 1° La sala di toeletta per i malati;
- 2° La camera dell'infermiere;
- 3° Una cucina;
- 4° Una camera per deposito biancheria;
- 5° Una piccola camera per un bagno mobile;
- 6° Una camera per la pulizia delle sputacchiere;
- 7° Il W. C.

Le descrivo partitamente:

1° La sala di toeletta per i malati, essendo vietato di far la pulizia in camera propria, sarà assai ampia e conterrà numerosi lavabo, tanto meglio se numerati, uno per malato; sarà semplicissima con pavimento a cemento e pareti verniciate a smalto fino a una certa altezza. Si può dare a ciascun malato oltre al lavabo un piccolo tavolino in ferro per gli oggetti d'uso. Avrà impianto d'acqua fredda e calda e sarà bene riscaldata recandovisi i malati non ancora completamente vestiti. Conterrà al primo piano venti posti e trenta al secondo. Già dissi come desidero i lavabo, facilmente pulibili e niente affatto monumentali.

2° La camera dell'infermiere, a cui mette capo il quadro dei campanelli elettrici, sarà in prossimità del corridoio con una porta su questo. Non offre nulla di speciale al mio esame.

3° Una cucinetta è indispensabile per non ricorrere sempre a quella grande nell'altra parte dell'edificio e specialmente di notte quando i fuochi sono spenti. Essa non conterrà che il puro necessario per far scaldare ai malati una tazza di brodo o di latte, e per altri simili servizi. Nulla di speciale da notare.

4° Una camera per deposito biancheria, biancheria di bucato, s'intende chiusa ai malati, si aprirà solamente in quella dell'infermiere.

5° È pure necessario un camerino con acqua calda per tenervi un bagno trasportabile nella camera di quei malati che non possono recarsi

nei bagni comuni. Non credo sia il caso di avere per ogni reparto, un vero gabinetto da bagno perchè, se il malato può uscire di camera, può recarsi cogli altri.

Ritorniamo sull'argomento.

6° La camera per la pulizia delle sputacchiere mi porta a parlare di questo servizio che è forse il più importante in un Sanatorio.

Alla proibizione assoluta, pena l'esclusione, di sputare in terra o nel fazzoletto deve andare unito il comodo perfetto per i malati. Essi hanno a loro disposizione tre ordini di sputacchiere.

Fuori di casa hanno quella tascabile, che sarà obbligatorio portar sempre. Vi sono ora dei modelli assai pratici, semplici e disinfettabili. Io non mi riesco a dare alcuna spiegazione plausibile dell'usanza di un Sanatorio tedesco. I malati, uscendo alla passeggiata, portano con loro dei pezzi di tela, fazzoletti a buon mercato, nei quali sputano. Entrando in casa li lasciano cadere in una cassa all'ingresso dello stabilimento. I fazzoletti poi vengono bruciati, salvo quelli che rimarranno alcune volte dimenticati nelle tasche dei malati.

Nell'interno del Sanatorio saranno disposti ovunque sputacchiere più grandi, appese al muro a più di un metro da terra, eccetto che nelle camere dei malati e nella sala da pranzo, se si vuole, a patto che ve ne sia una fuori di ogni porta. Anche qui l'igiene è compagna della semplicità. Sono perciò da proscriversi quei modelli a coperchio più o meno facilmente manovrabili. La forma più pratica è quella di un vaso allungato, strozzato verso la metà, con pareti dell'imbuto superiore quasi diritte ed un'imboccatura di circa 15 cm. Sono in ceramica resistente alla disinfezione o in vetro colorato, stanno semplicemente infilate in un anello fisso al muro. Ho veduto pochi giorni sono un nuovo modello consistente in un vaso cilindrico, di metallo, a forma di tazza, il cui margine superiore si protende nella metà posteriore che tocca il muro in un ampio padiglione destinato a raccogliere gli spruzzi che i malati poco diligenti proiettano fuori della sputacchiera. Mi pare tuttavia ancora consigliabile il vaso strozzato meno vistoso.

In ogni camera, sul tavolino da notte e sul tavolino presso ogni *chaise-longue*, nelle *halles*, sta un'altra sputacchiera per quando si sta distesi. La forma migliore è quella di una tazza con manico, chiusa da un coperchio mobile, fatto ad imbuto, con foro centrale. Devono essere un po' pesanti per non rovesciarle la notte. Queste e quelle appese ai muri contengono in fondo una soluzione antisettica, migliore di tutte la soluzione sodica ordinaria.

Come si puliscono queste sputacchiere? Innanzi tutto, se nei Sanatori popolari talora i malati meno gravi vengono adibiti a qualche servizio, non si dovrà mai permettere loro di far essi stessi la pulizia delle loro sputacchiere, il più delicato fra tutti i servizi. La regola deve essere assoluta.

In alcuni Sanatori si fa nulla di speciale, riguardo alla disinfezione. Le sputacchiere si lavano con acqua calda e sapone nei W. C. e ciò mi sembra un po' troppo poco. In altri vi sono sistemi più complicati a base di antisettici, la cui efficacia appare ogni giorno più dubbia. Il calore è certamente il migliore dei disinfettanti, ma è mal comodo e costoso. In qualche Sanatorio gli sputi vengono mescolati con segatura di legno e il tutto viene bruciato. Sistema che sembrerebbe ottimo se non si pensasse che le sputacchiere sporche si lavano poi senza alcuna disinfezione, rendendo affatto vano il procedimento. Il sistema ideale sarebbe d'introdurre ogni giorno in una stufa a vapor d'acqua sotto pressione tutte le sputacchiere. Ritirate di là, non contenendo più organismi viventi, si potrebbero lavare senza cautele speciali. Ma questo processo sarebbe veramente troppo costoso. Credo di aver trovato un modo più semplice e razionale che dà una sicurezza assoluta di buona disinfezione.

La camera, che ho chiamato per il lavaggio delle sputacchiere, serve precisamente ed esclusivamente a tale scopo. Essa contiene un lavabo di forma speciale, sormontato da una potente presa d'acqua. Questo lavabo, un po' ampio, a sezione orizzontale circolare, ha pareti poco inclinate e ben levigate. In fondo ha un ampio foro i cui margini sono arrotondati, e comunica con un recipiente di forma sferica o ovoidale. Sotto questo recipiente, che potrà contenere cinque o sei litri, parte la tubatura a grosso calibro che s'immette in quella dei W. C. senza far angoli o curve. Tra il recipiente e il tubo di scarico vi è una chiavetta che vorrei anch'essa liscia all'interno, come tutto l'apparecchio, di fattura semplicissima.

Ecco come si procede. Chiusa la chiavetta, si versa nel catino un po' di soluzione sodica bollente che cadrà in fondo della sfera. Poi si versano gli sputi e si lavano le sputacchiere colla stessa soluzione. Il tutto rimane per qualche tempo nel recipiente inferiore e la soda può agire disaggregando e sterilizzando gli espettorati. Dopo una mezz'ora si apre il robinetto sopra il lavabo e la chiavetta di sotto. Il tutto spinto dalla corrente d'acqua cola nella fogna. Intanto si risciacquano le sputacchiere.

A me pare il sistema semplice e pratico. La pulizia del congegno è assicurata dalla facile pu-

litura del catino e del recipiente sottostante, colla sua chiavetta che potrà essere amovibile per una più accurata pulizia interna. Si evita ogni senso di disgusto e ogni occasione di infettarsi al personale che, si può dire, non vede neppure gli sputi, e costa poco assai.

I malati, uscendo di camera al mattino, portano la loro sputacchiera numerata sopra un tavolo a ciò destinato, sul quale sono segnati i posti. Così in un colpo d'occhio si controlla se tutti l'hanno portata. L'infermiere nel mattino procede alla pulizia e la ripone sul tavolo. Alla sera prima di andare a letto il malato ripassa nella camera, prende la sputacchiera per la notte e lascia quella tascabile. L'infermiere più tardi la laverà. Non ho mai veduto funzionare un tale sistema, ma credo di poterlo vivamente raccomandare.

Per le altre sputacchiere del pianterreno e delle *halles* di riposo si potrà avere altra camera simile in un locale appartato, per esempio, nei semisotterranei dietro le *halles*.

7° Anche una parola sui W. C. Spaziosi e comodi saranno serviti da potenti cacciate di acqua, condizione prima perchè anche i migliori sistemi funzionino bene. Ve ne saranno almeno due al pian terreno, uno per ciascun riparto ai piani superiori, e uno per ciascuna metà delle *halles* di riposo. Converrà ricordarsi di mettervi un bottone del campanello elettrico e precisamente in modo che sia accessibile a chi sta seduto sul W. C., non essendo rare le improvvise bronchiorragie durante lo sforzo della defecazione. Per il servizio dei malati a letto serviranno le solite seggette trasportabili. In ogni W. C. vi sarà la sputacchiera e sarà scritto che è assolutamente vietato lo sputare altrove, cosa che succede, si può dire, ovunque, rendendo così vano ogni procedimento di disinfezione.

A proposito di bronchiorragie, le quali richiedono un intervento urgentissimo, converrà che qualcuno del personale possa penetrare nelle camere dei malati e nei W. C. chiusi dal di dentro.

Oltre a queste camere con destinazione speciale, sarà meglio aver uno o due altri ambienti per casi imprevisti. Non è necessario avere un locale apposito per malati contagiosi. Le epidemie sono rare, per non dire sconosciute, e col sistema delle camere isolate non c'è da temere. Si dovrà piuttosto delegare un infermiere speciale per servire tali malati e ciò sarà ben più importante che metterli in camere apposite. Tuttavia, a disposizione del medico, per evenienza straordinaria, come ad esempio, un parto, un delirio furioso, ecc., vi sarà qualche locale tenuto vuoto ordinariamente e possibilmente ben isolato al nord.

Della fognatura del Sanatorio non saprei discorrere per mancanza di competenza. Se non giungono nei canali microorganismi viventi, e credo che ciò non accada, adottando il sistema da me proposto, la questione è molto più semplice, non essendovi indicazioni speciali a cui soddisfare. Il sistema da preferirsi sarà scelto più che tutto in base all'ubicazione speciale del Sanatorio, alla qualità dei terreni, ai corsi d'acqua vicini, ecc. E sull'argomento non saprei formulare proposte precise.

La distribuzione dei malati per ciascun servizio non è numericamente equa, essendovi per quelli al primo piano venti malati ciascuno e trenta per quelli al secondo. Ma la fatica per il personale sarà la stessa, perchè i trenta del piano superiore daranno assai meno lavoro dei venti in parte obbligati a letto.

Al terzo piano troviamo le camere a quattro letti. Esse hanno la profondità di cinque metri, la larghezza di sette e calcolando l'altezza a tre metri almeno, una cubatura di 105 metri. Ecco la loro disposizione. La porta d'ingresso sulla parete nord, al centro; sulle pareti di destra e di sinistra due letti coi piedi verso il centro della camera, come in quella a due letti; in mezzo un tavolo. Sulla parete in faccia due finestre di almeno m. 1,50 di larghezza ciascuna, nel vano della finestra le stufe-irradiatori; vi saranno inoltre un armadio e quattro sedie.

Eccomi così al termine della mia descrizione, alla quale voglio aggiungere poche parole per scusarmi di un appunto che certamente mi verrà mosso.

In primo luogo si dirà che non ho calcolato bene le dimensioni dell'edificio. Questo può darsi benissimo, perchè io non ho alcuna pretesa di presentare un progetto. Ho concretato i miei consigli in modo pratico, con un esempio, non ho fatto un Sanatorio.

Perciò ho tralasciato molti dettagli che non riguardano direttamente la cura dei malati, attenendomi strettamente a quanto spetta al medico di determinare. Non ho parlato dell'alloggio del personale, ma nulla impedirebbe che la casa avesse ancora un terzo piano a ciò adibito. Le dimensioni che diedi dei vari ambienti non rappresentano cifre assolute, a cui necessariamente debba inchinarsi l'architetto; sono misure convenienti che credo bene di consigliare.

Come sarà lunga la fronte dell'edificio? Le camere al 1° piano: 20 larghe 3 metri e 10 larghe m. 4,50 danno una lunghezza di fronte di 105 metri, più lo spessore dei muri divisorii dell'edificio. Quelle al 2°: 15 larghe 7 metri, danno pure 105 metri. Forse l'edificio sarebbe troppo lungo;

io non posso giudicarlo. Ma se si trovasse il bisogno di dargli una fronte meno lunga si potrebbe ridurre senza però venir meno alle sane regole d'igiene. Io non credo necessario che tutte le camere dei malati guardino al sud. Per quelli che vi dimorano tutto il giorno la cosa è essenziale, ma per quelli che ne escono al mattino alle otto e vi rientrano alle nove di sera, mi pare sia affatto indifferente. L'aria è pura e perfettamente uguale in qualunque esposizione; tutt'al più le camere al nord saranno più fredde, ma a correggere la differenza vi è il calorifero. Perciò negli annessi di servizio, e più precisamente in quello che è più lontano dalla casa del medico, possono trovar posto alcune camere di due letti al primo piano e di quattro al secondo. Esse saranno volte verso il lato estremo del Sanatorio e saranno perfettamente libere d'orizzonte perchè l'edificio che vi succede, destinato alla sala da pranzo e alla cucina, è assai basso. In tal caso, dall'estremità del corridoio, di fronte alla porta che dà nell'alloggio del medico, si dipartirà, ad angolo retto, un altro corridoio sul quale si apriranno le porte di queste camere. Naturalmente preferisco la disposizione più semplice che ho descritto; accenno solamente a questa variante per concludere che si può, senza che nessun igienista ortodosso trovi a ridire, fare qualche economia nella costruzione del Sanatorio.

Delle *halles* di riposo parleremo in ultimo. Ora descriveremo la terza parte dell'edificio.

Essa si apre all'estremità del corridoio del piano terreno e contiene la cucina, la sala da pranzo, un'altra saletta per refezioni a parte, la dispensa, camere per il servizio, per magazzini, ecc., e la cantina nei sotterranei. Questa parte di edificio non avrà che il piano terreno, ma le sale saranno assai alte.

In alcuni progetti di Sanatorio si vuol mantenere anche durante il pranzo la divisione tra uomini e donne e a tale scopo si ricorre a due espedienti. O di far due sale da pranzo, capaci ognuna di cinquanta posti, una per sesso, o di far una sala di cinquanta posti e farvi pranzare gli uomini in ore diverse delle donne. Entrambe queste soluzioni hanno gravi inconvenienti, specialmente poi la seconda, gravosissima per il servizio. Io non trovo difficoltà che si trovino tutti assieme in una gran sala per cento posti. Non credo sia antigienico questa riunione di persone in un ambiente molto vasto, con una ventilazione ben fatta. E questo si otterrà facendo la gran sala con due ordini di finestre, l'uno a nord e l'altro a sud, ognuna ampia, coi suoi *vasistas* sempre

aperti. La sala dovrà essere molto allegra, bene illuminata la sera e non offrire proprio nulla che ricordi l'Ospedale. Naturalmente pareti e pavimenti saranno lavabili, le decorazioni sobrie e che non diventino deposito di polveri. Nel vano degli ampi finestroni troveranno posto gli irradiatori. Essa deve soddisfare soprattutto a questa indicazione: di essere bella. Si ricordi l'architetto che in questa sala i malati, e specialmente i poveri che non hanno mai goduto di una buona mensa alle loro case, vi trovano i momenti di riposo alle loro giuste preoccupazioni. Perciò, nulla, proprio nulla, deve ricordar loro di essere in cura.

Annessa a questa sala ve ne sarà un'altra molto più piccola, con qualche tavolo da pranzo per quelli che giungono accompagnati dai parenti e amano di restar soli, e per servizi fuori dell'ora usata, in caso di arrivi e partenze.

La cucina, la vera farmacia del Sanatorio, sarà naturalmente attigua alla sala da pranzo, e si aprirà all'esterno verso il nord o sul lato del Sanatorio. Non si dovrà economizzare troppo nella sua costruzione o nell'impianto se si vogliono ottenere buoni risultati nel vitto. Perciò spazio, aria, luce e comodità di massima nettezza.

Non parlo della dispensa e dei locali annessi, i quali si apriranno con porte di servizio sulla strada, prima che questa costeggi la fronte nord del Sanatorio.

Non ho parlato ancora dell'impianto dei bagni e delle doccie. Da alcuni medici e da più numerosi architetti si dà a questo servizio un'eccessiva importanza. Essa ne ha meno, a parer mio, che in un Ospedale ordinario.

Senza addentrarmi in discussioni scientifiche, accennerò solamente che è regola generale l'applicazione idroterapica parziale, sotto forma di compresse umide, impacchi, frizioni, ecc. Tutto ciò viene fatto in camera del malato, prima che esso si alzi e non esige alcun impianto. Vi sarà per tutti quelli che si alzano un turno per un bagno generale di pulizia e di questi ve ne saranno al massimo dieci per giorno. Poi vi è la doccia riservata ai più robusti, prima che tornino alle loro case, o a qualche caso speciale molto raro. Ma doccie non se ne applicheranno molte, neppur una su dieci malati. Conviene anche tener conto che in un Sanatorio popolare, raramente il malato, già prima abituato a farne, chiederà la doccia, ma questa gli sarà imposta come necessità dal medico, il che non avviene nei Sanatori a pagamento, specialmente dove abbondano gli inglesi, che della doccia si sono fatta un'abitudine, un bisogno giornaliero. Per soddisfare a questa esigenza, non sono necessari due impianti, uno per uomini, uno per donne. Vi saranno came-

rini per bagno separati e alla medesima doccia andranno tutti con orario differente. E basteranno due camerini con due bagni ciascuno e una camera per la doccia. Non ho da notare nulla di particolare in questo impianto. Esso troverà sede o in uno degli annessi al nord al pianterreno o nell'edificio della cucina, purchè si trovi modo di fare un passaggio interno per i malati.

Mi rimane a parlare delle *halles*, caratteristica del Sanatorio. Supponendo che la casa sia costruita sopra un pendio, noi abbiamo ancora un piano sotto la grande veranda che si trova a livello del pianterreno al lato nord dell'edificio, ed è questo spazio che io voglio occupato dalle *halles*. Chiamo *halles* le verande che servono al riposo dei malati; quelle che vengono più propriamente dette: *liège-halles*.

Ed ecco una prima questione: Si deve disporre una sola o due *halles* molto lunghe o frazionarle in tante più corte? Io credo più conveniente dividere i malati, per parecchie ragioni, che sono:

1° La vista di una lunga fila di *chaises-longues*, sulle quali giacciono i malati, è molto triste.

2° I malati più gravi saranno frammisti ai meno, che non staranno sicuramente tranquilli come i primi e li disturberanno.

3° Uno che ritardi la venuta, o si alzi intempestivamente, uno che tossisca, uno che parli troppo forte o sia indocile, ecco tante cause di disturbo agli altri, ai quali tutti, da un capo all'altro dell'*halle*, si propaga il rumore.

4° La disciplina, in genere, è molto più difficile a mantenersi, mentre non si ha vantaggio alcuno sulla facilità della sorveglianza.

Ogni *halle* dovrà contenere dieci *chaises-longues* ed essere lunga almeno 15 metri, per dare una tale distanza fra loro che i malati, senza essere disturbati dalla troppa vicinanza del compagno, possano comunicare fra loro senza alzare troppo la voce, essendo impossibile ed anche inutile ottenere sempre il silenzio.

La profondità dell'*halle*, che si può calcolare a m. 3,50, essendo minore di quella della veranda soprastante, rimane uno spazio libero che io adibisco a corridoio di disimpegno delle stesse *halles*. Dalle due scale agli estremi della veranda si scende nel lungo corridoio sul quale si aprono le porte delle singole *halles* di dieci posti. Da una parte vi saranno quelle per gli uomini, dall'altra quelle per le donne. Il tramezzo che divide le *halles* dal corridoio avrà ampie vetrate nella parte superiore per dar luce a quest'ultimo. Così i malati raggiungono il loro posto senza passare dinanzi agli altri e senza neppure vederli. Il medico che farà le sue visite quotidiane ai malati non ha che a percorrere il corridoio, aprendo

la porta dei comparti per accertarsi che tutti vi facciano regolarmente la cura. Oppure nella stagione buona può percorrere la fronte delle *halles* passando in giardino. Ma questa passeggiata deve essere interdotta ai malati. Non ho bisogno di accennare che il corridoio di passaggio va tenuto completamente sgombro. Ogni *halle* è chiusa da tre parti, di dietro dalla parete che la separa dal corridoio, ai lati dal tramezzo che la separa dalle *halles* attigue. È aperta innanzi e la vista spazia sulla campagna. Sarà chiusa davanti da una balaustra o cancellata poco alta, per non togliere la vista e sarà meglio che non si possa di qui discendere in giardino. Vi sarà nella cancellata un uscio per portar fuori le *chaises-longues* nei giorni di pulizia, ma l'uscio rimarrà chiuso ai malati. Per andare in giardino vi saranno uno o due passaggi fra le *halles*, ma il malato quando si annoia stando disteso, non avrà tanta tentazione di abbandonare la cura e scendere a passeggio, se non avrà libera uscita innanzi a sé. Allo stesso scopo il corridoio posteriore sarà chiuso alle due estremità.

È anche meglio che chi passeggia in giardino non veda nelle *halles*, cosa facile a ottenersi abbassando bruscamente il terreno a pochi metri dal pavimento delle *halles*. Così i malati rimangono perfettamente isolati: sul ciglio innanzi a loro non circolano che le persone di servizio, disposizione analoga a quella che abbiamo veduto al primo piano.

Non si creda che io esageri in tali precauzioni. Il malato passa la sua vita in queste *halles*, e qui deve trovare una dimora libera e piacevole, libera da ogni malsana curiosità e piacevole per comodità d'ambiente e lieta compagnia. Dieci persone sono più che sufficienti perchè si tengano allegre l'una all'altra. Questi dieci finiscono per essere intimi e tollerano male che altri vi si introduca. Spetta alla direzione medica favorire queste simpatie, destinando opportunamente i posti: anche questo è un coefficiente di cura e non degli ultimi.

L'*halle* avrà il pavimento sollevato da terra di mezzo metro, e potrà essere in legno ben congiunto. Dinanzi vi saranno le colonne che sostengono la veranda e lo spazio tra l'una e l'altra colonna sarà fornito di una tenda che ripari dal sole. Ma non vi saranno telai con vetri, più o meno mobili, in basso o ai lati o girevoli, come si riscontra in alcuni Sanatori. Sarebbe una fatica di più quella di sorvegliare che non si chiudano mai.

L'arredo dell'*halle* sarà per ogni malato di una *chaise-longue*, ottima se in ferro verniciato, con una tela d'estate e un materasso d'inverno. Sarà bene che le *chaises-longues* si possano piegare per

introdurle nella stufa di disinfezione. Inoltre ogni malato avrà un tavolino, a due o tre piani, sul quale sta la sputacchiera. Sarà proibito tener casse per gli oggetti d'uso personale, essendo impossibile sorvegliarne la nettezza.

Ma certamente non vi sarà un numero sufficiente di *halles* da accogliere tutti i malati, che saranno almeno ottanta. Anzi è meglio che quando un infermo, dopo aver fatto la vita cogli altri, si trova costretto in camera, anche se il medico sa che non potrà più ridiscendere, gli si conservi il suo posto libero, come dovrà essergli conservato alla mensa. Piccole delicatezze che non conviene dimenticare. Forse, lo spazio che corrisponde alla lunghezza della veranda soprastante non basterà; ma noi possiamo prolungare la serie delle *halles* tanto a destra quanto a sinistra, sotto la linea di quello che abbiamo detto pianterreno.

Così guadagniamo molto spazio senza alcun disturbo per i medici, essendo le *halles* al piano inferiore e senza intralcio dei servizi di cucina. Il corridoio si prolungherà lungo tutta la serie. In alcuni Sanatori in cui non vi era proporzione tra la lunghezza della fronte dell'edificio e il necessario sviluppo delle *halles*, se ne costrussero alcune in giardino, isolate dalla casa, proseguendo la linea di quelle che vi stanno addossate. Ma sono, oltrechè più fredde e meno riparate, orribili a vedersi e sembrano *boxes* per l'allevamento dei cani.

Questo è il mio piano di Sanatorio. Mi permetterà di far osservare che con questa disposizione generale il medico si trova in grado di bene e facilmente veder tutto, sorvegliare tutto.

I quattro distinti servizi assicurano una notevole economia d'esercizio e la sicurezza che nessun malato sfugge alle più attente cure del personale, che si vedrà reso facile il suo compito così delicato.

Tenendo conto della differenza di gravità della malattia e dei possibili peggioramenti, si raggiunge lo scopo di ottenere una differenza nel servizio senza impaurire i malati.

Chi viene in Sanatorio non può non ricevere una impressione eccellente. Entrando per la porta d'ingresso centrale trova lo spazioso corridoio: da una parte egli entra nella sala dei consulti e qui trova un gabinetto medico usuale; dall'altra parte entra nella sala da pranzo e gli pare di trovarsi in un grande albergo, ove l'allegria non manca. Poi riesce sulla veranda e la sua vista si rievoca sul giardino sottostante, sul pendio del monte steso ai suoi piedi e sull'ampio panorama della valle. Poi sale in camera sua e neppur qui

trova alcunchè che gli ricordi di essere infermo. Solo dopo tutto scenderà nell'*halle* e non avrà che a soddisfare la curiosità dei suoi nove compagni. Solo più tardi saprà che vi sono dei malati che tengono sempre il letto.

**

Abbiamo veduto che la strada giunge al Sanatorio dalla parte della cucina. Prima che lo raggiunga, a qualche diecina di metri all'infuori, sorge una modesta casa, destinata a quei servizi che non trovano luogo nell'edificio principale. Mi limito a notare quanto deve contenere, in ordine allo scopo della casa.

Vi saranno:

- 1° Una sala per disinfezioni.
- 2° La lavanderia.
- 3° Il laboratorio.
- 4° La camera mortuaria.

Poche parole per ciascuno di questi ambienti:

La sala per le disinfezioni conterrà una grande stufa nella quale si possano introdurre oggetti voluminosi, come materassi, *chaises-longues*, ecc. Non ho alcun consiglio da dare in proposito, essendovi modelli eccellenti in commercio.

La lavanderia sarà attigua alla sala precedente, per passarvi gli effetti già sterilizzati. Non parlo del sistema migliore perchè mi manca la competenza.

Il laboratorio scientifico sarà isolato da questa sala e servirà per quelle ricerche più minute sulla malattia, che non si possono fare nel gabinetto attiguo alla sala dei consulti. Nella lotta contro la tubercolosi è un dovere che un materiale così prezioso per la indagine scientifica non vada perduto. Senza dubbio dal Sanatorio partirà la grande scoperta della guarigione della malattia. Spesso i medici del Sanatorio, incoraggiati dai buoni successi della cura igienico-dietetica, e spinti dalle loro tendenze scientifiche ad uno scetticismo deplorabile sul valore di altri metodi di trattamento, trascurano di portare il loro contributo alla grande battaglia contro il flagello dell'umanità. La loro esperienza e la ricchezza dei materiali di ricerca si perdono miseramente, coll'asserzione assoluta che nulla può giovare tranne che il Sanatorio. Sarebbe bene perciò che nei Sanatori popolari funzionasse un buon laboratorio diretto da persona esperta e avida di ricerca.

Nulla di particolare ho da notare nel suo impianto. La stalla per gli animali da esperimento sarà in un padiglione annesso alla casa e fuori della vista dei passanti.

La camera mortuaria sarà decorosa e semplice. Vi si accederà dal di fuori e dal laboratorio. Se

si può avere una sala d'autopsia a parte sarà meglio, ma la stessa mortuaria può bastare. Non ho bisogno di notare che chi va per la strada non deve vederne l'ingresso.

**

Ancora due parole sul giardino del Sanatorio e sui dintorni. È desiderabile che la casa sia in mezzo a una vasta proprietà privata. Tuttavia col sistema d'isolamento perfetto dei malati che ho proposto si può ridurre assai l'estensione del giardino senza alcun inconveniente. Esso si stenderà dinanzi le *halles* e sarà in lieve pendio, senza gradinate o ripide salite. In alcuni Sanatori a pagamento si è pensato più al parco che all'edificio e si sono fatti dei veri capolavori di arte decorativa; non mancano le fontane monumentali, gradinate, balaustre e si trova anche in uno di questi la statua di Esculapio. In un Sanatorio popolare basta un prato ben tenuto, con aiuole fiorite, qualche pianta e comode stradicciuole con numerose panche. I padiglioni di riposo, i chioschi fissi o girevoli per orientarli al sole sono un di più, perchè i malati debbono far la cura nell'*halle* e non altrove per venir bene sorvegliati. Così in giardino vi saranno poche piante, e nessuna in vicinanza delle *halles*, per non togliere loro il sole e la vista. Non si dovrà estenderlo verso il lato della cucina fino alla strada carrozzabile, perchè i malati non vadano a prendere polvere, ma piuttosto verso il lato della casa del medico, la più lontana dal movimento.

Riguardo ai dintorni, che hanno maggiore importanza per la cura, conviene naturalmente aver riguardo al clima locale. È desiderabile vi siano due strade piane, l'una bene ombreggiata per le giornate estive e l'altra senza alberi per la stagione fredda.

La Direzione del Sanatorio dovrà curare la loro manutenzione in buono stato; saranno lunghe almeno un chilometro a fine di permettere ai malati una passeggiata discretamente lunga, senza tornare troppe volte sui loro passi e vi saranno panche ogni duecento metri almeno, per regolare bene il moto colle forze degli infermi. Ma anche qui non voglio padiglioni, *châlets*, con tavoli, ecc., per non invogliare i malati a star fuori oltre il tempo prescritto. Vi sarà qualche fontana, a cui sarà applicato uno speciale congegno per cui i malati possano comodamente bere senza accostare la bocca al tubo di efflusso e saranno perciò severamente proibiti i bicchieri tascabili.

Queste strade partiranno dal lato nord del Sanatorio; solamente i malati che hanno ottenuto dal medico uno speciale permesso potranno discendere la strada carrozzabile.

PER SOPPRIMERE LE CAVE LATERALI ALLE FERROVIE

È nota la crociata che il compianto senatore Torelli mosse contro le cave di prestito laterali alle ferrovie non interrite dai relativi proprietari e causa di malaria. Recentemente la Società per lo studio della malaria e il prof. Celli in ispecie, sonosi di nuovo occupati di queste cave, poichè meglio è, dovunque è possibile, impedire la nascita delle zanzare apportatrici di febbre, e cioè togliere i ristagni d'acqua che, anche se di piccola estensione, possono favorire la propagazione a milioni di questo pernicioso insetto.

Le cave più estese e più difficili e costose da colmare sono in pianura ove le ferrovie corrono per lo più in rilevato e specialmente in vicinanza ai fiumi arginati per la terra occorsa alla costruzione delle rampe di accesso ai ponti.

La terra qui difetta e si dovrebbe prendere a distanza con molta spesa. Il proprietario delle cave, che ha già ricevuto dal costruttore della ferrovia un compenso superiore al valore del terreno occupato dalle cave stesse, più non pensa a ricuperarlo con una spesa superiore al valore e quasi sempre preferisce goderne le poche stramaglie che possono dare, non preoccupandosi della salute dei suoi coloni e dipendenti.

L'Amministrazione delle ferrovie provvede mandando medici e chinino ai cantonieri ed impiegati residenti lungo la linea e così tutto procede come nel migliore dei mondi possibili.

Ed ora vengo alla proposta. Come ho detto le ferrovie attraversano torrenti e fiumi arginati, per lo più torbidi ed in pianura. L'interramento delle cave di prestito si dovrebbe fare derivando acqua torbida durante le piene e turgide dei detti fiumi e mandandola a depositare nelle dette cave opportunamente predisposte.

La derivazione delle torbide, anzichè con chiviche di costruzione costosa, di difficile manovra e spesso pericolose per la stabilità degli argini, si dovrebbe fare con *sifoni pneumatici* di ghisa, collocati a cavaliere degli argini dei fiumi, in corrispondenza alle cave da colmare.

Questi sifoni, muniti di valvola a *clapets*, dal lato di campagna, sarebbero adescati da pompe ad aria.

L'Amministrazione delle ferrovie dovrebbe provvedere a collocare i sifoni ed affidarne la custodia e l'adescamento al guardiano più vicino.

Il proprietario dovrebbe fare i lavori occorrenti per la condotta e distribuzione della torbida nelle cave stesse e per lo smaltimento delle acque chiare.

Terminato l'interramento delle cave in una località, l'Amministrazione delle ferrovie asporterebbe il suo sifone e lo potrebbe collocare in altro luogo ove se ne presentasse il bisogno.

In tal modo, semplice ed economico, si potrebbero sopprimere in poco tempo numerosi nidi di infezione malarica con molto utile della pubblica salute.

Cervia, Marzo 1901.

Ing. P. M. ALEOTTI.

Un tipo di Casa salubre all'Esposizione di Parigi del 1900

(con disegni intercalati)

Il dott. H. Henry in una sua Rivista *L'Hygiène à l'Exposition de 1900*, pubblicata nel periodico *Le Bulletin Médical* (1), descrive ed illustra l'applicazione di apparecchi sanitari eseguita in un *châlet* sulla riva destra della Senna dall'ingegnere Delafon. Trattavasi appunto di risanare i locali che contenevano le latrine (W. C.), gli orinatoi, ecc. disposti in un sotterraneo ad un livello inferiore a quello della rete stradale dei canali di fognatura (fig. 1).

Il Delafon ricorse, con buon successo, come i visitatori dell'Esposizione poterono constatare, all'applicazione dell'*elevatore idropneumatico* dell'acqua di fogna, sistema Adams, già da noi descritto quattro anni addietro (2).

In un piccolo cortile o giardinetto annessi alla casa, venne praticata una cameretta sotterranea di m. 2 × 3, profonda m. 4,30, nella quale trovavasi una vaschetta di cemento a pareti impermeabili, che ha l'ufficio di raccogliere i liquidi cloacali provenienti dal sotterraneo e precisamente dal cesso K e dagli orinatoi H. Da detta vaschetta i liquidi e le deiezioni passano direttamente nel cilindro D detto di compressione del liquido. L'agente motore è l'aria compressa prodotta dal funzionamento di un sifone speciale a cacciate intermittenti ed automatiche B, che riceve, per mezzo della condotta A, l'acqua potabile sotto pressione. La cacciata d'acqua comprime a sua volta dell'aria nel serbatoio C in comunicazione, a mezzo di tubi di ferro, col cilindro di compressione D. Ad ogni cacciata d'acqua succede un colpo di compressione, il quale fa risollevarsi il liquido cloacale da D in L, dove trovavasi a m. 0,80 sotto il suolo un pozzetto in cemento che raccoglie i liquidi provenienti dal bagno F dell'acquaio G, nonchè le acque pluviali dal cortiletto, dalla grondaia, ecc. per riversarli nell'unico tubo di grès in comunicazione col canale della fognatura stradale M (3).

È un risanamento completo eseguito sempre col sistema del *tout à l'égout*

Il funzionamento dell'apparecchio Adams è il seguente (fig. 2). Si supponga che il cilindro F sia completamente pieno di liquido cloacale da sollevarsi; per una speciale disposizione di leve, il galleggiante N, quando il liquido della vasca L di arrivo è al livello della generatrice superiore del cilindro F, fa aprire completamente il robinetto R della condotta che porta l'acqua nel serbatoio A, e questo si riempie. Giunta l'acqua nel detto serbatoio ad un'altezza sufficiente, si scarica mediante il sifone C nel cilindro D, comprimendo l'acqua quivi raccolta ed obbligandola ad entrare nel tubo E e nel cilindro F. Quando la pressione dell'aria, che da principio cresce gradatamente, avrà raggiunto il valore di quella dovuta ad una colonna d'acqua di altezza *h* (altezza di sollevamento), si manterrà costante, ma il liquido del cilindro F continuerà ad essere cacciato fuori del tubo G.

(1) Veggasi la *Technologie Sanitaire*, N. 14, 1901, dalla quale riproduciamo la fig. 1 intercalata.

(2) Veggasi *L'Ingegneria Sanitaria*, N. 4, 1897, pag. 69: Calcoli, disegni e descrizione teorica dell'elevatore idropneumatico sistema Adams (Londra - old Queen Street, 2, Westminster S. W.).

(3) Il sifone di grès d'immissione nella fogna M, non sarebbe veramente da suggerirsi in quel punto ben difficile a visitare e pulire. (N. d. D.)

Intanto l'acqua del serbatoio A riempie il cilindro D ed il tubo K, e quando sarà giunta al gomito superiore di questo sifone K si innescherà e il cilindro D si scaricherà dell'acqua che contiene.

In questo stesso istante tutto il liquido contenuto nel cilindro F viene innalzato e la pressione si equilibra con

al livello *b* a cui si mantiene per lungo tempo perchè l'aria compressa nell'imbuto del sifone può avere sfogo per mezzo del tubo *b*. Ma quando l'acqua del serbatoio A sarà di tanto sollevata da annegare la bocca della campana *b*, l'aria, che non può più avere sfogo, viene compressa e produce dapprima un abbassamento nel ramo destro *c* del sifone e in

TIPO DI CASA SALUBRE ALL'ESPOSIZIONE DI PARIGI DEL 1900

LEGGENDA

- A — Tubetto d'acqua sotto pressione.
- B — Serbatoio d'acqua con sifone per cacciate.
- C — Cilindro superiore di compressione dell'aria.
- D — Serbatoio di compressione del liquido cloacale da innalzarsi.
- E — Recipiente dell'acqua proveniente dal compressore C.
- F — Bagnarola.
- G — Lavandino ad acquaio della cucina.
- H — Orinatoio, tutti apparecchi alimentati dall'acqua del recipiente chiuso E, acqua che agi prima come forza motrice.
- K — Cessi.

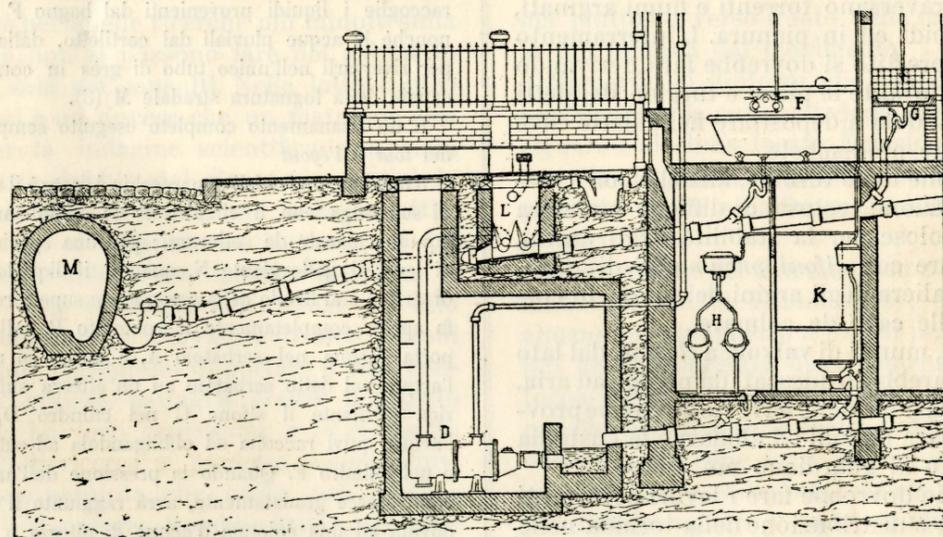
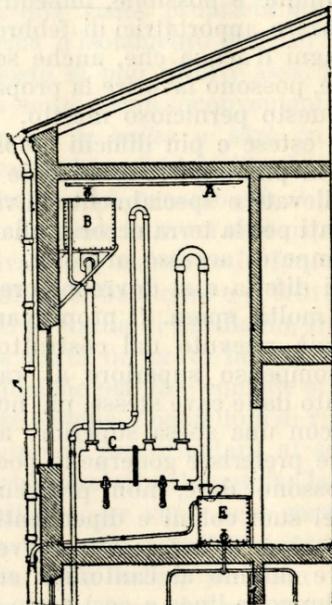


FIG. 1. — Sezione verticale (Scala di 1.100).

quella atmosferica, permettendo al cilindro F di riempirsi nuovamente del liquido della vasca L per cominciare un nuovo ciclo. Il robinetto R, manovrato automaticamente dall'asta munita di catenella con galleggiante N, ha soltanto lo scopo di impedire uno spreco d'acqua.

Una menzione speciale merita il sifone di cacciata C (fig. 3) sistema Adams. Quando il serbatoio A comincia a riempirsi, l'acqua si trova nelle due braccia basse del sifone

seguito entra sotto forma di una bolla nel tubo B. Questo fenomeno è dovuto allo strozzamento che si ha in C e che ha per scopo di impedire che quell'aria sfugga in uno strato di grande divisione lambendo le pareti del sifone con pericolo per il suo funzionamento. Tostochè la bolla d'aria avrà oltrepassato il gomito più grande del sifone, l'acqua del serbatoio A verrà a prendere il suo posto e il sifone sarà inescato.

Durante la cacciata poi è assolutamente impedita la formazione di un vuoto parziale nel sifone per l'aria che era rimasta contenuta e compressa nella campana *b*. Questo sifone ha, come afferma lo stesso inventore, un margine di sicu-

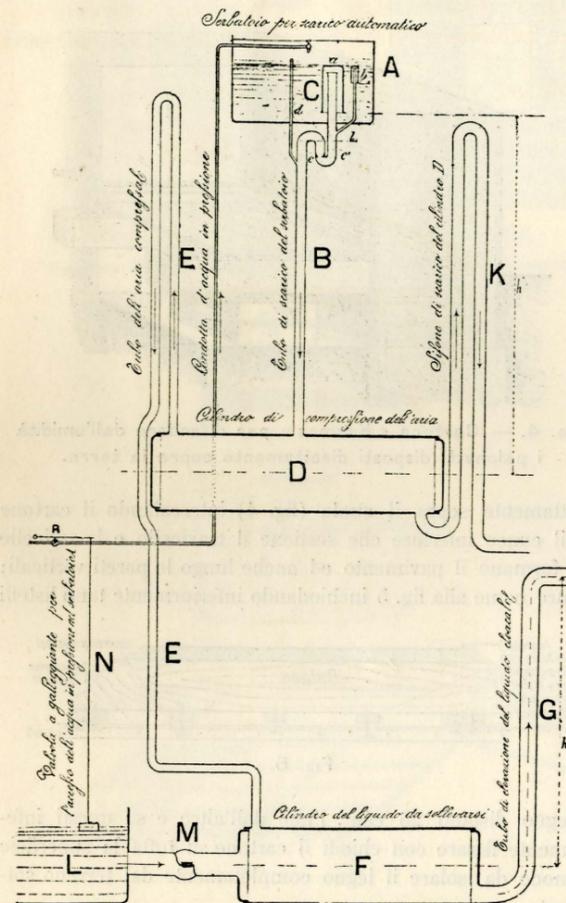


FIG. 2. — Elevatore idropneumatico cloacale Adams (figura schematica).

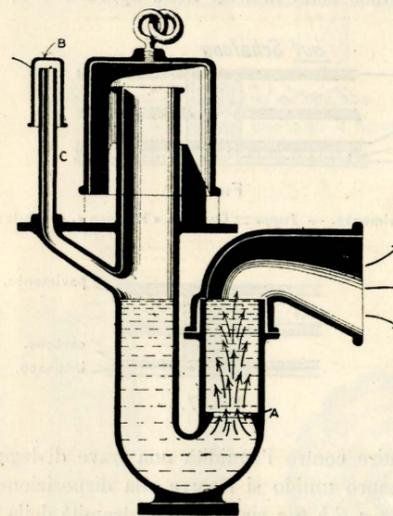


FIG. 3. — Sifone di cacciata Adams.

rezza di centim. 15 e non può a meno di agire convenientemente. Esso può anche essere usato indipendentemente dall'apparecchio elevatore; la sua forma può venire leggermente modificata come vedesi dal disegno qui riprodotto (fig. 3).

Lo scopo del tubo di aerazione C è quello d'impedire la formazione di un vuoto parziale nel tubo B nel periodo della cacciata, ciò che produrrebbe la perdita del beneficio della accelerazione dell'acqua.

Questi notevoli progressi che all'estero sono tenuti in gran conto, studiati ed applicati dai nostri ingegneri, potrebbero anche da noi produrre benefici effetti sul risanamento generale delle nostre case. F. C.

LA DIFESA CONTRO L'UMIDITÀ DELLE CASE

CARTONI CUOIO - CARTONI "KOSMOS"

Cartoni cuoio incatramati. — Degli usi svariati dei cartoni cuoio incatramati ne abbiamo parlato abbastanza diffusamente negli anni scorsi (1), ed ora crediamo utile ritornare sull'argomento avendoli noi stessi sperimentati con risultati molto soddisfacenti.

Detto cartone impermeabile resistente, è composto generalmente di materie speciali filamentose, solide, combinate con intonaco bituminoso liquido, catrame, ecc. Si applica in fogli nel sottosuolo e nelle fondamenta per impedire la permeabilità e la capillarità per cui l'acqua sale ed invade le pareti murali dei piani superiori. Si applica nel sottosuolo dei piani terreni per preservare i pavimenti dall'umidità. Si applica nelle terrazze per impedire il passaggio dell'acqua nel solaio o volta di copertura. Si applica sotto le tegole dei tetti delle case per evitare gli stillicidii e gli eccessi del caldo o del freddo. Si applica sulla parete verticale di un muro per renderlo sano, impedendo qualsiasi trapelazione di umidità nell'interno della casa.

Tra le svariatisime applicazioni lo vediamo perfino usato per rivestire internamente i feretri allo scopo di assicurarne una maggiore durata.

Ordinariamente si trova in commercio a guisa di una pezza di stoffa rotolata, flessibile, della lunghezza anche di 10 metri, della larghezza di m. 0,80 e dello spessore di 2 a 4 millimetri, colla superficie sabbionata da una parte; si vende al prezzo da L. 0,60 a L. 1 per metro lineare, a seconda dello spessore (2).

Il cartone ondulato "Kosmos", brevetto Fischer (3), simile al cartone cuoio incatramato, ma scanalato in forma di coda di rondine, ha ricevuto in Germania il plauso ge-



FIG. 1. — Cartone scanalato « Kosmos ».

nerale e le sue applicazioni vanno estendendosi (fig. 1). Le scanalature fanno sì che il peso del materiale riesca piccolo e la resistenza grande, e servono per assicurare una maggiore

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, N. 3, 1896, pag. 45.
 » » » N. 20, 1898, pag. 235.
 » » » N. 4, 1900, pag. 83.
 » » » Supplemento 1900, Villino
 « *Ingegneria Sanitaria* », pag. 3.
 (2) A Torino presso la Ditta Becchis e C., via Baretta, 18.
 (3) Fabbrica in Beuel am Rein, « Kosmos » August W. Andernach.

coesione all'intonaco di cemento e calce che si suol dare per farlo comparire come una superficie murale qualunque, sopra la quale si può applicare poi una tinteggiatura o carte da parato o vernici; inoltre dal lato opposto dell'intonaco rimangono altrettante scanalature che possono servire alla circolazione dell'aria, o per formare strati di aria stagnanti, cattivi conduttori del calore e del freddo. Coll'applicazione quindi del Kosmos si ottiene il prosciugamento delle pareti murali, l'impermeabilità all'acqua, la minore trasmissione del caldo e del freddo, inoltre si attutiscono i rumori trasmissibili da una parete murale all'altra.

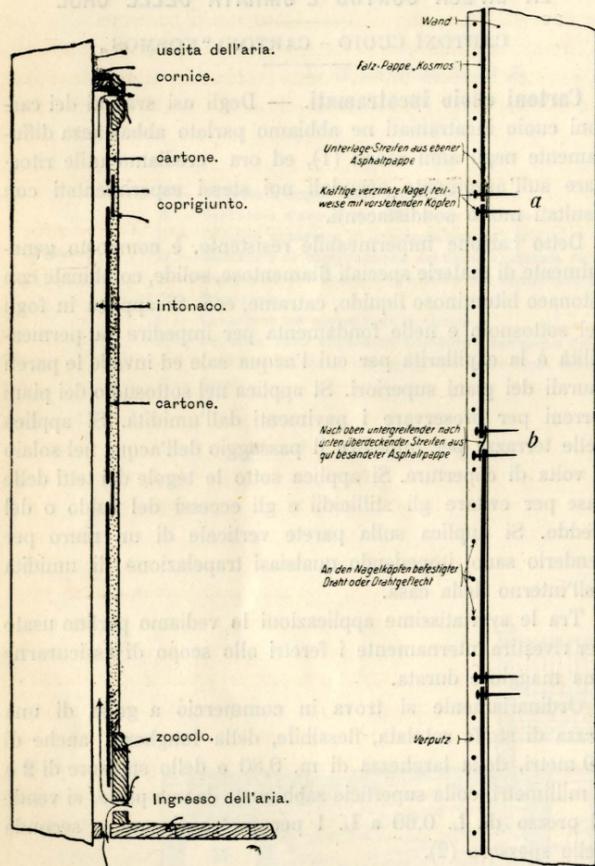


Fig. 2. — Applicazione del cartone « Kosmos » sulle pareti. Fig. 3. — Inchiodature

La fig. 2 descritta già a pag. 83 dell'annata 1900, dimostra l'applicazione del Kosmos, alloraquando si vuole prosciugare un muro umido, pur lasciando tra questo ed il cartone ondulato la libera circolazione dell'aria.

Nelle applicazioni ordinarie si dispone in modo che le ondulazioni siano in direzione verticale, ed i bordi si ricoprono per 5 centim. in modo che la scanalatura superiore combaccia colla scanalatura inferiore nel punto d'unione. Si fissa il cartone catramato sulle pareti murali (fig. 3) a mezzo di chiodi di ferro zincato lunghi circa 50 millim., alla distanza l'uno dall'altro di 20 a 30 centim. cosicchè per m. q. risultano 15 o 20 chiodi. Le teste dei chiodi devono sporgere di qualche millimetro per attortigliare un filo di ferro zincato da formare una rete e sopra questa rete e nelle scanalature si getta l'impasto diluito di cemento e sabbia (come sui muri comuni) in modo da formare una buona intonacatura, che ben liscia

poi con altro cemento, riesce una superficie liscia e suscettibile d'essere dipinta a vernice o ricoperta con carta da parati. Il Kosmos può trovare utile applicazione per rivestire inferiormente le travi di legno che sostengono i palchetti posti

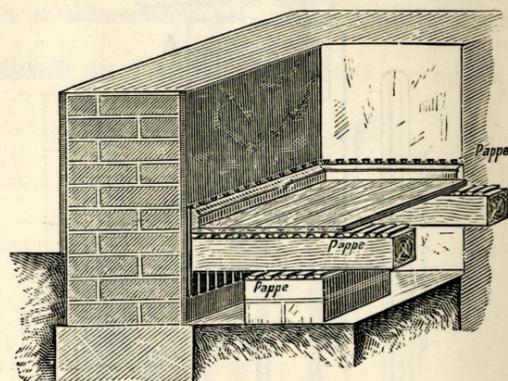


Fig. 4. — Cartone « Kosmos » per difendere dall'umidità i palchetti disposti direttamente sopra la terra.

direttamente sopra il suolo (fig. 4) intercalando il cartone fra il cuneo inferiore che sostiene il travicello e le assicelle che formano il pavimento ed anche lungo le pareti verticali; oppure come alla fig. 5 inchiodando inferiormente tanti listelli



Fig. 5.

di legno distanti 25 cent. l'uno dall'altro e su questi inferiormente fissare con chiodi il cartone su tutta la superficie in modo da isolare il legno completamente dal terreno sottostante.

Altre disposizioni di solai di legno protetti con cartoni ondulati Kosmos sono indicate nelle figure 6 e 7.

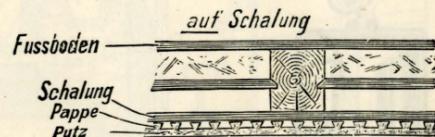


Fig. 6.

Fussboden = pavimento. — Pappe = Cartone « Kosmos ». — Putz = intonaco

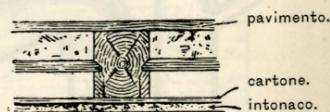


Fig. 7.

Per garantire contro l'umidità una trave di legno conficcata in un muro umido si ricorre alla disposizione indicata nelle figure 8-a 8-b 8-c rivestendo l'estremità della trave con cartone ondulato e lasciando all'aria, mediante i canaletti del Kosmos, la libera circolazione.

Le coperture dei tetti vengono con molta utilità rivestite di cartone ondulato Kosmos (fig. 9) pur permettendo di porvi sopra le ardesie o le tegole comuni; si ottiene così un tetto

TRAVE INCASTRATA IN UN MURO RIVESTITA DI CARTONE « KOSMOS »

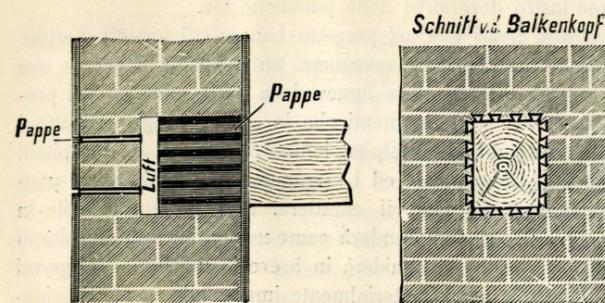


Fig. 8-a. Sezione longitudinale.

Fig. 8-b. Sezione trasversale.

Ansicht

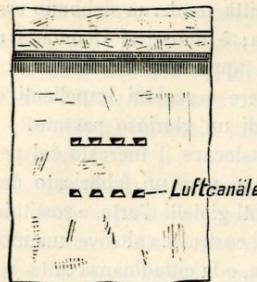


Fig. 8-c. — Muro esterno.

Pappe = cartone. — Luft = aria. — Luftcanäle = canaletti d'aria.

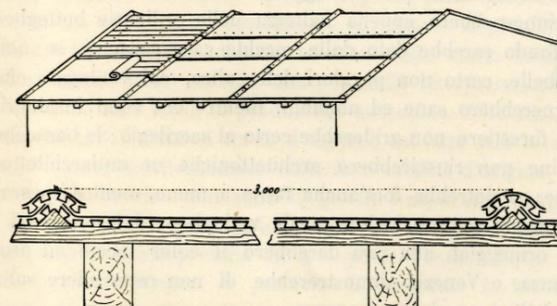


Fig. 9. — Prospetto e sezione di un tetto ricoperto con cartone « Kosmos ».

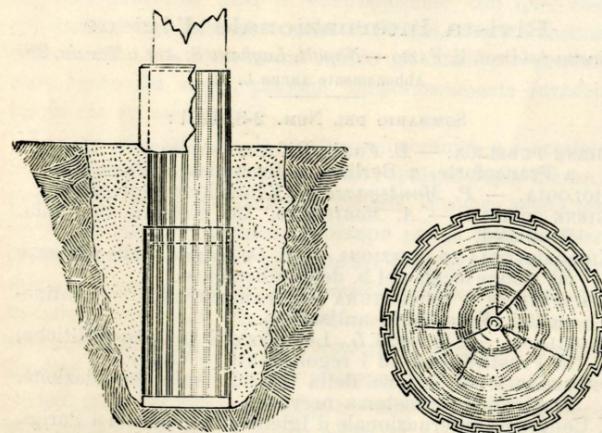


Fig. 10. — Pianta e sezione di un palo da telegrafo rivestito con cartone « Kosmos ».

impermeabile all'acqua e protettore contro gli eccessivi calori dell'estate e del freddo invernale, poiché le scanalature ripiene d'aria formano tanti straterelli coibenti; questa applicazione è specialmente indicata per edifici di coperture leggere, come ghiacciaie, polverifici, baracche d'ospedale, ecc.

Anche pei pali del telegrafo e colonne di legno, o in generale per tutti i legni che vanno conficcati nel suolo, trova la sua buona applicazione il cartone catramato Kosmos, come lo dimostra la fig. 10, coll'avvertenza di rivestire il palo di cartone catramato non solo nel tratto che va conficcato nel terreno, ma anche per 15 centim. sopra il livello di terra, riempiendo le scanalature con latte di calce e rivestendo il cartone esternamente con un intonaco di cemento.

Tanto i cartoni cuoio catramati, come il cartone ondulato « Kosmos », sono oramai bene conosciuti come materiali eccellenti per assicurare la salubrità delle nostre abitazioni. F. C.

Una questione d'igiene a Venezia

LA NUOVA PESCHERIA

Una questione di una certa gravità appassiona gli animi a Venezia, e se ne occuparono anche vari giornali cittadini; trattasi della sostituzione del Mercato del Pesce. Credo quindi opportuno, dato il carattere eminentemente sanitario dell'argomento, che se ne occupi brevemente il nostro giornale, che dell'igiene s'è fatto bandiera e per essa lotta, e valorosamente.

L'attuale Mercato del Pesce a Venezia è situato su una piazzetta, in riva al Canal Grande, dove la vendita del pesce si tiene da tempo lunghissimo. Detta piazzetta, recentemente sistemata con banchi di pietra, è coperta da un'unica tettoia metallica altissima che male risponde al suo scopo, lasciando penetrare la pioggia e ben poco ripara la merce delicatissima dagli ardori del sole nell'estate. A ciò aggiungasi che essa realmente è bruttissima, sgraziata e pesante, stuona orribilmente nel centro della città, nella vicinanza immediata di gioielli d'architettura, prima fra tutti la Ca' d'Oro che le sta di fronte.

Nulla di più naturale che si pensasse alla sostituzione della Pescheria attuale e da lungo tempo se ne parlava. Ultimamente fu presentato all'Autorità Comunale un progetto, opera del pittore egregio signor Laurenti, in collaborazione coll'architetto Rupalo; progetto esteticamente bellissimo. Innamorati di Venezia e del bello, artisti e letterati accolsero il progetto con entusiasmo, i giornali unanimi lo lodarono, ed il Consiglio Comunale, in una memorabile tornata, ne approvò la massima con splendida votazione.

Di fronte a tutto ciò, poteva ben dirsi chiusa la questione, senonchè il prof. Sardi pubblicando in questi giorni un suo progetto ed un opuscolo illustrativo sulla Pescheria (1), riapre in certo qual modo la discussione sopita, dando adito così, a chi si interessa della cosa, di riprendere la parola.

Le condizioni essenziali cui deve rispondere un mercato coperto moderno e razionale sono molteplici, e prime di tutte quelle di luce, di aerazione, di pulizia, di disinfezione; con-

(1) Veggasi *Ingegneria Sanitaria*, N. 2, pag. 38.

dizioni non sempre facili ad ottenersi. Un mercato entra nel campo delle opere di edilizia sanitaria urbana dove scrupolosamente devono seguirsi le norme della moderna igiene.

Il pesce, merce per la sua natura facilissimamente e rapidamente putrescibile, pel particolare nauseabondo fetore che ne emana, non appena sia passata la primitiva freschezza, per le stesse proprietà dei detriti che sono minutissimi, leggeri e viscosi, richiede poi uno studio speciale per poterlo adattare in un pubblico mercato; quindi la convenienza di isolare le peschiere, di allontanarle il più possibile dall'abitato e da tutti gli altri mercati. E sebbene sia qui superfluo, accenno volentieri che vorrei vedere le peschiere scoperte e studiate prima di tutto dal lato dell'igiene, della pulizia e della fognatura. La copertura, appena tollerata, dovrebbe essere ridotta a serie di piccolissime tettoie coprenti ogni singolo banco o brevi serie di banchi: tavoli in marmo lucido senza spigoli vivi, raccordantisi ad un pavimento perfettamente liscio, impermeabile, con declivio verso i chiusini inodori adducanti ad una capace e razionale fognatura. Nè si potrebbe immaginare tale mercato senza un numero rilevante di idranti o rubinetti d'acqua potenti, i cui getti preziosi ricercerebbero ogni angolo più riposto del suolo, dei banchi, delle minuscole coperture per cacciarne il sudiciume. Questi, non altri, devono essere i criteri di studio per una moderna pescheria.

Per contro il progetto Laurenti consta di un fabbricato archiacuto, di portico al piano terreno sormontato da un piano a finestroni ogivali in muratura e pilastri di pietra scolpita; fabbricato dalle belle e classiche linee perfettamente intonate coi vecchi nostri monumenti ed atto ad ornare con decoro ed eleganza (1) il Canal Grande; ma l'artistico progetto risponde allo scopo?

Il progetto Sardi differisce dal primo sostanzialmente in questo: che il piano terreno invece che ad archi, è a travi e mensoloni in legno sagomato e scolpito; carattere questo di alcuni vecchi edifici che bene si adatterebbe al colore locale con intonazione perfetta all'ambiente; ma anche questo progetto risponde alla sua finalità?

Ove si debba costruire un edificio ad ornamento di una via pubblica, precipuo scopo dell'architetto deve essere la maggior possibile intonazione coll'ambiente; ed a Venezia quest'ambiente è così peculiare, così intollerante di stonature e di novità, che più che altrove esige dei riguardi.

E se l'ornamento del Canal Grande, la rimozione di una costruzione la quale, universalmente odiata, costituisce un vero sconcio, hanno mosso il Consiglio Comunale ad approvare il progetto Laurenti, noi tutti vedremo sorgere con piacere il nobile edificio gotico: ed in tal caso la spesa sostenuta dal Comune sarà giustificata dall'amore per il decoro della città, dalla gelosa conservazione del suo patrimonio artistico.

Ma se ne allontani allora in via assoluta il mercato del pesce e vi si alloggi qualunque altro servizio; non si crei un centro di infezione nel mezzo dell'abitato, imperocchè se è pur doveroso, in una città come Venezia, speciale per condizioni edilizie e per patrimonio d'arte, studiare che i provvedimenti d'igiene non disturbino l'equilibrio artistico

(1) Siamo inoltre informati che la smagliante prospettiva presentata dagli egregi autori Laurenti e Rupolo è un progetto in embrione mancante persino sui disegni di unità di misura.

dell'ambiente, non è per contro lecito subordinare l'igiene a vano lustro decorativo delle pubbliche vie.

Ora si pensi che nel progetto Laurenti il piano superiore sarebbe destinato ad accogliere un deposito di pesce; ove si consideri la struttura lignea della parte inferiore del progetto Sardi; e si rammenti che in ambi i progetti i mattoni e la pietra d'Istria scolpita, i finestroni gotici ed i capitelli intagliati, le grondaie ed i serramenti a rulli di vetro quattrocentistici formano il carattere, l'ornamento, lo stile in una parola, si comprenderà come nelle mille anfrattuosità di tale costruzione si anniderà in breve il sudiciume ed i germi infettivi. Ne verrà materialmente impossibile la pulizia rigorosa, l'antisepsi quotidiana. Il nuovo fabbricato diverrebbe in breve volger di tempo centro d'infezione e tale da dover essere fors'anche abbandonato.

È tempo si pensi anche a Venezia, che primo bene e primo pensiero d'una città moderna debbono essere l'igiene, la salubrità, la pulizia; è tempo si riconosca anche fra noi che i pubblici servizi appartengono all'igiene, non all'arte; debbono corrispondere a ragioni impellenti di salubrità e non solo alla storia di un glorioso passato.

È possibile traslocare il mercato del pesce dall'attuale sua sede? Se sì, venga pure un fabbricato degno del Canalazzo ad ornarlo fra tanti gioielli d'arte, e sostituire la tettoia odierna che lo deturpa; si costruisca altrove una moderna, razionale ed igienica pescheria, e la cittadinanza tutta applaudirà all'opera.

Che se il mercato del pesce dovesse rimanere dov'è, non credo porterebbe grave sconcio che la piazzetta, ridotta a moderno assetto e completa d'ogni impianto igienico, apparisse occupata da piccole leggerissime tettoie metalliche che raggiungerebbero appena l'altezza delle ordinarie botteghe: lo sfondo sarebbe dato dalle vecchie case esistenti, se non più belle, certo non peggiori delle altre, col vantaggio che ritornerebbero sane ed abitabili, mentre ora sono insalubri.

Il forestiero non griderebbe certo al sacrilegio; le baracche piccine non riuscirebbero architettoniche nè antiarchitetoniche; si potrebbe fors'anche farne a meno, mentre i pescatori usano sempre le loro tende variopinte; i *bragozzi* ed i *topi* ormeggiati alla riva darebbero il color locale ad esuberanza, e Venezia dimostrerebbe di non retrocedere sulla via dell'igiene che è progresso.

Venezia, marzo 1901.

Ing. C.

Rivista Internazionale d'Igiene

diretta dal Prof. E. FAZIO — Napoli, *Laghetto S. Ant. a Tarsia*, 28.
Abbonamento annuo L. 12.

SOMMARIO DEL NUM. 2-3, 1901:

- IGIENE PUBBLICA. — E. Fazio, Riforme sanitarie a Monaco, a Francoforte, a Berlino, a Bruxelles, a Parigi.
BIOLOGIA. — P. Mantegazza, L'Evoluzione regressiva.
IGIENE SOCIALE. — A. Montefusco, La pellagra in Italia, Proflassi.
MICROBIOLOGIA ED INFEZIONI. — V. De Giaxa, Sulle sostanze ad azione locale del b. della tubercolosi.
DISINFESTAZIONE E MEDICATURA ANTIPARASSITARIA. — Antiparassitici. Formulario antisettico.
PROFILASSI. — Bianchi L., Le infezioni venereo-sifilitiche, la Prostituzione ed i regolamenti in vigore.
OPOTERAPIA. — Azione della Tiroide sulla circolazione, respirazione e sistema nervoso.
X Congresso internazionale d'Igiene e Demografia a Parigi. Cenni bibliografici delle più importanti pubblicazioni. — Movimento nazionale ed internazionale. — Necrologia: Max von Pettenkofer.

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)

Il dottor Procaccini, finalmente non ha avuto, nel malarico estuario dell'isola della Maddalena, alcun caso di febbre fra 32 soldati abitanti in parti di caserma ben protette con le reticelle, mentre ha osservato 23 casi d'infezione primitiva e 12 recidiva fra 70 soldati tenuti nelle loro comuni condizioni di vita; e tranne un ragazzo, che spesso chiedeva la sorveglianza, nessun altro ammalò di 27 persone ch'egli per 10 notti fece dormire all'aperto con la faccia e le mani rispettivamente protetti con veli e con guanti.

Cosicchè, dunque, su 499 individui, i quali — complessivamente negli anni 1899 e 1900 — furono nei modi indicati protetti per esperimento dalle punture delle zanzare in luoghi di malaria grave, ben 485, cioè oltre il 97 %, non ebbero febbri, mentre le ebbero 729 su 882 osservati come controllo nelle condizioni di vita abituali in simili luoghi, onde ne rimasero salvi poco più del 17,3 %.

Notevoli argomenti, quindi, di analogia, di osservazione e di esperimenti diretti e di esperimenti indiretti hanno già costituita una solidissima base alla nuova dottrina, secondo la quale la malaria è da considerarsi come una malattia infettiva da inoculazione propagata per mezzo delle punture delle zanzare infette. E tali argomenti sono, inoltre, fortemente corroborati dal fatto importantissimo che la massima parte delle vecchie osservazioni epidemiologiche, sulle quali, come vi ho già mostrato, specialmente si basava la già diffusa teoria tellurica della malaria, trovano nella storia naturale delle zanzare quasi sempre una plausibile interpretazione.

Così, innanzi tutto, la produzione autoctona della malaria nella località infetta si trova d'accordo col fatto che le zanzare di poco si allontanano dalla loro località d'origine. Col fatto poi, che esse non sono in genere trasportate coi venti, e che anzi quando questi spirano non escono dai loro nascondigli, possono interpretarsi da una parte l'osservazione che nelle giornate ventose il pericolo di prendere le febbri è molto minore anche nelle località gravemente malariche, e dall'altra l'osservazione che la malaria non è trasportata a distanza per mezzo dei venti; sebbene non possa negarsi che quest'ultima si trovi in contraddizione con quei casi, nei quali, come riconosce anche il Ficalbi, che sui costumi delle zanzare ha fatto senza dubbio gli studi più preziosi, esse, rapite dal vento, possono temporaneamente invadere luoghi che ne sono privi.

Per ciò che riguarda la struttura meccanica e i caratteri fisici del suolo, che già sapete come l'epidemiologia dimostri necessario per lo sviluppo della malaria, la nuova teoria non trovasi certamente in notevole disagio per la relativa interpretazione, una volta che tali caratteri sono condizioni determinanti la grande umidità della località infetta, e che appunto in luoghi così umidi, da potersi magari temporaneamente avverare affioramenti d'acqua sotterranea o ristagni d'acqua superficiale, si ha presenza e sviluppo di zanzare.

Così pure, venendo determinate o aumentate dalle piogge primaverili, e anche da quelle estive se sono forti, le condizioni di umidità di simili luoghi, onde facile raccolta alla superficie d'acqua necessaria pel periodo larvale delle zan-

zare, si comprende anche con la nuova dottrina come tali condizioni di tempo favoriscano la malaria. E come questa, anche l'altra condizione di tempo, cioè l'elevata temperatura, è in buon rapporto con la propagazione delle febbri intermittenti per mezzo delle zanzare; giacchè da una parte nelle stagioni fredde queste scompaiono, o notevolmente diminuiscono, o non pungono, e dall'altra, per potersi il parassita malarico sviluppare nel loro corpo, è necessaria, come già accennai, una temperatura non inferiore a 20° C., e lo sviluppo ne sarà tanto più sicuro e rapido quanto più la temperatura si avvicina a 30 centigradi. E se anche in giugno e talvolta in maggio, sebbene non così costantemente e nettamente come in luglio, agosto e gran parte di settembre, si hanno nel nostro clima, specialmente nell'Italia meridionale e insulare, temperature siffatte e zanzare, mentre la malaria ancora non scoppia in forma epidemica, anzi è al suo minimo, ciò non contraddice questa interpretazione, perchè in genere, in tale epoca, le zanzare ancora non pungono.

Così pure il fatto che i boschi di pianura sono spesso fomite d'infezione malarica, trova nella nuova dottrina la sua buona ragione; perchè nel loro interno vi sono abbastanza condizioni opportune per la vita e lo sviluppo delle zanzare e nella loro periferia corrono con predilezione a ricoverarsi quelle sviluppatesi nella vicina campagna.

E nello stesso modo che tale coltura boschiva, anche altre coltivazioni, come i prati irrigui, le risaie e le colture di piante tessili, le quali, come vi dissi, favoriscono lo sviluppo della malaria, sono d'accordo con la propagazione di questa per via delle zanzare, giacchè pel grande bisogno che hanno di acqua e pei disturbi idraulici, che possono più o meno indirettamente cagionare nelle località circostanti, esse facilitano nella massima parte delle volte lo sviluppo delle larve e delle ninfe di tali insetti.

E siccome tali condizioni idrauliche, favorevoli allo sviluppo delle zanzare, vengono facilmente a stabilirsi anche lungo le ferrovie, per causa dei rilevati e degli scavi di prestito, così anche l'infezione che si è manifestata lungo tali strade non si trova punto in disaccordo con la nuova teoria. E neppure in disaccordo vi si trovano quei fatti di febbri malariche contratte viaggiando in ferrovia per luoghi infetti, perchè, come il Grassi ha dimostrato, non è raro che nei vagoni penetrino, durante le fermate nelle stazioni, le zanzare, che poi lungo il viaggio possono pungere i viaggiatori e, se infette, infettarli. Anzi, questo è uno dei modi come le zanzare da luoghi malarici possono capitare in luoghi sani e privi di tali insetti; potendovi inoltre giungere in mezzo alle fascine, sui cavalli, su qualsiasi oggetto e talvolta anche addosso allo stesso uomo, se la distanza non è grande. Ed è in tal modo che si possono spiegare quei rari casi di febbri intermittenti che in tali luoghi si sono talvolta verificati; e così si possono comprendere alcuni fatti addotti a favore della propagazione della malaria per mezzo dell'acqua potabile, i quali nella teoria della diffusione per l'aria non trovano certo una sicura interpretazione, come quelle terzane o quartane avveratesi in luoghi indubbiamente salubri e fra persone che giammai se ne erano allontanate e solo avevano bevuto acqua, la quale, essendosi per la grande siccità seccato fonti o pozzi locali, era stata mandata a prendere nella sottostante pianura malarica. È molto probabile che sui recipienti o sugli individui adibiti a tale servizio siano potuti giungere nelle case dei malati alcune zanzare infette.

RIVISTE

E finalmente con la teoria delle zanzare non sono punto in contraddizione nè i risanamenti ottenuti con la pavimentazione stradale, nè la diversa carica malarica dell'atmosfera nelle diverse ore del giorno. La pavimentazione stradale, infatti, da una parte ha per necessaria conseguenza che le acque superficiali vengono regolate e quindi, più non ristagnando, non danno sviluppo alle zanzare; dall'altra che, ricovrendole, giunge ad eliminare le acque, le quali pei loro speciali rapporti con la poco profonda falda acquosa sotterranea non possono subire alcuna efficace regolazione, la sufficiente quantità d'aria necessaria per la vita e lo sviluppo delle larve di tali insetti.

La diversa carica malarica dell'atmosfera, poi, trova anzi in tale teoria un'interpretazione anche più plausibile di quella che ho accennato per la teoria tellurica; giacchè è risaputo che mentre durante le ore diurne, quando il pericolo malarico è minore, le zanzare difficilmente escono dai loro nascondigli, ne escono invece e pungono nelle pericolose ore notturne, e specialmente nelle ore del tramonto e della levata del sole, nelle quali soprattutto il pericolo è maggiore.

Nonostante tutto quello finora espostovi, obiezioni non sono mancate nè mancano alla nuova teoria della diffusione della malaria, sebbene vadono sempre più diminuendo.

Così, innanzi tutto, s'è obiettato, che in luoghi, dove la zanzara abbondano e tormentano, la malaria è assente. Ma questa obiezione voi troverete subito di nessun valore, quando vi avrò finalmente detto che *non tutte le zanzare sono capaci di coltivare nel loro corpo e quindi di propagare i parassiti della malaria umana*; e d'altra parte che non in tutti i luoghi dove vi sono zanzare, s'incontrano di esse tutti i generi e tutte le specie. Mentre le zanzare del genere *Culex*, e specialmente quelle della specie *Culex pipiens* coltivano e diffondono uno dei parassiti malarici degli uccelli, il *proteosoma*; quelle del genere *Anopheles* (nome che significa *non utili*) coltivano e propagano i parassiti della malaria umana; e mentre vi sono luoghi dal *Culex pipiens*, per esempio, enormemente infestati, non ci troverebbero un solo *anofele* i più accurati zoologi, che per giunta avessero fatto delle zanzare uno studio speciale. È naturale che in tali luoghi, sebbene le zanzare vi abbondino, non vi possa essere malaria umana; la quale al contrario può aversi dove sono numerosi gli *anofeli*. Questi vivono specialmente in località palustre e vogliono, pel loro periodo di vita acquatile, acque bensì ferme o quasi, ma invece che putrescenti e sporche piuttosto limpide e con vegetazione viva; laddove il *Culex pipiens* vive dovunque e si accontenta anche di acque scarse, come raccolte di acque di scolo, raccolte temporanee d'acqua piovana, e perfino acqua dimenticata dentro vasi nelle case e le più piccole e più sporche pozze; e ciò si trova ben d'accordo col fatto epidemiologico, su cui il Tommasi-Crudeli ha tanto giustamente insistito, che non sono affatto le acque putride quelle che specialmente danno la malaria.

Anche per voi, che potrete essere chiamati a dirigere lavori in luoghi palustri e malarici, è interessante il sapere riconoscere le zanzare capaci di trasmettere la malaria; e fortunatamente il poterle differenziare da quelle del genere *Culex* può riuscire con facilità anche a chi non sia cultore speciale di zoologia.

(Continua).

Idrologia. Contributo allo studio delle acque sotterranee. Curve isocronocromatiche. — Il dottor Felice Marchoutin ha presentato all'Accademia di Francia (1) una nota interessante col titolo anzitutto, in cui dà conto delle sue esperienze a mezzo della fluorescina sulle acque di pozzo di una vasta regione, allo scopo di tracciare la carta della circolazione sotterranea. Queste esperienze avendo fatto vedere che molti pozzi presentavano delle tracce di colorazione, dopo un tempo più o meno variabile, venne l'idea di tracciare le curve, luogo dei punti in cui le molecole d'acqua colorate arrivano dopo lo stesso tempo. Queste curve dette isocrone o meglio isocronocromatiche, permettono di rendersi conto del modo con cui le acque si propagano nel sottosuolo. Esse mettono in evidenza delle regioni tranquille, in cui l'acqua è quasi stagnante, e delle linee di più rapida propagazione, che hanno una importanza particolare dal punto di vista della pubblica igiene. Ecco il modo con cui si operava:

In un punto della falda acquifera da studiare si versava una certa quantità di soluzione di fluorescina, e nello stesso tempo un volume d'acqua sufficiente per creare uno spostamento della fluorescina nella falda, aumentando artificialmente l'altezza del livello piezometrico nel punto in cui si faceva il getto. Questo aumento deve durare un tempo sufficiente perchè la diluizione della fluorescina nella falda acquifera sia abbastanza pronunciata. L'esperienza mostrò che bastavano una o due ore. Le molecole colorate vanno a raggiungere gli scoli naturali della falda, sorgenti o pozzi, secondo traiettorie molto diverse. Facendo eseguire le prelevazioni di ora in ora e in zone concentriche, a partire dal punto in cui si getta la fluorescina, si può conoscere con l'approssimazione di un'ora, l'epoca in cui le molecole, passando pel punto considerato, raggiungono i pozzi o le sorgenti. Queste ore, portate su una carta della regione sul posto d'ogni pozzo, permettono di tracciare delle curve di propagazione delle molecole d'acqua.

La colorazione delle acque dei pozzi e delle sorgenti di una stessa regione potrebbe cagionare una certa emozione nel paese se fosse visibile ad occhio nudo; per evitare ciò si debbono impiegare delle quantità deboli di fluorescina: 400 a 700 grammi, secondo l'importanza della falda.

La colorazione dell'acqua non è allora più visibile ad occhio nudo, ma sibbene al fluoroscopio di Trillat (*Comptes Rendus*, 1899) perfezionato dall'A. Esso consta di 12 tubi di cristallo bianchissimo, della stessa colata, chiusi ad un estremo da un turacciolo di caoutchouc rosso, annerito con piombagine. La scatola che serve al trasporto dei tubi ha dei montanti che si fissano ai fianchi di essi, sostenendo una traversa forata che serve di sostegno ai tubi.

Riempiti questi tubi di acqua e posti verticalmente l'uno a fianco all'altro, nell'ordine delle ore di prelevamento, si riconosce immediatamente la presenza della fluorescina dall'apparizione d'un riflesso verdastro che si proietta sul fondo nero formato dal tappo.

Bisogna stare attenti contro la colorazione propria delle acque; talvolta è comodo prendere un tubo testimone.

In tal caso si è riusciti a distinguere un decimiliardesimo di tinta; ma questo limite dipende dalla natura della fluorescina adoperata.

(1) *Comptes Rendus*, 1901, pag. 365.

CRONACA DEGLI ACQUEDOTTI

PISA — Nuovo acquedotto pisano. — Pisa, come sanno già i lettori dell'*Ingegneria*, scarseggia, anzi, difetta di acqua potabile. Un'impresa privata, d'accordo col Comune, studiò un acquedotto, derivando le acque della sorgente (?) *Chiesuccia* in quel di Garfagnana. Ma la dubbiezza sulla bontà dell'acqua e difficoltà finanziarie hanno fatto soprassedere ad una sollecita soluzione. La *Chiesuccia* è una di quelle sorgenti (?) che fa il terzetto con quella della famosa *Pollaccia* e dei *Gangheri* per l'acquedotto fiorentino, la prima delle quali fu sperimentalmente provata dal professore De Stefani, a mezzo di colorazione artificiale, non essere altro che una risorgente, cioè acque meteoriche che si precipitano in fessure e caverne e ritornano a giorno. Questo dimostrò anche l'ing. A. Raddi per le sorgenti di *Nascia* in quel di Chiavari (Liguria), di cui nella sua pregevole monografia, pubblicata nel 1898 nel *Giornale Scientifico* di Palermo.

PRATO (Toscana) — Acqua potabile. — La Giunta comunale, preoccupata dalla cattiva qualità dell'acqua data per l'alimentazione dei pozzi urbani e suburbani, ha rivolto i suoi studi per risolvere il problema dell'alimentazione idrica della città. Si ritiene che il sottosuolo debba dare acqua buona ed in quantità sufficiente se, ben si comprende, attinta in condizioni favorevoli geologiche ed idrografiche. Si può non dimenticare, come non ne dimentiva l'ingegnere Raddi quando trattò l'importante argomento sulle colonne dell'*Ingegneria* nel 1898, ma occorre senza oscillazioni risolvere ragionevolmente il problema, come proponeva infatti l'egregio nostro collaboratore.

MONTECATINI (Lucca) — Per le acque. — Per iniziativa del prefetto venne da tempo nominato dal Ministero dell'interno una speciale Commissione tecnica per migliorare le condizioni igieniche delle Terme di Montecatini e le acque potabili. Consta che la Commissione predetta, presieduta dal comm. prof. Grocco, direttore sanitario delle Terme, ha compiuto i suoi lavori e rassegnata la Relazione al prefato Ministero.

È sperabile che questi accolga il parere della Commissione anzidetta e provveda sollecitamente ad esaudirne i voti e ad attuarne le proposte.

Per il nuovo acquedotto fiorentino. — La maestranza dei fontanieri fiorentini riunita in adunanza plenaria la mattina del 17 marzo 1901;

Presa cognizione del Capitolato per la concessione in monopolio e per cinquantatré anni del nuovo acquedotto per la città di Firenze;

Ritenuto che tale Capitolato oltre a vincolare per cinquantatré anni la libertà dei cittadini e delle industrie, contrariamente alle disposizioni statutarie ed alle patrie leggi, arrecherebbe alle comunali finanze un danno complessivo di oltre *trenta milioni*;

Ritenuto che altro gravissimo danno finanziario risentirebbero pure i cittadini per l'altissimo prezzo stabilito per la vendita dell'acqua ai privati, prezzo che resterebbe immutabile per ben *cinquantatré anni*, mentre la scienza progredisce a passo di gigante;

Ritenendo che delle acque che si vorrebbe addurre in Firenze non è stato ancora ben accertato nè la qualità nè la quantità, come ne fan fede le stesse relazioni delle Commissioni municipali, fa voti:

1° Che il Consiglio comunale respinga senz'altro le proposte modificazioni al Capitolato di concessione, domandate dall'impresa assuntrice, e che un acquedotto nuovo da studiarsi sia eseguito ed esercito dal Comune, utilizzando possibilmente quello attuale per i pubblici servizi e per le industrie;

2° Nella dannata ipotesi che le suddette proposte modificazioni venissero approvate dal Consiglio medesimo, anche più o meno modificate, siano disciplinati in detto Capitolato gli allacciamenti per le private utenze, secondo il sistema finora praticato dalla Comunale Amministrazione. Che tale disciplinamento si estenda anche agli strumenti di misura dell'acqua, adottando vari tipi riconosciuti idonei previo opportune verifiche, in modo da non creare un *nuovo monopolio* anche sui medesimi.

3° Incarica la Commissione sottoscritta, eletta dall'Assemblea, di consegnare personalmente nelle mani dell'onorevole Sindaco della città, non che a quelle dell'onorevole Presidente della Camera di commercio ed arti il presente ordine del giorno, e di curarne il recapito ai sigg. Consiglieri comunali e Deputati camerati, non che la diffusione al pubblico a mezzo della stampa.

L'acquedotto di Siracusa. — A Siracusa in una delle ultime sedute il Consiglio comunale approvò il progetto di massima dell'ing. De Angelis Francesco per la condotta nell'abitato delle acque delle sorgenti Ferita e Sciarra, in territorio di Palazzo Adriano. Affermasi che con una spesa di circa quattrocentomila lire si potrà avere in paese acqua di ottima qualità per un milione di litri al giorno, vale quanto dire una media giornaliera di litri 87 circa per abitante.

Le acque svizzere a Parigi. — Il progetto di condurre dell'acqua potabile a Parigi dall'estero, per abbandonare quella poco salubre della Senna, non è nuovo.

Anni sono l'ing. Badois voleva canalizzare l'acqua del Lemano, ma vi si oppose la Svizzera e molti Comuni c'osteggiavano sul territorio francese il Rodano.

Ora l'ing. Ritter ha presentato un progetto, che si dice splendido, per l'adduzione alla capitale francese dell'acqua del lago di Neuchâtel!

Si dice che, in massima, il Consiglio federale sia favorevole al nuovo progetto.

FORLÌ — L'acqua potabile. — Il Consiglio comunale approvò a grande maggioranza un progetto di condotta d'acqua potabile del Niccolini, di pratica attuazione.

NOTIZIE VARIE

Il « movimento » edilizio di Torino nel 1900. — Durante l'anno 1900 furono dal Municipio concessi numero 85 permessi per costruzioni di case nuove dalle fondamenta; 46 per sopraelevazione, e 37 per riattamenti di considerevole importanza.

Se si eccettua l'annata 1899, non fu mai, in tutto il decennio 1891-1900, raggiunto il numero di nuove costruzioni e di sopraelevazioni iniziate nel 1900.

Nel decennio 1891-900 furono costruite in Torino 550 nuove case e furono eseguiti 324 sopraelevazioni ed 866 riattamenti.

Ma per avere un concetto esatto dell'estendersi della fabbricazione in Torino, si deve tener presente che per le opere di risanamento della città, approvate dalla legge 15 aprile 1886, dal 1886 al 1899 furono demolite 86 case e che altre due case furono demolite durante il 1900.

Le vie sistemate definitivamente e provvisoriamente durante l'anno 1900, raggiunsero la lunghezza complessiva di circa tre chilometri.

GENOVA — Un nuovo Ospedale. — La Giunta provinciale, in una sua adunanza, facendo plauso alla generosa offerta dei figli del compianto senatore Casareto, che elargivano 25 mila lire per iniziare il fondo destinato alla costruzione di un ospedale in soccorso di quello di Pamatone, omai insufficiente e in condizioni igieniche, istituiva una Commissione presieduta dal sindaco, per avvisare al miglior modo di attuare tale intendimento.

FIRENZE — Il Sanatorio per i tubercolosi — Refezione scolastica — Acqua potabile. — *Sanatorio.* — Dopo una assai interessante discussione il Consiglio comunale approvava un primo stanziamento di L. 25.000 per la costruzione di un Sanatorio per Firenze. Si calcola per 100 letti una spesa di L. 350 o 400 mila compreso l'arredamento completo, oltre la costruzione ed il terreno. Siamo quindi ben lungi, per ora, dall'aver la cifra occorrente. Pur tuttavia un primo passo è fatto. Si fa conto sulla munificenza privata e sul contributo volontario di tutti i cittadini. Crediamo che una lotteria provinciale di beneficenza potrebbe contribuire molto a trovare i mezzi occorrenti. Anche l'Arciospedale di Santa Maria Nuova contribuirà con una cifra cospicua, per così togliere i tubercolotici dall'Ospedale di Bonifazio. Confidiamo dunque che il Comitato fiorentino della Lega contro la tubercolosi continui la propaganda attiva a favore della costruzione del Sanatorio per una razionale profilassi, allo scopo di combattere la tisi.

Refezione. — La speciale Commissione per lo studio della refezione scolastica nelle pubbliche scuole elementari a favore delle tre classi elementari ha presentato all'on. Sindaco la sua relazione e le sue proposte che sono favorevoli all'istituzione nei seguenti casi:

- a) essere i fanciulli orfani di ambedue od uno dei genitori;
- b) malattia di uno dei genitori di bambini poveri;
- c) eccessivo numero di figli in una famiglia (più di 4);
- d) altre ragioni impellenti che possono militare a favore dei fanciulli.

La refezione verrebbe estesa alle sole tre classi elementari e a 2500 alunni di ambo i sessi in complesso, con una spesa di L. 50.000, mentre estendendo la refezione a tutti indistintamente i fanciulli poveri, che sono 5000, come sarebbe doveroso e necessario, occorrerebbero L. 100.000 annue in cifra tonda.

Il compito della refezione verrebbe affidato ai Patronati scolastici e alla Società protettrice dei fanciulli, una specie di municipalizzazione a scartamento ridotto.

Acqua potabile. — L'eterna questione dell'acqua potabile verrà presto portata di nuovo al Consiglio. Discordi sono i pareri. Chi vorrebbe sciogliersi da ogni vincolo con l'Impresa attuale, che da anni tentenna tra il sì ed il no, chi vorrebbe invece venire a patti con essa *concedendo perfino in via provvisoria l'esercizio dell'attuale acquedotto che rende al Comune oltre L. 200 mila nette all'anno* (proposta inopportuna, dannosa per le finanze comunali e non del tutto morale); chi infine vorrebbe che il Comune eseguisse egli stesso l'acquedotto, mercè la *doppia condotta*, la quale

costerebbe certo una spesa relativamente modesta e quindi di immediata attuazione. Si noti bene che la sorgente (?) dei *Gangheri* di Garfagnana, che l'Impresa assuntrice dovrebbe addurre a Firenze secondo la convenzione, non dà nella magra che da 14 a 16 mila metri cubi d'acqua al giorno e forse meno, mentre ce ne vorrebbero per tutti i servizi pubblici e privati, almeno 30 mila al giorno (24 ore); 15 litri per abitante e per giorno.

Si contesta ancora la qualità dell'acqua che aumenta e decresce rapidamente secondo la pioggia, ciò che darebbe diritto a chiamarsi acqua di sorgente nel senso tecnico e filologico della parola. Viene in ultimo per questa adduzione la questione finanziaria assai grave per Firenze e poscia quella legale, cioè l'opposizione, già iniziata, degli utenti ove attualmente tale acqua defluisce. R.

VERCELLI — Grave pericolo di asfissia. — Nello scorso mese una famiglia composta di cinque persone corse pericolo di rimanere asfissiate.

Nelle pareti della casa in cui abitava, passava la canna di un forno, che pare lasciasse sfuggire delle esalazioni di gas da alcune fessure del muro. Appunto sentendo un odore sospetto, i componenti la famiglia lasciarono socchiusa una finestra, e fu la loro salvezza. Al mattino tutti e cinque, ed altra persona che abita una camera vicina, si sentirono indisposti gravemente.

I regolamenti edilizi dovrebbero provvedere, e sull'argomento ritorneremo prossimamente.

Pulitura delle facciate delle case colla sabbia. — Si sa che, se si proietta con violenza della sabbia su di una superficie di materia resistente, si produce un'erosione, la quale asporta un leggero strato della sostanza assoggettata a questo trattamento.

Il primo apparecchio di questo genere fu ideato dall'ingegnere Gabillard. Ecco il processo: ai piedi del muro da pulirsi sta un compressore ad aria disposto su di un carro; per mezzo d'una tubazione il compressore manda dell'aria a pressione variabile a volontà, in un tubo collettore che si trova sul ponte di lavoro, dove son disposti parecchi proiettori di sabbia. L'aria compressa passa dal collettore in uno di questi apparecchi per mezzo di un tubo, e sfugge dall'iniettore allorchè si apre il robinetto regolatore dell'aria compressa. Quest'aria produce in un serbatoio un vuoto parziale, in modo da cacciare con violenza la sabbia del proiettore. La sabbia, dopo aver intaccata ed erosa la superficie da pulirsi, è ricondotta in un crivello, sul quale si raccoglie per essere nuovamente aspirata.

È perciò necessaria una piccola quantità di sabbia.

L'apparecchio proiettore non pesa che un chilogramma circa, e può essere posto in azione dall'aria compressa o dal vapore, secondo l'opportunità del movimento. In queste condizioni ogni apparecchio pulisce circa 30 mq. di facciata all'ora; e disponendo di 4 proiettori fissati su di uno stesso collettore, si potranno in meno di quattro ore pulire 400 mq. di superficie di muro.

Sanatorio costruito in cartone compresso. — In Inghilterra, a Mestey, si sta costruendo per i malati convalescenti affetti da malattie polmonari, 45 tende baracche in cartone macerato compresso, che potranno ricoverare 500 persone. Igenisti inglesi assicurano che riuscirà questo, il tipo perfetto di Sanatorio per tubercolotici, poichè gli ambienti non conteranno umidità di sorta.

Sta a vedere se questo genere di costruzione potrà resistere all'azione dei venti e delle piogge.

Relazione del Concorso Governativo del Sanatorio per tubercolosi poveri

La *Relazione* della Commissione per questo Concorso (Veggasi N° 11, pag. 209, 1900) ha riferito, oltre alle considerazioni generali, nel modo seguente in merito ai nove progetti ammessi ad un concorso in II grado (V. pag. seguente).

1. — Progetto *Alteruter* (Nella Presila, provincia di Catanzaro, a metri 1100 sul livello del mare).

In questo progetto, sviluppato con diligenza, con molti particolari, si nota una grande originalità nella disposizione generale; infatti l'autore, scostandosi dal tipo dei Sanatori della Svizzera e della Germania, raccoglie i malati dei due sessi in due distinti gruppi, e in ciascun gruppo distingue ancora le camere da letto per i malati ed i locali di soggiorno, dalle verande di riposo; queste, rivolte a mezzogiorno e di forma arcuata, sono collocate a notevole distanza davanti al rispettivo padiglione ed a questo sono collegate mediante una galleria. Nel centro di ogni veranda v'ha il refettorio, e fra i due gruppi delle verande è collocato il fabbricato dei servizi generali, con la cucina; sparsi nel vasto parco vi sono la vaccheria, la lavanderia e gli altri servizi secondari. La Commissione ritenne che questo tipo nuovo può adattarsi alle zone calde e temperate, ma ha dovuto rilevare parecchi difetti nella disposizione particolare e specialmente: che le latrine sono troppo anguste ed insufficienti nei padiglioni: che alla maggior parte dei malati sono destinati dei dormitori da quattro letti; che le camere per i gravi sono esposte a est e ad ovest; che la cucina è troppo lontana dai due refettori; che a questi refettori sta dinanzi un tratto di veranda che avrebbe potuto essere omissa con vantaggio; che i refettori mancano di locali di servizio annessi, sempre utili, ma indispensabili in questo caso per la grande distanza dalla cucina, circa 95 metri; che l'autore ha data soverchia importanza ai servizi secondari, come lavanderia, canili, ecc.; cosicchè il progetto appare troppo dispendioso.

La eliminazione di questi difetti, pur mantenendo le linee generali, potrà condurre ad un progetto soddisfacente. L'architettura, per quanto semplice, andrebbe migliorata, abbandonando le forme arcuate ispirate al genio tradizionale di una importante regione italiana, ma che non trovano adatta applicazione a un Sanatorio e specie al tipo a esteso sviluppo di pianta.

Progetto *Sirensio* (Presso Agevola, penisola Sorrentina, a 646 metri sul livello del mare).

Questo progetto si avvicina al concetto informatore del precedente « *Alteruter* » con distinta separazione dei malati per sessi in due fabbricati, e coi servizi generali in altro padiglione fra i due precedenti. In esso pare le verande di riposo sono separate dal padiglione, ma a questo collegate con un corpo sporgente in cui vi ha la sala di ritrovo e due ascensori; un altro ordine di verande corre a un livello notevolmente superiore delle precedenti lungo il piano terreno dei padiglioni. La disposizione qui però è già più raccolta che nel precedente progetto. I padiglioni, oltre al sotterraneo molto rialzato, hanno tre piani e un piano sotto tetto per l'alloggio del personale; i servizi generali sono abbastanza raccolti, i fabbricati si adattano lodevolmente alle accidentalità del terreno. Tuttavia vi si riscontrano i seguenti difetti. V'ha un numero eccessivo di ascensori; i corpi centrali dei padiglioni, ideati quasi esclusivamente per contenere i due ascensori, sono soverchiamente sporgenti, impediscono la libera visuale lungo la fronte, formano angoli rientranti ove l'aria ristagna, proiettano ombre sulla fronte e nuociono all'effetto generale dei fabbricati semplici ed eleganti; la soppressione o la no-

tevole riduzione di questa sporgenza ridurrà, o eliminerà, gli inconvenienti accennati e la spesa che certamente supererebbe quella prestabilita. Le piccole anticamere delle camere da un letto sono inopportune; la disposizione generale ad arco convesso verso sud porta l'orientamento delle verande a S. S. O. e S. S. E.; una minor curvatura generale diminuirebbe notevolmente questo difetto. L'architettura è sobria ed elegante.

3. — Progetto *La salute del povero è la ricchezza della Nazione.* (Località Brisighella presso Ravenna, metri 250 sul livello del mare).

Rappresenta il tipo a disposizione concentrata, colla cucina, le latrine, i lavatoi, le camere di servizio e degli infermieri collocate in cinque appendici a Nord e collegate al padiglione principale mediante gallerie chiuse da vetri. Le sale di ritrovo, i parlatori, i refettori, la direzione e amministrazione sono raccolte molto opportunamente nella parte centrale del piano terreno, mentre alle estremità, in località più opportuna e in ali ad un sol piano, vi sono le camere per i malati gravi, con tratti speciali di veranda. L'unico piano superiore è occupato da dormitori da 10, 6, 4 e 2 letti. La copertura a vetri della veranda è disposta in maniera da lasciare libera la posizione superiore delle finestre del piano terreno. La costruzione è semplice, l'apparenza è modesta e poco dispendiosa, come si conviene ad un Sanatorio per i poveri. Il progetto presenta i seguenti difetti: Camere da 10 letti, mentre normalmente non ne dovrebbero contenere più di 4; la modificazione evidentemente porta una notevole alterazione del progetto. Le latrine ed i lavatoi sono troppo discosti dai dormitori, le verande sono insufficienti. La copertura a vetri della veranda, soprattutto all'altitudine limitata a cui l'autore propone di costruire il Sanatorio, riscaldando eccessivamente l'ambiente, riuscirebbe molesta ai malati e renderebbe la galleria inabitabile nelle ore calde dell'estate.

4. — Progetto *Galemus.* (Località sopra Amalfi, metri 650 sul livello del mare).

Ha il tipo a tre padiglioni, uno centrale per i servizi generali e due laterali per i malati; ha buona disposizione generale, le verande sono a due piani sovrapposti fra i tre padiglioni. Il complesso è modesto e semplice; si nota però essere necessario un maggior sviluppo di verande, un'ampiezza maggiore alla sala da pranzo unica che dovrebbe eventualmente potersi dividere con una tramezza d'altezza limitata, onde ottenere una più completa divisione dei sessi; mancano indicazioni grafiche sull'impianto della fognatura, del riscaldamento e della ventilazione, come manca l'indispensabile locale per la disinfezione delle sputacchiere.

5. — Progetto *Salus populi* (Località Gavinana sull'Appennino Pistoiese, altitudine 870 metri sul livello del mare).

È sviluppato con chiarezza e semplicità; di aspetto modesto, vi si riscontra uno studio accurato di ogni particolare di riscaldamento, di fognatura e ventilazione; proporzionato in ogni sua parte, ha dettagli assai lodevoli, come le verande a due ordini non sovrapposti. Questo progetto appare anche a primo aspetto contenere nella spesa di L. 350.000 fissata dal programma. Tuttavia si nota che i malati sono per la maggior parte disposti in camere da 6 letti, mentre, come già si disse, non dovrebbero contenerne più di 4; che i refettori sono piuttosto piccoli; che la serra addossata al corpo centrale riscalderebbe eccessivamente le sale di soggiorno. La correzione di questi difetti e specialmente quella dei dormitori porta evidentemente ad una modificazione notevole del progetto che perciò non si ritenne degno di premio.

6. — Progetto *Sanatorio interprovinciale Napoli-Salerno.* (Località sopra Amalfi a 650 metri sul livello del mare).

I malati sono divisi in quattro padiglioni coi servizi generali in un padiglione centrale. Tutti questi padiglioni sono disposti ad arco, colle verande a 2 piani fra i vari padiglioni. Questo progetto, semplice e sobrio nella decorazione esterna, rappresenta un tipo a sè e per questa ragione la Commissione lo crede degno di speciale considerazione.

Si notano i seguenti difetti. Insufficienza di sviluppo delle verande, le quali sono divise in quattro gruppi a due piani rendendo così difficile la sorveglianza dei malati; difettosa disposizione dei corridoi scarsamente illuminati; nel complesso sono da migliorarsi diverse particolarità attenendosi a quanto si è già detto per altri progetti che si applica a questo.

7. — Progetto *Sanatorii Typus* (Provincia di Avellino, a 1300 metri sul livello del mare).

Alla buona Relazione in cui sono studiate tutte le questioni inerenti ad un Sanatorio, non corrisponde la dimostrazione grafica; la disposizione organica e razionale del tipo concentrato è pure resa assai scarsamente dallo schizzo di pianta. Questo progetto fu tenuto in ispeciale considerazione per la bontà del concetto informatore, semplice, razionale ed economico. Lo studio dei particolari e una rappresentazione grafica completa potrebbero condurre ad un tipo assai commendevole per le regioni fredde.

8. — Progetto *L'aria è la vita* (Alla cascata delle Marmore presso Terni, a 300 metri circa sul livello del mare).

Studiato con diligenza nei particolari, rivela nell'autore una buona conoscenza dell'argomento e delle più recenti sue applicazioni, è presentato con ricchezza di particolari; tuttavia la Commissione non trova giustificato l'orientamento generale a Ovest, Sud-Ovest; questa direzione dei due padiglioni principali pei malati guaribili obbligò a volgere due sale di soggiorno a Nord, Nord Ovest ed a limitare notevolmente la visuale delle verande; inoltre la distinzione dei malati in due categorie guaribili e curabili non corrisponde al concetto generale dei Sanatori, mentre i due padiglioni minori normali ai precedenti non possono essere destinati ad una categoria speciale di malati e nemmeno a quelli gravi perchè soverchiamente ampi. A questi difetti il concorrente dovrà rimediare in uno studio successivo, come sarà necessario ridurre il numero soverchio di sale, soggiorno più adatto per un Sanatorio a pagamento che per un Sanatorio popolare.

Così pure si dovrà meglio provvedere al servizio delle latrine, insufficienti per numero, dimensioni e mal collocate; e in genere si dovrà ottenere un insieme meno dispendioso. L'ubicazione del Sanatorio sembra troppo prossima alla cascata.

9. — Progetto *Pro-Proximo tuo* (Località al Piano di Arma, presso la città di Ormea, all'altezza di circa 1300 m.).

L'ottima Relazione di questo progetto e le figure intercalate nella medesima illustrano meglio che non facciano le tavole grafiche, rese insufficientemente nelle piante e in modo bizzarro e certo non vantaggioso per la impressione che se ne ha guardando i prospetti e gli spaccati. La Commissione, dopo l'esame della Relazione e dei disegni, ha dovuto convincersi che tuttavia questo progetto va tenuto in speciale considerazione pel concetto generale, per la disposizione dei singoli fabbricati, e per la semplice e modesta apparenza che rende possibile la sua costruzione nei limiti di spesa fissata dal programma di concorso. In uno studio ulteriore dovrebbero essere completate con chiarezza le rappresentazioni grafiche e con tutti i particolari di fognatura, riscaldamento e ventilazione, tenendo conto che la Commissione ritiene troppo strette le camere a un letto e po' anguste le sale da pranzo.

CONCORSO MINISTERIALE PER UN SANATORIO PER POVERI in secondo grado

Il Ministro Segretario di Stato per gli affari dell'Interno, Presidente del Consiglio dei ministri.

Visto l'avviso di concorso per la compilazione di un progetto di Sanatorio per tubercolosi poveri, emanato da questo Ministero addì 8 febbraio 1900 e pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* del 12 dello stesso mese, N° 35;

Vista la Relazione, in data 15 ottobre 1900, della Commissione esaminatrice, dalla quale risulta che furono trovati degni di speciale considerazione nove progetti e precisamente quelli segnati coi motti:

1° *Alterurer,*

2° *Sirensio,*

3° *La salute del povero è la ricchezza della Nazione,*

4° *Galenus,*

5° *Salus populi,*

6° *Sanatorio interprovinciale Napoli-Salerno,*

7° *Sanatorii Typus,*

8° *L'aria è la vita,*

9° *Pro-Proximo tuo;*

Attesochè, a norma dell'articolo 12 dell'avviso di concorso in data 8 febbraio 1900, fra gli autori dei progetti suddetti dev'essere bandito un concorso definitivo, in base alla presentazione di progetti di dettaglio, dispone:

1° È indetto un concorso definitivo tra gli autori dei progetti sopraenumerati;

2° A termini dell'art. 14 del citato avviso di concorso, il progetto di dettaglio dovrà corrispondere ai concetti manifestati dal concorrente nel progetto di massima, conservando le linee generali corrispondenti alla località ed al tipo adottato, mentre nei particolari potranno esservi introdotte tutte le modificazioni che il concorrente reputasse utili, anche in relazione agli appunti fatti dalla Commissione esaminatrice, che saranno pubblicati nel bollettino del ministero;

3° Non è necessario che i concorrenti corredino il progetto con gran copia di dettagli architettonici e costruttivi;

4° I candidati dovranno mantenere l'anonimo, contrassegnando i rispettivi progetti col motto portato nel primo concorso. Il nome e cognome dell'autore poi dovranno essere scritti in busta sigillata, da allegarsi al progetto a spiegazioni del motto;

5° Allo scopo di assicurare che nei progetti di massima non vengano introdotte modificazioni sostanziali, ed a rendere così scrupoloso il confronto cogli elaborati del concorso definitivo, i detti progetti di massima verranno custoditi presso il Ministero;

6° Il termine utile per la presentazione dei progetti di dettaglio al ministero dell'interno scade alle ore dodici del giorno 31 luglio 1901;

7° Non sarà tenuto alcun progetto o documenti inviati oltre il termine stabilito;

8° Restano ferme le altre condizioni relative alla gara definitiva stabilite nel primo avviso di concorso;

9° Gli autori dei progetti, non contemplati nel presente avviso di concorso, sono invitati a dichiarare alla prefettura di Napoli l'indirizzo al quale i progetti stessi dovranno essere spediti per la restituzione.

La spesa di spedizione sarà a carico del Ministero dell'interno.

ING. FRANCESCO CORRADINI, *Direttore-responsabile.*

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