

2. Salvatore TOMASELLI. — Soluzioni di orientamento nella progettazione dei padiglioni per contagiosi.

Riassunto. — L'autore esamina innanzi tutto il problema della razionale sistemazione dei malati contagiosi in padiglioni separati nell'ambito degli esistenti Ospedali. Allo scopo di porre delle basi per l'impostazione dei progetti relativi, presenta tre soluzioni planimetriche di reparti per contagiosi rispettivamente ad un piano, a due piani e a tre piani, procedendo in seguito ad un significativo raffronto tecnico-sanitario ed economico, con lo impiego di metodi usuali adattati a edifici del genere. Vengono così determinate la possibilità di ottemperare a tutte le esigenze dei regolamenti e dei precetti igienici per i reparti della capacità di 60 posti letto e la convenienza complessiva dell'adozione di una soluzione piuttosto che di una altra a seconda delle condizioni locali. Viene studiato infine l'adeguamento di tali forme planimetriche ad un minor numero di posti letto, quale richiesto dagli ospedali di II e III categoria.

Résumé. — L'auteur examine tout d'abord tout le problème de l'aménagement rationnel des malades contagieux en des pavillons séparés, dans les hôpitaux actuellement existants. Dans le but d'établir les bases pour dresser les projets relatifs, il offre trois solutions planimétriques de pavillons pour contagieux, respectivement, à un étage, à deux étages et à trois étages. Il établit ensuite une comparaison significative, technico-sanitaire et économique, par l'application de méthodes courantes appropriées aux édifices de ce genre.

On peut déterminer ainsi la possibilité d'obtempérer à toutes les exigences des règlements et des prescriptions hygiéniques pour des pavillons ayant la capacité de 60 lits, et la convenance, dans l'ensemble, d'adopter une solution plutôt que l'autre selon les conditions locales.

L'auteur enfin a étudié l'adaptation de ces formes planimétriques à des pavillons contenant un nombre de lits inférieur comme c'est le cas dans les hôpitaux de II^e et III^e catégorie.

Summary. — The Author considers first of all the problem of a rational housing of patients suffering from infectious diseases in separate pavilions of the existing hospitals.

To supply the guiding criteria which should inspire the planning of such pavilions he suggests three types of planimetric arrangement of wards for infectious diseases on one, two, or three floors, and makes a significant

comparison of technical, sanitary and economic character between the schemes suggested and the current methods used for such buildings.

In this manner it becomes possible to fulfil all the requirements of hygienic regulations and norms for wards with 60 beds, and at the same time to adapt their planning to local conditions. The Author, furthermore, considers the adaptation of his planimetric schemes to wards with a smaller number of beds required by hospitals of second or third class.

Zusammenfassung. — Verf. bespricht vor allem das Problem der rationellen Unterbringung der ansteckenden Kranken in gesonderten Pavillons innerhalb der bestehenden Spitäler. Um eine Grundlage für die Aufstellung von diesbezüglichen Plänen zu schaffen zeigt Verf. 3 Grundrisse von Lazaretten für ansteckende Krankheiten, mit bezw. 1, 2 und 3 Stockwerken und bespricht sodann vom technisch-sanitären und wirtschaftlichen Standpunkt die Vor- und Nachteile auf Grund der gewöhnlichen für derlei Bauten benützten Methoden. Es wird die Möglichkeit bewiesen allen hygienischen Vorschriften für Lazarette mit 60 Betten gerecht zu werden, und im Allgemeinen, je nach den örtlichen Verhältnissen, die eine oder die andere der vorgeschlagenen Lösungen vorzuziehen. Zum Schluss wird auch die Möglichkeit besprochen die neuen Grundrisse auch Spitalern 2. und 3. Kategorie, also mit weniger Betten, zugänglich zu machen.

PREMESSA

Il progresso della tecnica ospedaliera in corrispondenza allo evolversi delle concezioni igienico-sanitarie ed al perfezionamento continuo dei mezzi di cura, fa sì che le amministrazioni di quasi tutti gli ospedali si preoccupino grandemente dell'adeguamento dei complessi nosocomiali loro affidati alle nuove esigenze. Sorgono quindi numerosi ed assillanti i problemi che riguardano una razionale sistemazione totale o parziale dei reparti, dipendente generalmente dalle maggiori o minori possibilità economiche.

Comunemente si rileva che qualora l'ente abbia una condizione economica buona, si sviluppa la tendenza a sostituire all'ormai superato ed inadatto gruppo di edifici un moderno ospedale a blocco, che riunisca quasi tutti i reparti in un unico grande fabbricato a notevole numero di piani.

Per la maggior parte però questi enti non hanno la possibilità di affrontare la spesa della costruzione dell'ospedale ex-novo, sia pure con il contributo da parte dello Stato, oppure il loro complesso non presenta delle deficienze così accentuate che non possano essere colmate con adattamenti e miglioramenti che, se non risolvono definitivamente il proble-

ma di una moderna sistemazione, rappresentano tuttavia il massimo risultato compatibile con le disponibilità economiche del momento.

Nell'attuale periodo si assiste ad un continuo sviluppo di iniziative rivolte ad assicurare la auspicata completa assistenza al ricoverato: tra le altre in particolare si afferma la radicale decisione di estromettere dalla comunione forzata con altri reparti (solitamente quello della medicina generale) gli ammalati di forme infettive. Ciò viene provocato dalla concomitanza di due condizioni essenziali: la ormai riconosciuta necessità di isolare in maniera totale rispetto agli altri il reparto degli infetti ed il sempre crescente bisogno di posti letto, derivante dal continuo aumento dell'afflusso di ammalati denotante un cambiamento di mentalità delle persone verso il ricovero in ospedale.

E' pertanto di frequente attuazione la costruzione di un apposito padiglione che contenga il reparto infetti, situato per il solito verso i limiti dell'area e che utilizzi alcuni dei servizi generali dell'ospedale. Questa situazione si verifica anche nella costituzione del moderno ospedale a blocco in cui si nota la preferenza verso il padiglione separato per infetti.

Senza tema di errare eccessivamente si può affermare che la risoluzione dei numerosi problemi di ordine igienico, profilattico, curativo ed economico, che si presentano nella progettazione del reparto infetti non è molto facile; tale difficoltà è inoltre aumentata dalla necessità di seguire le disposizioni di legge contenute nel paragrafo 14 delle « Istruzioni per le costruzioni ospedaliere » Decreto 20 luglio 1939, e dalla convenienza dello inserimento del nuovo padiglione nell'organizzazione funzionale dei servizi ospedalieri.

Infine dette complicazioni variano in relazione al numero dei posti letto da istituire nel senso che le necessarie suddivisioni, dettate dalla legge e da considerazioni di ordine profilattico e morale, hanno una maggiore influenza negativa ai fini economici sulle disposizioni a piccolo numero di letti, mentre appunto la maggior parte delle progettazioni riguarda i padiglioni a piccolo numero di letti da sistemare nell'ambito degli ospedali di II e III categoria.

D'altro canto si crede poter asserire che il fatto che il padiglione debba contenere un basso numero di posti letto, non può fare prescindere dall'assicurare l'attuazione di tutte le esigenze prescritte dalle norme legislative e di tutti quei requisiti igienici indispensabili per la cura e la salvaguardia degli infermi, per la protezione del personale, per l'isolamento completo dallo esterno ai fini della profilassi generale dell'ospedale e della zona circostante.

Si può affermare quindi che tutti i progetti tendenti a considerare il basso numero di letti come una giustificazione alla mancanza delle pre-

scrizioni igieniche indispensabili, sono infirmati sin dalla base, e che al massimo le disposizioni planimetriche realizzate possono essere considerate come un temporaneo isolamento in mancanza di meglio.

Da quanto detto sopra si intuisce che la soluzione ideale è ben lungi dalla realizzazione, dovendo costituire il risultato di una infinità di esigenze contrastanti, con l'aggravante che i compromessi possono essere difficilmente ammessi per la natura stessa del problema.

Stando così le cose, nell'intento di contribuire efficacemente alle ricerche in detto campo con elementi positivi dedotti da accurati studi, ci si è indotti a studiare la possibilità di ottemperare, nella progettazione di un padiglione per infetti, a tutte le prescrizioni legislative, sanitarie, tecniche ed economiche da tener presenti in edifici del genere.

Si è ritenuto che per prima cosa fosse necessario stabilire una determinata base reale, da cui poter dedurre nuove considerazioni per successivi studi e miglioramenti, evitando in tal modo di fare gratuite asserzioni o di risolvere delle difficoltà soltanto in teoria; ma non essendo utile per la infinita varietà di soluzioni che offre l'argomento progettare un tipo qualsiasi quale esempio isolato e non suscettibile di raffronti significativi, si è creduto opportuno realizzare tre soluzioni diverse di un padiglione per infetti del numero massimo di 60 posti letto, considerato come l'estremo limite conveniente per un unico padiglione dipendente dai servizi generali dell'ospedale, oltre il quale si presenta l'opportunità di un ospedale apposito per contagiosi.

Queste tre soluzioni riguardano la sistemazione del detto numero di posti letto in un fabbricato rispettivamente ad un piano, a due piani e a tre piani, in modo da poter innanzi tutto studiare fino a che punto sia stata possibile l'attuazione dei requisiti necessari, quali siano i vantaggi e gli inconvenienti presentati dalle varie soluzioni, e quale di queste sia da preferire. Si intende stabilito che con tale lavoro non si è presunto di risolvere completamente il problema, ma soltanto di creare un materiale su cui impostare delle considerazioni che possano servire per una futura progettazione come un orientamento fondamentale sulla scelta della direzione da seguire a seconda delle condizioni locali.

In secondo luogo si dovrà cercare di prevedere quali saranno le possibilità per tali soluzioni di adeguarsi ad un piccolo numero di letti.

Riassumendo, gli scopi del presente studio sono:

- 1) Stabilire la possibilità di realizzare tutte le prescrizioni per reparti del genere.

- 2) Realizzare tre soluzioni di padiglioni per infetti, tenendo conto dei requisiti prescritti, a vario numero di piani.

3) Rilevare i vantaggi e gli inconvenienti presentati da ognuna delle soluzioni sia dal punto di vista igienico-sanitario che da quello tecnico-economico.

4) Prevedere in linea di massima lo adeguamento delle stesse disposizioni planimetriche ad un piccolo numero di letti.

5) Porre una base per successivi ed ulteriori studi sull'argomento.

REQUISITI INDISPENSABILI PER LA COSTRUZIONE DI UN REPARTO PER INFETTIVI.

In relazione all'ordine di idee assunto, si è cercato innanzi tutto di precisare, prima di iniziare lo effettivo studio delle disposizioni planimetriche, i fondamentali requisiti comuni alle tre soluzioni ideate. In linea di massima, queste esigenze imprescindibili, ricavate da considerazioni di vario ordine facilmente intuibili e dalle citate disposizioni di legge, possono elencarsi come segue:

1) Suddivisione delle forme infettive in almeno 3 settori indipendenti con struttura a due corpi ed ingressi indipendenti.

2) Suddivisione per sesso.

3) Accettazione con ingresso indipendente, con due locali di visita funzionanti alternativamente, con locali di bonifica per gli infetti entranti, con stanzino per la disinfezione del medico e del personale di assistenza.

4) Istituzione presso ogni settore di camere ad un letto per osservazione, con le caratteristiche di cui al paragrafo 14 delle « Istruzioni per le costruzioni ospedaliere ».

5) Camere di degenza a tre letti, disposizione che risulta la più economicamente conveniente per una struttura a due corpi rispetto agli altri schemi a 4 o 2 letti, a parità di posti letto nel settore.

6) Osservanza delle prescrizioni per quanto riguarda le minime superfici e cubature per letto e le superfici finestrate.

7) Servizi igienici separati per sesso.

8) Istituzione di locali per disinfezione delle padelle, sputacchiere ed altri oggetti di uso, in ogni sezione.

9) Istituzione di zona filtro con tre ambienti per il personale in ogni settore.

10) Separazione di tutti i servizi puri dagli infetti fin quanto è possibile nello interno di ciascuna unità di assistenza.

11) Separazione rigorosa dei traffici puri dagli infetti sia all'uscita del settore che nei collegamenti con i servizi generali dell'ospedale.

12) Previsione di ballatoi all'esterno lungo la facciata delle camere di degenza, accessibili dall'esterno per consentire la visita dei malati attraverso le porte finestre.

13) Egual orientamento a sud o sud-est del fronte delle degenze di tutti i settori.

14) Previsione di aree scoperte sia a giardino che a terrazzo per il soggiorno dei convalescenti.

15) Illuminazione ed aerazione diretta di tutti gli ambienti.

16) Istituzione al massimo di un unico sottopassaggio di breve percorso per le gallerie di traffico.

17) Massima economia di percorsi interni ed esterni.

CRITERI GENERALI D'IMPOSTAZIONE DEI PROGETTI.

La necessità dell'osservanza delle sopradette esigenze, la realizzazione di ognuna delle quali può compromettere l'attuazione di un'altra, ha indotto a fissare in linea generale dei criteri di progettazione che servissero tra l'altro ad appianare le difficoltà che indubbiamente si incontrano nella distribuzione funzionale dei locali.

Innanzitutto si è dovuto tener conto della suddivisione dei 60 posti letto che sono stati assunti come base per la capacità del reparto. Tenendo presente il programma minimo, cioè quello di assicurare il miglior funzionamento con il minimo di mezzi e locali compatibile con le richieste della legge e della tecnica sanitaria, si è prevista la ripartizione in tre settori indipendenti di 20 posti-letto ciascuno.

Ci si è posta allora la domanda: nello spirito delle caratteristiche unità ospedaliere generiche a che deve essere assimilato il « settore »? Secondo il paragrafo 14 delle Istruzioni esso deve essere riservato ad una sola malattia contagiosa; quindi deve essere fornito di tutti i servizi igienici, medici e generali che assicurino non solo l'assistenza immediata ma la completa autonomia di cure specifiche e dell'insieme delle prestazioni che riguardano anche indirettamente l'ammalato. Ciò fa in complesso presumere che il suo funzionamento interno sia molto ravvicinabile a quello di una « divisione ospedaliera » ridotta quanto a numero di posti letto, ma notevolmente simile come genere di necessità curative.

A conforto di questa asserzione basta ricordare la definizione di divisione ospedaliera data dalle « Norme generali per l'ordinamento dei servizi sanitari e del personale sanitario degli Ospedali ». Decreto 30 Settembre 1938: « La divisione rappresenta l'unità fondamentale ospedaliera,

avente un proprio e completo servizio assistenziale sanitario ed infermieristico ». Per un settore riservato ad una singola forma infettiva è chiara in modo ovvio la necessità di un tale servizio.

E' da pensare che un'altra esigenza basilare è la separazione ulteriore fra i sessi tra gli ammalati della stessa forma infettiva; pertanto la soluzione più conveniente da mettere a base della organizzazione dei vari elementi del reparto è sembrata quella di assimilare il settore alla divisione e suddividere il settore in due « sezioni » a loro volta assimilabili alle sezioni ospedaliere generiche, una destinata ai maschi ed una alle donne. Dette sezioni hanno i requisiti richiesti dal loro carattere di « unità funzionali del reparto ». Ciascuna di esse, della capacità di 10 letti, è dotata dei servizi igienici indispensabili, quali il bagno, il W. C., l'antilatrina con lavabi, la latrina per il personale.

Inoltre fanno parte integrante dei servizi della sezione il locale per lo smaltitoio e la disinfezione delle padelle e delle sputacchiere, il ripostiglio per il deposito temporaneo della biancheria infetta, della spazzatura e delle medicature usate, il soggiorno-refettorio.

Nei riguardi della cucinetta di sezione, si è creduto che non fosse il caso di formalizzarsi troppo con la detta assimilazione senza evidenti ragioni di necessità. Infatti in linea generale adottare la cucinetta di sezione per un ridotto numero di letti (si pensi che 10 è il numero massimo di posti letto per la sezione infetti), con le sue caratteristiche speciali che verranno descritte in seguito, porterebbe, senza notevole vantaggio interno, ad un aumento considerevole dei percorsi esterni, in quanto moltiplicherebbe il numero dei punti di recapito del traffico delle vivande proveniente dalla cucina centrale.

Pertanto, a meno che necessità di disposizione planimetrica non abbiano obbligato ad altra soluzione, si ritiene di aver optato per la sistemazione migliore adottando un'unica cucina per il settore, che sarà contemporaneamente centro di ricezione delle vivande in arrivo dalla cucina centrale e punto di partenza dei recipienti e delle eventuali stoviglie.

Come si osserva la assimilazione del settore alla divisione non si è attuata rigidamente, ma si è considerata flessibile a seconda delle peculiari esigenze del reparto infetti.

Una delle ragioni accennate è quella delle speciali incombenze che deve avere la cucina. Infatti essa ha bisogno di un'ambiente relativamente grande in quanto deve essere considerata funzionalmente divisa in due parti: una zona servirà per la ricezione delle vivande dall'esterno ed alla preparazione dei cibi per i degenti del settore oltre che alla distribuzione di essi, l'altra servirà alla raccolta delle stoviglie di ritorno dall'uso dei

degenti e provvederà alla disinfezione di queste e dei recipienti da rinviare alla cucina centrale.

La lavatura finale potrà essere fatta in una zona o nell'altra; il passaggio tra una zona e l'altra sarà effettuato attraverso un armadio apribile dai due lati posto al centro di una parete vetrata di separazione.

Le due sezioni del settore hanno come posizione naturale le estremità di un corpo longitudinale al centro del quale trovano posto i servizi divisionali.

Ogni sezione è così opposta all'altra senza possibilità di contatti. Allo ingresso della sezione viene sistemata la camera di osservazione in modo da assicurare il pronto ricovero dei sospetti o dei gravi senza interferire con le normali degenze. La camera ha le caratteristiche costruttive volute dai regolamenti: è raggiungibile attraverso un piccolo ambiente a porte vetrate dove il personale ha il deposito dei camici e delle soprascarpe ed il necessario per la disinfezione, può avere a lato della porta del corridoio dei ganci per camici, è comunicante con una stanza spogliatoio, bagno, latrina al fine di tenere indipendente il movimento e la raccolta degli effetti personali e letterci del malato con il resto del settore.

I servizi della sezione sono situati dalla parte opposta delle degenze in posizione tale da essere raggiunti sia dagli ammalati che dal personale con il minimo percorso medio. L'illuminazione del corridoio è assicurata sia dalla testata che da notevoli zone di luce laterali.

Nei riguardi della composizione delle camere si è preferita la stanza a tre letti in modo da realizzare una serie di tre ambienti di m. 6.00x3.50; essa risulta indubbiamente conveniente rispetto alle altre disposizioni a 4 e 2 letti dovendo sistemare 9 posti letto, dopo quello dell'osservazione.

La superficie finestrata prescritta dalle norme non deve essere inferiore ad un quinto della superficie del pavimento: calcolando quindi in 21.00 mq. il minimo di superficie per un ambiente a tre letti (derivante dalla necessità di assegnare 7 mq. per posto letto), la superficie finestrata dovrebbe essere di 4.20 mq. cifra indubbiamente forte che porterebbe ad un'eccessiva larghezza di finestra in una camera di m. 3.50 di lato. Si è scelto il partito di adottare le porte finestre della larghezza di m. 1.40 e dell'altezza di m. 3.00 in modo da realizzare la richiesta superficie di mq. 4.20. In effetti in determinate ore della giornata a porte finestre aperte l'afflusso di aria e di luce sarà proporzionale a detta area.

Ogni stanza di degenza è provvista di un lavabo in modo da permettere la pulizia del malato sia per proprio conto sia per opera dell'infermiera.

Al di sopra dei lavabi sono ricavate grandi aperture a vetri, che faciliteranno la sorveglianza dei degenti da parte del personale passante per il corridoio.

L'apertura non è stata adottata in corrispondenza della camera di osser-

vazione in quanto il camerino antistante serve da spogliatoio per il personale ed il malato è visibile attraverso la parete vetrata dal personale stesso che lo ha in cura e lo sorveglia più accuratamente.

I servizi divisionali sono costituiti dalla cucina già descritta, dalla camera di visita medica e di medicazione, dal locale di sosta e pulizia per il personale infermiere, dal locale per guardaroba ed ufficio per la caposala. Rispetto alla divisione generica, considerando il ridotto numero di posti letto si è reputato di poter escludere la camera per il medico interno e la stanza per il laboratorio delle ricerche cliniche immediate, le quali però troveranno posto nella zona dell'accettazione posizionata al centro dello schema planimetrico formato dai tre settori e da cui essi possono essere raggiunti in ugual maniera.

Un elemento nuovo invece è rappresentato dalla necessaria zona filtro per il personale addetto ad un determinato settore. Questo è un punto molto discusso su cui conviene ragionare con la mentalità di tecnici senza lasciarsi fuorviare da considerazioni che possono avere scarso valore positivo e che in genere contrastano visibilmente tra di loro. Innanzi tutto la zona filtro è prescritta dalle norme, per cui la sua adozione è indiscutibile; in secondo luogo il progettista ha il dovere di prevedere tutte le disposizioni atte a preservare dal contagio sia il personale che gli esterni al reparto, senza curarsi se effettivamente all'atto pratico il personale farà la necessaria disinfezione. Ciò dipenderà dalla disciplina vigente nel reparto stesso.

Si è disposto pertanto il solito sistema a baionetta con i tre locali di spogliatoio fornito di armadi per la conservazione degli abiti, di disinfezione con doccia e di vestizione con i camici da lavoro.

Nello spogliatoio d'ingresso è stata anche prevista un'altra serie di armadi per la vestizione d'uscita dei guariti. Infatti si deve pur provvedere a queste persone che devono lasciare la biancheria ospedaliera e riprendere i propri abiti civili.

Tenendo conto dei criteri di economia di costruzione adottati e cioè di non predisporre locali che non siano strettamente necessari, si è creduto opportuno stabilire l'uscita dei guariti dalla stessa zona filtro del personale, dato che essi devono attraversare una zona di bonifica prima di passare alla zona pura esterna e non potendo d'altronde passare dalla parte da cui sono entrati, la quale li riporterebbe nella zona infetta. E' logico che un ulteriore perfezionamento può essere rappresentato dalla istituzione di appositi locali per l'uscita dei guariti.

Il settore così organizzato, con i servizi divisionali e di entrata in posizione centrale con le sezioni maschile e femminile alle due estremità, rappresenta il « modulo » delle varie specie di schemi funzionali: naturalmente esso subisce delle piccole modifiche a seconda delle necessità particolari di ogni singola disposizione planimetrica. Detto adattamento risulterà nel nostro

caso dalla descrizione delle tre soluzioni ad un piano, a due piani e a tre piani, le quali in effetti non sono altro che lo studio accurato riguardante la distribuzione più razionale di tali aggruppamenti, al fine di realizzare un soddisfacente funzionamento interno ed un regolare posizionamento esterno rispetto ai servizi generali dell'ospedale, schematizzati a loro volta in ubicazioni non impossibili.

Si capisce da ciò che, avendo voluto conservare una certa uniformità agli elementi costituenti il complesso costruttivo nel già detto intento di istituire dei raffronti indicativi, ne ha sofferto la possibilità di una elegante e geniale soluzione liberantesi dagli schemi fissati. Ma ciò non poteva costituire lo scopo del nostro studio che vorrebbe servire ad inquadrare sia pure scolasticamente i problemi che si presentano al progettista; anzi a questo fine, nella descrizione che si farà delle tre soluzioni, si discuteranno principalmente i difetti di esse in modo che in seguito basterebbe concentrare l'attenzione sulla loro eliminazione per ottenere un sensibile miglioramento nella funzionalità, senza peraltro menomare le conquiste già ottenute.

Nell'intento di mantenere questa uniformità di elementi, si è progettata la zona di visita ed accettazione come un elemento invariabile per le tre soluzioni, innestato nel punto più opportuno a seconda dei casi, con la caratteristica fondamentale di dare un accesso pronto e facile in maniera eguale ai tre settori, con dei percorsi che, necessariamente in comune per breve tratto, si disgiungano il più presto possibile per dare adito separatamente ai tre settori.

Si intende che la piccola zona in comune verrà sottoposta a continue pratiche di disinfezione contemporaneamente ad ogni singolo gruppo di visita.

L'elemento suddetto si impernia principalmente sulle prescritte zone di bonifica e visita funzionanti alternativamente. Le soluzioni che si offrono per il posizionamento dei vari locali rispetto alle due sale di visita in una disposizione lineare sempre preferibile, non sono molte; nel caso particolare sono essenzialmente limitate a due.

La prima è quella indicata qui di seguito (fig. 1): essa adotta l'ingresso unico per gli infetti ed ha ai due lati dell'ingresso i servizi di bonifica per gli ammalati che precedono le rispettive sale di visita.

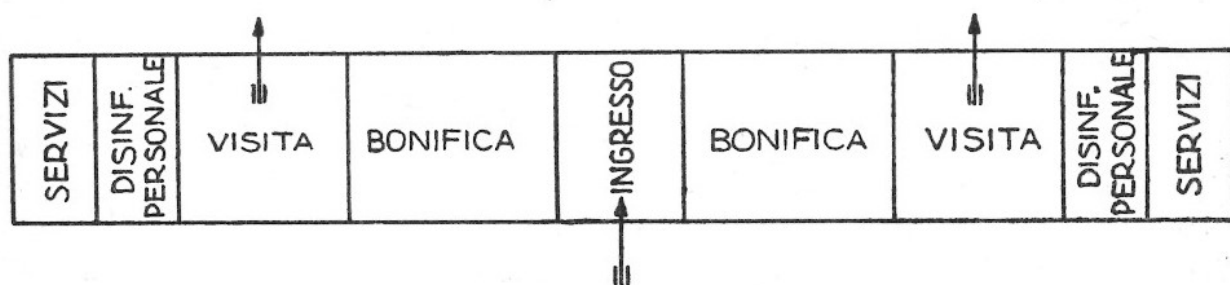


Fig. 1

Le sale di visita sono dotate dell'ambiente per la disinfezione del medico e del personale. Questa disposizione presenta vari difetti, quali l'obbligatorietà dello spostamento del medico da una zona di visita all'altra attraverso il corridoio, la necessità di due stanzini di disinfezione, l'ingresso comune a due successivi arrivi di infetti di tipo diverso, ciò che porta all'impossibilità del suo funzionamento durante le pratiche di disinfezione di una zona. Si potrebbe migliorare con l'istituzione di due ingressi contigui; ciò però oltre a costituire una soluzione di ripiego non risolve gli altri inconvenienti.

Stabilendo invece due ingressi eventualmente più piccoli ma notevolmente distanziati si ha la disposizione seguente, che è quella adottata (figura 2).

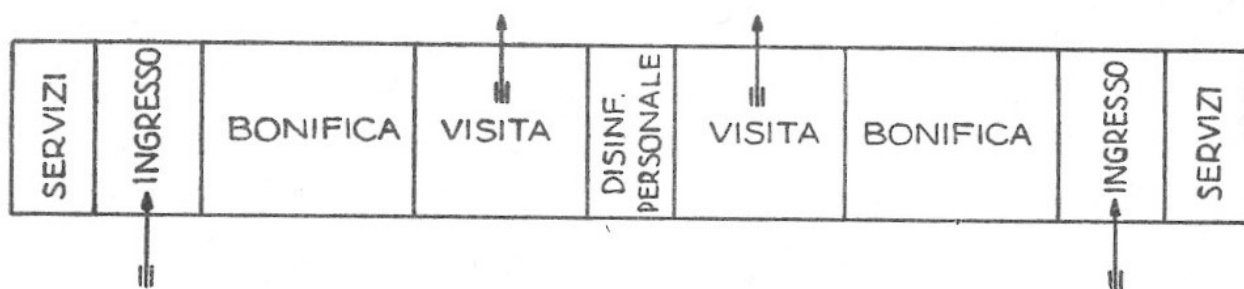


Fig. 2

Le due zone ingresso-bonifica-visita possono essere adibite alternativamente ad ammalati di diversa forma infettiva, il medico si sposta con facilità da una sala di visita all'altra attraverso un unico ambiente di disinfezione, che serve da filtro di passaggio.

La zona di bonifica si è stimato dovesse precedere la sala di visita, contrariamente a quanto avviene nell'accettazione ordinaria, in quanto è da considerare che al detto reparto pervengono ammalati con diagnosi di malattia infettiva effettuata dal medico curante, e reputati sospetti o ammalati in seguito alle operazioni di visita del servizio di accettazione generale. La disposizione inoltre si crede faciliti tutte le varie operazioni di ingresso ed accettazione usufruendo di un ciclo semplice e lineare quale è il seguente: entrata con servizi di W. C. e lavabo, spogliatoio e bagno, vestizione con divisa ospedaliera, visita, smistamento al settore assegnato; dallo spogliatoio intanto il materiale vestiario infetto viene subito allontanato verso l'esterno innestandolo al percorso della biancheria infetta del reparto, che si svolge nella zona stessa da cui è avvenuto l'ingresso dell'ammalato.

Il diverso raggruppamento degli elementi essenziali del reparto, sulla cui organizzazione funzionale interna si sono esposti i precedenti criteri, risulterà dalla descrizione delle singole soluzioni, dipendendo unicamente

dalla caratteristica dominante di ognuna di esse e cioè dalla scelta del numero dei piani.

In linea generale resta pertanto da esaminare ancora l'importantissimo problema del miglior posizionamento del padiglione per contagiosi sia nei riguardi degli altri padiglioni ospedalieri sia nei riguardi dei fabbricati dei servizi generali che interessano il reparto.

Uno schema di massima è riprodotto nella fig. 3 in cui viene rappresentata una disposizione planimetrica di un qualsiasi ospedale a padiglioni insieme ad una delle possibili posizioni del padiglione contagiosi.

Com'è noto esso deve essere costruito in una delle zone più appartate dell'intera area ospedaliera, con apposito ingresso riservato sul recinto perimetrale di essa. Nello stesso tempo deve essere relativamente vicino ai fabbricati dei servizi generali in modo da non generare percorsi eccessivamente lunghi; inoltre la sua posizione deve essere scelta in modo che i detti percorsi siano quanto più possibile razionali.

Con ciò si intende auspicare innanzi tutto la perfetta separazione dei traffici infetti da quelli non infetti, da considerare come un caposaldo fondamentale nello studio della distribuzione degli elementi costitutivi di ogni soluzione.

Come si osserva dallo schema in fig. 3, questo viene ottenuto con il mantenimento di una linea di demarcazione che partendo da un lato del recinto ospedaliero arrivi ad un altro lato qualsivoglia, passando lungo una parte del perimetro dell'edificio per i contagiosi e continuando lungo le pareti della stazione di disinfezione e dell'edificio mortuario, dove sono sistemati gli ingressi dei servizi ad essi relativi.

Questa linea delimita la cosiddetta « zona infetta » nella quale si svolgono i servizi di ingresso degli ammalati, il traffico della biancheria infetta sia dell'accettazione che dei vari settori dal reparto alla stazione di disinfezione, il servizio del trasporto delle salme alle sale per infetti dell'edificio mortuario, l'invio dei rifiuti al forno d'incenerimento.

In genere le salme verranno fatte uscire o dai locali della biancheria infetta o dagli ambienti delle scale relative ai vari settori, nella zona infetta, ed il traffico relativo coincide con quello della biancheria infetta.

Nella zona non infetta si devono distinguere i percorsi puri ed i percorsi impuri. Tra i percorsi puri che possono mantenere la stessa via si annoverano: il traffico delle vivande proveniente dalla zona di distribuzione dalla cucina centrale, il traffico del personale e dei visitatori proveniente dall'ingresso principale dell'ospedale, il traffico della biancheria pulita e stirata che proviene dal guardaroba terminale dal-

l'edificio lavanderia-disinfezione, il percorso d'uscita dei guariti. Si distacca dall'insieme dei detti percorsi il servizio di rientro dei recipienti e delle eventuali stoviglie.

Per quanto le cucinette del reparto contagiosi siano fornite delle dotazioni occorrenti al funzionamento autonomo dei vari settori, pure è sempre da contemplare il traffico dei vari materiali d'uso proveniente dalla cucina generale; questa è una delle ragioni per cui si è diviso l'ambiente della cucinetta di settore in una zona di ricevimento e riscaldamento vivande ed in una adiacente zona di disinfezione, allo scopo di ottenere che i recipienti e le eventuali stoviglie che devono rientrare subiscano un ciclo di disinfezione prima di essere ammessi al

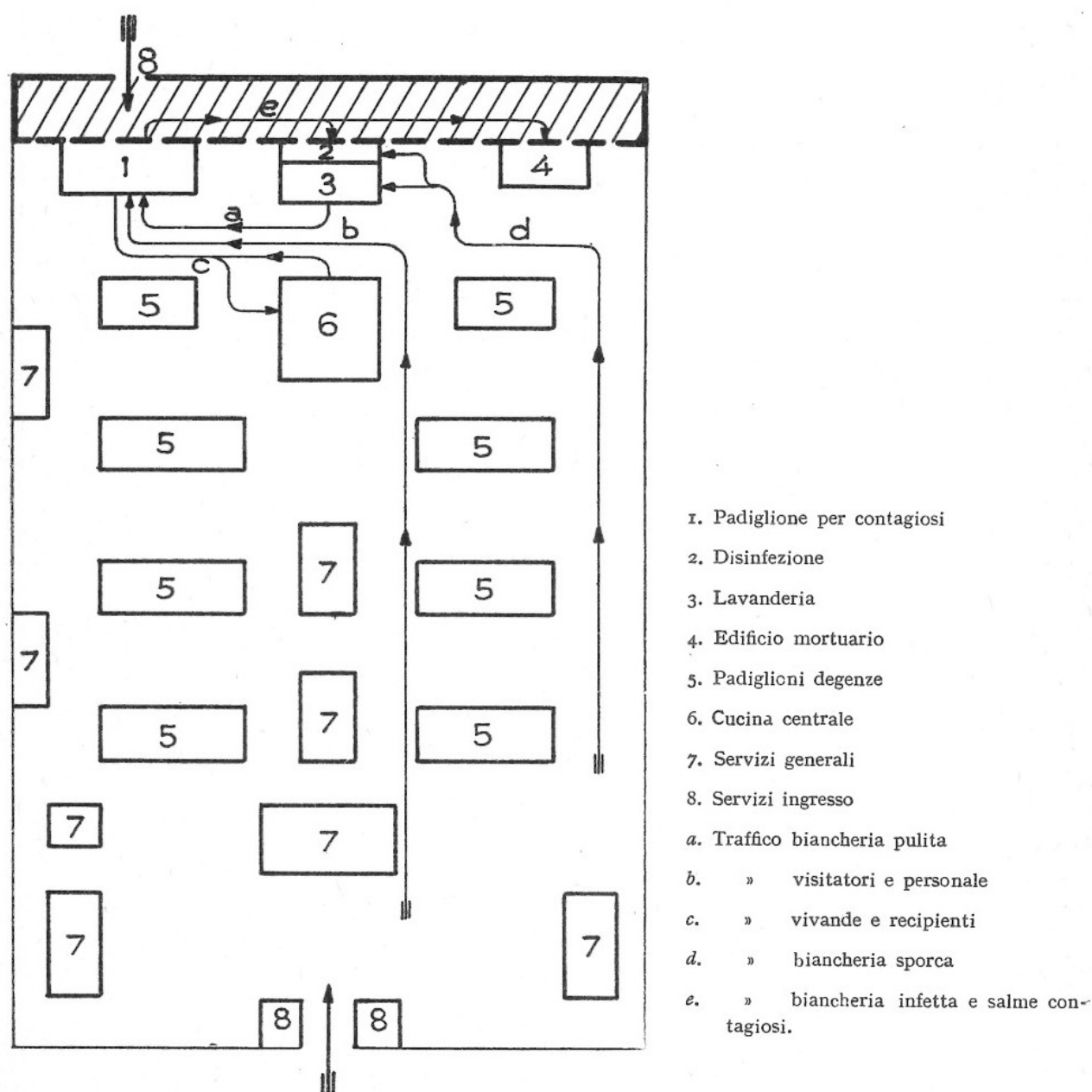


Fig. 3

Schema dei traffici relativi ai contagiosi in una disposizione a padiglioni

viaggio di ritorno fino al locale di lavatura stoviglie e recipienti dove saranno sottoposti ad una pulizia finale.

Quest'ultimo traffico è in controcorrente con quelli di arrivo vivande e biancheria pulita; pertanto esso viene smistato appena possibile lungo una differente via di ritorno, in modo da evitare confusioni o eccessivi incroci.

Nella stessa zona non infetta è interessante osservare il percorso della biancheria sporca, anche se fa parte dell'organizzazione degli altri servizi ospedalieri. Esso si svolge nella detta zona, ma a sua volta esso costituisce un servizio impuro, che va distinto dai precedenti servizi puri. Conviene occuparsi di esso, in quanto la sua caratteristica finale è la ragione per cui la linea di demarcazione di cui si è parlato non passa, come si sarebbe previsto, lungo la parete di effettiva separazione dell'ambiente infetto della disinfezione dal locale cernita e lavatura della lavanderia. Infatti, come è riconosciuto da tutti, esiste la necessità che una quota parte della biancheria sporca di alcune sezioni, o di determinati ammalati sia sottoposta a pratiche di disinfezione.

Pertanto il percorso della biancheria sporca dei vari padiglioni ospedalieri, che si svolge lungo una via strettamente riservata, in prossimità della lavanderia, si divide in due rami: il principale perviene direttamente al locale cernita della lavanderia, mentre il secondario vien fatto arrivare ad un accesso non praticabile dalle persone sbocante nel locale infetto della stazione di disinfezione, ritornando nel normale ciclo di lavatura soltanto attraverso le apposite apparecchiature di disinfezione.

Una precisazione infine occorre fare su un requisito che le norme legislative indicano come necessario e cioè la possibilità che alcuni settori si possano ampliare in caso di sovraffollamento a scapito della capacità dei settori contigui. Ciò quando i settori sono distribuiti in un unico piano. Ora in una disposizione ad elevato numero di letti come quella scelta, essendo ogni settore separato dagli altri come funzionamento, detta flessibilità potrà essere ottenuta o nello stesso settore utilizzando alcune camere delle sezioni maschile o femminile nel caso di preponderanza di un sesso, o adattando una intera sezione di un altro settore, avendo le sezioni funzionamento autonomo. Ovviamente tale stato dovrà essere considerato temporaneo e di emergenza.

CARATTERISTICHE PARTICOLARI DELLA SOLUZIONE AD UN PIANO.

Ricercare la posizione più conveniente degli elementi base che nelle loro linee schematiche erano stati già dedotti e che quasi erano scaturiti spontaneamente dall'elenco delle esigenze che erano state poste come premesse

per la progettazione, non è stato indubbiamente facile, in quanto nel raggruppare detti elementi venivano a moltiplicarsi le interferenze ed a rendersi più evidenti i contrasti tra i vari requisiti.

La soluzione prescelta sa quindi in maniera accentuata del compromesso. Considerati i tre settori nella loro struttura a due corpi, con le stanze destinate alla degenza e ai servizi divisionali da una parte del corridoio e con delle piccole appendici di limitata estensione per i servizi igienici dall'altra parte, considerato che la zona di bonifica, visita ed accettazione era da sistemarsi in posizione tale da poter smistare prontamente ed abbastanza uniformemente gli ammalati uscenti dalle sale di visita, posto il principio che l'entrata degli ammalati nei singoli settori dovesse essere al centro di ogni settore onde evitare nella forma più assoluta eventuali promiscuità, posta la necessità di far correre lungo l'edificio senza sovrapposizioni la linea di demarcazione tra la zona infetta e non infetta, posta la limitazione di un unico sottopassaggio per non complicare eccessivamente il servizio della biancheria infetta, considerato di aver adottato per tutti e tre i settori lo stesso orientamento a sud o sud-est, si è creduto di aver trovato una soluzione possibile se non felice dell'edificio ad un piano nella disposizione rappresentata dalla Tavola I.

Si nota subito che per non allungare i percorsi interni, di per sè abbastanza estesi, si è dovuto mantenere ravvicinati i corpi di fabbrica, costituendo così dei cortili non eccessivamente aperti. Si deve rilevare tuttavia che trattandosi di padiglione ad un piano, la illuminazione ed il soleggiamento delle sale di degenza non ne avranno molto a soffrire.

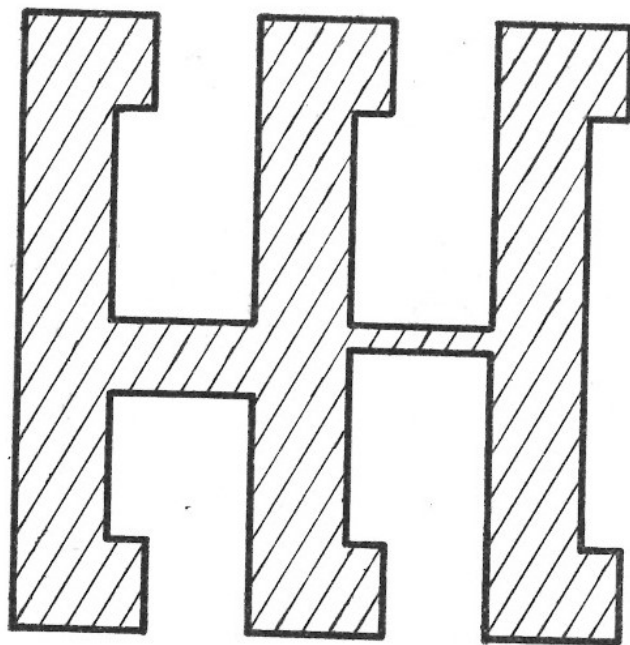


Fig. 4

In sostanza si è trattato di realizzare una forma quasi ad H, avente per gambo il corridoio di smistamento cui è addossata la zona di bonifica e visita, e per rami i due settori 1° e 3°. Sul gambo, dalla parte opposta alla bonifica ed in posizione centrale viene sistemato il 2° settore piegato a U in modo da presentare lo stesso orientamento per le due sezioni. Per avere un esempio delle difficoltà della progettazione si può pensare per un momento ad una disposizione del genere di quella indicata nella fig. 4 e che generalmente si presenta come la più evidente, ma da cui si possono altrettanto facilmente dedurre le complicazioni che essa presenta.

Un altro schema possibile sembrerebbe anche il seguente, (figura 5) ad eliminare il quale basta la considerazione della assoluta separazione tra i sessi.

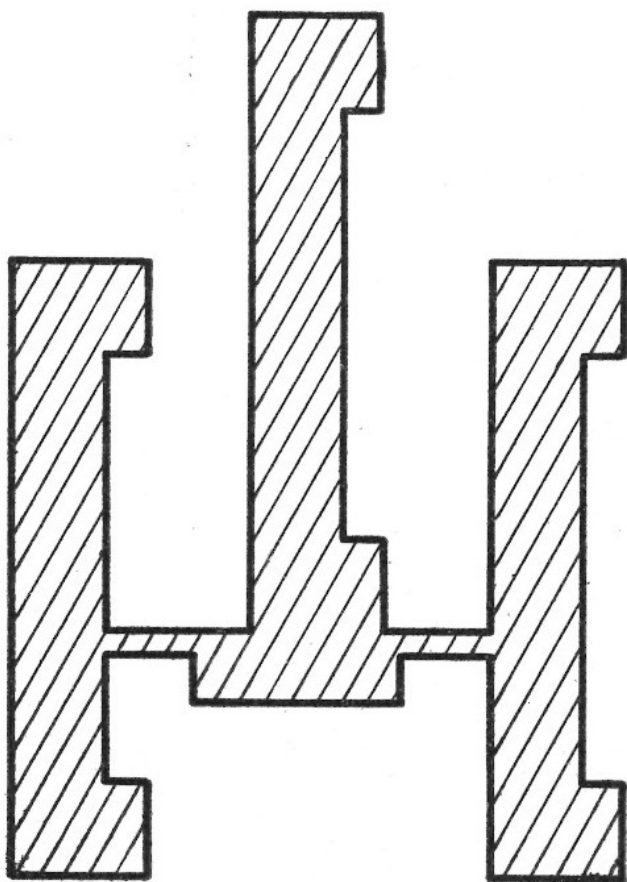


Fig. 5

Il funzionamento interno del reparto progettato risulta abbastanza chiaro dalla Tav. I, mentre lo schema funzionale dei percorsi esterni di collegamento con i servizi generali dell'ospedale è riprodotto nella Tavola VII.

Di singolare si nota che nel 2° e nel 3° settore, allo scopo di concen-

trare in un unico luogo di partenza la biancheria infetta delle sezioni costituenti il settore, in modo da non avere incroci con altri traffici puri, si è istituito un apposito locale di raduno dei sacchi impermeabili contenenti il materiale infetto, da cui avviene il prelevamento per la stazione di disinfezione. Per il 1° settore l'invio avviene normalmente dagli stessi locali di deposito.

Inoltre la zona di visita ad accettazione non appare centrata rispetto alla pianta ramificata, in quanto la sua traslazione è stata attuata onde evitare una eccessiva zona oscura nel corridoio di smistamento.

L'accesso dei visitatori alle verandine antistanti le sale di degenza, mentre è comodo e semplice per il 1° e 2° settore e per una sezione del 3°, è difficile e lungo per la rimanente sezione del 3°.

Per una considerazione sintetica e nello stesso tempo dettagliata delle caratteristiche funzionali della disposizione planimetrica ad un piano si è compilata la tabella 1, in cui sono indicati i valori dei coefficienti più usuali, atti a mettere in evidenza il buon rendimento o meno della soluzione stessa.

E' evidente ad esempio che la sezione progettata, per essere a 10 posti letto ha un buono sfruttamento dei locali presentando una superficie netta di mq. 17,12 per posto letto (si deve tener conto infatti che la superficie minima prescritta nelle sale di degenza è di 7 mq. per posto letto). Notevole è anche il rapporto 1,34:1 tra la superficie dei locali di degenza e quella degli ambienti annessi. Il calcolo delle superfici per detto rapporto è stato fatto aggiungendo all'area netta delle camere di degenza metà dell'area del corridoio di servizio e lo stesso per i locali annessi.

I valori cominciano a diventare un po' elevati rispetto a quelli di una divisione generica, quando si prendono a considerare i vari settori, quantunque il valore di 24,03 mq. per posto letto del 1° settore non sia molto forte. Questo fatto si verifica per l'estensione che hanno alcuni servizi divisionali, quali la cucina, la zona filtro per il personale, ecc.

Basso è invece il rapporto tra le superfici di degenza ed i locali annessi riferito al settore: nel 2° settore infatti si ha il rapporto 0,72:1.

Abbastanza alti si presentano i valori della superficie dei disimpegni per posto letto, specie nel 2° settore dove il valore 8,34 è da considerarsi eccessivo.

La cubatura vuoto per pieno per posto letto, tenuto conto che in questo genere di reparto è compresa la zona di visita ed accettazione in più dei padiglioni generici, non è da considerarsi eccessiva in ragione di 160, 18 mc. per posto letto.

COEFFICIENTI DI RENDIMENTO RELATIVI ALLA SOLUZIONE AD UN PIANO

Caratteristiche e coefficienti	I settore	II settore	III settore	Zona accettazione	Reparto
Superficie coperta mq.	687,72	721,32	646,90	294,10	2350,04
Superficie edificata in elevazione »	590,68	654,88	601,03	289,24	2135,83
Superficie netta locali di degenza in sezione . . »	80,40	80,40	80,40	—	—
Superficie netta servizi e corridoi in sezione . . »	90,83	90,83	90,83	—	—
Superficie netta servizi e corridoi divisionali . . . »	138,24	193,02	146,84	—	—
Superficie netta del settore o del reparto »	480,70	535,48	489,30	225,26	1730,74
Superficie per letto in sezione »	17,12	17,12	17,12	—	—
Superficie per letto nel settore o nel reparto . . . »	24,03	26,74	24,46	—	28,84
Rapporto tra superfici locali di degenza e locali annessi in sezione	1,34 : 1	1,34 : 1	1,34 : 1	—	—
Rapporto tra superfici locali di degenza e locali annessi nel settore	0,85 : 1	0,72 : 1	0,82 : 1	—	—
Rapporto tra la superficie netta del settore o del reparto e la superficie lorda edificata	81/100	80/100	81/100	86/100	81/100
Superficie dei disimpegni per letto nel settore o nel reparto mq.	6,00	8,34	6,00	—	8,65
Sviluppo per letto dei corridoi nel settore o nel reparto ml.	3,00	4,17	3,00	—	4,33
Volume dal piano di terra alla linea di gronda nel settore o nel reparto . . mc.	2658,06	2946,96	2704,63	1301,58	9611,23
Volume vuoto per pieno per posto letto nel settore o nel reparto mc.	132,90	147,35	135,23	—	160,18

CARATTERISTICHE PARTICOLARI DELLA SOLUZIONE A DUE PIANI.

In questa soluzione gli elementi fondamentali costitutivi della composizione, cioè i settori, sono stati previsti con le sezioni maschile e femminile sovrapposte in modo che il piano inferiore risultasse riservato agli uomini ed il piano superiore alle donne, sempre restando indipendenti ed isolati i singoli settori riservati ad una speciale forma infettiva.

L'edificio si presenta a pianta ramificata, con un corpo longitudinale principale contenente due settori orientato a sud o sud-est, con un gambo trasversale normale al precedente ed infine con un secondo corpo più arretrato con la medesima orientazione del primo.

Il problema funzionale più importante da risolvere in questo caso è stato quello delle comunicazioni verticali per le persone: infatti sia per il risparmio di spesa sia per rendere meno complicato e pesante il funzionamento interno dei vari servizi, si doveva cercare di istituire il minor numero di scale possibile, con l'avvertenza di evitare assolutamente qualsiasi traffico promiscuo nello stesso vano di scala. Si crede quindi di aver ottenuto il maggior rendimento del complesso predisponendo le cose nella seguente maniera: tenendo presente che è conveniente che lo stesso vano di scala che serve agli infermieri ed al personale medico sia adibito alle comunicazioni verticali per gli ammalati del primo piano, è sembrato che la zona più opportuna per il vano della scala in ogni settore fosse quella successiva alla zona filtro relativa al determinato settore.

In tal modo gli infermieri della sezione uomini dopo aver attraversato la zona filtro entreranno direttamente nella sezione apposita al piano rialzato, mentre il personale adibito alla sezione femminile del 1° piano salirà dalla scala susseguente, la quale serve contemporaneamente da comunicazione tra le due sezioni.

Allo stesso ambiente della scala perverranno dall'interno corridoio di smistamento dell'accettazione gli infetti sia uomini che donne: gli uomini passeranno per il vano ed entreranno nella sezione, mentre le donne perverranno facilmente alla loro sezione al 1° piano.

Con la sistemazione anzidetta con unica scala per ogni settore viene permesso tutto il traffico di arrivo alle sezioni, proveniente da due direzioni e zone diverse.

Necessita però ancora un'altra scala e cioè la scala per i visitatori, i quali devono attraversare solo locali puri onde arrivare alla visita delle degenze del piano superiore. Essi hanno a disposizione la scala centrale del corpo longitudinale principale, la quale al primo piano li immette da una parte nel terrazzo sovrastante la zona di bonifica ed accettazione e poi nella verandina che corre lungo la facciata del 3° settore e dall'altra

direttamente nel lungo ballatoio antistante alle degenze del corpo longitudinale contenente il 1° ed il 2° settore.

Dopo quello del traffico del personale, dei visitatori e dei contagiosi si è dovuto considerare un altro problema, cioè quello dei servizi di biancheria pulita e di vivande e stoviglie, mentre è facile la risoluzione del traffico della biancheria infetta.

Per quest'ultima infatti, essendo le sezioni di uno stesso settore sovrapposte, si è previsto in ognuna di esse il regolamentare locale per il deposito della biancheria infetta e la sua chiusura in sacchi impermeabili disinfettabili. Attraverso un montacarichi la biancheria infetta del 3° piano cala nel locale deposito del piano rialzato e da qui viene inviata all'esterno nel comune percorso sito nella zona infetta. Anche in questa soluzione viene adottato un unico sottopassaggio per detto servizio.

Nei riguardi degli altri servizi precedentemente accennati della biancheria pulita e delle vivande e stoviglie, bisogna ricordare che a norma dei regolamenti basterebbe per ogni settore un unico guardaroba e che dalla premessa impostazione generale dei progetti si era adottata un'unica cucina. Ciò peraltro non è sembrato consigliabile, per quanto portasse ad un certo risparmio, onde rendere più facili e più pronte le comunicazioni e più svelto il funzionamento delle due sezioni ed evitare nel contempo di accrescere il traffico per la scala. In tale ordine di idee si sono previsti gli stessi servizi sia nella sezione al piano rialzato che in quella del piano superiore, dotati dei montacarichi relativi alla biancheria pulita, alle vivande in arrivo, alle stoviglie e recipienti di ritorno. Si avrà così senza dubbio un aggravio di spesa, compensato però dall'ottimo rendimento delle comunicazioni verticali.

Con il detto sistema possono essere effettuate tutte le operazioni necessarie, comunque le si vogliano disporre: arrivo della biancheria pulita al piano rialzato e rinvio al piano superiore di quella appartenente alla sezione donne, arrivo dei recipienti e delle stoviglie eventuali con le vivande al piano rialzato e rinvio di quelli relativi alla sezione del 1° piano, discesa dei recipienti e delle stoviglie che dovessero essere restituiti alla cucina centrale mediante l'apposito montacarichi della zona di disinfezione, disinfezione delle stoviglie usate per ogni sezione e rientro nella cucinetta attraverso l'armadio separatore.

Eventualmente il montacarichi della zona della disinfezione potrà anche eliminarsi; in tal caso il cassone del montacarichi della cucinetta sarà costituito da due scomparti uno per le vivande ed uno per le stoviglie ed i recipienti; con ciò si potrà ottenere un risparmio di spesa ma si complicherà il traffico.

La stanza di visita medica e medicazione è prevista al piano supe-

riore, mentre le stanze di riposo del personale sono ricavate in ogni sezione.

Le aree destinate alla ricreazione dei convalescenti sono costituite da appezzamenti di terreno facilmente raggiungibili dal piano rialzato per gli uomini, e dalle terrazze sovrastanti le relative sezioni per le donne occupanti il 1° piano.

In complesso, come si vedrà meglio in seguito, la disposizione descritta si presenta abbastanza buona dal punto di vista della salvaguardia igienica, in quanto i volumi interessanti ognuno dei tre settori riservati ad una singola forma contagiosa, sono nettamente separati tra di loro ed abbastanza distanti; nello stesso tempo le comunicazioni orizzontali sono facili e quelle verticali interessano un solo settore sulla stessa verticale.

Come per la soluzione ad un piano, così anche per questa si è ricavata dagli elaborati grafici contenuti nelle Tav. II e III, la Tabella 2 riguardante le principali caratteristiche funzionali dell'edificio.

I valori dei coefficienti si elevano parecchio rispetto alla normale media delle sezioni generiche; si nota infatti nella sezione l'influenza dei servizi che di solito sono divisionali o più ristretti nel fare aumentare a 24,64 il coefficiente rappresentante la superficie netta per posto letto.

Così anche sono molto bassi i rapporti tra la superficie delle degenze e quella dei locali annessi sia in sezione che nel settore (0.78:1 e 0.57:1).

Elevati risultano i valori della superficie dei disimpegni per posto letto, raggiungendo nel reparto mq. 11.51.

Normali invece sono le comunicazioni orizzontali: 3,77 ml. per posto letto nel reparto.

Elevata infine risulta la cubatura vuoto per pieno per posto letto: 179,59 mc.

Nei riguardi dei percorsi esterni con i loro collegamenti con i servizi generali dell'ospedale, la Tavola VIII dà sufficienti indicazioni.

CARATTERISTICHE PARTICOLARI DELLA SOLUZIONE A TRE PIANI.

In questa soluzione i tre settori prescritti come minimo dalle Istruzioni sono stati sistemati nel piano rialzato, nel primo e secondo piano di un edificio a tre piani fuori terra, avente una appendice frontale ad un piano ad esso collegata opportunamente, contenente il servizio di bonifica, visita ed accettazione degli ammalati affetti da forme infettive.

Come nello schema a due piani, il problema più interessante nella progettazione di un padiglione di tal tipo, è stato quello della ricerca del minor numero possibile di comunicazioni verticali tra i piani, consi-

TABELLA 2.

COEFFICIENTI DI RENDIMENTO RELATIVI ALLA SOLUZIONE A DUE PIANI

Caratteristiche e coefficienti	I settore	II settore	III settore	Zona accettazione	Reparto
Superficie coperta mq.	436 35	434 14	415.11	305,70	1591 30
Superficie edificata in elevazione »	754 74	754 74	754 74	340,80	2605 02
Superficie netta locali di degenza in sezione . . »	81 07	81.07	81 07	—	—
Superficie netta servizi e corridoi in sezione . . »	165 30	165 30	165,30	—	—
Superficie netta servizi e corridoi divisionali . . . »	107 10	107,10	107 10	—	—
Superficie netta del settore o del reparto »	599 84	599 84	599 84	269,92	2 69,44
Superficie per letto in sezione »	24 64	24,64	24 64	—	—
Superficie per letto nel settore o nel reparto . . . »	29 99	29 99	29 99	—	34 49
Rapporto tra superfici locali di degenza e locali annessi in sezione	0 78 : 1	0,78 : 1	0,78 : 1	—	—
Rapporto tra superfici locali di degenza e locali annessi nel settore	0 57 : 1	0 57 : 1	0,57 : 1	—	—
Rapporto tra la superficie netta del settore o del reparto e la superficie lorda edificata	79 100	79 100	79 100	79 100	79 100
Superficie dei disimpegni per letto nel settore o nel reparto mq.	8 82	8 82	8 82	—	11 51
Sviluppo per letto dei corridoi nel settore o nel reparto ml.	3 15	3 15	3 15	—	3,77
Volume dal piano di terra alla linea di gronda nel settore o nel reparto . . mc.	3094 43	3094,43	3094 43	1492 56	10775,85
Volume vuoto per pieno per posto letto nel settore o nel reparto mc.	154 72	154,72	154 72	—	179 59

derando sempre come strettamente inderogabile l'esigenza fissata in tesi generale della separazione assoluta tra percorsi puri ed infetti. In verità molti progetti che vengono presentati attualmente hanno in generale due scale, una ad ogni estremità del corpo longitudinale delle degenze: con questo si crede di aver risolto il problema. Ma ad un attento e minuzioso esame si scorge subito che non è possibile realizzare con tal sistema l'assoluta separazione dei traffici.

Nei caso in esame si ritiene di aver trovato la migliore disposizione con minimo numero di scale occorrenti per 3 piani, organizzando le comunicazioni nel seguente modo: nella zona centrale del corridoio di smistamento della zona di bonifica e visita identica nella sua composizione a quella dei padiglioni precedentemente descritti, si aprono tre accessi di cui quello centrale immette in un vano sboccante a sua volta nel corridoio di disimpegno del 1° settore situato al piano rialzato e gli altri due laterali immettono rispettivamente nel vano della scala per il 2° settore sito al primo piano e nel vano della scala per il 3° settore del secondo piano.

Questi ambienti, come il passaggio al piano rialzato, sono praticati esclusivamente dagli ammalati di una determinata forma infettiva e dagli infermieri del rispettivo settore.

Tutto il restante traffico del personale, dei visitatori e dei guariti uscenti viene disimpegnato mediante un'unica scala situata dalla parte opposta del corridoio di disimpegno. Essa ha l'ingresso dalla zona non infetta antistante la facciata delle degenze e serve allo smistamento dei visitatori verso i ballatoi che corrono lungo il fronte delle degenze del 2° settore e del 3° settore; inoltre essa ad ogni piano immette nella zona filtro per il personale del corrispondente settore. Il traffico esterno di collegamento con i servizi generali dell'ospedale si svolge in maniera abbastanza razionale in quanto i luoghi di ricezione e di partenza sono concentrati nei locali appositi del piano rialzato che è occupato dal 1° settore.

E' da dire subito che questa disposizione può essere migliorata di molto rendendo i locali di ricezione e di partenza indipendenti dal traffico del 1° settore.

Per un padiglione a tre piani da mettere in confronto a scopo di studio con i precedenti padiglioni ad un piano e a due piani, non si è potuto seguire la anzidetta sistemazione, la quale senza dubbio rappresentava un notevole miglioramento, ma che doveva necessariamente contemplare la istituzione di un anche parziale semicantinato per accogliere i detti locali oppure la immissione della intera zona bonifica e visita in un piano rialzato destinato a comprendere anche i suddetti locali.

L'edificio praticamente sarebbe allora diventato di quattro piani e ciò

avrebbe comportato una deviazione dal tema proposto: pertanto ci si è limitati ad esporre la convenienza di un edificio più completo e razionale dal punto di vista igienico, ma a maggior numero di piani.

Senza dubbio le colonne discendenti rappresentate dai montacarichi destinati ai traffici dovranno essere sottoposte a continue disinfezioni, per evitare un possibile contagio tra una forma infettiva ed un'altra del piano superiore o inferiore. Occorre avvertire che anche nel caso di un edificio a 4 piani tale pericolo esiste sempre. Nel caso in esame è stato di molto attenuato, eliminandolo nei punti di maggiore possibilità e cioè nelle trombe delle scale, servendo esse ognuna ad un differente settore.

Il pericolo di contagio esterno non si crede sia da prendere in eccessiva considerazione in quanto lo strato d'aria lambente le pareti esterne di un settore lungo le degenze subisce una deviazione verso l'aria libera a causa della mensola del ballatoio del piano superiore: agli scopi pratici del resto si ammette una possibilità alquanto relativa del contagio attraverso l'aria non confinata, altrimenti non si potrebbe permettere o addirittura prescrivere la creazione di ballatoi lungo il fronte delle degenze per delle persone sane, quali sono da considerarsi i visitatori.

Comunque, chiudendo la biancheria infetta in sacchi impermeabili disinfettati di volta in volta, può avvenire con sufficiente sicurezza lo scarico della colonna nel locale biancheria infetta di ogni sezione del 1° settore al piano rialzato, e la partenza di essa mediante apposita apertura ricavata sotto il davanzale della finestra del locale stesso da dove perviene al carrello di trasporto alla disinfezione.

Nei riguardi del traffico delle stoviglie e dei recipienti, non vi è nulla da temere in quanto come al solito in ogni settore il locale destinato alla cucina è diviso in due ambienti da un tramezzo vetrato contenente un armadio apribile dai due lati: attraverso di esso passano le stoviglie disinfettate che costituiscono la dotazione del settore.

Le stoviglie ed i recipienti che devono rientrare in cucina centrale saranno disinfettate nei vari settori e calati a mezzo del relativo montacarichi sito nell'ambiente della disinfezione fino al piano rialzato, da dove potranno partire per il ritorno.

Il traffico della biancheria pulita è normalissimo, svolgendosi attraverso i tre guardaroba di piano e di settore.

Resta da esaminare il traffico delle salme: per il settore del piano rialzato esse potranno uscire dalla medesima apertura o porta finestra del locale della biancheria infetta delle sezioni, indirizzandosi per l'apposita strada attraverso la zona infetta all'edificio mortuario, per i due settori superiori esse saranno trasportate attraverso le rispettive scale e

uscendo dalle porte finestre laterali si collegheranno allo stesso percorso delle precedenti ossia quello della biancheria infetta.

L'ingresso degli infetti avverrà dall'apposito accesso riservato dell'ospedale ed immetterà nelle due zone di bonifica e visita funzionanti alternativamente; il personale per l'accettazione entrerà dalla zona filtro del settore del piano rialzato; ciò può consentirsi trattandosi di personale che sta sempre in contatto con le diverse forme infettive e che quindi adopera la massima precauzione nel disinfettarsi. Esso inoltre uscirà dalla zona d'accettazione soltanto dopo scrupolosa disinfezione.

Lo sviluppo esterno dei servizi è chiaramente visibile nello schema dei traffici riprodotto nella Tavola IX.

Per quanto riguarda la costituzione organica dei vari settori, essa è quella descritta nella parte generale.

Nel settore dell'ultimo piano resta disponibile una stanza in corrispondenza del vano della scala per il 2° settore; essa può essere adibita a studio del primario o se il settore è per difterici sarà destinata ad intubazione e tracheotomia.

In relazione al soggiorno esterno dei convalescenti conviene predisporre delle aree giardinate pel settore del piano rialzato, mentre per il 2° settore potrà essere adibito per la ricreazione all'aria libera il terrazzo sovrastante la accettazione; il 3° settore si servirà del terrazzo ricavabile nella zona centrale dell'edificio. A tale scopo la scala dell'ultimo settore continuerà fino al terrazzo.

Le rappresentazioni planimetriche relative ai tre piani sono contenute nelle Tavole IV, V e VI.

Circa le caratteristiche funzionali del reparto e dei suoi vari settori e sezioni è stata compilata la Tabella 3, in cui sono esposti i coefficienti indicativi.

Da notare il valore razionale del coefficiente relativo alla superficie per posto letto nella sezione (17.10) e nel contempo l'eccessivo valore di esso nel 3° settore (34.12) derivante però dall'aver considerato come appartenenti al settore le superfici dei vari piani dell'ambiente scala ad esso corrispondente.

Per la medesima ragione si hanno forti valori dei disimpegni per posto letto nel 2° e nel 3° settore (10.52 - 12.42), mentre è normale lo sviluppo dei corridoi nei settori e nel reparto.

Molto basso infine è il rapporto tra le superfici degenze e locali annessi nel 3° settore (0,61:1).

STUDIO COMPARATIVO DELLE TRE SOLUZIONI PROGETTATE.

Uno dei punti più interessanti della presente ricerca è il raffronto tra le varie soluzioni precedentemente descritte. Detto raffronto consiste in

TABELLA 3.

COEFFICIENTI DI RENDIMENTO RELATIVI ALLA SOLUZIONE A TRE PIANI

Caratteristiche e coefficienti	I settore	II settore	III settore	Zona accettazione	Reparto
Superficie coperta mq.	832 75	—	—	237 73	1070,48
Superficie edificata in elevazione »	723 76	775 84	827,92	232 87	2560,39
Superficie netta locali di degenza in sezione . . »	80 40	82 35	84,32	—	—
Superficie netta servizi e corridoi in sezione . . »	90 63	97,00	103 47	—	—
Superficie netta servizi e corridoi divisionali . . . »	192 52	248,70	306,94	—	—
Superficie netta del settore o del reparto »	534 58	607 40	682 52	170 58	1995,08
Superficie per letto in sezione »	17 10	17 93	18 78	—	—
Superficie per letto nel settore o nel reparto »	26 72	30 37	34 12	—	33,25
Rapporto tra superfici locali di degenza e locali annessi in sezione	1,34 : 1	1 31 : 1	1 29 . 1	—	—
Rapporto tra superfici locali di degenza e locali annessi nel settore	0 87 1	0 69 : 1	0 61 : 1	—	—
Rapporto tra la superficie netta del settore o del reparto e la superficie lorda edificata	72 100	78 100	82 100	73 100	77 100
Superficie dei disimpegni per letto nel settore o nel reparto mq.	7 51	10 52	12 42	—	11 20
Sviluppo per letto dei corridoi nel settore o nel reparto ml.	3,78	3 79	3 80	—	4 30
Volume dal piano di terra alla linea di gronda nel settore o nel reparto . . mc.	3256 92	2966 42	3164 32	1047 91	10435 57
Volume vuoto per pieno per posto letto nel settore o nel reparto mc.	162,84	148,32	158 21	—	173,92

primo luogo nel giudicare obbiettivamente pregi e difetti di ognuna in relazione alla maggiore o minore rispondenza alle esigenze elencate a suo tempo; ciò potrà servire come orientamento per una qualsiasi progettazione di reparto per contagiosi.

Una seconda fase è costituita dalla presa in considerazione dei vari coefficienti indicativi contenuti nelle tabelle allegate e relative a ciascuna soluzione: infatti dalla diversità di detti coefficienti risulterà maggiormente la differenziazione funzionale tra i tre tipi.

Infine è conveniente istituire un confronto economico di grande massima per stabilire se e quando sia opportuno organizzare il reparto su uno schema piuttosto che su un altro, sempre che sia raggiunto l'optimum compatibile nei riguardi dei requisiti igienico-sanitari, che per edifici del genere debbono prevalere sui fattori economici.

Per i confronti complessivi tra edifici dello stesso genere esistono, com'è noto, diversi metodi italiani e stranieri, ma essi hanno più che altro dedicato la loro attenzione ai problemi della casa popolare ed economica, al fine di fornire al progettista tutti quegli elementi di insieme che lo indirizzassero verso la scelta di un tipo di pianta base piuttosto che di un altro.

Il problema qui è leggermente diverso, trattandosi di stabilire quale sia la migliore disposizione tecnico-sanitaria ed economica per un dato numero di posti letto in uno schema ad un piano, a due piani e a tre piani.

Si è deciso pertanto di seguire una via di mezzo e cioè istituire il confronto con un metodo che nelle sue linee fondamentali segua molto da vicino qualcuno dei migliori già applicati alle case d'abitazione economiche e che sia adattato con criteri personali alle peculiari necessità di ricerca del presente problema.

Tra i più noti in materia risulta quello di A. KLEIN, i cui studi sono stati presentati all'Esposizione di Parigi del 1928.

Il metodo di A. Klein si fonda sul concetto che le ricerche volte ad individuare gli schemi più favorevoli debbano ordinatamente tener conto di determinati fattori tecnici, sociali ed economici. I progetti innanzi tutto debbono soddisfare a criteri già fissati e debbono realizzare quel programma ottimo che risponda pienamente ai requisiti indispensabili, senza peraltro escludere il programma minimo che deve essere realizzato in determinate condizioni. Ciò si applica soprattutto nella composizione dei vari schemi di un piano tipo.

In seguito essi vanno posti a raffronto sul piano di funzionamento, di utilizzazione e di economia. A questo proposito il Klein introduce tre coefficienti principali: il coefficiente di utilizzazione K_u o effetto utile,

il coefficiente di abitabilità K_a o effetto di abitazione ed il coefficiente letto K_l o effetto letto.

Si intende per coefficiente di utilizzazione, o « plan efficiency » il rapporto tra la superficie utile S_u e la superficie coperta S_c ; per coefficiente di abitabilità il rapporto tra la superficie S_a dei locali effettivamente destinati all'abitazione e la superficie coperta S_c ; per effetto letto il rapporto tra la superficie coperta S_c ed il numero dei letti del piano.

Nei riguardi della buona organizzazione funzionale e della rispondenza ai criteri informatori il Klein ha formulato un questionario contenente tutti i più importanti elementi tecnici, estetici, economici, igienici, ecc.

Dalla somma dei valori positivi riscontrati in ciascuno schema e dal raffronto dei coefficienti indicativi si ricavano le valutazioni di paragone tra diverse soluzioni dello stesso tema. Quando non tutte le voci del questionario presentano la stessa importanza, i valori vengono moltiplicati per coefficienti determinati.

Si scorge subito che l'applicazione del metodo esposto non sarebbe possibile nel caso in esame senza alcune preliminari distinzioni: infatti il confronto tra gli schemi del Klein viene effettuato su diverse soluzioni di un piano tipo, salvo a studiare in secondo luogo in sede prettamente economica fino a qual numero di piani la pianta scelta potrà essere ripetuta in altezza in relazione alla convenienza di raggiungere il minor costo per metro cubo. Bisogna pertanto che i coefficienti siano riferiti alle aree occupate dai singoli elementi costitutivi del reparto indipendentemente dalla situazione altimetrica: in tal modo il concetto informatore del metodo non viene svisato e si può continuare sulla falsariga tracciata dal Klein.

Nei riguardi della preferenza economica si ricorrerà allo studio analitico delle singole soluzioni, onde ricavare i rapporti tra i singoli costi a metro cubo degli edifici.

Come si vede il metodo del Klein, con i necessari adattamenti per la sua applicazione al caso presente di edifici a sviluppo altimetrico differente, si inserisce molto opportunamente nel carattere dello studio intrapreso, per il suo tipico valore di orientamento e di ricerca di indicazioni utili ad un miglioramento della composizione.

Tenuto conto di quanto sopra, sono state esaminate le tre soluzioni progettate alla luce delle esigenze richieste nell'ordine stesso in cui queste sono state elencate a suo tempo, attribuendo in corrispondenza dei valori sempre positivi, in quanto le soluzioni sono state composte sulla base della scrupolosa osservanza di esse; naturalmente nelle singole composizioni necessità di compromesso han reso questa aderenza più o meno accentuata, per cui sorge la opportunità di una graduazione dei valori positivi stessi a partire dallo zero che rappresenta la sufficiente rispondenza.

Pertanto quì di seguito vien presentata detta analisi critica in riferimento a 17 punti. Ciascun punto presenta la definizione del requisito, il giudizio di paragone e la classificazione relativa.

1) Suddivisione delle forme infettive in almeno 3 settori con struttura a due corpi ed ingressi indipendenti. A tale esigenza richiesta dalle Istruzioni ottemperano tutte le soluzioni: bisogna però notare che per la sua pianta ramificata la soluzione ad un piano presenta le minori comodità degli accessi ai vari settori da parte del personale e dei visitatori, mentre in migliore situazione si trova la soluzione a due piani e più ancora quella a tre piani (0,+,++)

2) Suddivisione per sesso. Appare normale in tutte. Si ha una più netta separazione nei settori della soluzione a due piani, in cui tutte le sezioni donne stanno al piano superiore (0,+,0)

3) Accettazione con ingresso indipendente, con due locali di visita funzionanti alternativamente, con locali di bonifica per gli infetti entranti, con stanzino per la disinfezione del medico e del personale di assistenza. Essa è identica nella costituzione funzionale per tutt'e tre le soluzioni mentre presenta delle differenziazioni nei riguardi dello smistamento degli infetti accettati. Nelle soluzioni ad un piano e a due piani non si ha un pronto smistamento, quale si verifica nella soluzione a tre piani. In questa infatti gli accessi ai tre settori si aprono in posizione centrale ed uniforme dinanzi alla zona di accettazione (0,0,+)

4) Istituzione presso ogni settore di camere ad un letto per osservazione, con le caratteristiche di cui al paragrafo 14 delle « Istruzioni per le costruzioni ospedaliere ».

Non si notano differenze nelle tre soluzioni (0,0,0)

5) Camere di degenza a tre letti. Sistemazione identica nelle tre soluzioni (0,0,0)

6) Osservanza delle prescrizioni per quanto riguarda le minime superfici e cubature per letto e le superfici finestrate. Sono in migliori condizioni i settori dei reparti a due e tre piani, in quanto la necessità tecnica delle riseghe dei muri dei piani superiori porta ad un aumento delle dotazioni minime assegnate al piano rialzato, aumento che migliora le condizioni igieniche fin quando è contenuto nei detti limiti (0,+,++)

7) Servizi igienici separati per sesso. Si è ottemperato a ciò in maniera eguale per tutte le soluzioni (0,0,0)

8) Istituzione di locale per la disinfezione delle padelle, sputacchiere, ecc. Come al numero precedente (0,0,0)

9) Istituzione di zona filtro con tre ambienti per il personale in ogni settore. Come al numero precedente (0,0,0)

10) Separazione di tutti i servizi puri dagli infetti, fin quanto è possibile nello interno di ciascuna unità di assistenza. E' curata egualmente in tutti i settori; tuttavia, come risulta dalla descrizione delle singole progettazioni, a causa della necessità di concentrare la raccolta per la partenza della biancheria usata in un sol punto in contatto con la zona infetta, si è previsto in alcuni settori il cosiddetto locale di partenza in cui devono essere trasportati i sacchi impermeabili ripieni della biancheria infetta provenienti dalle due sezioni costituenti il settore. Si rileva che questo sistema è stato adottato in due settori della prima soluzione, ma che sarebbe desiderabile che tale traffico interno fosse il più possibile evitato. D'altro canto, come già si è notato, la soluzione a tre piani presenta l'inconveniente di avere come luogo di ricezione per la partenza dei sacchi di biancheria dei settori superiori, i locali di deposito della biancheria infetta del 1° settore sito al piano rialzato. I migliori pregi da questo punto di vista appartengono alla soluzione a due piani, nella quale la biancheria infetta di una sezione del 1° piano viene calata nel locale di deposito della sezione inferiore appartenente allo stesso settore e quindi alla stessa forma di malattia infettiva e di qui prontamente smaltita verso gli adatti percorsi nella zona infetta (0,+,0)

11) Separazione rigorosa dei traffici puri ed infetti sia all'uscita del settore che nei collegamenti con i servizi generali dell'ospedale. E' rigorosamente realizzata in tutt'e tre le soluzioni. Soltanto è da notare la maggiore dispersione dei traffici per il raggiungimento dei punti d'arrivo e di partenza nella soluzione ad un piano. Detto inconveniente diminuisce nella soluzione a due piani ed è eliminato nelle soluzioni a tre piani (0,+,++)

12) Previsione di ballatoi all'esterno lungo la facciata delle camere di degenza. E' prevista in tutte le soluzioni. La differenziazione degli accessi tra le varie soluzioni è compresa nel giudizio relativo al punto 1 della presente analisi (0,0,0)

13) Eguale orientamento a sud o sud-est del fronte delle degenze di tutti i settori. Per quanto l'orientamento sia eguale per tutte le sezioni di un dato reparto, è evidente che la prima soluzione presenta i maggiori svantaggi per la adottata disposizione a pettine che limita il soleggiamento, sia pure in minima misura trattandosi di costruzione ad un piano, a causa della vicinanza dei corpi di fabbrica; non si può d'altronde aumentare la distanza senza compromettere il facile raggiungimento dei settori dalla accettazione e lo stesso regolare funzionamento interno del 2° settore. La seconda soluzione a due piani presenta sufficiente distanza tra i corpi

di fabbrica, mentre la terza ha la visuale completamente libera per le degenze dei suoi settori, $(0,+,++)$

14) Previsione di aree scoperte sia a giardino che a terrazzo per il soggiorno dei convalescenti. Le zone riservate al soggiorno dei ricoverati vengono adottate in funzione della forma della disposizione planimetrica; tutte le soluzioni presentano questo difetto. Si devono perciò considerare privilegiate le sezioni femminili della soluzione a due piani assieme al settore dell'ultimo piano della soluzione a tre piani, in quanto usufruiscono dei terrazzi sovrastanti aventi una totalmente libera esposizione $(0,++,+)$

15) Illuminazione ed areazione diretta di tutti gli ambienti. E' stata sempre completamente attuata $(0,0,0)$

16) Istituzione al massimo di un unico sottopassaggio di breve percorso per le gallerie di traffico. Per quanto contenuto nell'unità l'istituzione del sottopassaggio è pur sempre un ripiego disagiata, anche se necessario. Ne è indenne la soluzione a tre piani $(0,0,+)$

17) La massima economia di percorsi interni ed esterni. Indubbiamente la soluzione a tre piani presenta i maggiori vantaggi $(0,0,+)$

In riferimento alla analisi critica sopra effettuata si è compilata la Tabella riassuntiva 4, dalla quale risulta che la soluzione più rispondente ai criteri fissati e quindi in generale alle migliori concezioni igienico-sanitarie è quella a tre piani, per quanto anch'essa sia suscettibile di miglioramenti.

Passando al raffronto tra le principali caratteristiche tecniche ed i coefficienti di rendimento delle tre soluzioni è da osservare innanzi tutto che la maggiore superficie coperta e corrispondentemente la maggiore superficie interessata all'intorno dell'edificio, viene richiesta, come del resto era prevedibile, dalla soluzione ad un piano e la minore dalla soluzione a tre piani.

Indubbiamente ciò ha una importanza fondamentale quando l'Ospedale non possiede o non è in condizione di destinare un appezzamento di terreno di simile entità.

Nei riguardi dei coefficienti specifici per le sezioni, si scorge subito che la soluzione a due piani presenta valori eccessivi della superficie per posto letto: 24,64 mq., in confronto dei normali valori della soluzione ad un piano 17,12 mq. e di quella a tre piani 17,10 mq.

Il migliore valore del coefficiente relativo al reparto è rappresentato dai 28,84 mq. per posto letto della soluzione ad un piano; da notare però che il valore 33,25 mq. che si ha nella soluzione a tre piani è influenzato



TABELLA 4.

METODO DI KLEIN ± VALUTAZIONE DEI REQUISITI FUNZIONALI

Requisiti funzionali di cui all'elenco	Soluzione ad un piano	Soluzione a due piani	Soluzione a tre piani
1'	0	+	+ +
2'	0	+	0
3'	0	0	+
4'	0	0	0
5'	0	0	0
6'	0	+	+ +
7'	0	0	0
8'	0	0	0
9'	0	0	0
10'	0	+	0
11'	0	+	+ +
12'	0	0	0
13'	0	+	+ +
14'	0	+ +	+
15'	0	0	0
16'	0	0	+
17'	0	0	+
Totali	0	8	12

dal fatto che sono state conteggiate come appartenenti al settore le aree nette relative ai vari piani della scala corrispondente.

La soluzione ad un piano presenta anche i migliori rapporti tra le superfici di degenza e quelle dei locali annessi sia nella sezione che nel settore, per quanto lontani dai normali coefficienti delle sezioni generiche ospedaliere.

Eguale mente essa presenta il miglior sfruttamento dell'area (81/100), di fronte ai valori della seconda soluzione (79/100) e della terza (77/100).

I coefficienti relativi allo sviluppo dei corridoi per posto letto farebbero assegnare la preferenza alla seconda soluzione con il valore di ml. 3,77 per posto letto: bisogna però considerare che le comunicazioni verticali esi-

stenti tra le due sezioni inferiore e superiore dello stesso settore non sono comprese nel presente computo. Un leggero vantaggio della soluzione a tre piani è rappresentato dal valore 4,30 di fronte al 4,33 della soluzione ad un piano.

Nei riguardi, infine, della cubatura per posto letto si rileva che il minor valore è dato dalla prima soluzione con 160,18 mc. per posto letto, seguita dalla terza con 173,92 mc. e dalla seconda con 179,59 mc..

Da questo successivo esame sembra potersi arguire una leggera superiorità della soluzione ad un piano su quella a tre piani, ferme restando la pregiudiziale del fabbisogno di una più grande area a sfavore della prima soluzione e le acquisizioni del precedente esame critico. La soluzione a due piani a causa dell'anormalità dei suoi coefficienti di rendimento fa avanzare dei dubbi sulla sua convenienza.

Esauriti i procedimenti di confronto tecnico-sanitario, si è voluto anche tener conto dei criteri economici, che pur non rivestendo quella decisiva importanza che hanno nel campo della progettazione di blocchi di case popolari ed economiche, mantengono sempre il loro valore sia come orientamento generale sia come preferenza tra due soluzioni egualmente ottime dal punto di vista igienico.

Come si vede nelle tabelle 1, 2, 3 gli edifici relativi alle soluzioni ad un piano, a due piani, e a tre piani raggiungono una cubatura totale dal piano di terra alla linea di gronda, rispettivamente di mc. 9611, 10776 10436 in cifra tonda. Ne deriva che la soluzione che richiede maggior cubatura è la seconda, seguita dalla terza ed infine dalla prima. Se il costo a metro cubo vuoto per pieno di ogni fabbricato fosse eguale per tutte le soluzioni, si otterrebbero subito i rapporti tra i costi totali. Ma, com'è noto, i costi a metro cubo degli edifici seguono determinate leggi, influenzate di volta in volta da elementi fondamentali come il numero e l'altezza dei piani, il tipo e lo spessore dei corpi di fabbrica, il numero delle scale e degli impianti di ascensori e montacarichi, la forma planimetrica, ecc..

Pertanto, trattandosi di costruzioni in cui da una soluzione all'altra si ha grande diversità nelle installazioni di scale, ascensori, montacarichi, si è reputato opportuno ricavare direttamente il costo totale di ogni edificio progettato procedendo ad un computo metrico dettagliato ed attribuendo dei prezzi unitari di larga massima; infatti non importa tanto la precisione assoluta nella loro determinazione, quanto il fatto che essi siano mantenuti costanti per ogni soluzione.

In tal modo si sono potuti determinare i costi di tutte e tre le costruzioni e quindi i loro rapporti. I diagrammi in fig. 6 rappresentano appunto la variazione delle cubature totali per le varie soluzioni nella spezzata inferiore, e la variazione dei costi totali in quella superiore in funzione del valore

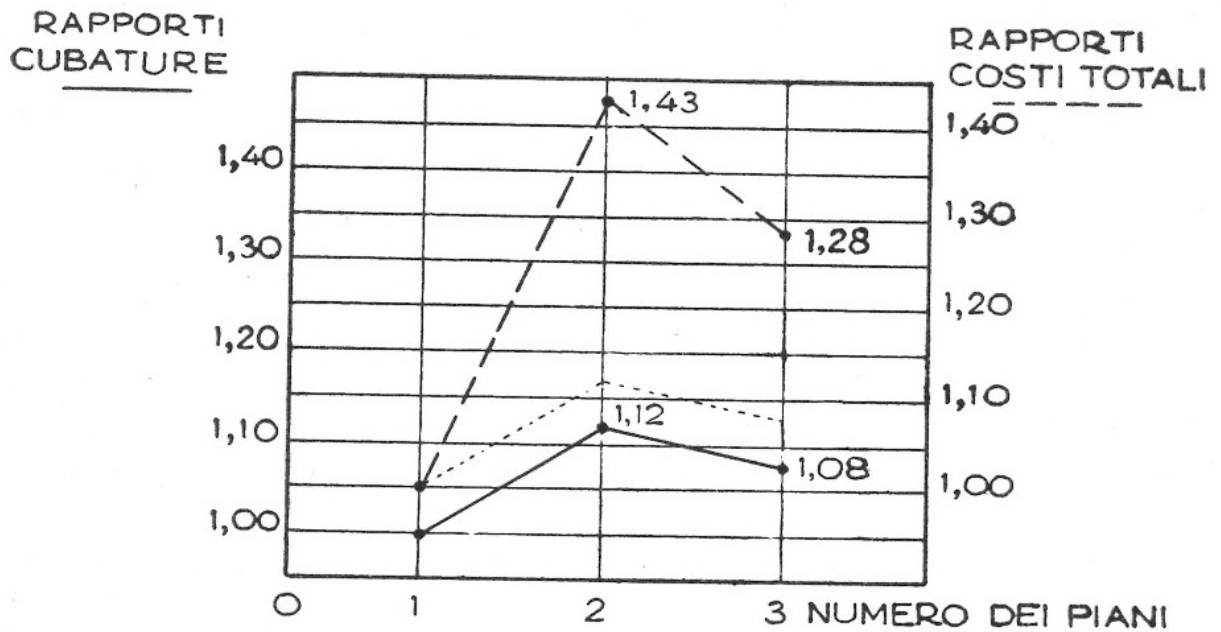


Fig. 6

Diagrammi cubature e costi totali

unitario assegnato alla prima soluzione. Avendo usata la stessa scala per le ordinate, dalla inclinazione diversa dei corrispondenti rami delle due spezzate è chiaramente deducibile come il costo a mc. vuoto per pieno subisca un notevole aumento nella seconda soluzione pur cominciando a decrescere nella terza.

L'aumento del costo di costruzione nella seconda soluzione è principalmente dovuto alle installazioni di scale ed impianti elevatori che non sono

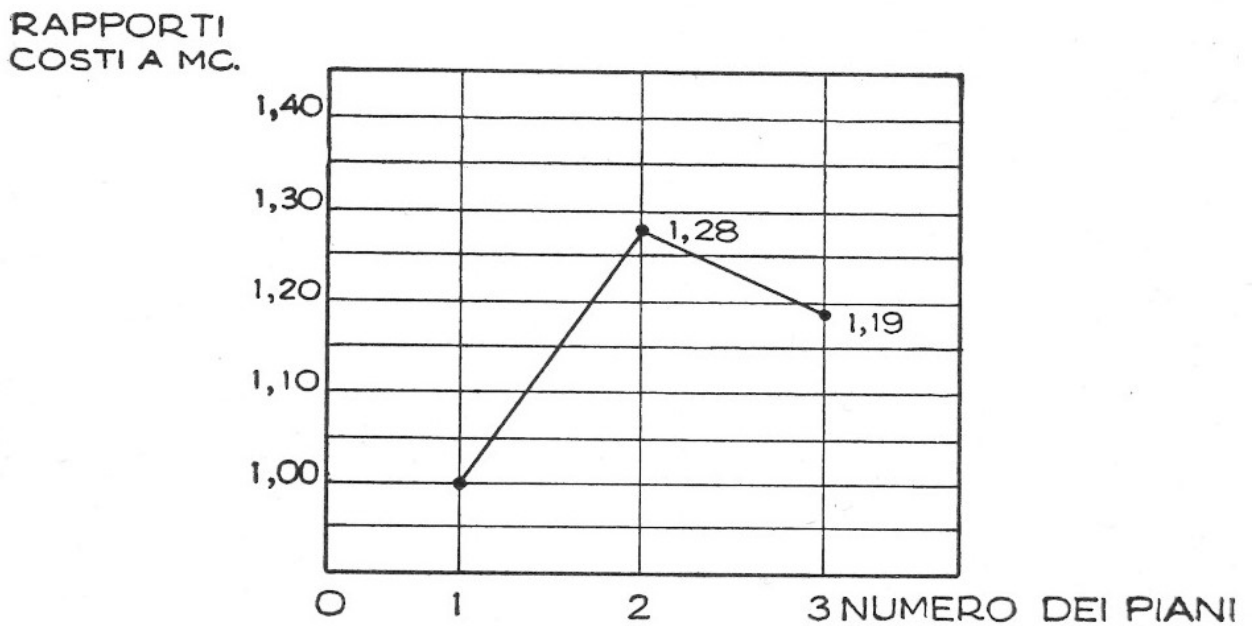


Fig. 7

Diagramma costi a metro cubo

necessarie nella prima soluzione. Ovviamente l'effetto di questi in tal senso comincia ad incidere in minor misura quando si passa all'edificio a tre piani.

Dal diagramma precedente discende il successivo riprodotto in fig. 7 in cui si osserva direttamente la variazione che subisce il costo del metro cubo vuoto per pieno nelle tre soluzioni.

I costi delle costruzioni per posto letto stanno nello stesso rapporto dei costi totali, in quanto le tre soluzioni hanno la stessa capacità di 60 letti.

CONSIDERAZIONI E DEDUZIONI FINALI.

Dal complesso delle indagini sopra espletate, non è molto agevole ricavare una definitiva conclusione atta ad assegnare la preferenza ad una soluzione piuttosto che ad un'altra, in quanto ognuna di esse che potrebbe risultare vantaggiosa da un dato punto di vista, diventa manchevole ove la si consideri da un altro lato parimenti importante.

Come si è visto, l'esame obbiettivo delle esigenze funzionali, pur facendo riconoscere la piena sufficienza della soluzione ad un piano, del resto stabilita a priori come fondamento della progettazione di tutt'e tre le soluzioni, ha rilevato una più accentuata aderenza ai criteri fissati nelle soluzioni a tre piani (valutazione 12 positivi) ed a due piani (valutazione 8 positivi).

Il successivo confronto tra le caratteristiche tecniche ed i coefficienti indicativi ha reso dubbia l'efficienza della disposizione a due piani nei riguardi del rendimento costruttivo dello schema, nel mentre si è stabilita una certa equivalenza tra le altre due soluzioni con leggera prevalenza della prima.

L'ultimo criterio di differenziazione poggiante sulla considerazione della cubatura totale e del costo a mc. vuoto per pieno delle varie costruzioni, ha dimostrato infine chiaramente come la soluzione a due piani sia la meno economica tra tutte e che limitando la costruzione ai 3 piani non si arriva a scendere al disotto del valore presentato dalla costruzione ad un piano.

D'altro canto quest'ultimo ha il grave inconveniente già segnalato del fabbisogno di area veramente notevole nei confronti degli altri due schemi.

Definendo come « area interessata » la zona di terreno direttamente influenzata dalla costruzione in se stessa e dal complesso delle operazioni esterne più propriamente interessanti il reparto, si hanno infatti le seguenti cifre rispettivamente per la I, II e III soluzione: mq. 5565, mq. 3642, mq. 2153.

Bisogna ricordare inoltre che la soluzione a due piani è quella che offre la migliore salvaguardia dal punto di vista profilattico per la nota costruzione dei settori a due piani, mentre la soluzione a tre piani non dà lo stesso

affidamento per il fatto che i locali d'uso del 1° settore al piano rialzato sono contemporaneamente adibiti alla ricezione dei traffici relativi ai settori superiori.

Comunque, ove si voglia un ulteriore approfondimento nel senso conclusivo, sembra potersi affermare che la soluzione a tre piani, purchè si provveda con opportuni accorgimenti a migliorare la disposizione verticale dei traffici, sia la più idonea quando la si consideri insieme dal lato igienico-sanitario, dal lato tecnico-funzionale, dal lato economico.

La soluzione a due piani potrà essere usata quando particolari ragioni insistono per l'adozione di estreme precauzioni di profilassi e di cura, ponendo in secondo piano i fattori economici.

La soluzione ad un piano per quanto sia dotata di buoni rendimenti costruttivi e funzionali e risulti la più economica sempre che si abbia a disposizione l'area necessaria, non presenta tuttavia una perfetta rispondenza ai criteri informativi e presenta dei lati particolarmente deboli nella costruzione del II settore e nella disorganicità dei percorsi esterni. La sua adozione resterebbe pertanto subordinata ad imprescindibili criteri di economia con speciale riguardo agli schemi con piccolo numero di letti.

ADEGUAMENTO DEGLI SCHEMI PROGETTATI ALLE MINORI CAPACITA' IN POSTI LETTO

Da tutto quanto precede sembra potersi dedurre che almeno per la capacità massima di 60 posti letto il problema della progettazione di un reparto per contagiosi sia risolubile tanto nei riguardi tecnico-sanitari quanto nei riguardi economici.

Si può affermare peraltro che la sua soluzione diventa estremamente delicata quando si tratti di un reparto con un minor numero di posti letto, anche di parecchio inferiore ai 60, quale viene richiesto in relazione al fabbisogno degli Ospedali di II e III Categoria.

Varie sono le ragioni per cui tale progettazione si presenta complicata, ad esempio quelle dettate dalla necessità di mantenere le differenziazioni tra le diverse malattie contagiose, la assoluta separazione dei sessi, l'adozione di fondamentali servizi specifici indispensabili al funzionamento del settore sia a grande come a limitato numero di posti letto ecc.; ma quasi tutte si possono ricondurre al fattore economico. Per rendersi conto di ciò basta pensare alla organizzazione interna dei settori progettati nelle tre soluzioni in cui i locali di servizio annessi alle degenze in sezione sono stati calcolati al minimo di superficie indispensabile per potervi svolgere tutte le operazioni ad essi relative ed i locali di servizio divisionali proporzionati alla capacità di 20 letti potranno diminuire un poco di superficie, ma non mai di numero.

Ne deriva che l'entità della costruzione non diminuirà nello stesso rapporto della capacità, per cui si eleverà abbastanza rapidamente il costo per posto letto.

Ove si pensi che già nella soluzione prescelta detto costo unitario potrà aggirarsi sul milione e mezzo, escludendo le apparecchiature speciali e gli impianti termici centralizzati, si scorge subito come la costruzione possa diventare proibitiva.

Quali potranno essere allora gli indirizzi da seguire nella progettazione di un reparto per contagiosi per un numero di posti letto inferiore a 60?

Dalle considerazioni precedenti e da un attento studio delle disposizioni legislative in vigore risultano a disposizione del progettista le seguenti possibilità:

a) Lasciare in seconda linea i fattori economici e progettare il reparto cercando di realizzare in maniera ottima tutti i requisiti prescritti dalle Istruzioni e dalle nuove concezioni igieniche, indipendentemente dalla maggiore o minore capacità richiesta. Come è noto, le disposizioni legislative prescrivono per l'isolamento dei malati infettivi un numero di posti letto pari al 6 per cento del totale dei posti letto disponibili.

Occorre notare inoltre che detta possibilità diviene un obbligo non appena il fabbisogno calcolato di tali posti letto supera il numero di 30: in tal caso le Istruzioni prevedono l'istituzione di apposito reparto per malati infettivi, preferibilmente separato dal corpo di fabbrica destinato ai malati comuni.

b) Se la capacità richiesta non è superiore ai 30 posti letto, far sì che l'ospedale disponga di un proporzionato numero di ambienti (Paragrafo 8 delle Istruzioni, 6° capoverso), agevolmente separabili, anche nei rapporti funzionali, per l'isolamento dei malati infettivi. Non trattandosi di reparto, sembra potersi desumere che a rigore non sarebbero indispensabili tutte quelle disposizioni caratteristiche della organizzazione interna di cui al par. 14 delle Istruzioni citate, e che ci si possa contentare di determinati ambienti dotati di sistemazioni particolari ai fini dell'isolamento dei malati dall'esterno e tra di loro, con una certa flessibilità nelle separazioni onde poter adeguare il numero dei posti letto alla entità di una determinata malattia infettiva.

Peraltro detti ambienti sono da considerare come locali di temporaneo isolamento nel senso proprio, in attesa di un trasferimento del ricoverato nel più vicino Ospedale per contagiosi.

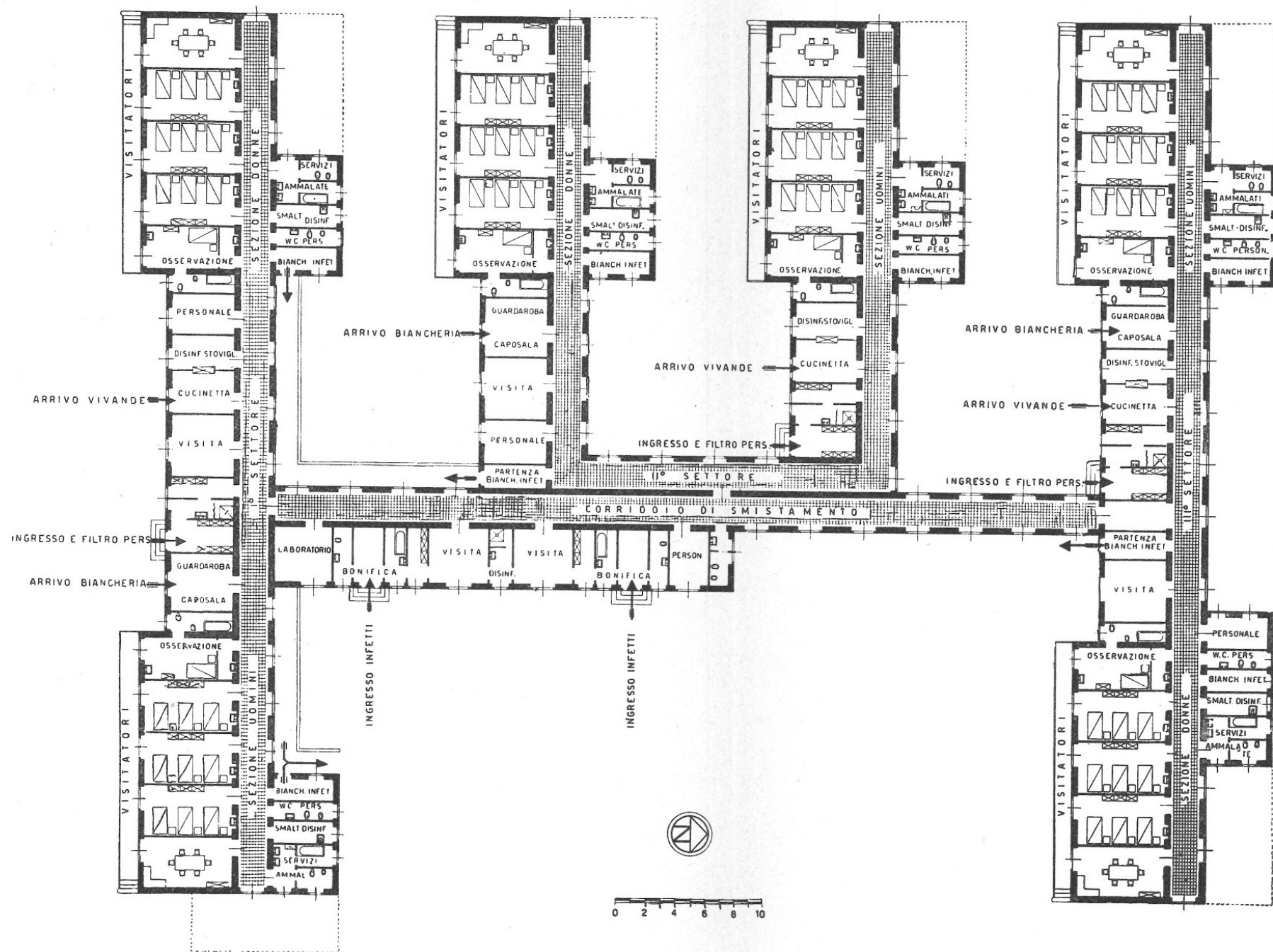
Sulla scelta di questi indirizzi naturalmente influiscono in senso decisivo tutte le condizioni locali; pertanto sarà delicato compito del progettista igienista cercare caso per caso la soluzione più adatta, che soddisfi alla mag-

gior parte delle esigenze e nello stesso tempo non sia dispendiosa, andando anche alla ricerca di forme planimetriche diverse da quelle presentate in questo studio, le quali vogliono solamente contribuire alla impostazione del problema ed allo sviluppo di opportune considerazioni per la sua migliore risoluzione, in modo che tutti i procedimenti usati possano servire di orientamento per le progettazioni del genere.

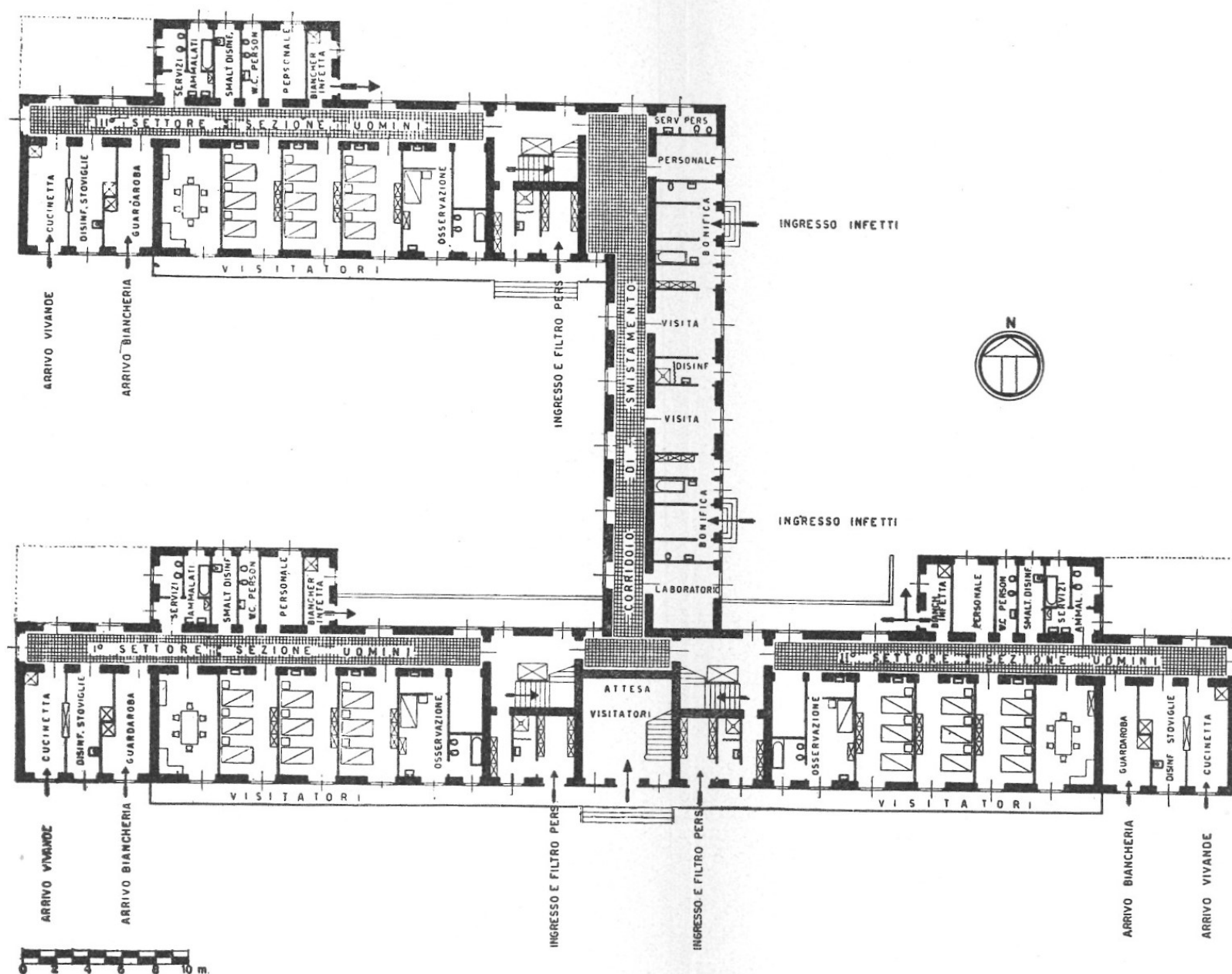
Roma - Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio d'Ingegneria Sanitaria.

BIBLIOGRAFIA

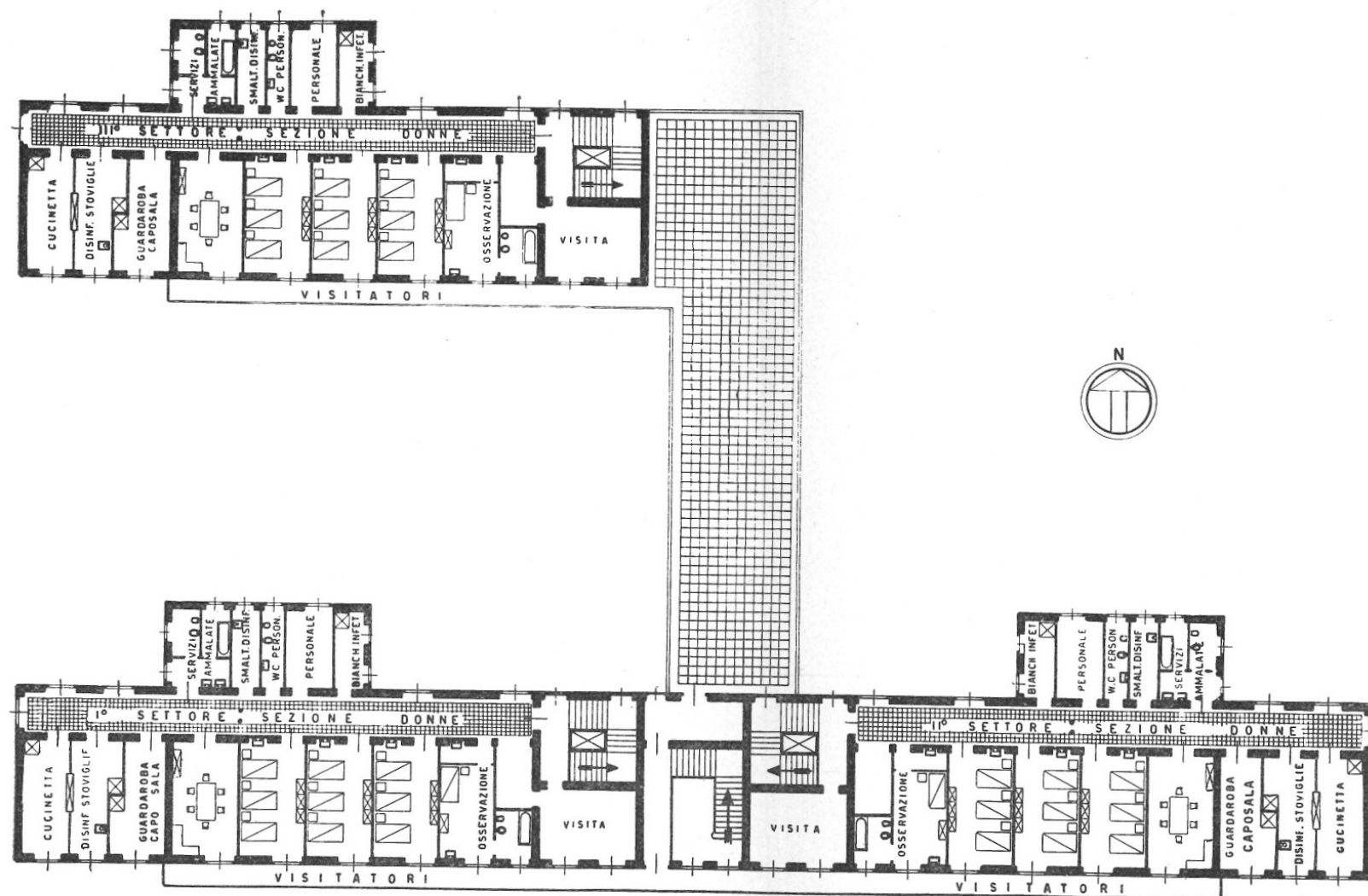
- (¹) Norme generali per l'ordinamento dei servizi sanitari e del personale sanitario degli Ospedali - Decreto 30 settembre 1938.
 - (²) Istruzioni per le costruzioni ospedaliere - Decreto 20 luglio 1939.
 - (³) RONZANI E.: Trattato di Igiene e tecnica ospedaliera. - Garzanti, 1942.
 - (⁴) MORETTI: Ospedali. - Hoepli 2^a edizione.
 - (⁵) GRIFFINI E.: Costruzione razionale della casa. - Hoepli, 4^a edizione.
 - (⁶) ALBERTO RESSA: L'Economia nella tecnica edilizia. - Lattes, 1949.
 - (⁷) LIGORIO: Manuale di igiene e tecnica ospedaliera. - Utet, 1922.
-



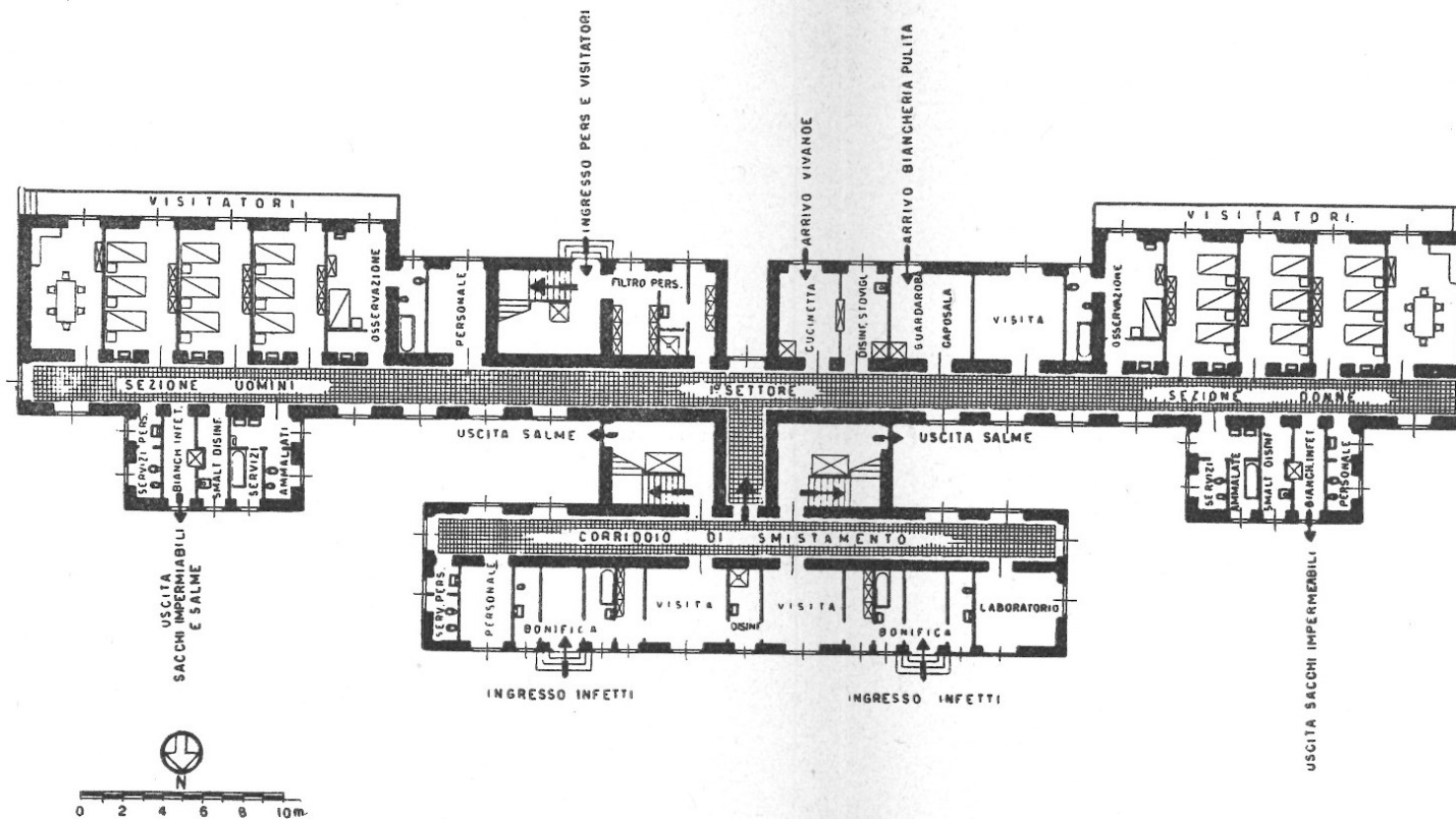
SOLUZIONE AD UN PIANO - PIANTA



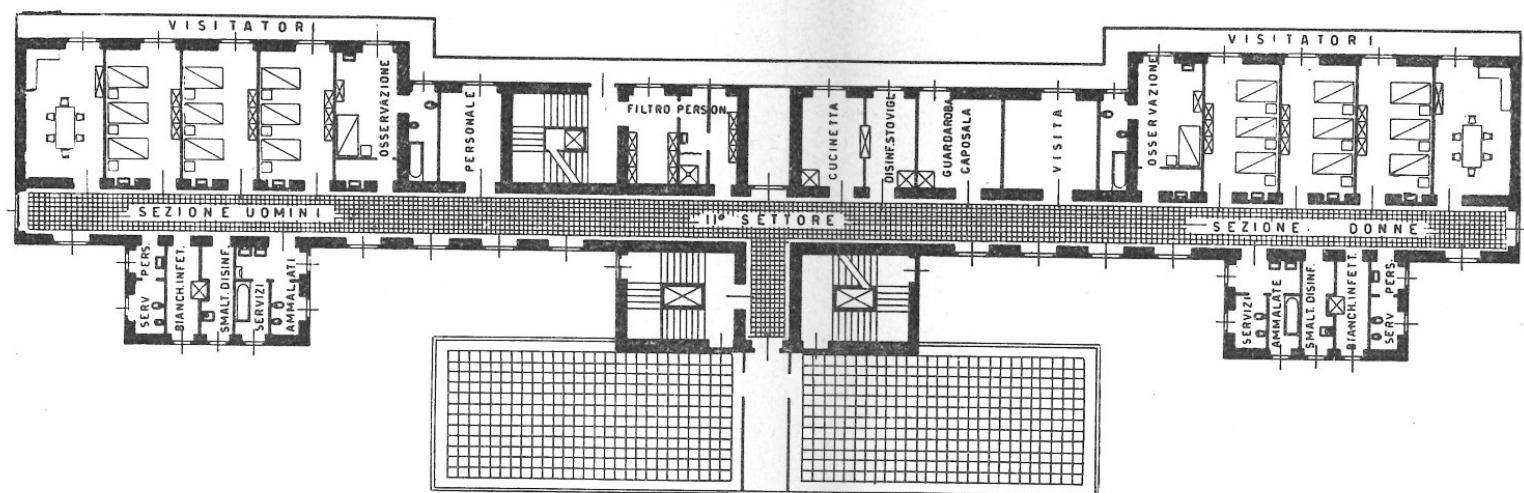
SOLUZIONE A DUE PIANI - PIANTA PIANO RIALZATO



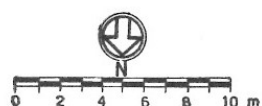
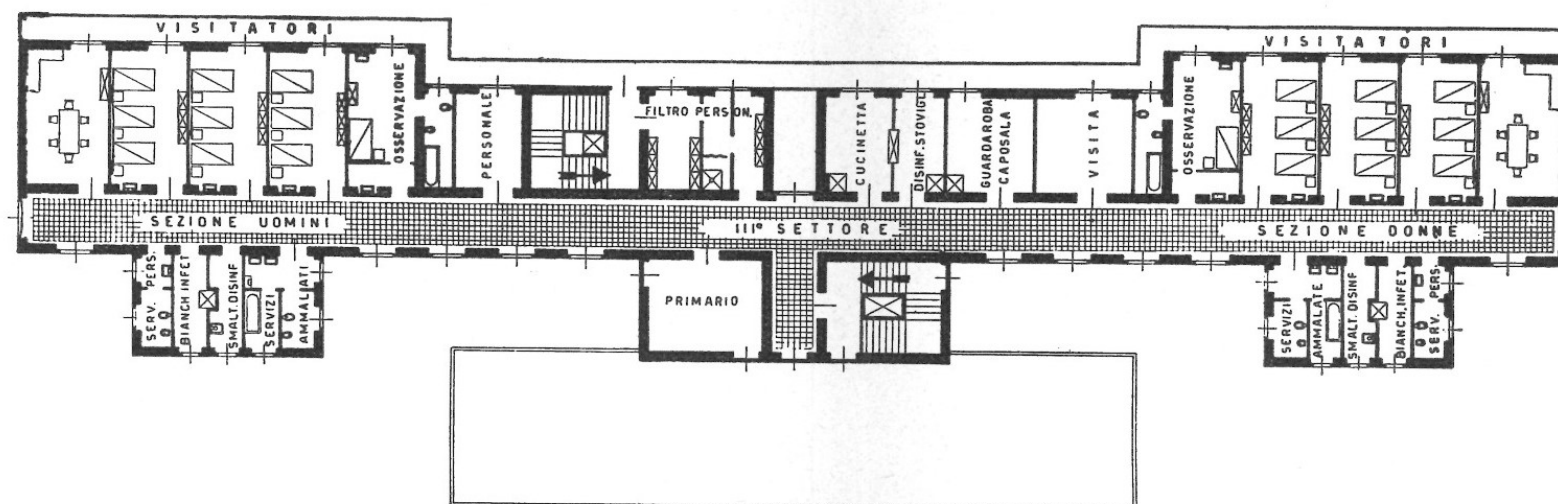
SOLUZIONE A DUE PIANI - PIANTA PRIMO PIANO



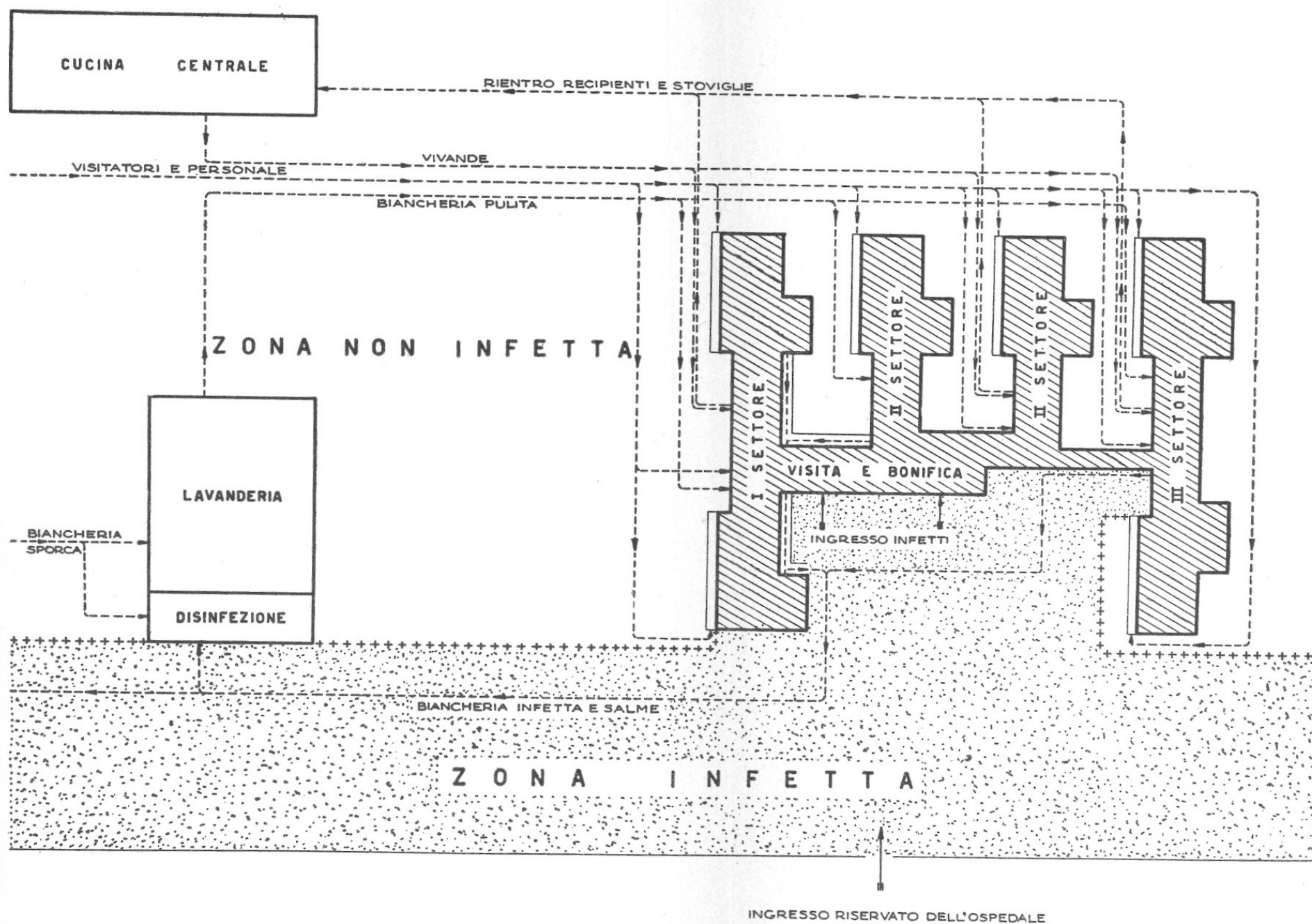
SOLUZIONE A TRE PIANI - PIANTA PIANO RIALZATO



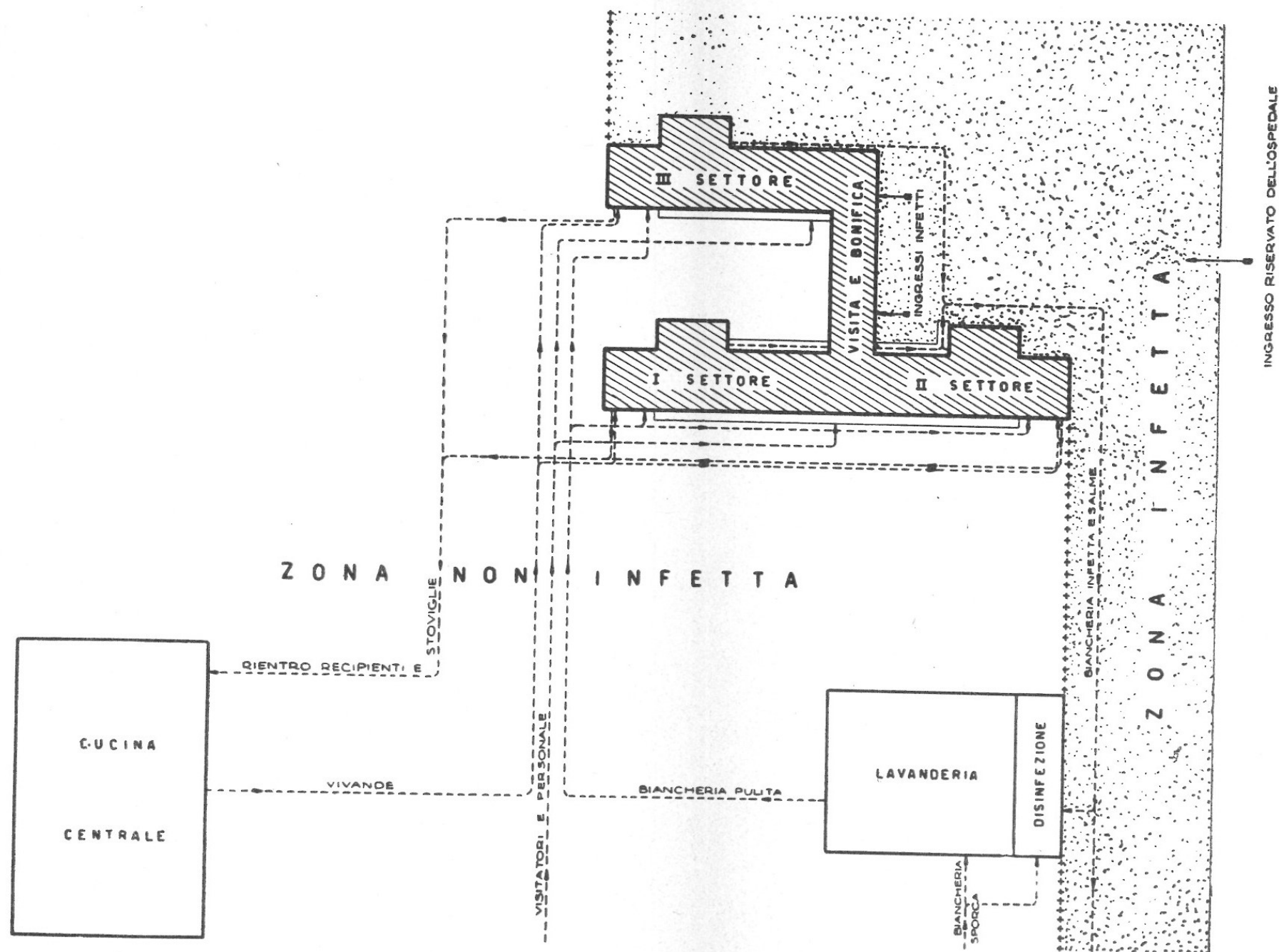
SOLUZIONE A TRE PIANI - PIANTA PRIMO PIANO



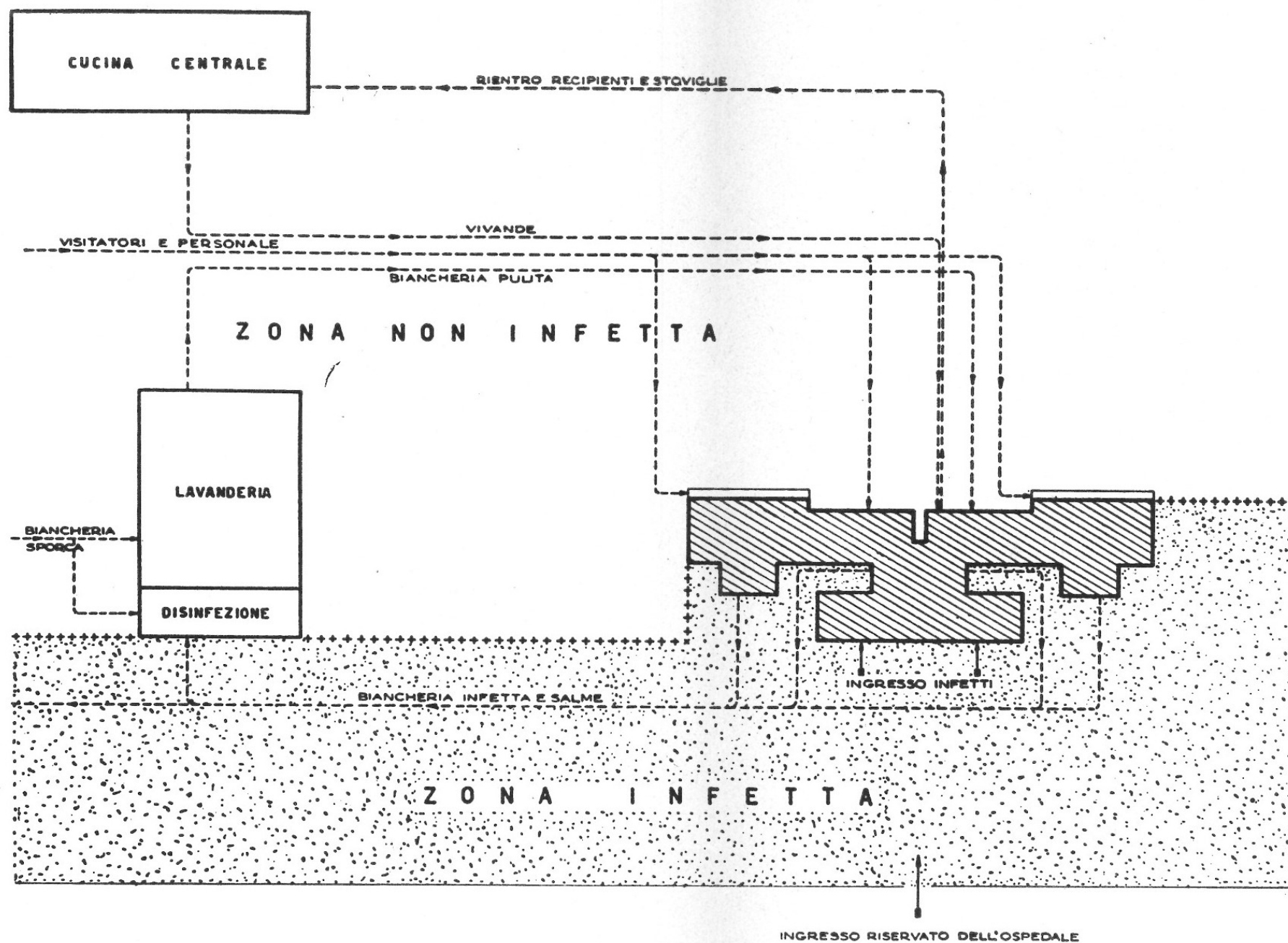
SOLUZIONE A TRE PIANI - PIANTA SECONDO PIANO



SOLUZIONE AD UN PIANO - SCHEMA DEI TRAFFICI



SOLUZIONE A DUE PIANI - SCHEMA DEI TRAFFICI



SOLUZIONE A TRE PIANI - SCHEMA DEI TRAFFICI