

ore: giova peraltro osservare che già dopo 60 ore (e cioè dopo la settima provetta rapida) si aveva una chiara indicazione del limite di fatica, che è stato ulteriormente confermato dalle successive prove a velocità più lenta.

Questa notevole rapidità di determinazione del limite di fatica è senza dubbio un dato di fatto di grande importanza. Sarà interessante studiare, in seguito, alcuni fenomeni messi in luce dalle osservazioni effettuate nel corso delle prove: così il significato della pendenza della retta caratteristica, connesso a fenomeni di allenamento del materiale,

così l'interpretazione delle rotture all'interno del mandrino (difetti di montaggio, ruggine di calettamento). Sarà opportuno inoltre studiare la convenienza di adottare una diversa scala per le ascisse, qualora fossero noti gli esponenti dell'iperbole di Wöhler caratteristica del materiale: infine confrontare i risultati ottenuti in prove effettuate con valori diversi del carico iniziale.

Ugo Piero Rossetti

Laboratorio Sperimentale dei Materiali
di Costruzione del Politecnico di Torino

BIBLIOGRAFIA

M. PROT, *Méthodes modernes d'essai des matériaux* - Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics - Parigi - Novembre 1950 - N. 17.

M. PROT, *Mécanisme de charge progressive* - Académie de Sciences 225 - N. 16 - Parigi - Ottobre 1947.

Règles d'utilisation de l'acier - Ministère de la Reconstruction et de Turbanisme - 1946.

Palazzo Le Corbusier a Marsiglia

Si riportano i tratti essenziali di una conferenza tenuta dall'A. Rotary Club di Torino per illustrare la celebre architettura che tante polemiche ha suscitato. Si tratta di impressioni di un uomo pratico e pertanto hanno un loro significato in mezzo a tante parole di sognatori e di persone impreparate.

Il Palazzo Le Corbusier a Marsiglia in via di ultimazione, ha interessato tutto il mondo civile e si può dire che quasi ogni giorno è visitato da studiosi e curiosi dei cinque continenti.

L'interessamento non poteva mancare al Rotary ed uno dei più importanti club d'Italia, quello di Milano, nell'ottobre-dicembre 1949 ha fatto oggetto di discussioni per ben quattro sedute il Palazzo di Marsiglia.

All'entusiasmo di Gio. Ponti e di Portaluppi ha fatto riscontro lo scetticismo di Albertini, Chioldi, Gadola, Semenza ed altri.

Sin da allora avevo pensato che miglior cosa era andarlo a vedere e ritenendo che la proposta di Portaluppi di fare una gita rotariana a Marsiglia avesse un seguito, ho atteso.

Ma inutilmente.

Nel frattempo ho seguito nelle riviste e nei giornali le vicende del Palazzo, finché sono riuscito ad organizzare una gita a Marsiglia, trovando gli aderenti nel Gruppo Ingegneri Urbanisti di Torino costituitosi verso la fine del 1951.

E così il 18 marzo 1952 potemmo visitare minutamente il Palazzo con alcuni colleghi e amici che del problema della casa si occupano e preoccupano.

Non è questa la sede per dettagli tecnici e mi limito quindi ai dati più importanti.

Il fabbricato che ha l'aspetto per taluni di un grande bastimento navigante nell'aria e pei critici non benigni di un enorme cassone alveare sui trampoli, sorge sulla bellissima Avenue Michelet di Marsiglia in mezzo a un parco di alberi giganti (figg. 1, 2).

Esso è costituito da un'ossatura in cemento armato che ha le seguenti dimensioni: lunghezza 137 mt., larghezza 24 mt., altezza 50 mt. con diciotto piani. Copre quindi una superficie di mq. 3.000 circa ed il suo volume si aggira sui 150.000 mc. vuoto per pieno. Corrisponde al volume di 1500-1600 camere effettive dei nostri comuni palazzi e può contenere quindi 1500-1700 abitanti. Ha

un peso di oltre 50.000 tonnellate con un carico medio di 1400 tonn, per pilastro (figg. 3, 4).

Le Corbusier per avere lo spazio libero a piano terreno ha portato la base dell'intero fabbricato ad un'altezza di circa otto metri, creando, come Egli lo chiama, « le sol artificiel ». Ben trentotto « pilotis » pilastri a forma di tronco di piramide rovesciata lo sostengono.

Come si vede dalle illustrazioni, ha concepito l'appartamento tipo principale come segue: un tubo a sezione rettangolare lungo mt. 24, ossia quanto è largo il palazzo e quindi con due grandi aperture alle estremità. Questo tubo che può essere paragonato a un grande cassetto è provvisto di una appendice messa sopra o sotto nella quale è posta l'entrata dal lungo corridoio, la così detta « Rue interieure » (fig. 3).

La disposizione dei vari locali: cucina, bagno, gabinetto, camera soggiorno, camera letto matrimoniale, camere letto per ragazzi è indicata negli schizzi in cui si vede che « la rue interieure » si ripete ogni tre piani (figg. 3, 5).

Dico subito che l'obiezione più seria al Palazzo Le Corbusier è su questo tipo di appartamento, che d'altra parte gli era difficile modificare sostanzialmente, perché solo colla disposizione a forma di cassetto diritto e rovesciato ha potuto dotare l'appartamento della doppia aria.

Accenno appena agli altri tipi di alloggi, e cioè quelli per le persone sole, quelli costituenti camere di albergo in sostituzione della camere degli amici, e gli appartamenti per le famiglie numerose e per coppie di sposi senza bambini.

Per limitarmi a una succinta descrizione dirò che:

1) l'ingresso è organizzato come quello di un grande hotel con servizio di portiere, di corriere, di spedizioni e di ascensori;

2) una porta speciale permette l'accesso degli automobilisti, un'altra porta

è riservata alle spedizioni (livraisons), ai traslochi e all'uscita delle bare;

3) a metà altezza circa il palazzo contiene un centro commerciale ripartito su due piani serviti dagli ascensori (fig. 4). Al livello inferiore di questo centro esiste un grande magazzino di vettovagliamento comprendente tutti i necessari « comptoirs », al livello superiore la « rue commerciale » con tutti i negozi di commercio e degli artigiani e colla così detta « cafeteria » con servizio di bar e ristorante;

4) al disopra e al disotto dei pianerottoli degli ascensori che si fermano al livello della via interna, sono allestiti dei locali per i ritrovi giovanili (clubs de jeunesse). Al livello dei pianerottoli delle scale di soccorso, ci sono delle sale utilizzate per « les buanderies communes »;

5) a nord del palazzo vicino alla scala di soccorso è situato il montacarichi dei servizi comuni, che permette lo scarico e il carico diretto dei camion che arrivano al piano terreno;

6) la parte centrale del sottosuolo è utilizzata come garage, deposito biciclette, carrozzelle per bambini; le mamme con le loro carrozzelle o passeggini discendono o salgono dal piano sotterraneo al piano terreno per mezzo di montacarichi speciali, per non correre i pericoli della rampa che serve per le automobili e le biciclette;

7) la parte a nord del sottosuolo ospita le cantine dei servizi comuni (negozi, magazzini, caffè, bar etc) e la parte a sud è utilizzata come sala delle macchine e depositi vari;

8) la metà del diciassettesimo piano sotto il tetto terrazzo è destinata al servizio di sanità e soccorsi d'urgenza, che comprende un dispensario di consultazione « une garderie jardin d'enfant » con pouponnière, sala di degustazione e distribuzione di latte. Nello stesso piano sono ricavate vaste sale di giochi educativi fra cui il salone cinematografico;

9) il diciottesimo piano costituente il tetto piano (toit ferrasse) forma un terreno di 2.700 mq. in pieno cielo. Esso è destinato ad esercizi fisici e ai giochi sportivi: una pista per corsa a piedi larga 3 mt. ha una lunghezza di 130 mt.; nello stesso piano vi è il giardino riservato ai bambini con una piccola piscina con pioggia artificiale e spiaggia di sabbia (fig. 2).

Il parapetto del tetto terrazzo è alto 1,60 per il riparo dai venti e per togliere l'impressione di vertigine e ad intervalli presenta delle fessure che permettono di godere uno dei più bei panorami di Marsiglia.

Sopra il locale delle macchine degli ascensori è ricavato un solarium e davanti agli ascensori un terrazzo coperto per riposare all'ombra.

Insomma in quell'immenso terrazzo giardino provvisto di docce, fontanelle, gabinetti, tutto è previsto per il riposo e conforto fisico.

Come potete desumere da questa rapida descrizione si tratta di un fabbricato autosufficiente nel quale può svolgersi la vita normale delle famiglie.

Rinuncio alla descrizione di particolari costruttivi, degli impianti per sollevamento dell'acqua, di convogliamento dei rifiuti domestici nelle tubazioni della fognatura, di riscaldamento, di condizionamento, di elettricità, di telefono etc, ma non posso fare a meno di accennare al problema dell'isolamento acustico che è stato oggetto di appassionato studio da parte di Le Corbusier che si è preoccupato della grave ripercussione che sul sistema nervoso degli inquilini hanno i rumori nelle abitazioni.

Consentitemi a questo punto di esprimere la mia più grande amarezza per il poco conto in cui è tenuto in Italia siffatto problema mentre all'estero ingegneri, architetti, igienisti vanno a gara per cercare di rendere silenziosa la casa.

In Francia il Governo ha imposto che almeno il quattro per cento del costo della costruzione sia impiegato per la fornitura e posa dei materiali isolanti dai rumori, ed io faccio voti che anche in Italia venga presto portata in discussione una simile legge.

Appoggiando le travi secondarie su cuscini di piombo egli è riuscito a isolare la cellula d'abitazione dalla struttura vibrante. Poi con strati di feltro, di Isorel (una specie di faesite), con pannelli di pomice, cemento cellulare etc. isola fra di loro gli appartamenti.

Ma ritorniamo ai concetti informativi de « l'unité d'habitation de grandeur conforme » come egli chiama il suo Palazzo.

Per ben venticinque anni Egli ha studiato con amore, con passione, con tenacia uno dei problemi che assilla l'umanità, da quando è nato l'uomo: il problema della casa.

Constatando dappertutto le deficienze dell'edilizia, subordinata a condizioni economiche, Le Corbusier si è posto il problema di realizzare una unità di abitazione col massimo rigore produttivo, col concorso di tutte le capacità e risorse tecniche, scientifiche moderne. Egli ha profuso tutto il suo sapere, il suo animo, la sua intelligenza, la sua forza creativa in quel nuovo organismo determinandone le dimensioni e le proporzioni, ritenute da lui come limite efficiente d'abitazione e come grandezza economicamente efficiente di costruzione.

Gli obiettivi che hanno orientato Le Corbusier nella sua concezione, e che sono magistralmente descritti nella rivista « L'homme et l'Architecture » nel

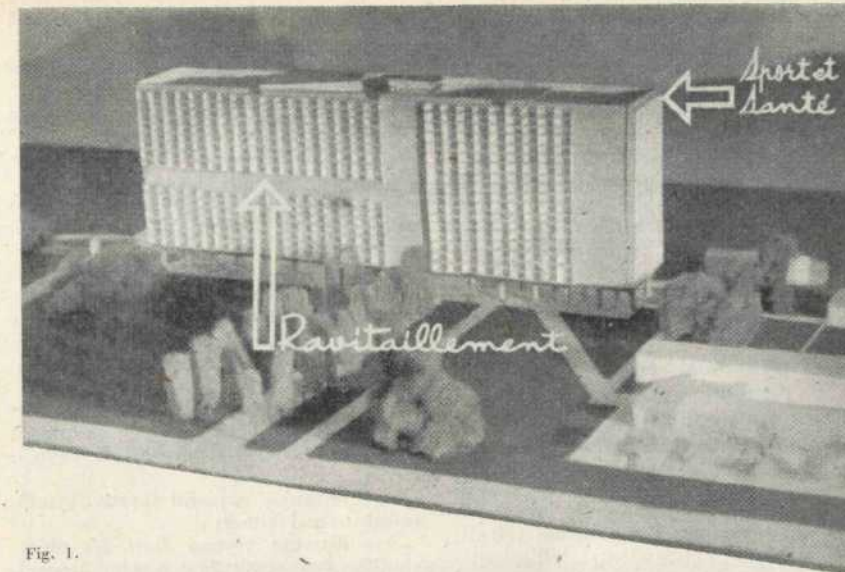


Fig. 1.

numero dedicato interamente a « L'unité d'habitation à Marseille », sono: aria, luce, sole, verde, silenzio. Nobili proposizioni!

aria: alloggi largamente aereati in fabbricati allontanati gli uni dagli altri;
luce: facciate degli appartamenti interamente vetrate;

sole: esclusione di alloggi a nord; orientamento rigoroso est-ovest, penetrazione negli ambienti del sole in inverno e regolazione di esso in estate mediante le « brise-soleil »;

verde: alberi e aiuole ai piedi delle case; giardini, parchi fra le stesse;

silenzio: separazione completa degli alloggi con isolanti, come ho già detto.

E non si può fare a meno per essere obiettivi, di mettere in evidenza gli scopi che Egli si è proposto nel concepire e realizzare quella sua creatura di Marsiglia:

— facilitare ad ogni individuo il suo riposo, i suoi movimenti, e i suoi atti quotidiani, adattando mobili e locali alle forme e misure « umane »;

— facilitare in modo particolare i compiti della madre di famiglia con equipaggiamento appropriato delle cucine, bagni, soggiorni e coll'organizzazione dei servizi comuni di vettovagliamento, custodia e assistenza ai bambini;
— facilitare le attività collettive quotidiane e quelle più intermittenziali con la creazione di dispensari, bar, botteghe, palestra, solarium, terrazze di sport etc;

— facilitare l'educazione e lo sviluppo dei bambini e degli adolescenti, colla creazione delle camere destinate ad essi e coll'organizzazione di nidi d'infanzia e di club giovanili;

— isolare la famiglia e creare il focolare domestico con appartamenti del tutto indipendenti fra di loro; non vedere né sentire i vicini.

Per continuare poi con imparzialità, debbo aggiungere anche quegli scopi che purtroppo non sono stati raggiunti del tutto o molto ridottamente raggiunti.

Libertà individuale colla creazione di angoli per ogni individuo.

Fig. 2.



Intimità con rigoroso adattamento della forma e dimensioni dei locali a quelle dell'uomo. (L'altezza ridotta nelle parti intime dell'alloggio è come ho detto, oggetto della critica più spietata).

Semplicità, colla sobrietà e armonia nei volumi e nelle forme; *gaiezza* con colori chiari vivi caldi; *bellezza* con la scelta di materiali graditi all'uomo.

Egli si propone di organizzare la città secondo le sue funzioni fondamentali:

- abitare
- lavorare
- coltivare il corpo e lo spirito
- circolare

e si preoccupa di « rassembler » vicino agli appartamenti tutto ciò che concerne gli atti quotidiani: scuola, giardini, nidi d'infanzia etc; di studiare le vie di circolazione in funzione della loro destinazione, separando i pedoni dai veicoli, con tracciati indipendenti dall'orientamento delle case, ma in funzione dei punti da collegare.

Nel criticare le attuali città, egli denuncia i seguenti inconvenienti:

- popolazione troppo densa nel centro storico
- vecchie case con cattiva manutenzione
- quartieri d'abitazione più densi nelle zone meno favorite
- superfici verdi insufficienti nell'interno della città
- eccentricità delle stesse e dei terreni liberi divorati poi dall'ampliamento della città
- distanza delle case troppo piccola in rapporto alla loro altezza
- costruzione allineata sulle strade con polvere, gas nocivi, rumori etc.
- molte costruzioni orientate al nord
- ripartizione arbitraria delle costruzioni che dipendono dalle abitazioni come le scuole, i dispensari, i negozi, etc.
- terreni e impianti sportivi insufficienti e mal situati
- distanze troppo forti fra abitazioni e luoghi di lavoro che generalmente sono mal dislocati
- obbligo di trasporto in comune
- strade corridoi concepite per il pedone e per il mulo difficili da allargare se non con demolizioni importanti

Ma i critici non benevoli dicono: nel voler rivoluzionare vecchi concetti di vita nelle città, Le Corbusier ha sbagliato quasi in tutto e contro il suo Palazzo di Marsiglia si accaniscono soprattutto in questi punti:

— ha voluto dare un'abitazione indipendente, luminosa, soleggiata, radiosa, in mezzo al verde e invece ha creato un budello lungo 24 m. che riceve luce e aria dalle due testate e dove la camera dei genitori alta m. 2,26 è posta sopra una balconata, senza nessun riparo per le luci, il fumo, gli odori, i rumori provenienti dai locali sottostanti.

— Quella « rue commerciale » al settimo piano è un errore madornale perchè quei negozi non potranno vivere; difatti essi dicono, nei grandissimi alberghi americani che potrebbero essere paragonati al palazzo, si mettono i negozi a piano terreno perchè senza il concorso del pubblico della strada non potrebbero sussistere.

— Ha previsto un costo di 350 milioni di franchi e pare superi di già i 4 miliardi (anche colla svalutazione del franco la differenza è enorme).

— Ha previsto un anno di tempo per la costruzione, studiando la prefabbricazione quasi totale degli elementi

costituenti il palazzo e l'organizzazione di tutti i trasporti interni ed esterni dei materiali ed invece dopo tre anni dall'inizio, il palazzo non è ancora finito.

— Ha meccanizzato tutto, tanto che alcuni chiamano il palazzo « machine à habiter », per cui se qualche congegno non funziona si rischia di restare senza luce, cogli ascensori fermi, senz'aria e coi rifiuti domestici in casa.

— Ha trascinato il Governo francese in un affare disastroso.

E potrei enumerarvi ancora altri pretesi errori più o meno gravi per cui si condanna l'esperimento di Marsiglia prevedendone un clamoroso fallimento.

Ma non bisogna esagerare. La critica è molto facile soprattutto in un campo in cui non si è mai studiato abbastanza e in cui troppi elementi sono spesso in contrasto fra di loro. Le Corbusier ha cercato nei suoi lunghi studi d'inserire la tecnica* nella formazione dell'opera architettonica, ha sviluppato e realizzato un concetto ben diverso dal far abitare in una macchina, ha semplicemente cercato di costruire finalmente le case con lo stesso spirito con cui si fanno le macchine.

Nel caso particolare poi ha previsto i rimedi a quegli inconvenienti che sono comuni in tutti i nostri grattacieli, con elementi di riserva che entrano in funzione a tempo opportuno.

Per i critici del sole e dell'aria dico che ha ridotto a m. 24 la larghezza originale del palazzo di 28 m, per diminuire gli spazi centrali lontani dalle aperture, che ha orientato il palazzo in un rigoroso levante ponente e che ha posto i bagni, i gabinetti nella parte centrale meno illuminata provvedendo con ventilazione forzata alla loro aereazione; e ciò non dovrebbe essere condannato perchè è quello che si sta studiando di fare nelle case comuni per ridurre i costi di costruzione ed evitare spreco di superfici utili negli appartamenti.

Per conto mio l'errore più grande commesso e che ha una ripercussione fortissima sul costo, è quello di aver creato le « sol artificiel » in una zona in cui non è molto sentito il bisogno dello spazio libero fra i pilastri e di non aver quindi sfruttato il piano terreno per negozi, adibendo ad abitazione quei due piani centrali ad uso commerciale.

Purtroppo e dico purtroppo perchè un'opera di tanta grandiosità meritava migliore riuscita, l'esperimento di Marsiglia costituirà per la verità un cattivo investimento dal lato economico. I prezzi di vendita praticati nel marzo u. s. erano per gli appartamenti di 34.000 fr. fr. per mq. di area lorda e quindi di 3.400.000 fr. il costo dell'appartamento tipo di 100 mq. circa. Sono i prezzi del mercato attuale in Francia degli appartamenti "del tipo economico signorile in zone della centralità dell'Avenue Michelet e sono del resto gli stessi dell'Italia. Non possono quindi essere superati qualunque sia il costo e questo è enormemente superiore data la massa e la portata dei servizi comuni.

Ma è con amarezza che si prevede non dico il fallimento, ma una riuscita difficile anche nella gestione per la mentalità della razza latina, che mal sop-

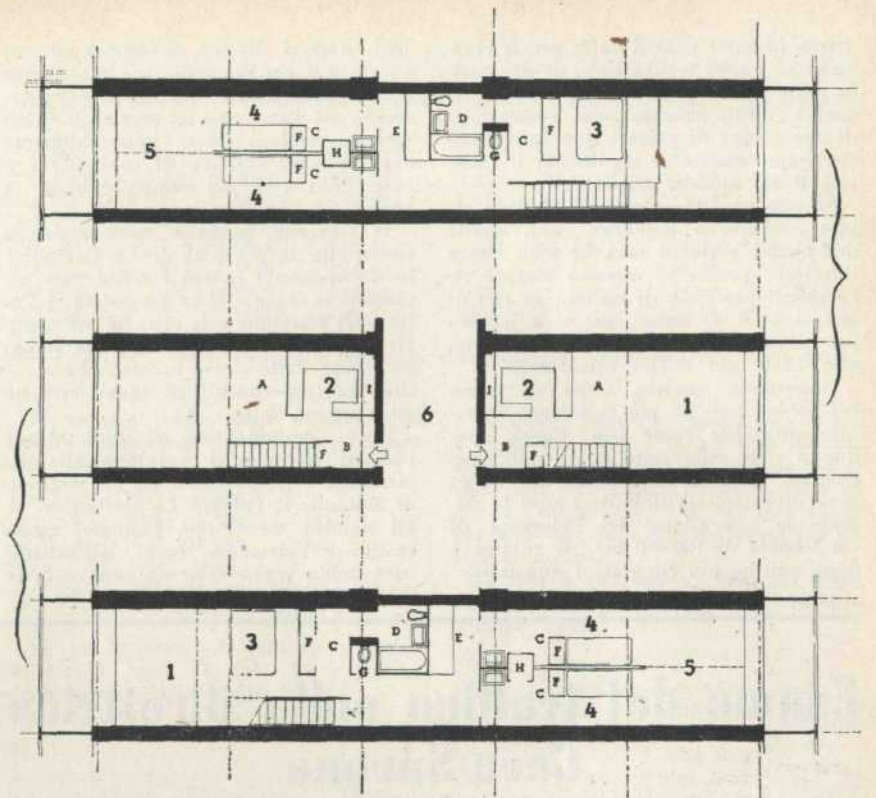


Fig. 5. — 1. Soggiorno - 2. Cucina - 3. Camera dei genitori - 4. Camera dei figli - 5. Sala da gioco - 6. Rue intérieur — A. Pranzo - B. Entrata - C. Spogliatoio - D. Bagno - E. Ripostigli e guardaroba - F. Armadio - G. W.C. - H. Doccia - I. Dispensa.

porta la disciplina che un'organizzazione di siffatto genere impone.

Ad una riunione del Rotary di Marsiglia dove mi sono recato per conoscere il pensiero dei rotariani francesi, tutti quelli con cui ho parlato, meno uno, hanno criticato più o meno aspramente il Palazzo.

Quell'uno, un giovane professore universitario, mi disse: forse è la casa dell'avvenire.

Ed io invero penso che tale potrebbe essere e non a troppo giunga scadenza il tipo delle grandi città di tutto il mondo, se finalmente cessasse l'incubo della guerra.

Il concetto urbanistico che ha presieduto gli studi di Le Corbusier sin dal 1923 pare che sarebbe diventato di attualità persino in Inghilterra dove è nata la città-giardino orizzontale. Un collaboratore di Le Corbusier mi disse che se fra l'occidente e l'oriente si fosse stabilito un periodo di lunga pace, avrebbe fatto strada l'opinione del ministro Bevin, espressa in un discorso del 1949, per cui vedeva la possibilità di ripresa economica nazionale inglese nella risoluzione del problema della casa con le alte costruzioni.

Facciamo un esame sereno delle così dette città-giardino orizzontali che molti architetti e ingegneri dalla mentalità e coscienza urbanistica, hanno o realizzato o vagheggiato (io stesso modestamente all'età dell'entusiasmo ho vagheggiato per Torino una città-giardino in collina a quota 500 studiandone nei particolari il piano regolatore) e vediamo i risultati.

Quanto sono costati gli impianti dei vari servizi: strade, fognature, gas, acqua, luce e forza elettrica e quanto costano la loro manutenzione oltre ai servizi di nettezza urbana, di vigilanza igienica, di pubblica sicurezza, di comunicazioni, trasporti, etc.

Le Corbusier giustamente dice: Perché nel costo del mio palazzo non deve essere scomputata almeno quella parte di spesa che il comune di Marsiglia avrebbe sostenuto per quegli impianti per le casette che sarebbero state necessarie per alloggiare i 1.600 abitanti del palazzo? e nel costo di gestione perchè il comune di Marsiglia non dovrebbe intervenire per le economie che realizza nei servizi sopra indicati?

Nella città-giardino orizzontale, egli dice, una unità di abitazione di 1.600 abitanti reclama 320 casette e per 10.000 abitanti copre 200 ettari ossia 2 milioni di mq. di terreno; nella città-giardino verticale la stessa unità di abitazione di 1.600 persone esige un solo fabbricato e per 10.000 abitanti si coprono 25 ettari ossia 250.000 mq.

Ora io penso che invece di 320 casette se ne potrebbero fare 32 dieci volte più grandi, per ridurre l'estensione dei servizi, ma non c'è dubbio che la città-giardino verticale, se non sopprime del tutto lo spreco, lo riduce grandemente.

Sapete bene voi come si sta nelle decantate città-giardino orizzontali e nei così detti nuclei residenziali, nuclei satelliti, che stanno diventando di moda anche in Italia, dove è dubbia la loro necessità? Io non oso ancora dirlo, ma penso fortemente che se l'Ina-Casa destinasse i miliardi che sta spen-

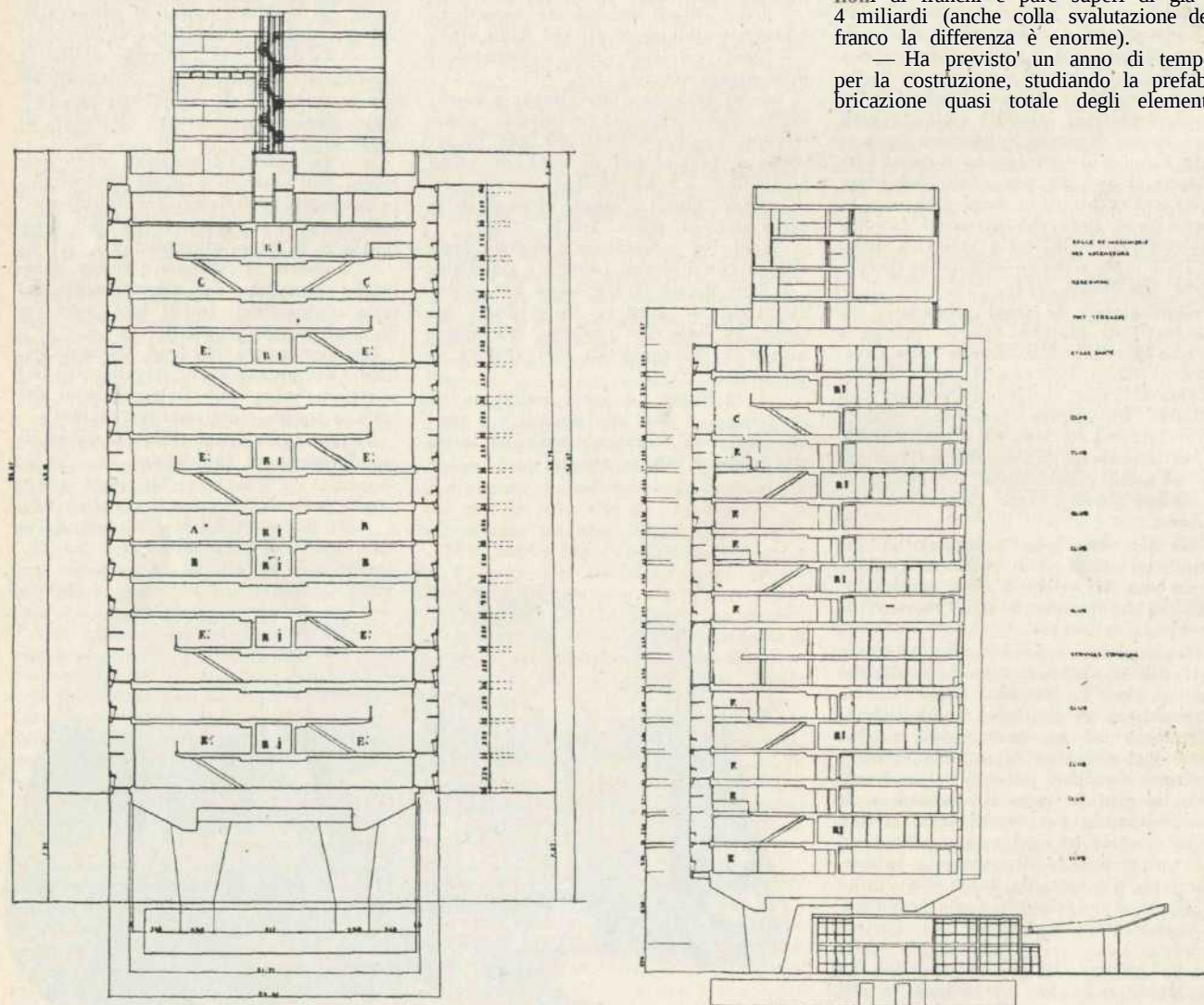


Fig. 3.

Fig. 4.

dendo in varie città d'Italia per la creazione di nuclei residenziali, di cui quella parte priva del tutto di servizi è destinata all'insuccesso, nella costruzione di una decina di palazzi tipo Le Corbusier opportunamente modificati, il risultato finale sarebbe migliore.

Se una perdita economica ci deve essere nell'uno o nell'altro caso, quella dei nuclei verticali sarà di gran lunga inferiore, perché si saranno sempre risparmiati centinaia di milioni in reti di servizi e la gestione non sarà passiva nei bilanci comunali come per la maggior parte dei nuclei orizzontali.

Nonostante qualche anno di meno sul gobbo, non ho più la fortuna di essere entusiasta come Gio. Ponti: per questo non vedo tutto roseo nell'esperimento di Marsiglia come lui vede; sono diventato scettico dieci anni fa durante la costruzione del Palazzo di via Bertola di 100.000 mc. di volume e dopo non ho più ritrovato l'entusiasmo:

anzi, dopo i disastri di questa guerra, ho dovuto convincermi del tutto senza più speranza di ripresa, che la dura necessità di dare case e servizi a buon mercato, soffoca quasi inesorabilmente ogni impulso creativo di cose nuove e belle. Chi vive nel campo edilizio sa quanto io abbia ragione.

Il Governo francese non restando sordo alle invocazioni di Le Corbusier in un momento in cui i senza tetto reclamavano « logis », ha finanziato il Palazzo di Marsiglia e le critiche più aspre gli sono state mosse; il Governo Italiano spinto dalle stesse necessità ha favorito altri esperimenti ed eguali critiche gli vengono fatte.

Penso pertanto che riveduti alcuni concetti informatori e ridotto alle dimensioni corrispondenti ad un migliaio di abitanti, il Palazzo Le Corbusier, se gli uomini metteranno giudizio, possa costituire l'elemento base dell'urbanistica dell'avvenire. Fra un anno e forse

prima ritorneremo a Marsiglia e potremo renderci conto in quale misura hanno influito gli errori.

In tutto il mondo così detto civile, centinaia di migliaia di uomini vivono in ambienti senza aria, senza luce, al freddo intenso e al caldo insopportabile, in una promiscuità vergognosa, in un affollamento incredibile: persino nella civilissima Torino moltissimi sono i casi di cinque-sei-sette (e persino undici persone, mi disse il Sindaco della passata amministrazione) che dormono in una sola camera che serve anche da cucina e da pranzo.

Quando noi costruttori vediamo e purtroppo la vediamo spesso, la sofferenza di quei bambini che sono condannati a vivere in cantine o in soffitte, una morsa ci stringe il cuore. Facciamo nostra la invocazione di Le Corbusier « Pas de canons messieurs, mais de logis ».

Aldo Pilutti

Esame del traffico sulla direttrice Ceva-Savona

Questo scritto cerca di porre in rilievo, riportando dati statistici, come la costruzione del traffico sulla attuale strada statale Ceva-Savona sia essenzialmente causata dal suo disagiata tracciato. Una via di comunicazione, soddisfacente alle necessità del traffico odierno, fra Ceva e Savona trae la sua giustificazione economica non solo dalle possibilità della sua vasta zona di influenza, già sufficienti, ma anche dall'essere il primo tratto attuato della importantissima strada Savona, Torino oltr'Alpe.

A brevi note sui principali progetti per la direttrice Torino-Savona, e ad essenziali dati statistici, vengono premessi alcuni appunti di carattere generale sul problema della strada — via di comunicazione — elemento fra i fondamentali per lo sviluppo delle attività umane.

Una nuova direttrice di traffico può essere imposta dalla mancanza assoluta di adeguate vie di comunicazione, oppure dalla deficienza di quelle esistenti: in questo caso essa può essere, o non, omogenea con queste.

La via nuova in senso assoluto nasce nei territori ad avanzata civilizzazione, solo in rarissimi casi: quando si verifichi ad esempio il sorgere improvviso di particolari interessi in zone non servite (centri turistici, miniere, pozzi petroliferi, ecc.), poiché un'avanzata civilizzazione presuppone in termini una estesa e capillare rete di strade.

Mentre in questo caso l'economia della realizzazione può non avere importanza determinante, nei casi, invece, in cui già esistono vie, i problemi dell'abbassamento del costo del trasporto rispetto al costo attuale, dell'economicità della realizzazione, dell'eventuale incremento del traffico, debbono essere attentamente valutati e sono decisivi per la scelta della soluzione fra una serie di modifiche alla via esistente e la costruzione di una via completamente nuova che sostituirà l'attuale.

Il miglioramento di una rotabile consiste in una serie di opere tendenti a modificare localmente il valore di alcuni

parametri di essa: ad esempio, larghezza, pavimentazione, raggi di curvatura, pendenze, attraversamenti, quote di valico, ecc. Tuttavia la fisionomia generale della strada resterà inalterata, appunto per la limitatezza degli interventi, dispersi lungo tutto il tracciato, perché se essi fossero di notevole portata e in gran numero potrebbero riqualificare la strada, facendo sorgere automaticamente il problema dello smaltimento del traffico residuo; o addirittura potrebbe il loro costo risultare così elevato da far considerare l'eventualità della costruzione di una via totalmente nuova.

Agli effetti della scelta, conseguente al giudizio sul costo comparato fra la modifica e la nuova costruzione, occorre altresì tener presente che la modifica investe esclusivamente un problema di politica economica generale e cioè riduzione dei costi relativi al transito da parte degli utenti, mentre la costruzione nuova, quando sia una autostrada o una via camionale, oltre che rivestire gli stessi problemi può offrire al capitale impegnato una possibilità di remunerazione attraverso le eventuali tariffe.

La contemporanea presenza sulle strade di grande comunicazione di mezzi motorizzati e non, presenta ovvii inconvenienti, che possono assumere caratteristiche assai gravi sia nei casi di percorsi pianeggianti e veloci, sia, e maggiormente, dove esistono difficoltà intrinseche di percorso e di visibilità.

La comune esperienza del conduttore

può affermare che una presenza sia pure numericamente non rilevante di traffico lento — anche conseguente all'attraversamento di centri abitati — data la sua generale indisciplinata, provoca continue cause di pericolo.

Pertanto risulta evidente la necessità, allorché se ne verificino le premesse economiche e tecniche, di impostare la realizzazione di una nuova strada scegliendone le caratteristiche fra quelle adatte al veicolo veloce.

A maggior ragione, queste premesse di carattere generale, si adattano al caso particolare della strada di grande comunicazione per la quale sarà maggiormente necessario considerare la selezione del traffico.

Strada di grande comunicazione è quella che unisce fra loro una serie di baricentri di grande importanza economica e tale che ciascun tronco di questa, allacciarne due successivi baricentri, sia di per se economicamente giustificabile.

Questa arteria, razionalmente realizzata per il transito di un traffico veloce, costituisce fattore determinante di potenziamento e di sviluppo, talora imprevedibili, per i mercati economici posti nella sua zona di influenza.

La strada di grande comunicazione, un tratto della quale forma oggetto di questo studio, è quella che dovrebbe allacciare il Centro Europa con il Mar Ligure, sfociando a Savona o nelle sue immediate vicinanze. Tronchi di questa strada — congiungenti due successivi baricentri — il tratto Torino-Savona, e quello Torino-Ivrea.

La necessità di una strada fra Torino e il Centro Europa è ampiamente illustrata dai numerosi e probanti studi in merito, che prevedono altresì il traforo delle Alpi e la conseguente unione diretta dell'Italia occidentale con i centri di produzione e di consumo svizzeri, tedeschi e francesi.

Sulla direttrice Torino-Savona sono stati fino ad oggi proposti i seguenti tracciati: