

STUDIO  
PELLEGRIN

# QUALITÀ EMERGENZA

18 COMPONENTI PER COMBATTERE LA REMORA MENTALE CHE INVOLUCRA L'INTERO FENOMENO ITALIANO DELL'EMERGENZA

CERCARE VIENE COMUNQUE TROVATO.  
Il prodotto della ricerca dimostra: un'approccio ed un sistema di relazioni nuove - ripristino di pesi - produzione di mini industrie - produzione non meccanica. Risultato: vantaggio economico - aggiornamento energetico - materiali chimici - riduzione dei costi mentali ad un costo pari a quello di un prodotto nazionale medio, CHI CONTINUA A NON

vantaggio usate: MATERIA - contrazione dei tempi. COSTRUIRE - recupero della mano d'opera locale in mini industrie - inserirsi nel territorio e sconfiggibile. VIVERE - è dove abitare e produrre usando componenti



# RICERCA EDILIZIA PER ZONE TERREMOTATE

TUTTO QUESTO E' PRONTO

(J. M. Schivo)

Questa ricerca è stata motivata, non solo per dimostrare che l'emergenza dopo il terremoto, poteva essere affrontata in termini più complessi che nella prassi del commissario Zamberletti, ma che nell'accostarsi a due realtà, l'industrializzazione e la perdita degli insediamenti locali, si può trarre motivo di elaborazione più positiva.

Questa ricerca non volendo essere astratta, si è basata su una tecnologia provata e in evoluzione.

dimostriamo: 1° il già costruito con la stessa tecnologia

2° la producibilità in tempi brevi del prodotto

3° la producibilità in piccoli stabilimenti consoni ad uno sviluppo industriale del Sud, in termini non di isole, ma di tessuto produttivo

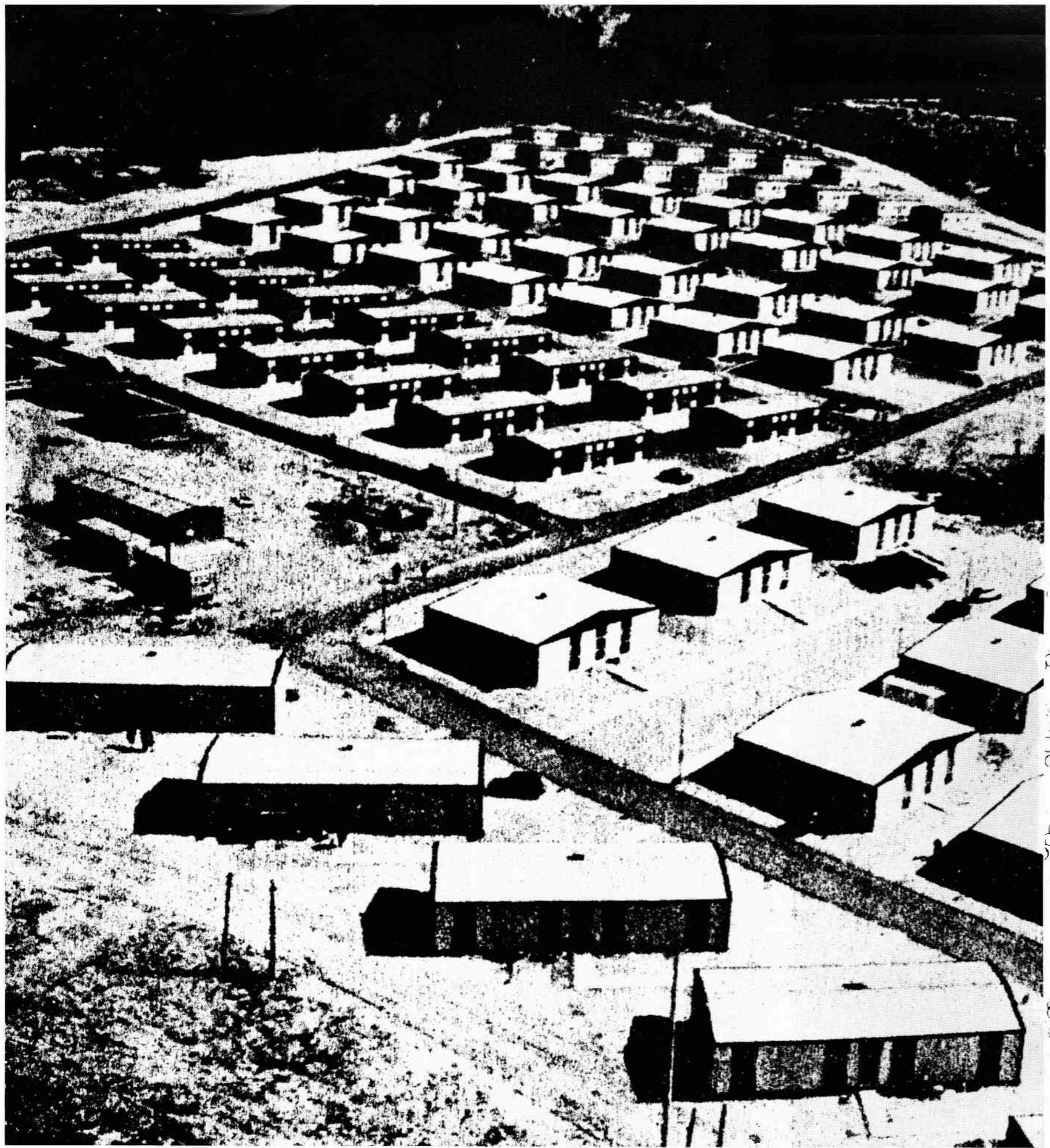
4° la polifunzionalità e la capacità di accrescere il valore del manufatto nel tempo più la specifica della durevolezza del materiale e la sua trasformabilità.

Noi, scegiamo con questa ricerca specifica un metodo più che una proposta confinata, metodo che si è autoconfinato in una proposta con la specifica ragione di dimostrare che le baracche della Finsider, Volani, Morteo, etc. o meglio che le specifiche della Fiat Engeneering non erano o sono il meglio, chiedibile.

A noi, l'urgenza ha dettato una reazione: mettere in piedi uno strumento, uno dei mille possibili che possa essere preso dalle loro mani, dalle mani di coloro che hanno subito il disastro.

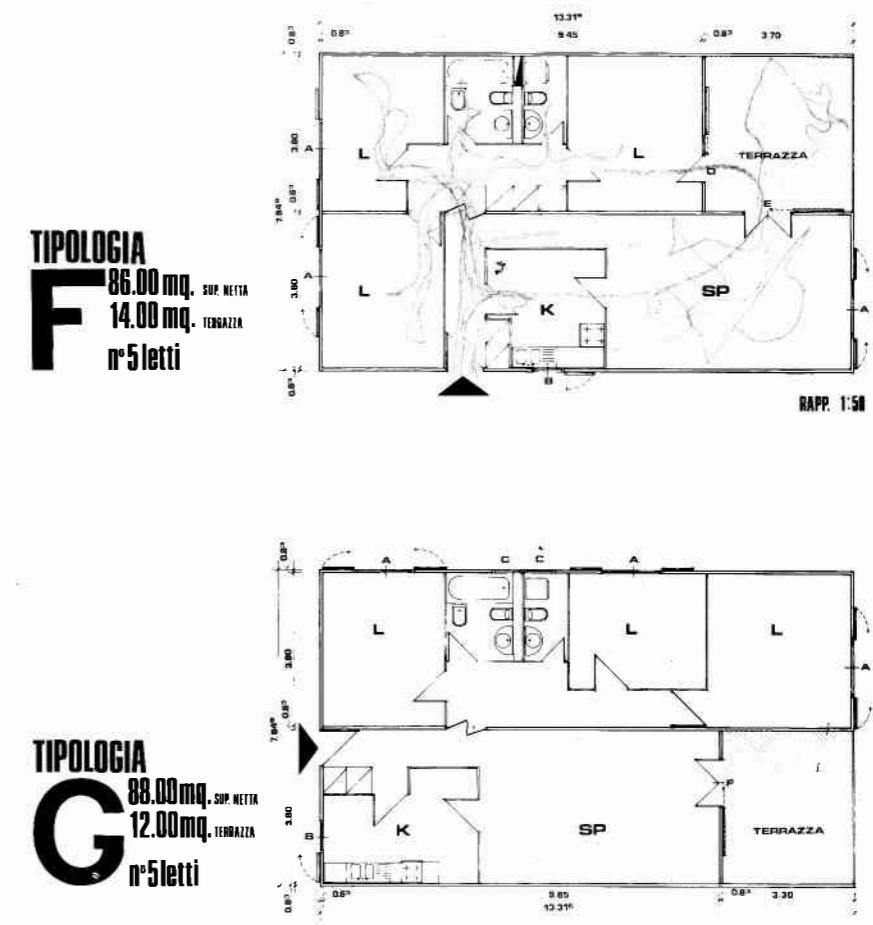
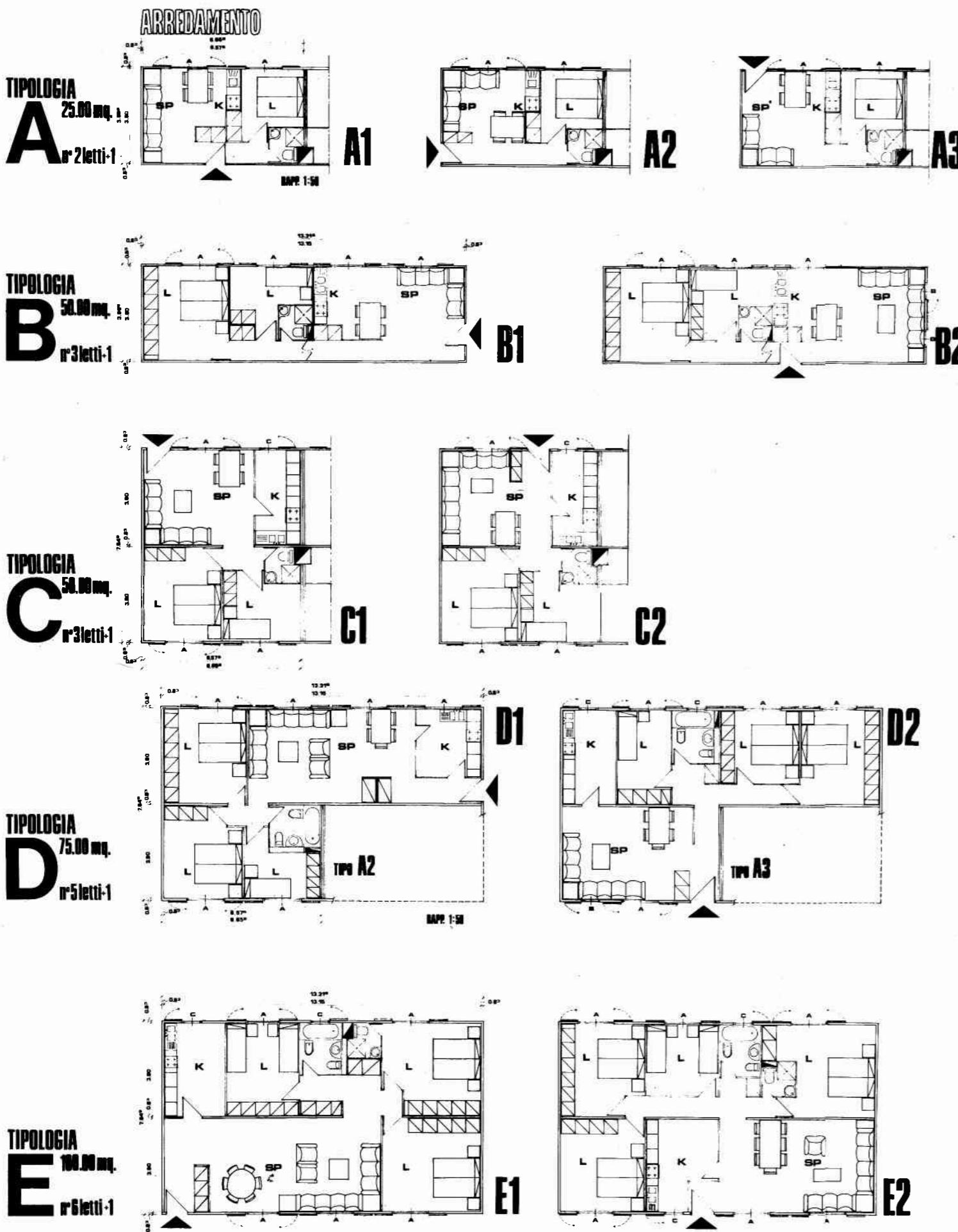
La nostra sicurezza, o giustificata cautela è meno importante. Il programma in atto nelle zone terremotate che stà seguendo una logica, solo al di fuori del producibile in loco, è serio se si accetta che il Sud non ha nei suoi uomini (produttori) abbastanza qualità da coagulare in accelerazioni di programma.

La realtà di 1000 e 2000 miliardi resi bidoni abitati e da realizzare da oggi, maggio 1981 al maggio 1982, è ragione per essere comunque proponenti.

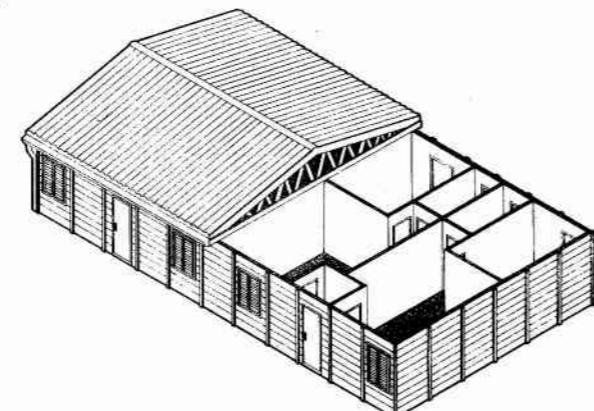
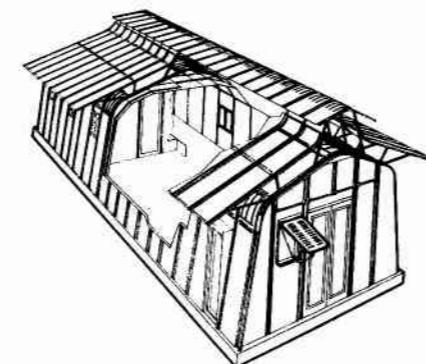
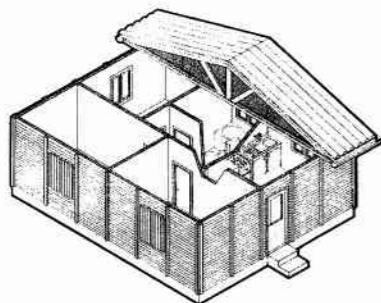
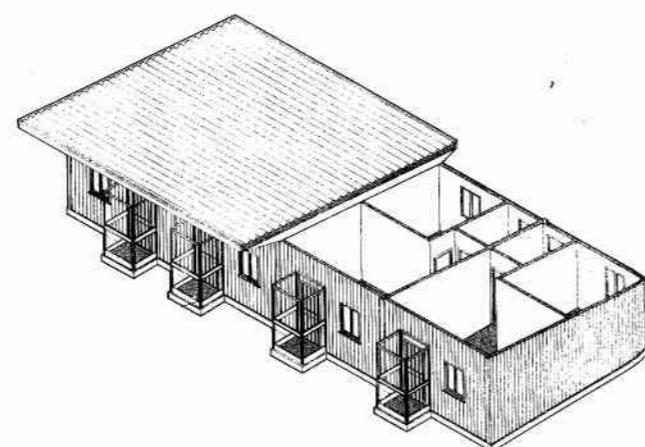
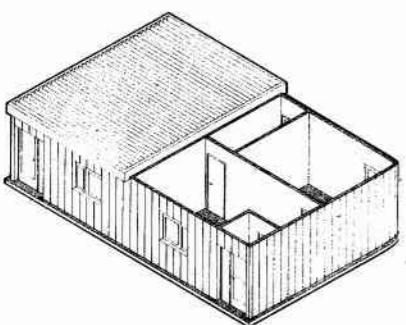


GEMONA DEL FRIULI  
PLANIMETRIA: INSEDIAMENTO DEL TIRO A SEGNO





LE SEGUENTI TIPOLOGIE SONO LA RISPOSTA AI CANONI  
DELL'EMERGENZA DEFINITA DALLA FIAT ENGENEERING



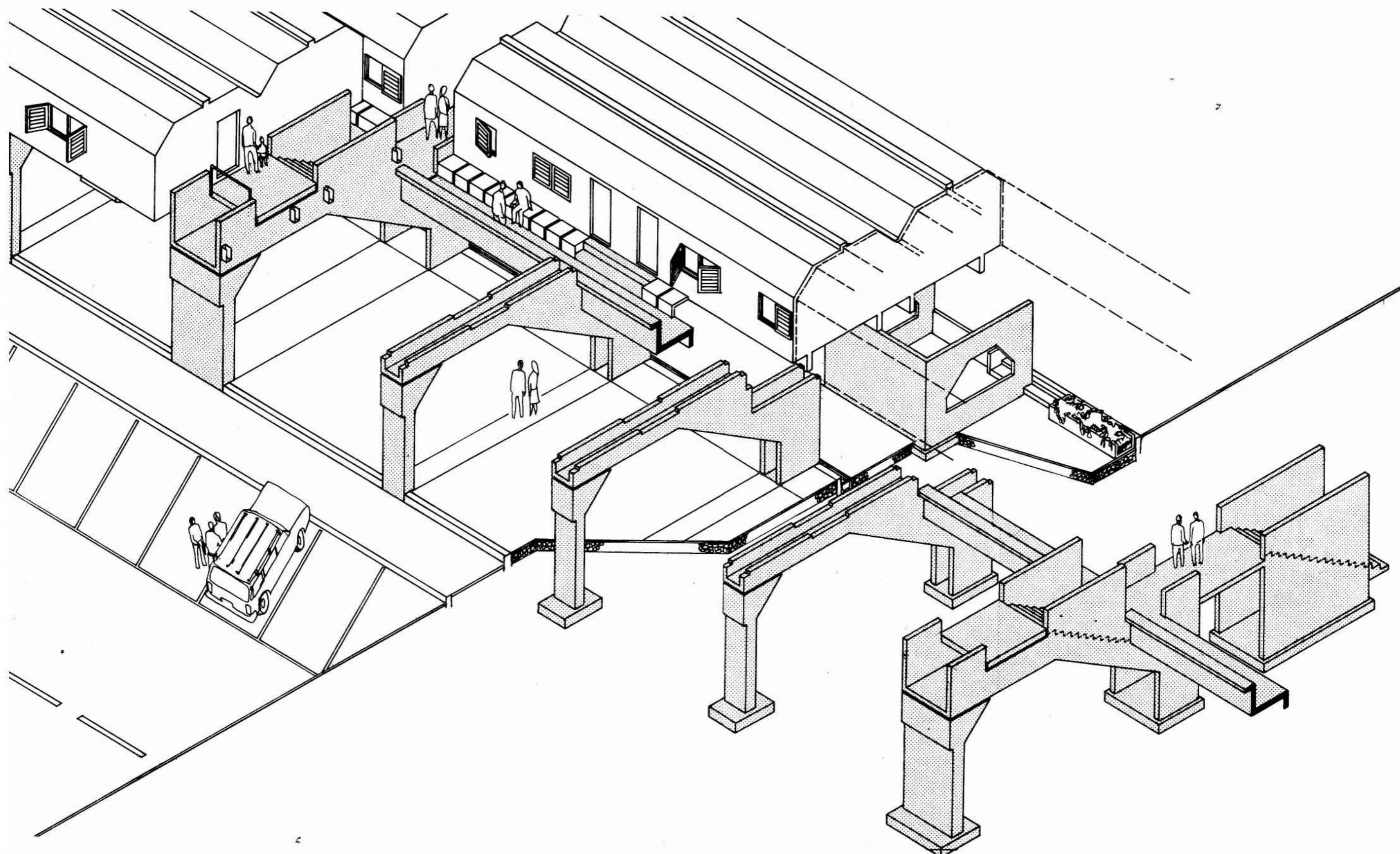
## QUANTO È COSTATO OGNI TIPO DI PREFABBRICATO

Prospetto dei prezzi contrattuali delle abitazioni del piano di prefabbricazione della Regione

Ditte	Abitazioni plurifamiliari (unità abitative da 4-3-2 alloggi)								
	Alloggi 1 stanza + soggiorno-cucina + servizi			Alloggi 2 stanze + soggiorno			n°	m <sup>2</sup>	prezzo alloggio
	n°	m <sup>2</sup>	prezzo alloggio	prezzo m <sup>2</sup>	prezzo unità abitativa				
<b>Della Valentina</b> L 6.997.364.000 m <sup>2</sup> 66.223	1.232	29,04	3.264.600	112.400	13.058.400	524	58,09	■ 5.678.200	
<b>Volani</b> L 10.173.306.875 m <sup>2</sup> 100.115	1.340	30,85	3.192.975	103.500	12.771.900	1.340	43,86	4.846.806	
<b>Tecna</b> L 4.199.056.450 m <sup>2</sup> 39.858	590	31,43	3.479.300	110.700	6.958.600	520	40,98	4.127.441	
<b>Sicel</b> L 3.402.908.520 m <sup>2</sup> 35.096	544	30,97	3.472.297	112.100	13.889.190	376	48,52	4.862.205	
<b>Tacchino</b> L 2.096.060.640 m <sup>2</sup> 19.060	240	30,56	3.422.440	112.000	13.689.760	152	49,69	5.366.520	
<b>Bortolaso</b> L 1.022.231.250 m <sup>2</sup> 14.594	280	28,92	3.273.750	113.340	13.095.000	180	36,08	3.942.500	
<b>Presmont Vega</b> L 878.510.000 m <sup>2</sup> 5.364	112	26,75	3.156.500	118.000	6.313.000	64	37	4.366.000	
<b>Pittini</b> L 2.774.621.200 m <sup>2</sup> 25.098	360	29,26	3.303.454	112.900	13.213.816	140	58,52	6.185.564	
<b>L 2.452.525.000 m<sup>2</sup> 17.740 con basamento particolare</b>									
<b>Industrie Carniche</b> L 729.594.000 m <sup>2</sup> 6.480	100	27	3.069.900	113.700	12.279.600	105	36	4.024.800	
<b>L 598.176.000 m<sup>2</sup> 4.464 con basamento particolare</b>									

LA NON QUALITA' ALL'EMERGENZA, VIVA OGGI 1981 IN FRIULI, MA CON UN PREZZO PIU' ALTO

IL DIVERSO NELLA NOSTRA RICERCA INIZIA CON LA DECISIONE DI PREFABBRICARE IL CONNETTIVO PRIMA DELLE CELLULE ABITATIVE



IL DIVERSO PERMETTE DI USARE L'INTERSPAZIO NEL TEMPO PER RITROVARE LA ORGANICA INTERFUNZIONALITA' NATURALE DEGLI AGGREGATI, ANCHE ATTRAVERSO I MEZZI DELL'INDUSTRIALIZZAZIONE

LA RICERCA QUALITA'-EMERGENZA SI E' BASATA SULLA PREVISIONE DI IMPIEGO  
DI TECNOLOGIE IN PARTE ALTERNATIVE

I materiali considerati sono 2 - cemento (sostegni, comunicazioni verticali)

- materiale chimico

Resine poliesteri e fibre di vetro come elemento strutturale attorno a materiali compositi o chimici, per formare scocche sagomati o pannelli piani.

#### Il materiale chimico

Sulla base di studi, esperienze ed impieghi pluridecennali, sono stati messi a punto vari tipi di pannelli strutturali di eccezionali caratteristiche.

Tra essi il tipo in poliestere rinforzato con fibre di vetro, è stato utilizzato in edilizia industriale, civile e scolastica.

I manufatti risultanti sono estremamente resistenti alle intemperie, all' aggressione ed al fuoco.

Inoltre è assicurato un isolamento termico di eccezionale qualità, per cui sono possibili cospicue economie di impianti e gestione delle apparecchiature di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione. Particolare anche la resistenza agli urti. Il fabbricato può essere rivestito con intonaco plastico di altissima qualità, in grane di colori diversi. Rivestimento che è garantito 10 anni contro desquamazioni, fessurazioni e sfarfallamenti. Sono possibili anche altri trattamenti.

Infine ai pregi esposti i predetti materiali uniscono altri vantaggi:

- celerità di costruzione
- costo proporzionalmente contenuto
- riduzione di pesi e quindi qualità antisismiche

I fabbricati sono realizzabili in dimensioni e con caratteristiche diverse: monopiano unifamiliare, bifamiliare, a schiera, a due ed anche tre piani.

I processi di produzione sono stati ultimamente profondamente innovati semplificando il sistema di produzione dei pannelli di cui sopra.

Con tale sistema si possono ottenere sia pannelli base in vetroresina, che il loro abbinamento con altri materiali. Ad esempio: - faccia esterna in poliestere, faccia interna in legno oppure in composti derivati dal legno, da compositi di fibre minerali e cemento, e in gesso, in piastrelle, in eternit o prodotti similari, etc.

In tal modo si sono costituite definitive premesse alla adozione di tali prodotti industrializzati in molti settori, tanto più che la nuova tecnologia consente di produrre indifferentemente elementi piani o forme elaborate.

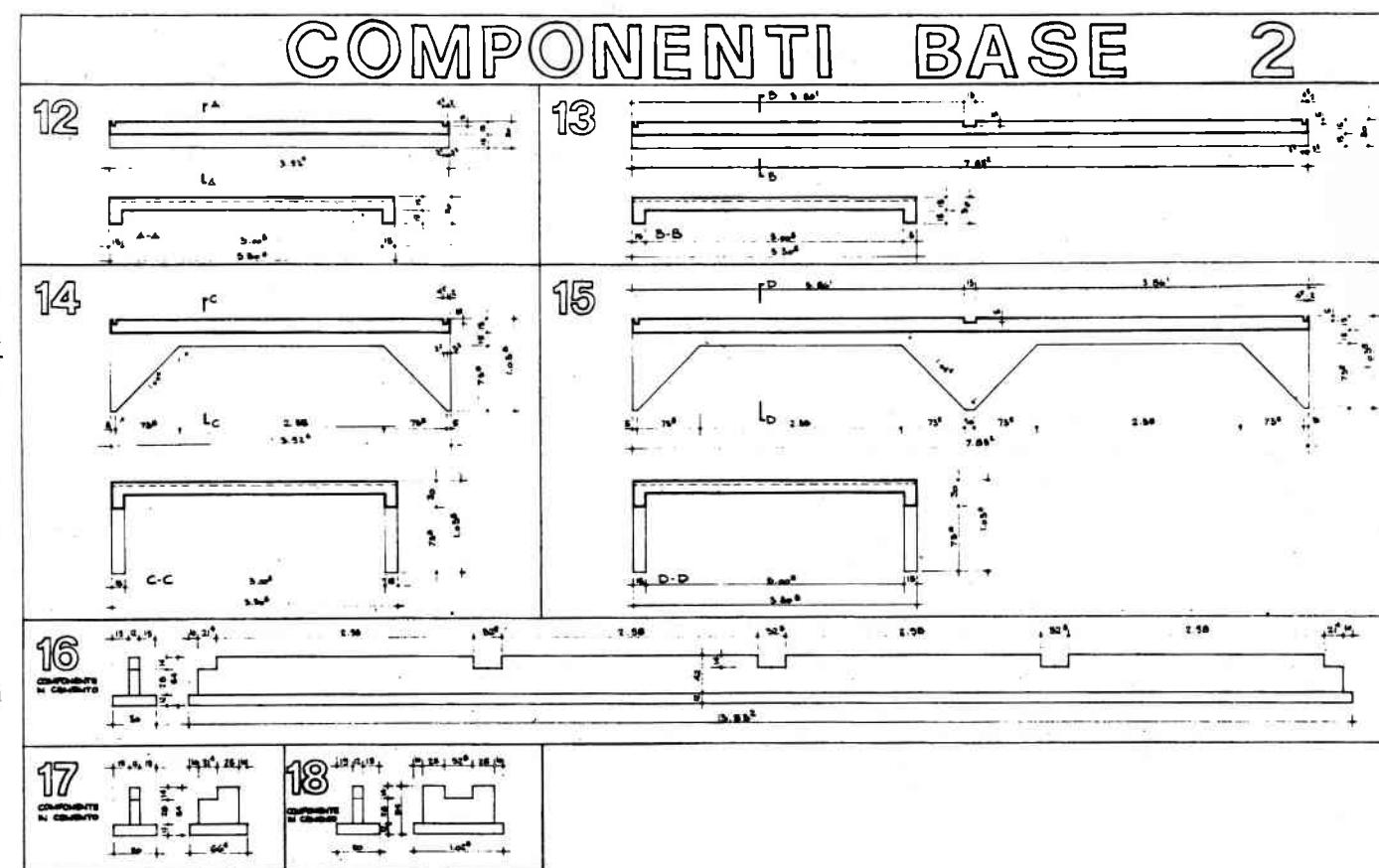
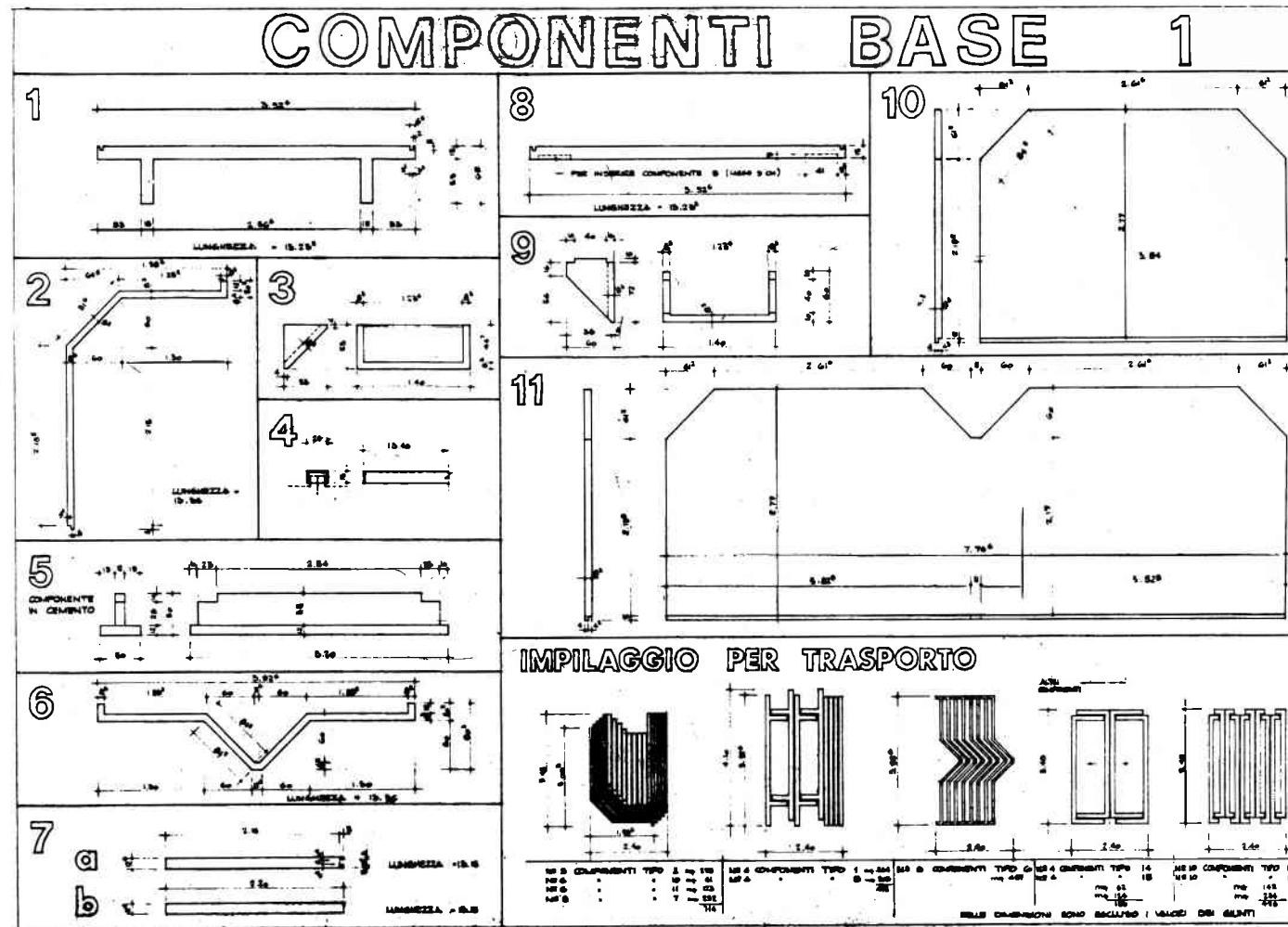
#### Caratteristiche tecniche generali

Si riportano - a mo' di esempio - quelle riferite ad un pannello strutturale, in poliestere rinforzato con fibra di vetro.

In sintesi :

1 - materiale elastico e flessibile nonostante l'eccezionale durezza, impermeabile e non assorbente, resistente alla aggressione chimico-biologica, alle nebbie e vapori industriali, alla salsedine ed all'abrasione;

2 - intonaco in grane e colori diversi, lavabile e garantito 10 anni contro desquamazioni, fessurazioni e sfarfallamenti;



- 3 - coibenza termica eccezionale, pari a quella di un magazzino frigorifero, che consente cospicui risparmi di impianto e gestione del riscaldamento o condizionamento;
- 4 - comportamento al fuoco ottico, in quanto gli elementi costruttivi - coibenti con poli-isocianurato infiammabile - si deformano e perdono stabilità solo dopo quasi due ore (110 minuti primi) di esposizione ad altissima temperatura. Valga, a titolo di esempio, che un pannello di 10 cm. attaccato con la fiamma ossidrica, ad una temperatura quindi di 1.400 gradi, viene perforato soltanto dopo oltre mezz'ora;
- 5 - la resistenza all'abrasione è circa pari alla metà di quella di una normale lamiera di acciaio, e nove volte superiore a quella di un buon calcestruzzo armato;
- 6 - l'impermeabilità è perfetta, in quanto i laminati in vetro-resina con cui gli elementi costruttivi sono strutturati e rivestiti e la struttura a cellule chiuse degli espansi impiegati impediscono l'impressione di umidità e la trasmigrazione di vapore;
- 7 - inesistenza di fenomeni di condensa, in quanto le facce interne degli elementi costruttivi sono eccezionalmente protette dalle variazioni della temperatura esterna;
- 8 - tenuta stagna dei componenti e del sistema di giunzione, che esclude qualunque tipo di infiltrazione di acqua, sabbia, polvere, aria;
- 9 - inerzia chimico-biologica agli agenti atmosferici, alle nebbie industriali ed al salino della ventilazione marina;
- 10 - condizioni igieniche ottimali per la resistenza ed assorbimenti ed impregnazioni proprie del vetro-resina, nonché per l'agevole lavaggio con comuni detersivi;
- 11 - manutenzione pressoché nulla: i manufatti non si degradano.

#### Possibilità produttive

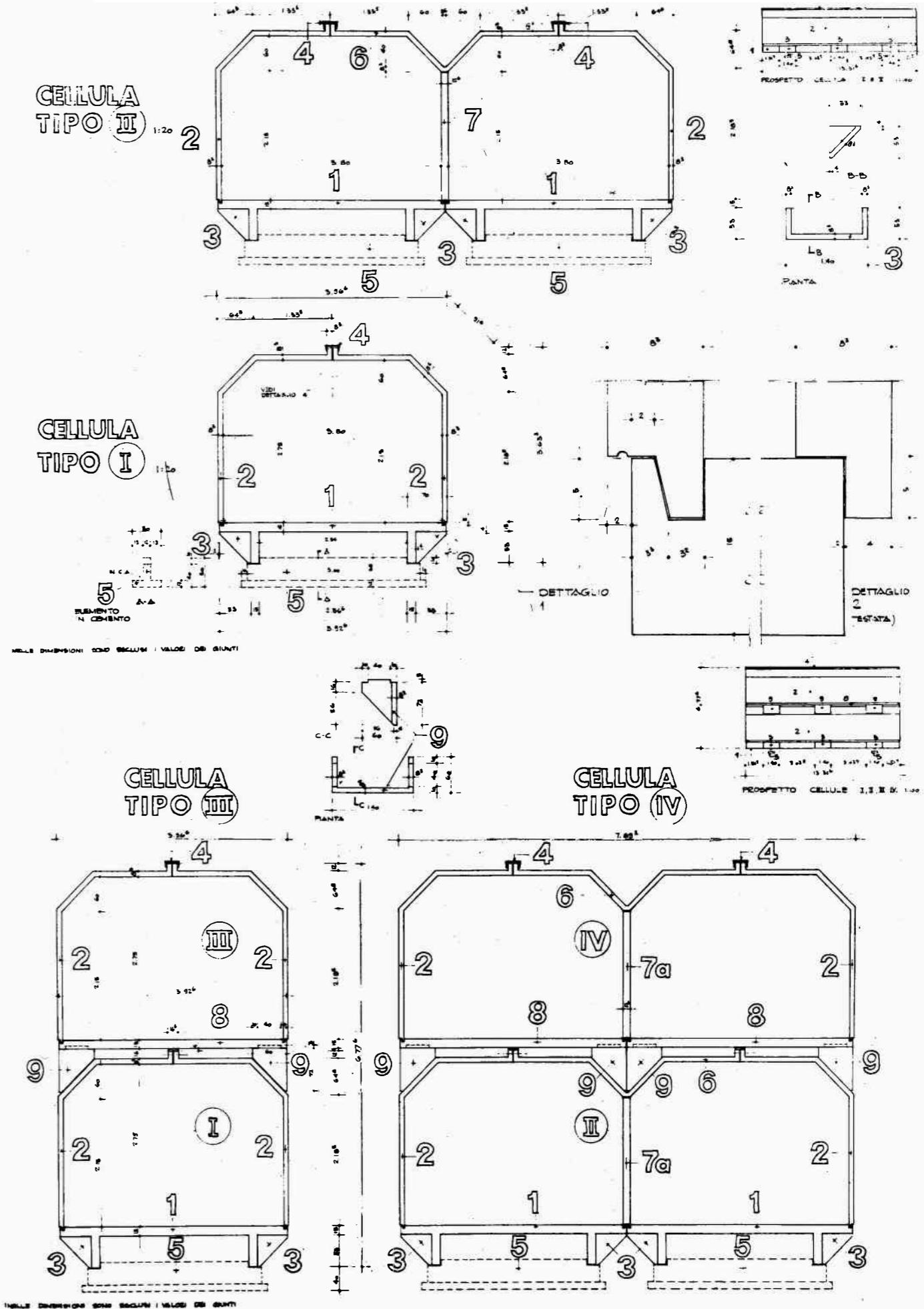
Per la loro versatilità, per le caratteristiche tipicamente antisismiche, per la proporzionalmente celere possibilità produttiva, e per la loro natura definitiva, i manufatti di cui trattasi sono particolarmente idonei alla ricostruzione del patrimonio edilizio disastrato da calamità naturali ed alla costituzione di un parco di edifici smontati da destinarsi a riserva di pronto intervento.

Le creazioni di impianti produttivi per questa tecnologia non richiedono enormi investimenti, né tempi lunghi.

Si può considerare interessante la installazione di micro-impianti diffusi nel territorio.

E' appena il caso di sottolineare che impiantando uno stabilimento nelle zone sinistrate dal recente terremoto, si raggiungerebbero molteplici obiettivi di particolarissima rilevanza:

- sociali: rendendo gli stessi danneggiati artefici della ricostruzione come è nei voti delle popolazioni e di tutte le parti sociali, contemporaneamente alleviando la disoccupazione e stimolando l'economia locale affinchè superi la fase di mero affidamento all'assistenza pubblica;
- di economicità: evitando spese per trasporti;
- organizzativi: semplificando estremamente i contatti con tutti gli interessati: amministrazioni committenti, direzione lavori, addetti alla predisposizione dei sedimi edificatori, destinatari degli edifici.

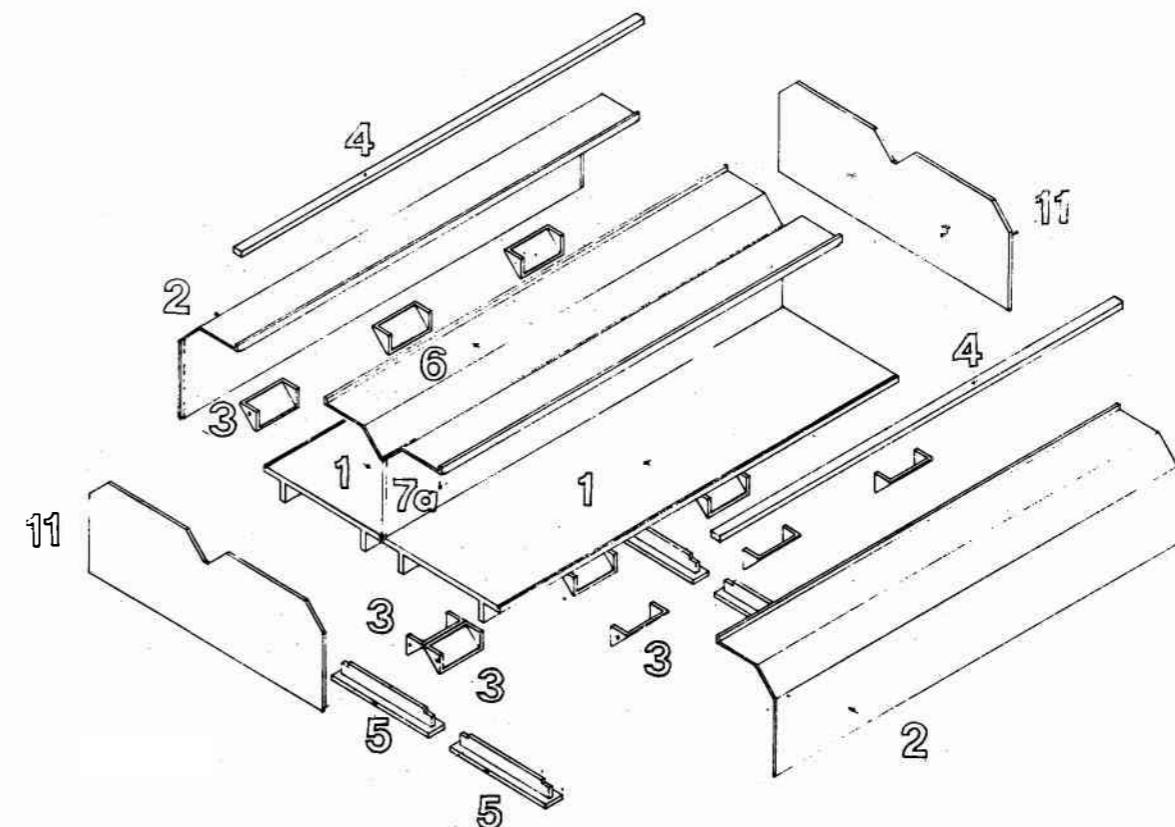


ora ulteriormente e durissimamente colpito, un fatto produttivo duraturo.

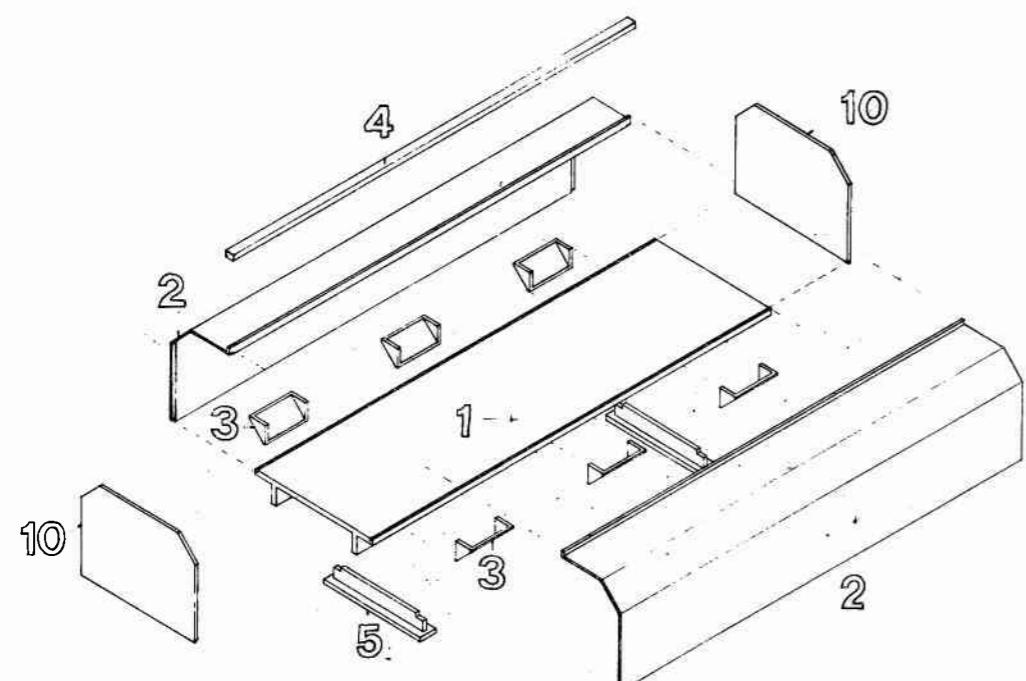
Infatti, cessata l'emergenza, lo stabilimento potrà continuare a produrre, sia per l'interno che per l'esportazione, quanto segue: magazzini frigoriferi, vagoni refrigerati, trailers, campi di lavoro, blocchi sanitari, rifugi alpini, edilizia: abitativa, scolastica, alberghiera, campi militari, complessi industriali, natanti e attrezzature per l'agricoltura. (E' allegata la documentazione di alcuni Centri Sociali realizzati con questa tecnologia per le zone sinistre).

E' qui, a modo di indicazione, allegato un sintetico quadro economico che indica la MISURA dell'investimento necessario, e relativa produttività giornaliera, per una forza di lavoro di circa 80/85 persone in stabilimenti e circa 25/30 persone per i montaggi, per una produzione di circa 2.000 mq. giorno.

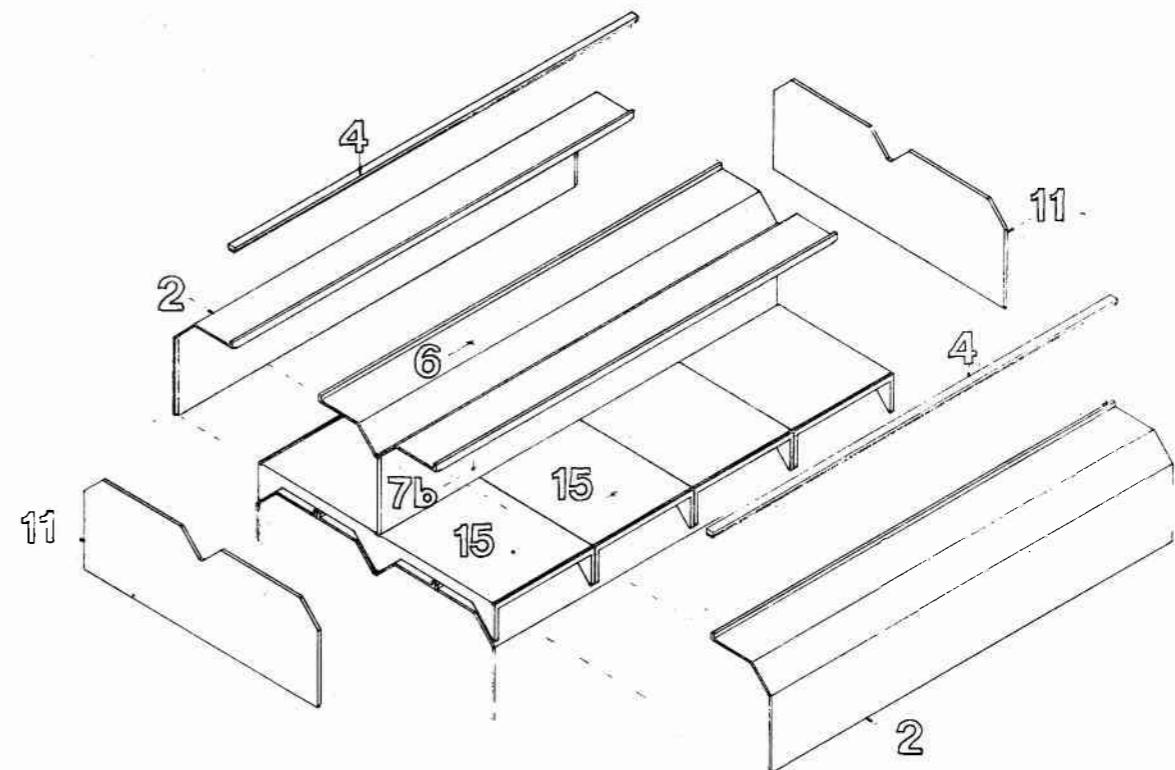
Tale unità produttiva è indicata solo come indicazione di investimento e produttività. E' indubbiamente più interessante prevedere unità produttive minori, fra loro coordinate.



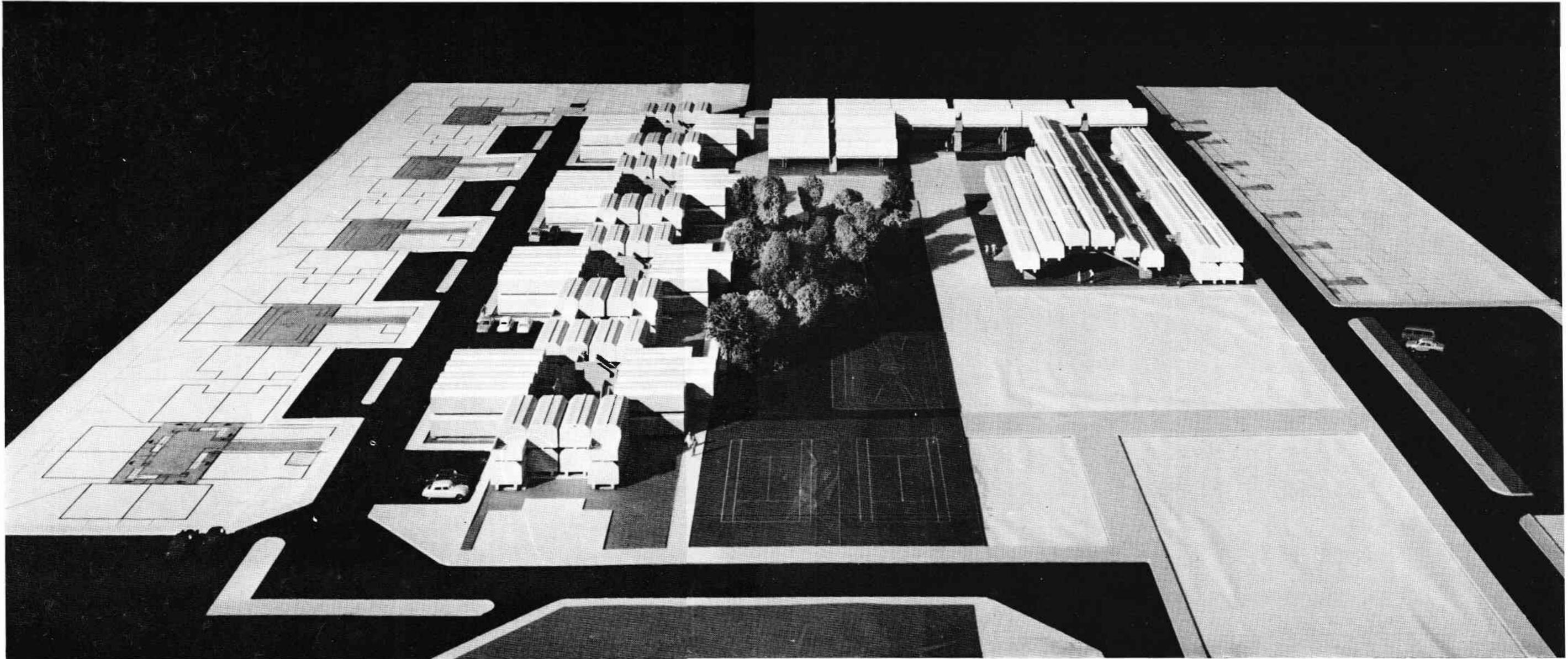
ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI CELLULA III



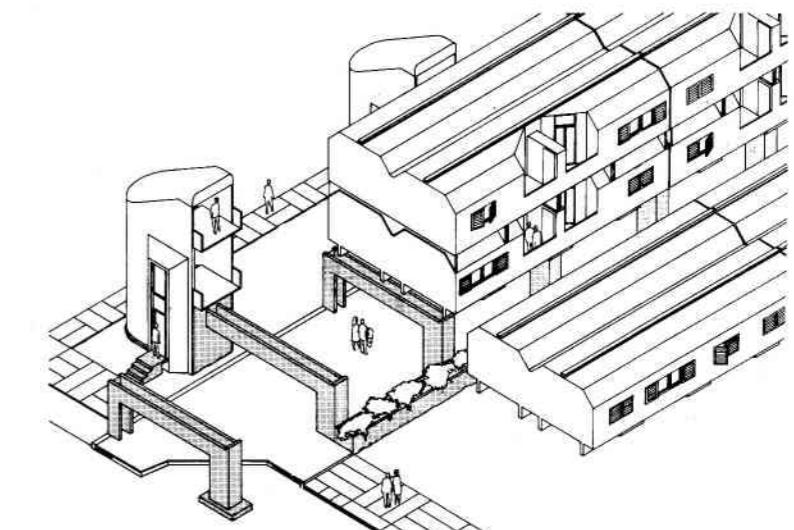
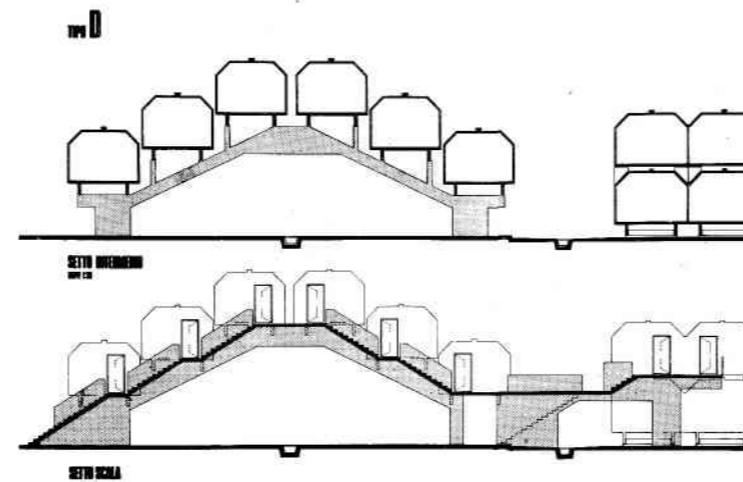
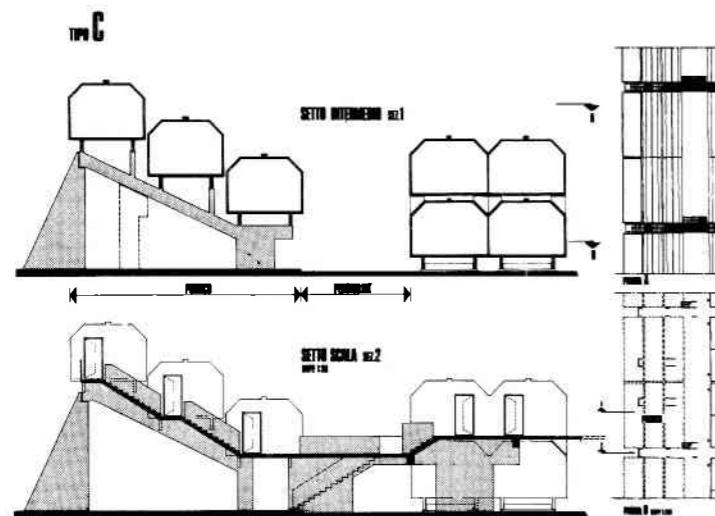
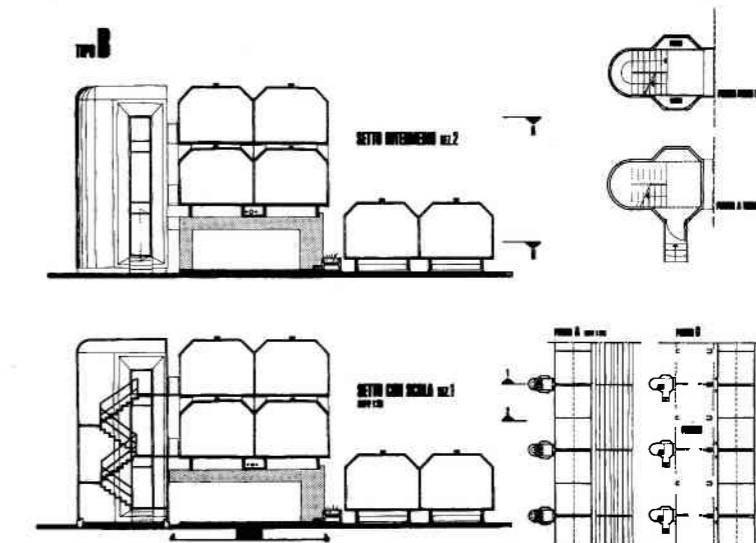
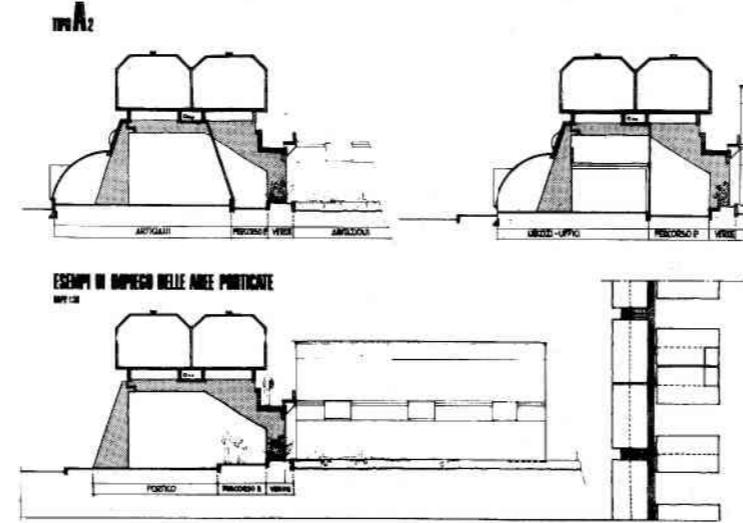
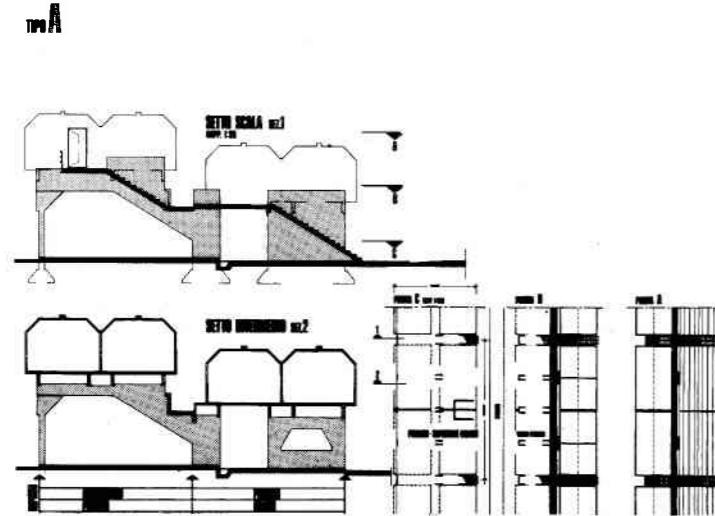
ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI CELLULA I



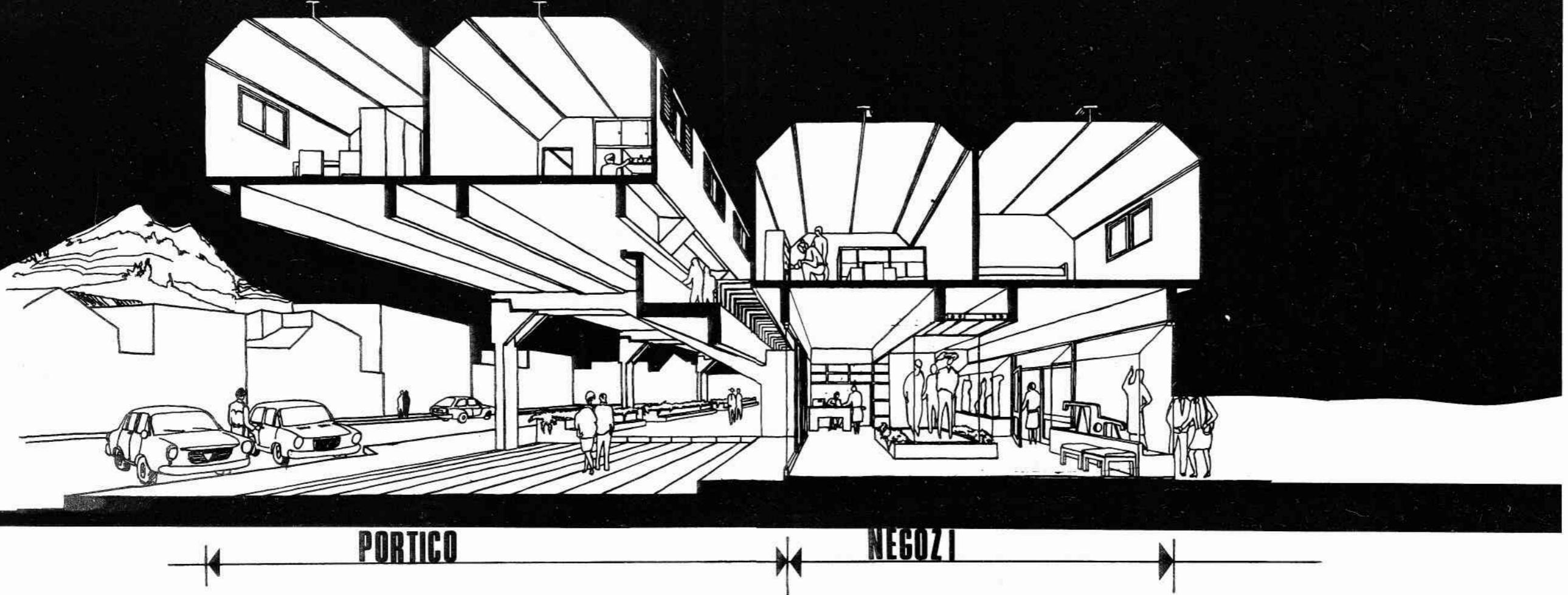
ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI CELLULA IVa



VOLUTAMENTE, NON SI E' INTESO Sperimentare insiemi urbani con maggiori valenze, ma si e' solo inteso dimostrare che l'assemblaggio dei baraccamenti, attualmente accettato, non e' una necessita'



NON SI PROPONE LA PREFABBRICAZIONE DI CELLULE ABITATIVE MA  
DI COMPONENTI EDILIZI CHE PERMETTONO  
IL MONTAGGIO DELLA CIRCOLAZIONE PEDONALE E  
L'INTERFUNZIONALITA' INCORPORATA



PORTICO

NEGOZI

LA DEMOSTRAZIONE A USO NEL TEMPO

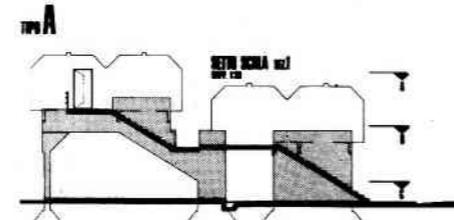
FLESSIBILITÀ FUNZIONALE

OGNI ELEMENTO BASE È STATO CONCEPITO PER NON TROVARSI MAI  
IN RAPPORTO NEGATIVO RISPETTO AL FUTURO

IL DIVERSO 'FONDAMENTALE' È: UN MODULO ABITATIVO NON POGGIATO  
PER TERRA MA CHE ABBIA UNA QUANTITÀ X DI INTERSPAZIO DI CRESCITA  
CAPACE DI APRIRSI AD UNA FLESSIBILITÀ DI CRESCITA SIA INDIVIDUALE  
SIA SOCIALE

COMPUTI METRICI ESTIMATIVI SU TIPOLOGIE SCELTE

CELLULA "A" SUPERFICIE a mq. 50

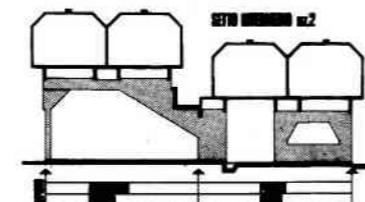


L. 14.232.000 / N° 8 Alloggio

L. 1.779.000=

A) SETTI DI SOSTEGNO COMPRESA SCALA

Per N. 8 ALLOGGI = 2 setti intermedi + 1 con scala



1. Scavo terra e reinterro.

setti intermedi n° 2 x mc 22,00 = mc 44,00

setto scala n° 1 x mc 28,00 = mc 28,00

$$\begin{array}{rcl} \text{mc } 72,00 & \times & \text{L. } 3.500 \\ \hline \text{=====} & & \end{array} = \text{L. } 252.000=$$

2. Calcestruzzo magro di sottofondazione

setti intermedi n° 2 x mc 2,80 = mc 5,60

setto scala n° 1 x mc 3,50 = mc 3,50

$$\begin{array}{rcl} \text{mc } 9,10 & \times & \text{L. } 40.000 \\ \hline \text{=====} & & \end{array} = \text{L. } 364.000=$$

3. Calcestruzzo in fondazione classe R.bk 250 Kg.

compreso l'onere delle casseforme

setti intermedi n° 2 x mc 11,20 = mc 20,40

setto scala n° 1 x mc 14,00 = mc 14,00

$$\begin{array}{rcl} \text{mc } 36,40 & \times & \text{L. } 20.000 \\ \hline \text{=====} & & \end{array} = \text{L. } 3.276.000=$$

4. Calcestruzzo in elevazione classe R.B.K 250 mq/mq

compreso l'onere delle casseforme.

Setti intermedi n° 2 x 11.80 = mc 23,60

Setto scala n° 1 x 20.20 = mc 20,20

$$\begin{array}{rcl} \text{mc } 43,80 & \times & \text{L. } 150.000 \\ \hline \text{=====} & & \end{array} = \text{L. } 6.570.000=$$

5. Ferro tondo per c.a. tipo Fe B44K lavorato e posto

in opera comprese legature.

Setti intermedi - Fondazione Kg. 620 x 2 = Kg. 1.240

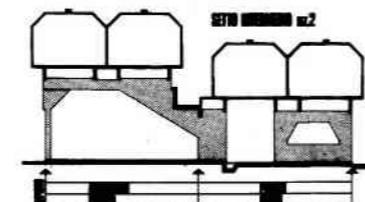
Elevazione " 1.060 x 2 = " 2.120

Setto scala - Fondazione " 670 x 1 = " 670

Elevazione " 1.770 x 1 = " 1.770

$$\begin{array}{rcl} \text{Totale} & \text{Kg. } 5.800 & \times \text{L. } 650 \\ \hline \text{=====} & & \end{array} = \text{L. } 3.770.000=$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Sommano} & \text{L. } 14.232.000 \\ \hline \text{=====} & & \end{array}$$



A Riportare L. 1.779.000=

Riporto L. 1.779.000=

B) ELEMENTI PREFABBRICATI IN POLIESTERE

6. Pannelli di tipo pesante per elemento di fondo

mq. 74,30 x L. 52.930

L. 3.932.699=

7. Pannelli di tipo leggero per pareti e copertura

mq. 143,40 x L. 38.930

L. 5.582.562=

8. Scossaline in sommità del tetto

ml. 13,40 x L. 12.000

L. 160.800=

C) TRAMEZZI - SERRAMENTI - PAVIMENTI E FINITURE

9. Tramezzi di tipo prefabbricato, formati da supporto coibente in Celenit da mm 35 e due faccie in truciolare nobilitato da mm 4 cadauno. Spessore totale mq 43 in opere compresi fissaggi.

mq. 50,73 x L. 22.000

L. 1.116.060=

10. Serramenti per blocchi finestre formati da telaio a 2 ante in profilati estrusi di P.V.C. e vetro semidoppio con persiana esterna a 2 ante in opera comprese tutte le ferramenta.

a) Finestre da m. 1,50 x 0,85 n° 4 x L. 95.000

L. 380.000=

b) " " " 0,65 x 1,80 n° 2 x L. 95.000

L. 190.000=

11. Porta d'ingresso in profilati estrusi di p.v.c. e laminati plastici - in opera compresa ferramenta - (mt. 0,85 x 2,10) n° 1 x L. 100.000

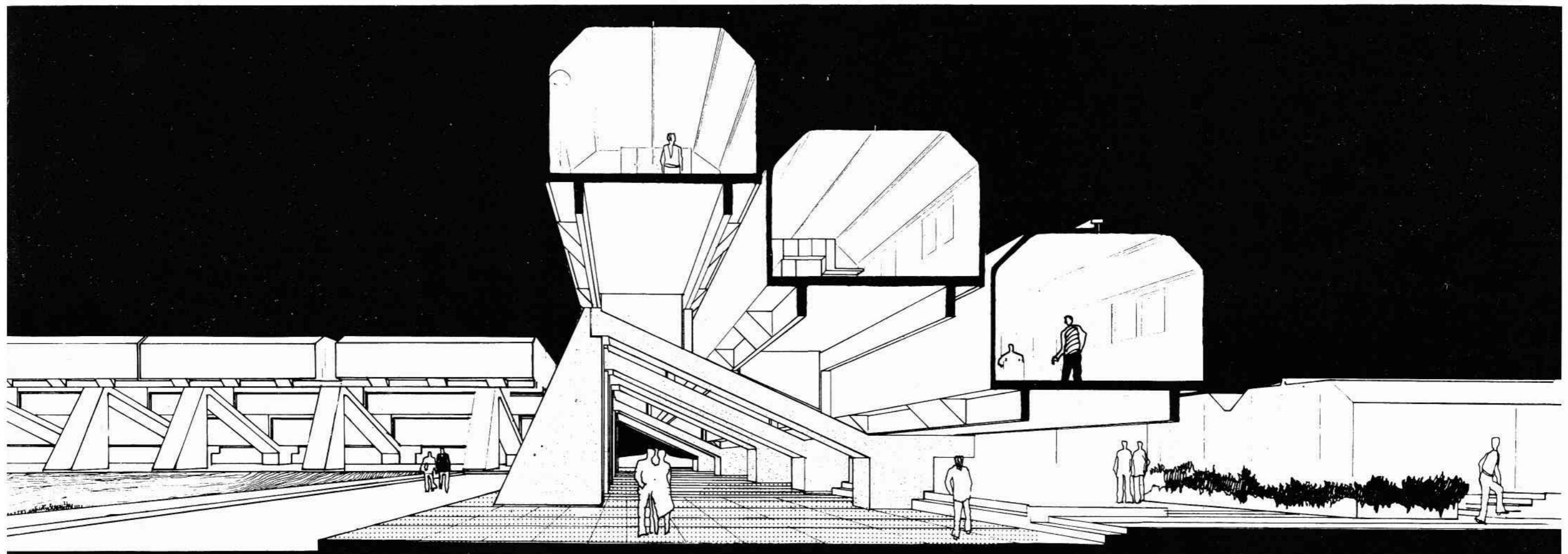
L. 100.000=

12. Porte interne in profilati estrusi di p.v.c. e laminati plastici in opera compresa ferramenta dimension 0,60/0,70/0,80 x 2,10

nº 4 x L. 65.000	L. 260.000=	n. 1 Presa 2 X 16A con interruttore per uso lavatrice.
13. Pavimento in p.v.c. in piastrelle da cm. 25 x 25 in opera con mastice. mq. 47.72 x L. 7.200	L. 343.584=	n. 6 Punti luce n. 9 Presa 2 X 10/16A. n. 1 Punto TV (solo canali Nazionali a presa) - Impianto di messa a terra
14. Pitturazione dei pannelli di pareti e copertura con GEL-COAT in ragione di Kg. 0.400/mq. voce y x 2 volte mq. 286.80 x L. 1.300	L. 372.840=	ml. 50 - Canalette p.v.c. per montante e derivazioni
		A Corpo L. 726.000=

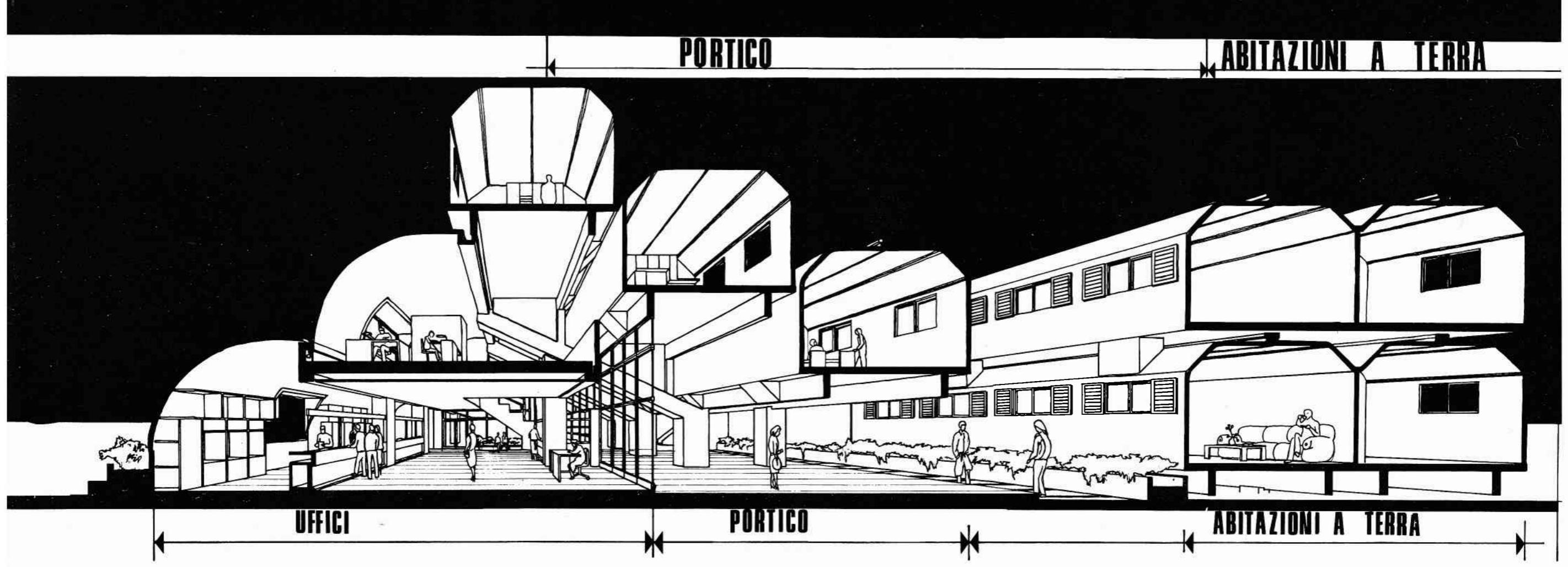
#### D) IMPIANTI

15. Bagno a blocco di tipo prefabbricato totale con pareti - pavimento e soffitto in p.v.c. di laminato poliestere, corredato di lavabo-W.C. e blocco poliban (doccia - lavatoio e bidet), comprese tubazioni di adduzione e scarico delle acque - impianto elettrico e specchio - il tutto in opera compresi tutti gli oneri	L. 1.260.000=	19. Impianto di riscaldamento con radiatori elettrici con termostato incorporato per variare la potenza a 1/3 - 2/3 - 3/3	L. 193.000=
Nº 1 x L. 1.260.000		a) Piastra da 1.800W. (Pranzo sogg.)	Nº 1 x L. 193.000 L. 193.000=
	L. 1.260.000=	b) Piastra da 900W. (Letto matrimoniale)	Nº 1 x L. 152.000 L. 152.000=
		c) Piastre da 600W. (Letto piccolo)	Nº 1 x L. 138.000 L. 138.000=
		Total complessivo	L. 17.004.545=
16. Lavello cucina in Fire-Cloy del tipo a 1 bacino con scolapiatti completo di tubazioni di carico e scarico		Costo al mq. <u>L. x 17.004.545</u> = L/mq.	340.090=
Nº 1 x L. 180.000	L. 180.000=	mq. 50 TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE 3%	10.203=
17. Scaldacqua elettrico della capacità di lt. 50 in opera completo di saracinesca e tubazioni	L. 138.000=	Total Complessivo	350.293=
Nº 1 x L. 138.000			=====
18. Impianto elettrico eseguito a norme composto da:			
n. 1 Centralino con interruttore differenziale bipolare 25A, 0,03 e due interruttori bipolar automatici magnetotermici.			
n. 1 Impianto - Suoneria a corrente trasformata con pulsante a targhette luminosa.			
n. 1 Punto telefonico (sola canalizzazione e casetta interna).			



PORTICO

abitazioni a terra

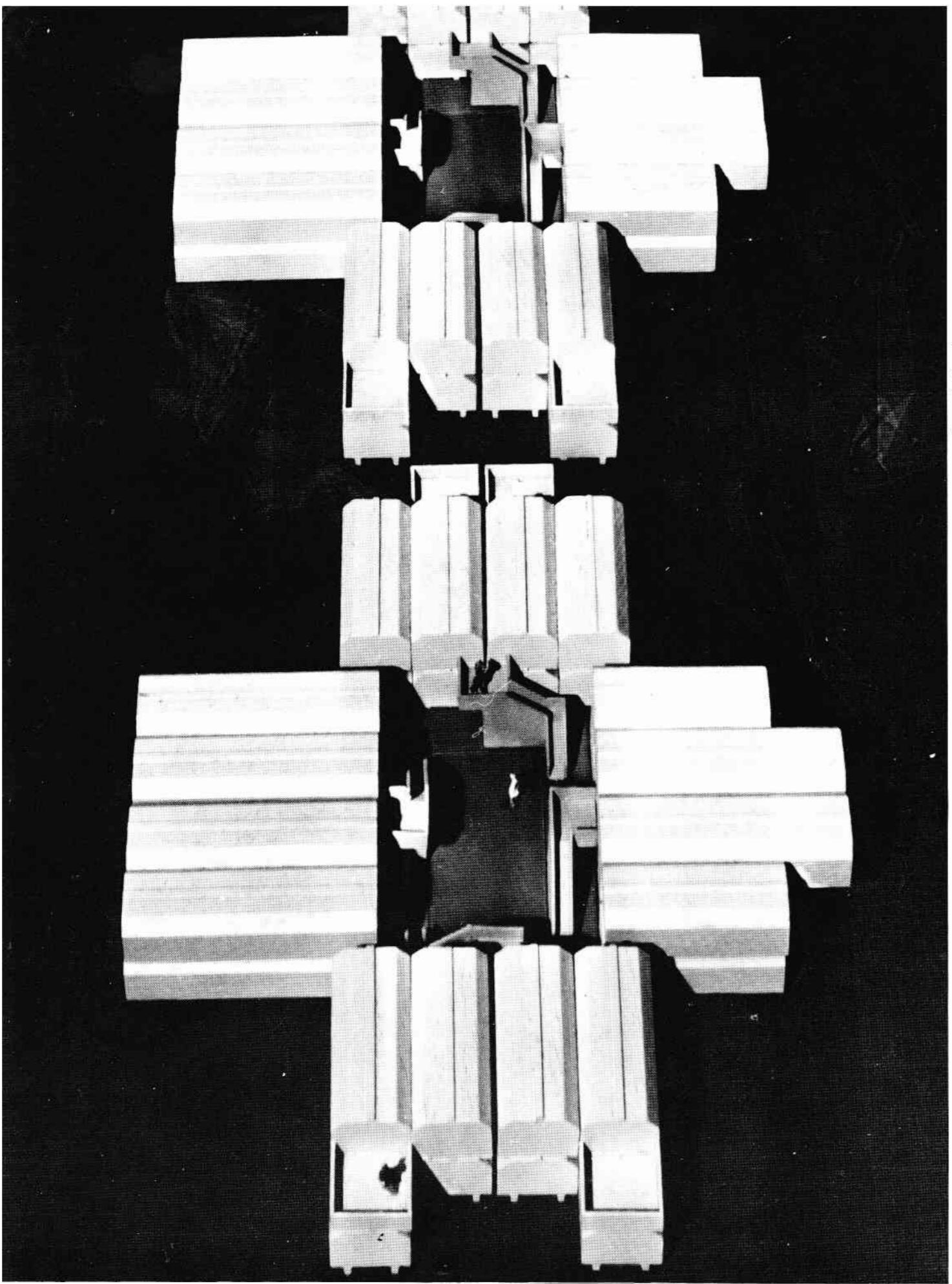


UFFICI

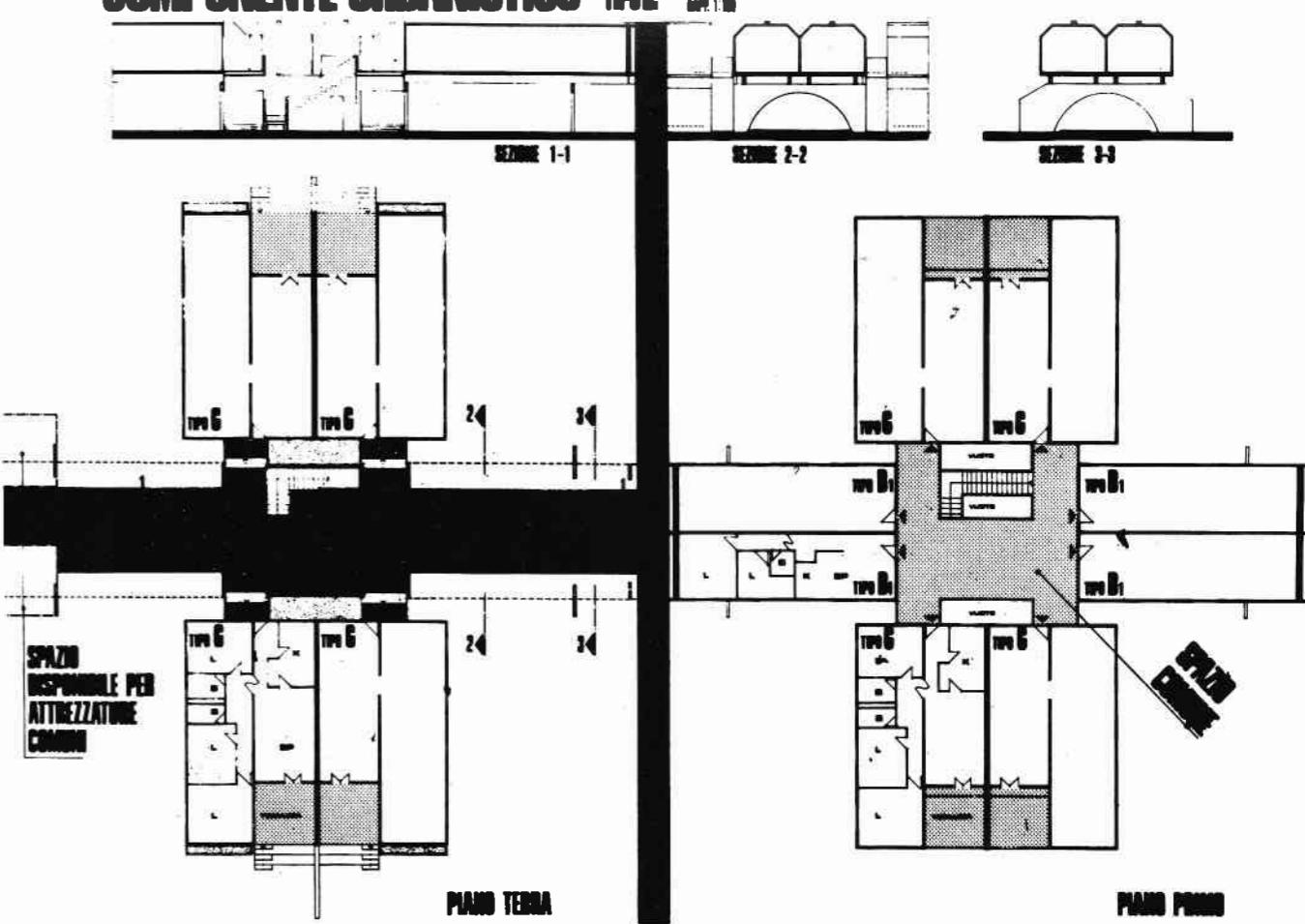
PORTICO

abitazioni a terra

UNA CONCATENAZIONE DI PICCOLE DIFFERENZE PER CREARE  
UNA GRANDE DIFFERENZA



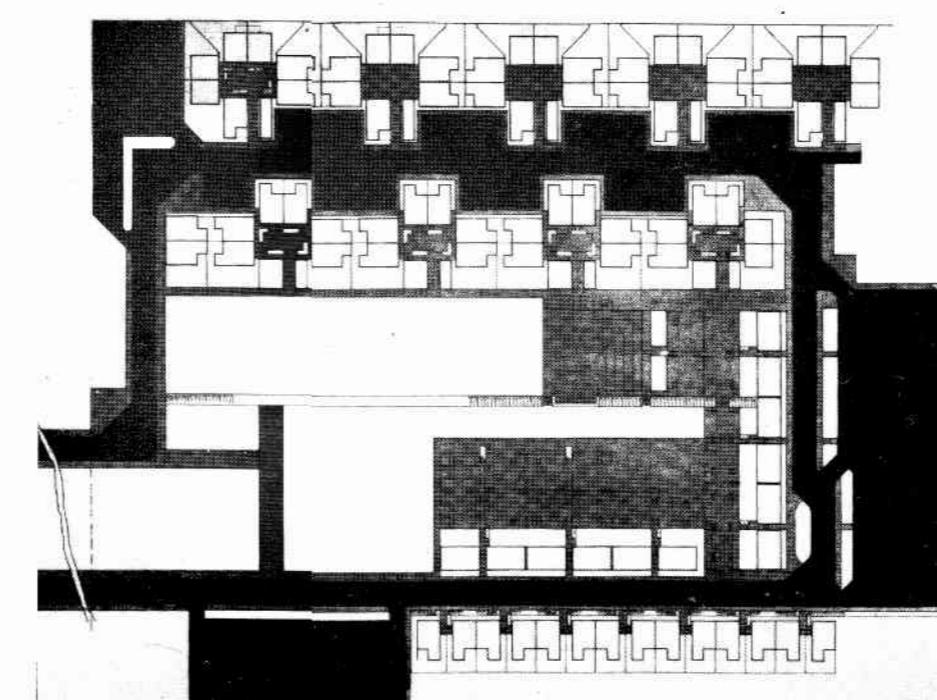
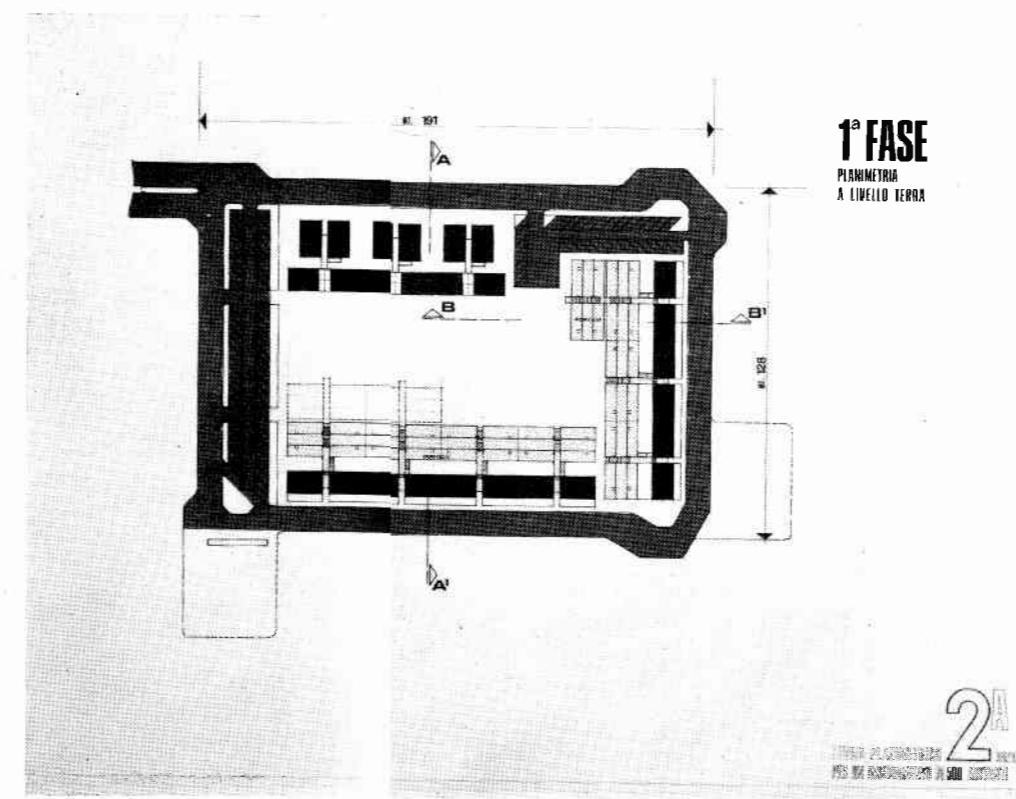
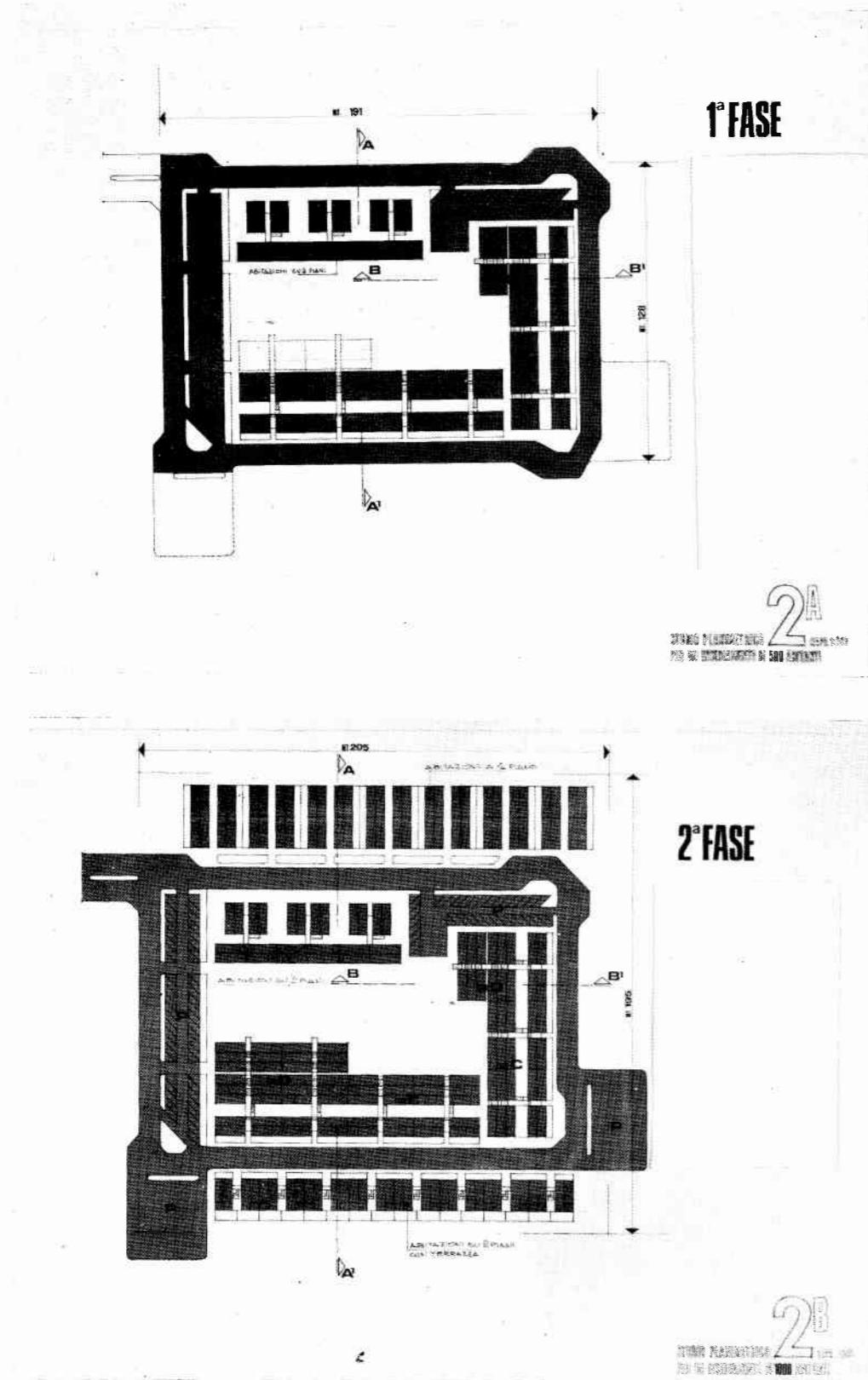
## COMPONENTE URBANISTICO *tip E*



## COMPONENTE URBANISTICO *tip F*



I COMPONENTI URBANISTICI



#### 1<sup>a</sup> FASE

TOTALE UNITÀ	N.	152
NUMERO ABITANTI 152 x 3,5 abit.	"	532
SUPERFICIE DEL LOTTO 191 x 128	MQ.	24.450
DENSITÀ	N.	217 Ab/Ha
SUPERFICIE STRADE	MQ.	4.060
SUPERFICIE PARCHEGGI	"	2.720
SUPERFICIE PORTICATI	"	3.140

#### 2<sup>a</sup> FASE

N° UNITÀ 1 <sup>a</sup> FASE	N.	152
N° UNITÀ 2 <sup>a</sup> FASE	"	132
TOTALE UNITÀ	N.	284
N° ABITANTI 1 <sup>a</sup> FASE	N.	532
N° ABITANTI 2 <sup>a</sup> FASE	"	462
TOTALE ABITANTI	N.	994

SUPERFICIE DEL LOTTO (205 x 195)	MQ.	39.975
	248 Ab/Ha	

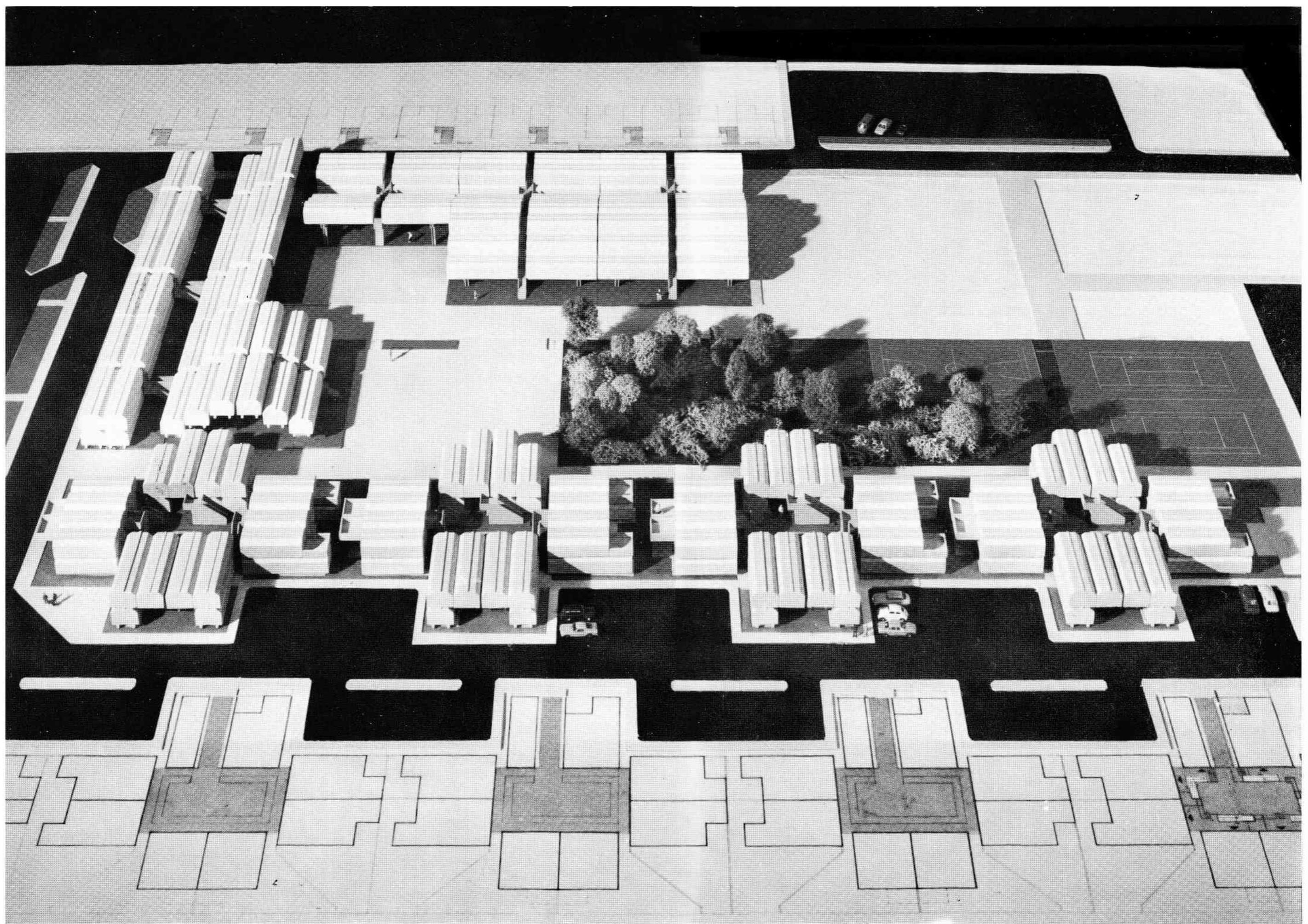
SUPERFICIE STRADE	MQ.	5.000
SUPERFICIE PARCHEGGI	"	5.150
SUPERFICIE PORTICATI	"	3.850

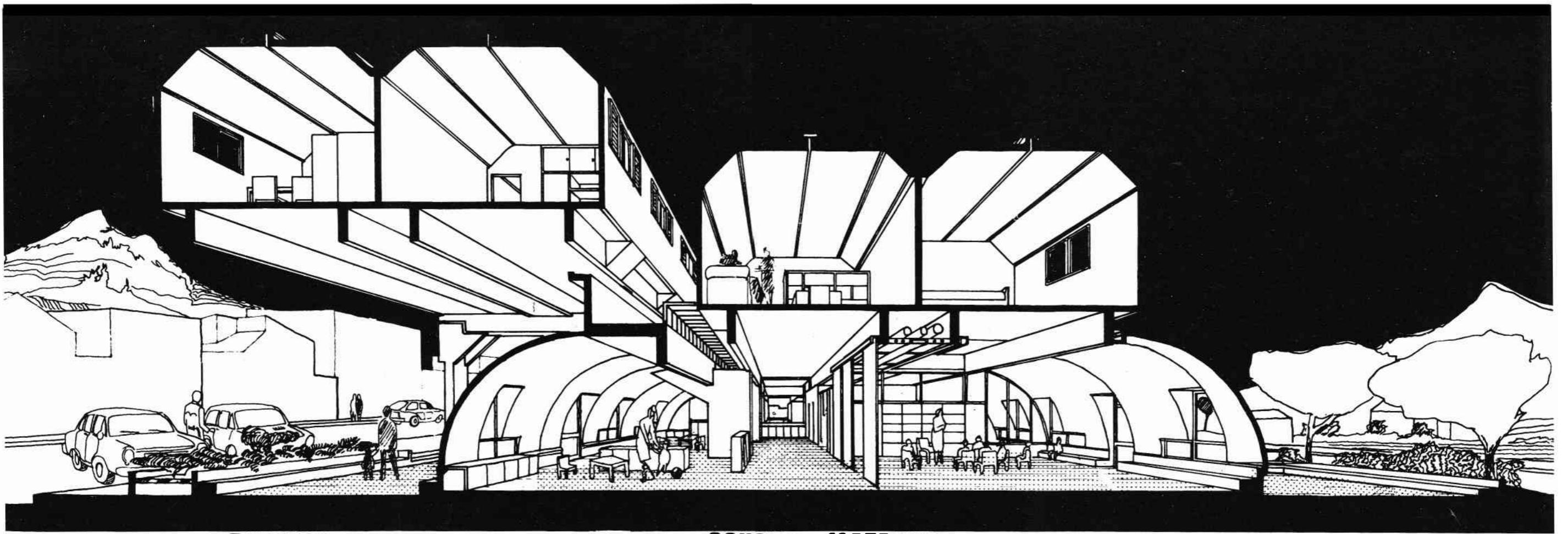
#### 3<sup>a</sup> FASE

SUP. TOTALE DI INTERVENTO	MQ.	70.000
" VIABILITÀ	"	6.050
" PARCHEGGI	"	10.400
" PAVIMENTATA	"	13.450
" PORTICATA	"	3.580
" UTILE ABITABILE	"	19.230

ABITANTI (Considerando 12,5 mq. di superficie per abitante)	N.	1.538
--	----	-------

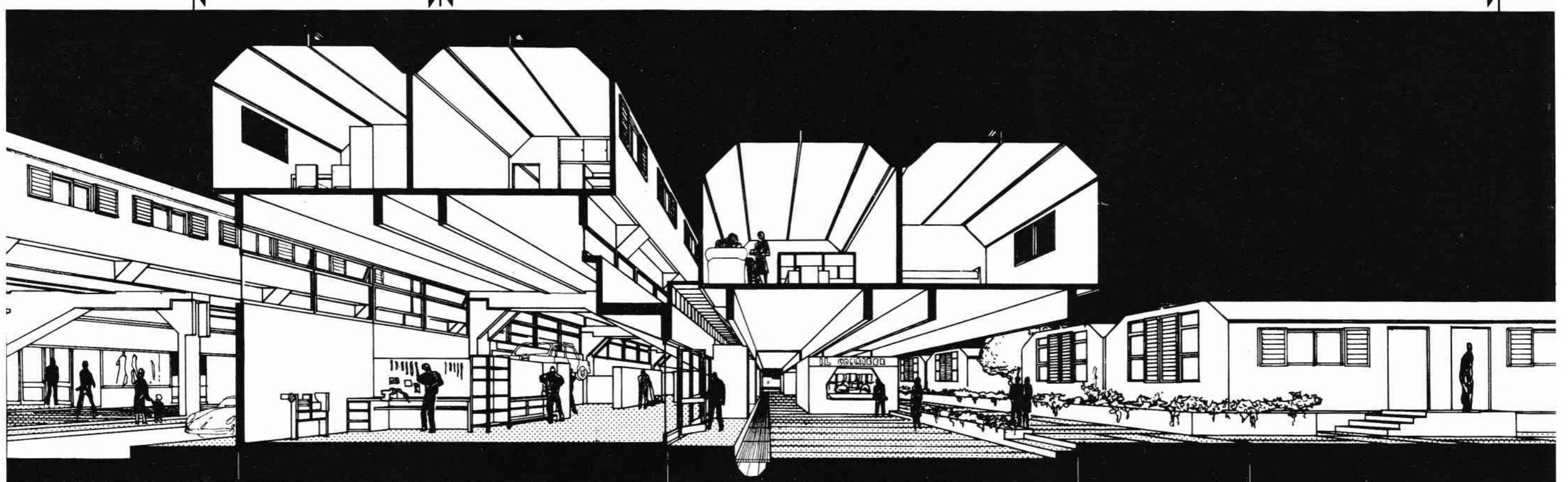
LA NOSTRA RICERCA NON HA AFFRONTATO SPECIFICHE SOLUZIONI  
DIMOSTRIAMO SOLO, A MO' DI ESEMPIO, CON LE SEGUENTI PLANIMETRIE,  
COME SI POSSA ASSEMBLARE I VARI COMPONENTI EDILIZI  
PROPOSTI IN AGGREGATI ABITATIVI DA 1000 A 3000 ABITANTI





PORTICO

SCUOLA MATERNA



STRADA

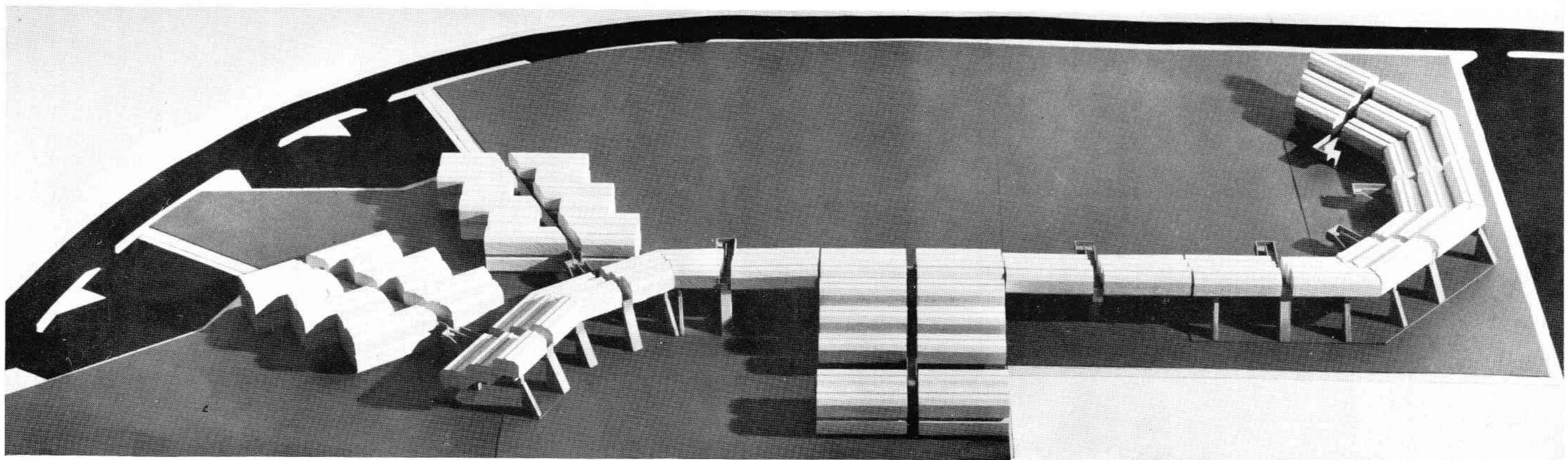
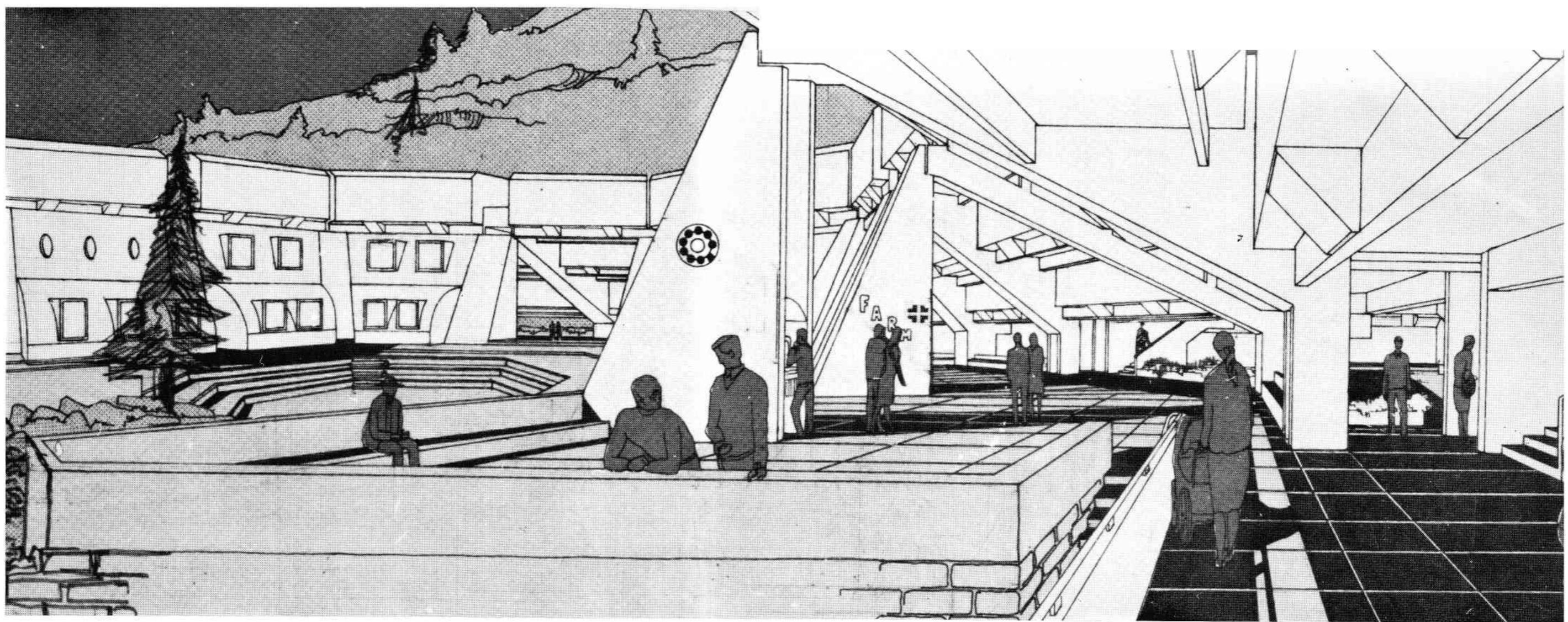
ARTIGIANATO

PORTICO

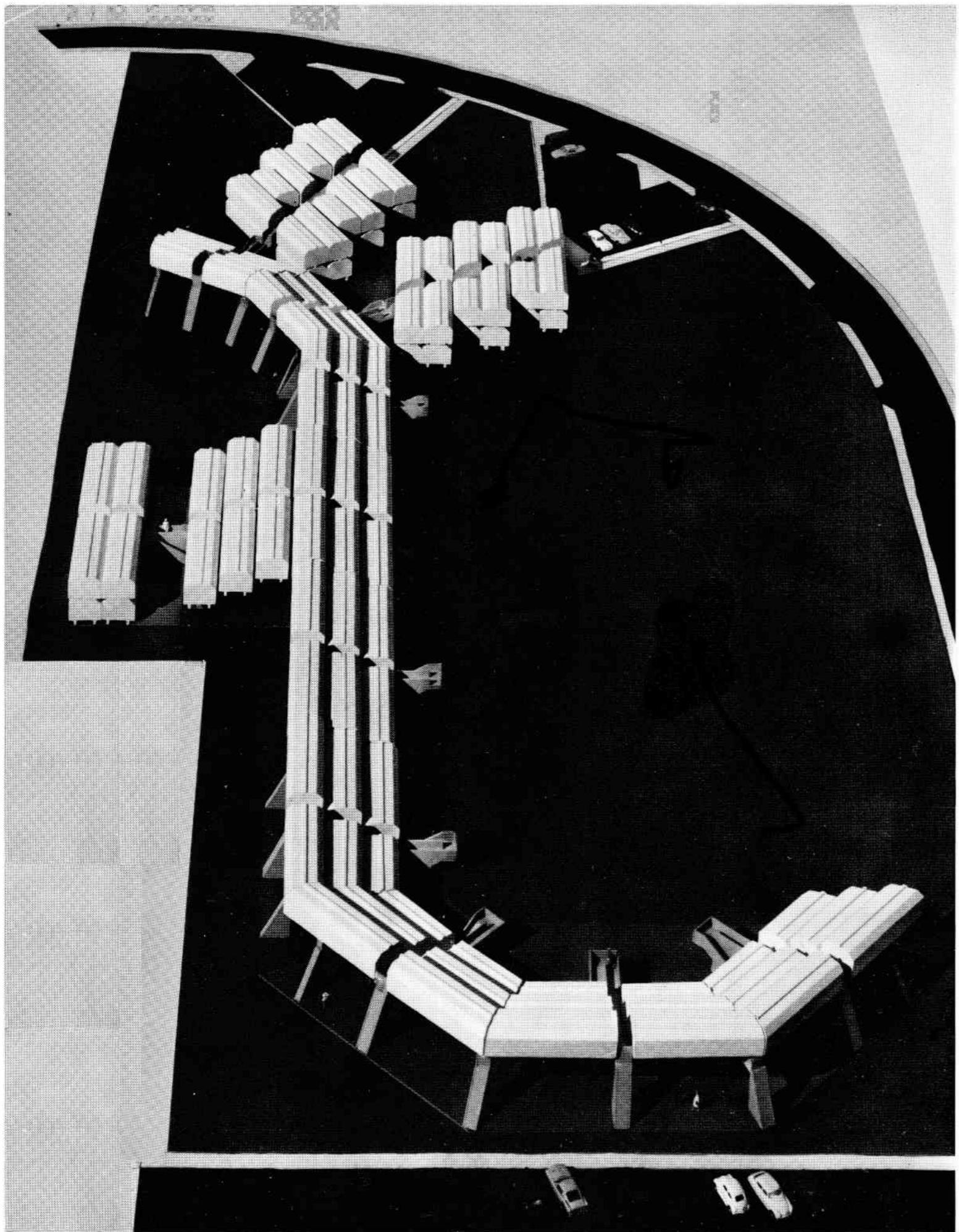
PEDONALITA'

ABITAZIONI A TERRA

UN MOTORE PER CREARE NUOVI COMPORTAMENTI

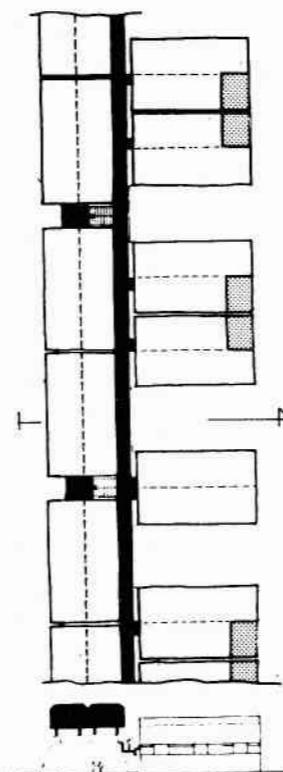


DIMOSTRAZIONE DI POSSIBILITA' D'INSERIMENTO  
IN CONTESTO NATURALE

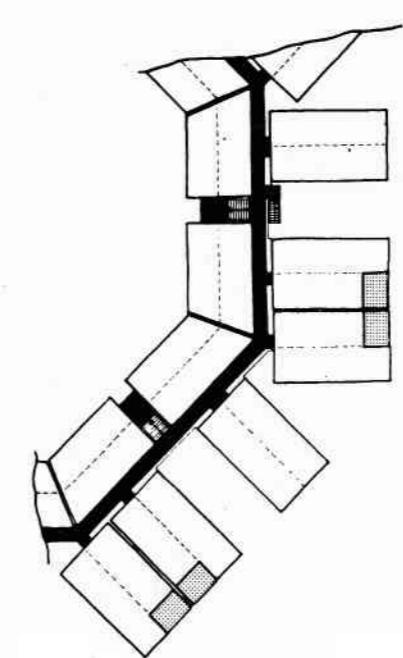


## COMPONENTI URBANISTICI

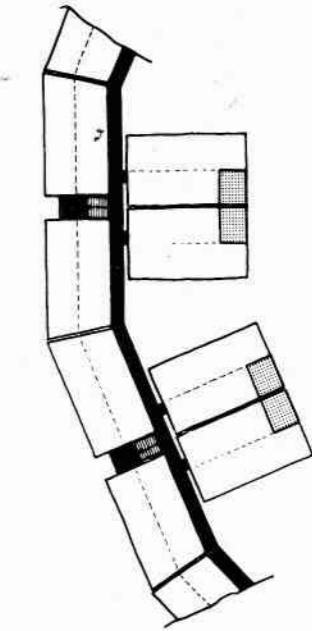
A<sub>2a</sub>



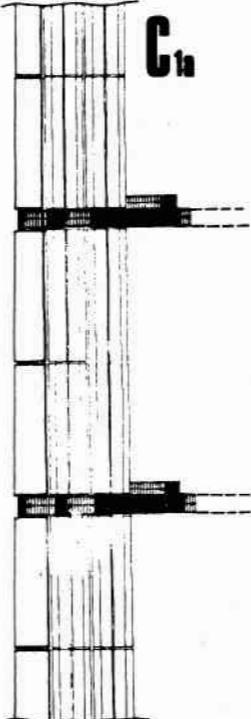
A<sub>2b</sub>



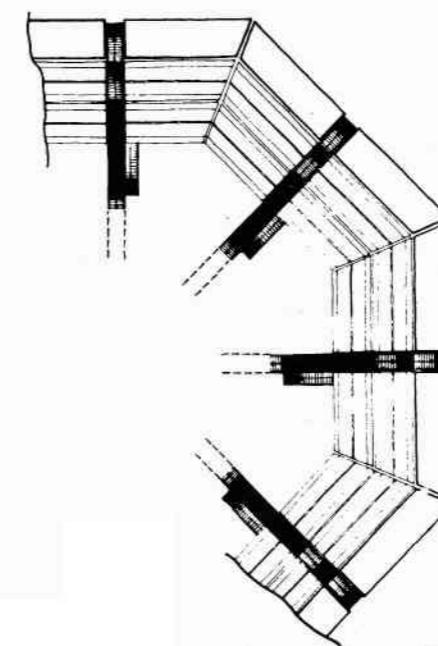
A<sub>2c</sub>



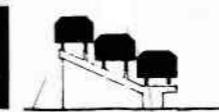
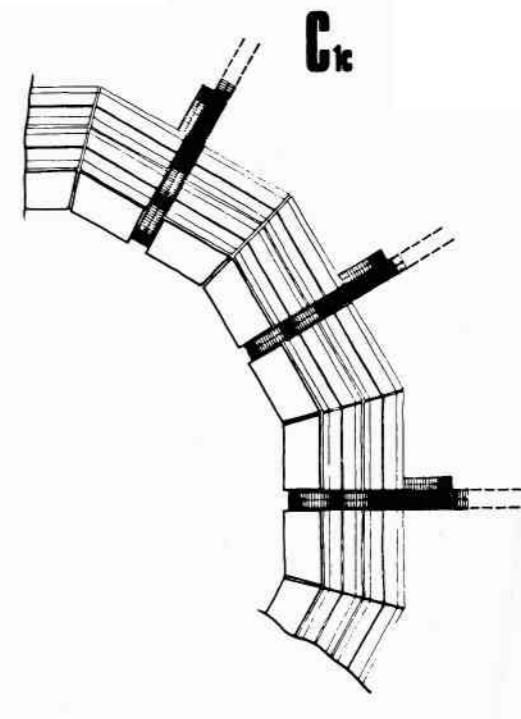
C<sub>1a</sub>

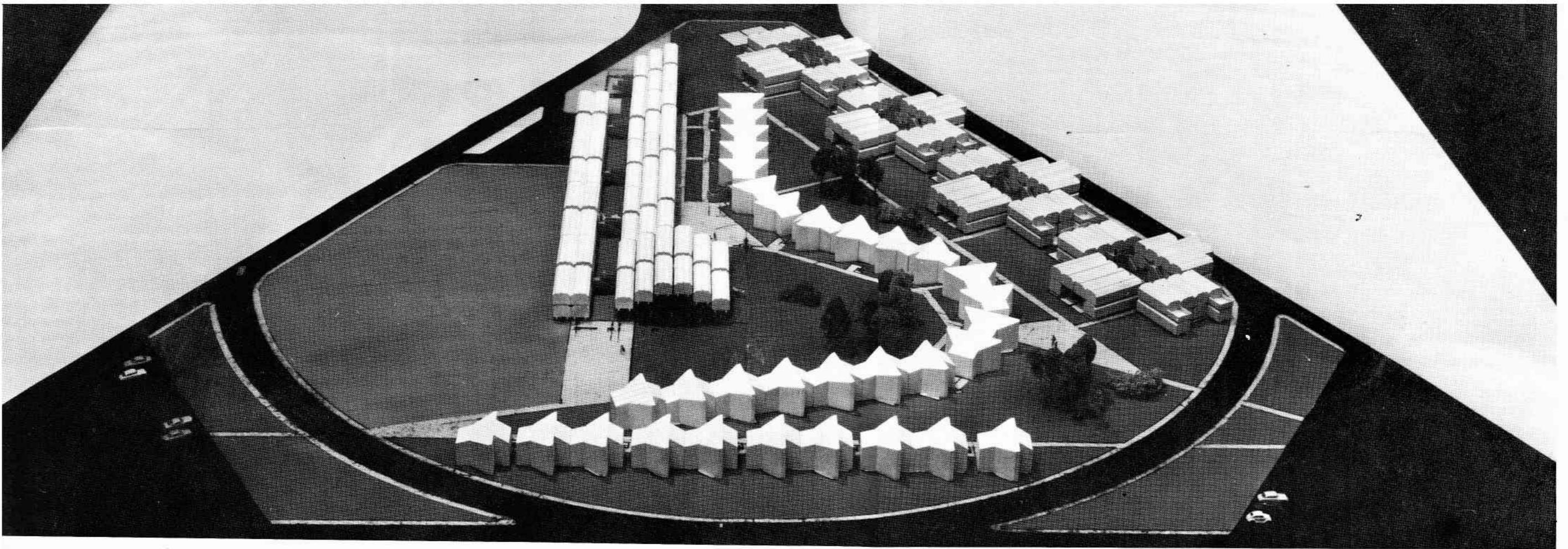


C<sub>1b</sub>



C<sub>1c</sub>

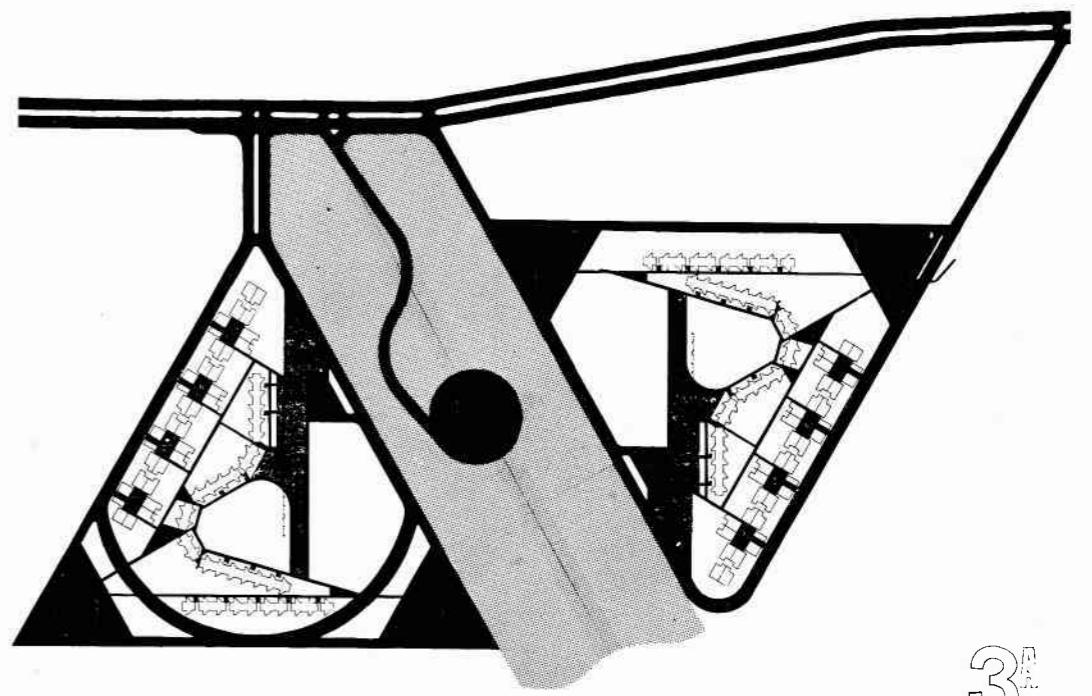




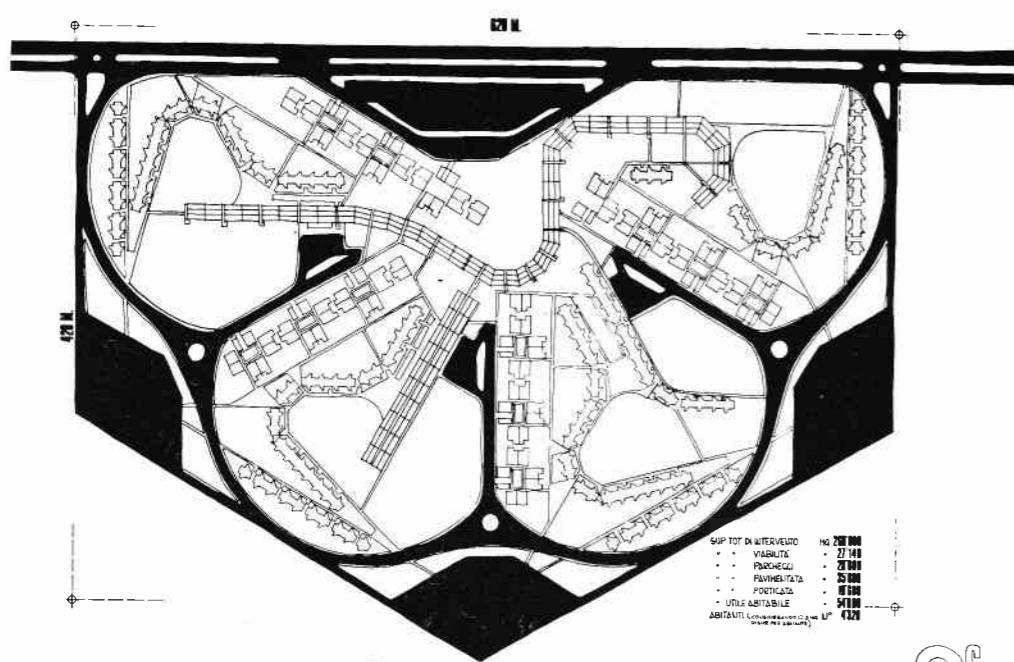
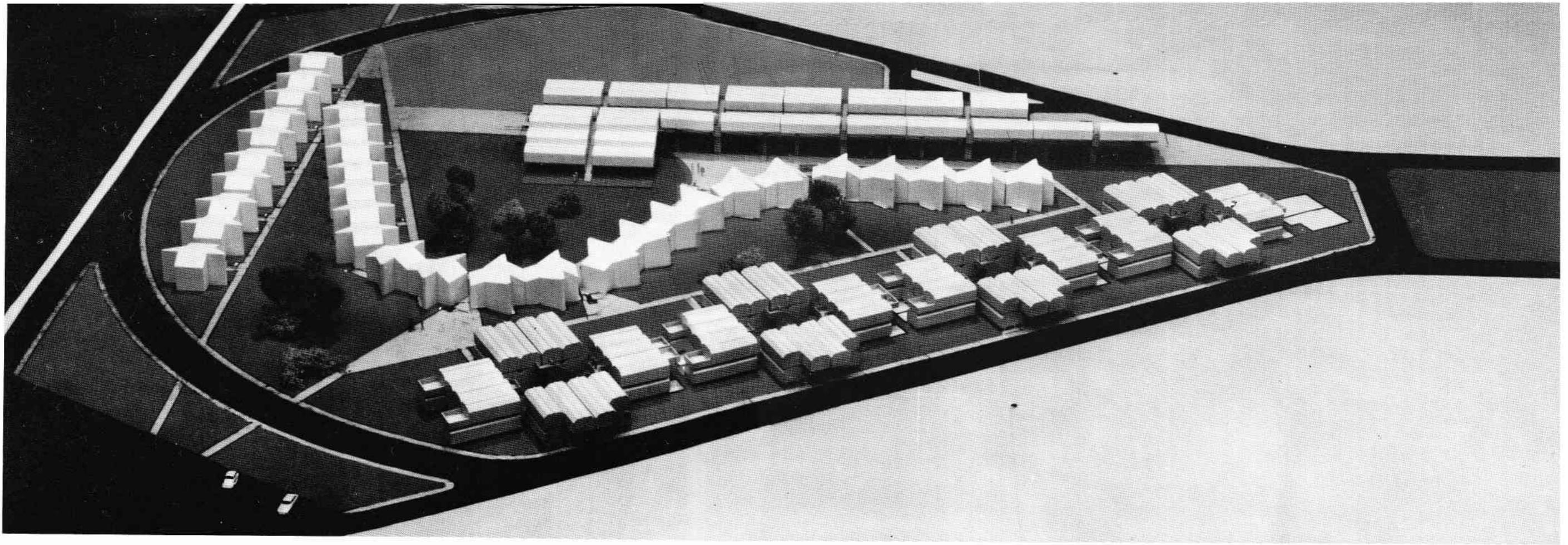
SUP. TOTALE DI INTERVENTO MQ. 59.500

" VIABILITA'	" 6.500
" PARCHEGGI	" 9.200
" AREA PAVIMENTATA (Com- preso marciapiedi)	" 8.960
" PORTICATA	" 2.700
" UTILE ABITABILE	" 12.580

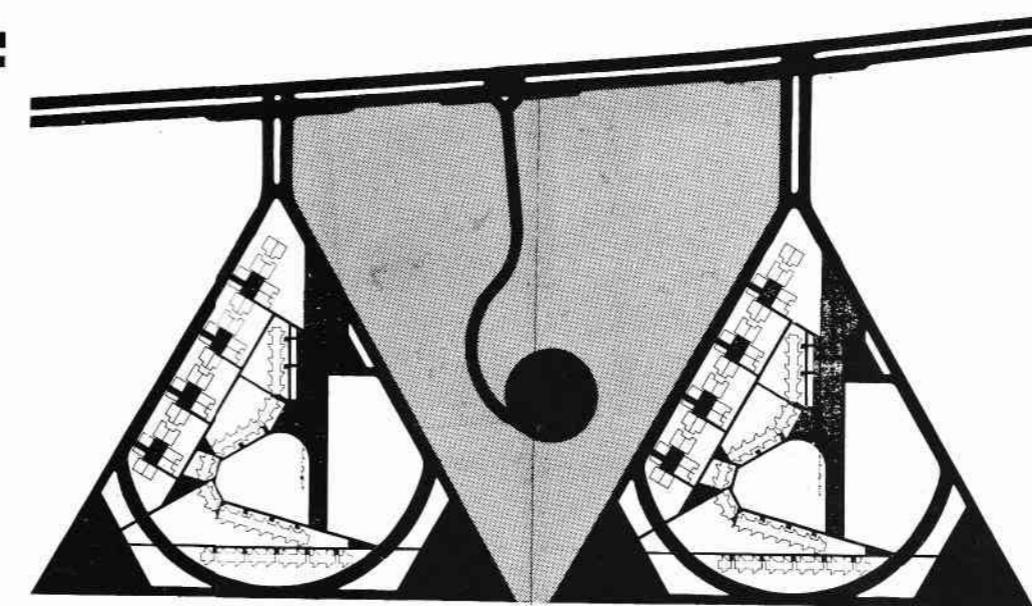
ABITANTI (Considerando 12,5 mq.  
di sup. utile per abitante) N. 1.006



■ AREA A disposizione per • ATTIVITA' PROFESSIONALI  
• ATTIVITA' DISPOSITIVE



**3C**  
STUDIO PLANIMETRICO  
PER IL VILLAGGIO DELLA MARELLA

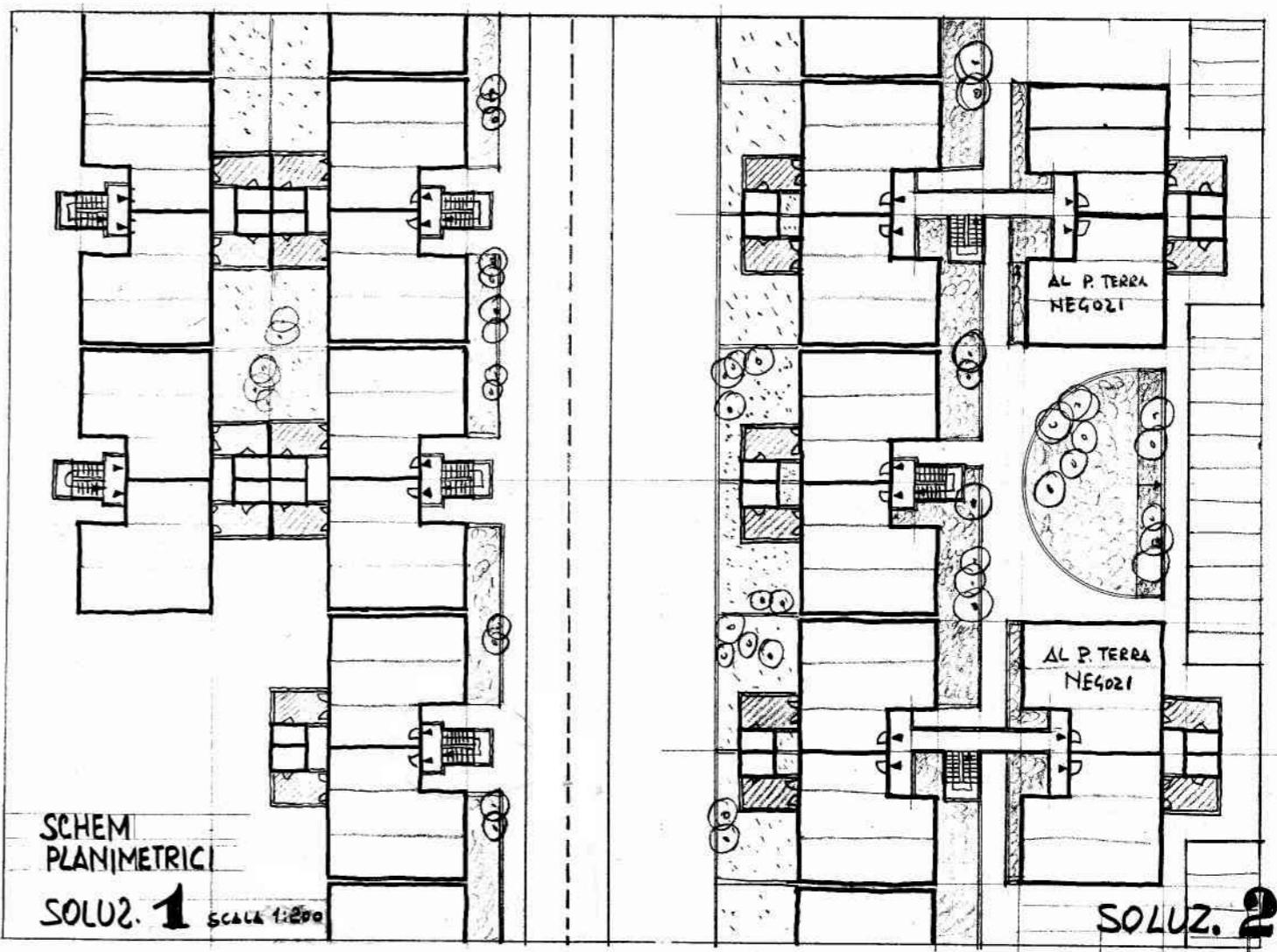
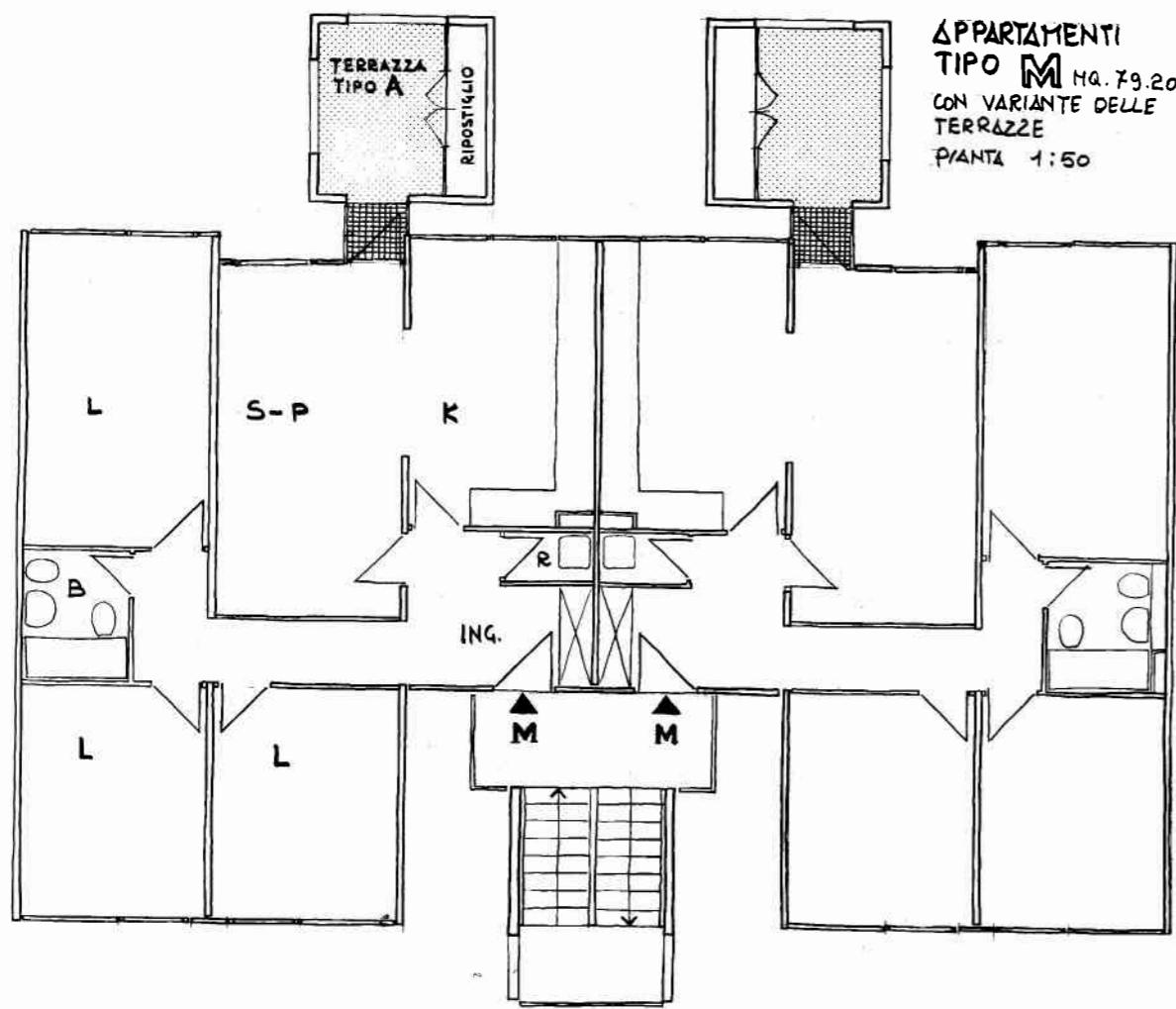
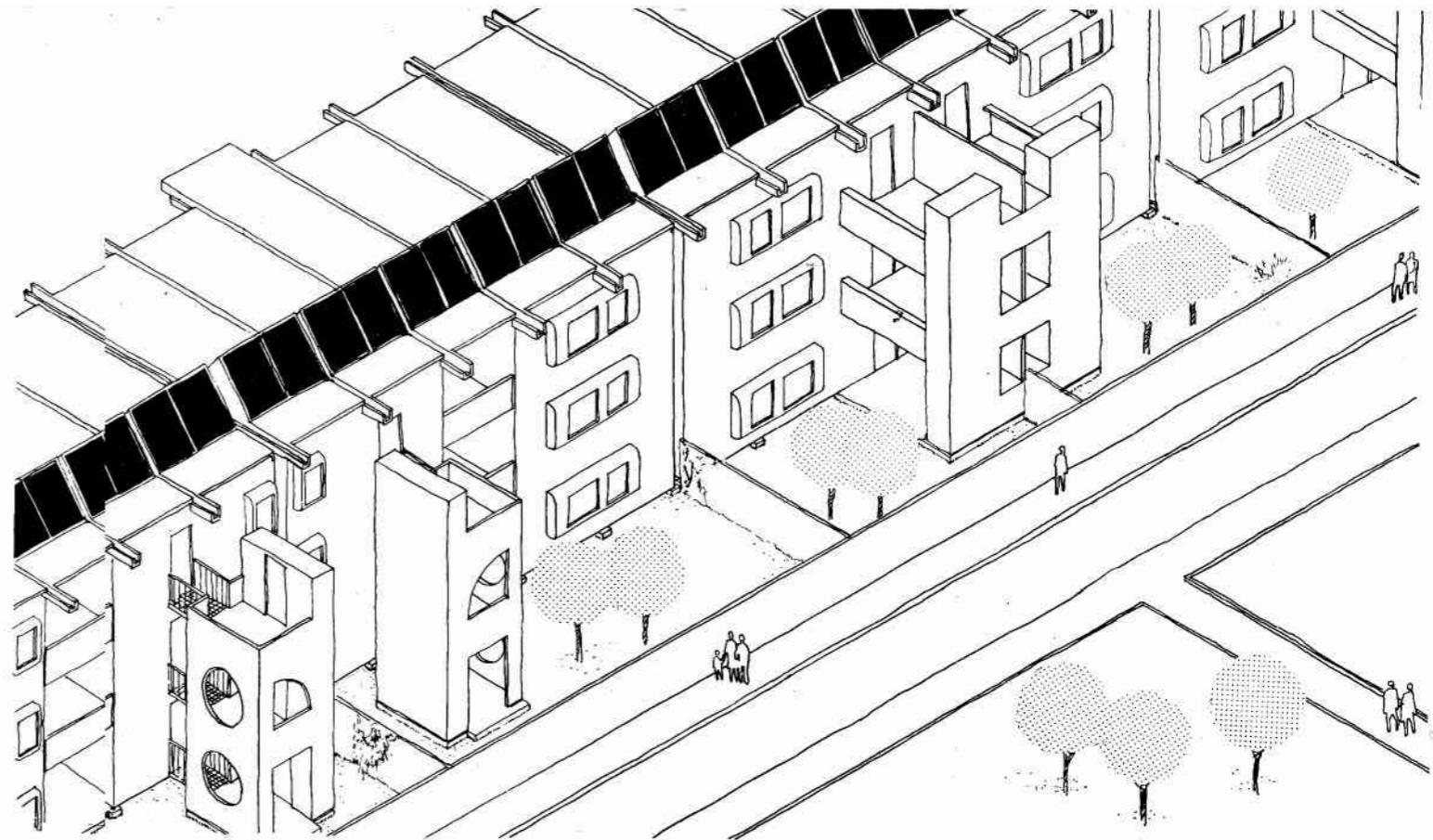
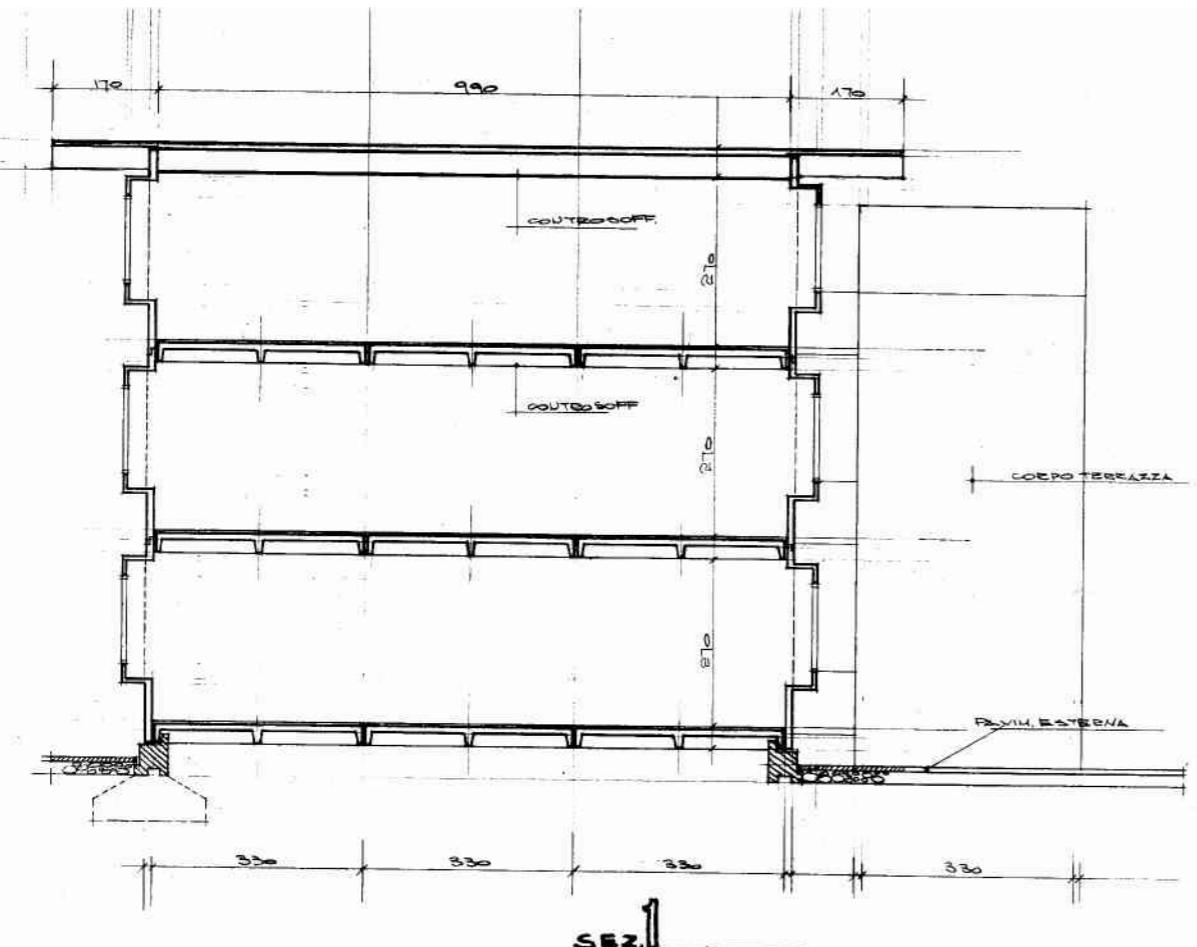


AREA A DISPOSIZIONE PIA • ATTIVITA' MIGRAZIONE  
• ATTREZZATURE SANITARIE

SUP. TOTALE DI INTERVENTO	MQ. 260.000
" " VIABILITÀ	" 27.140
" " PARCHEGGI	" 28.000
" " PAVIMENTATA	" 35.800
" " PORTICATA	" 10.600
" UTILE ABITABILE	" 54.000

ABITANTI (Considerando 12,5 mq.  
di sup. per abitante) N. 4.320

**3D**  
STUDIO DIRETTIVO  
PER IL VILLAGGIO DELLA MARELLA



## UNITA' RESIDENZIALI IN LINEA SISTEMA B



UNITA' RESIDENZIALI A BLOCCO AGGREGABILE

CASA A 2 PIANI (Computo 2 ALLOGGI)

A) FONDAZIONI

1. Scavo terra e rinterro

$$2. (6.15 + 3.05) \times 2 \times (0.60 \times 0.90) = \text{mc } 19.87$$

$$2. (2.20 + 1.00 + 2.50 + 1.00 + 2.20) \times 2 \times 0.60 \times 0.90 = \text{mc } 19.23$$



$$\text{mc } 39.10 \times 6000 = \text{L. } 195.500$$

2. Calcestruzzo magro di sottofondazione

$$2. (6.15 + 3.05) \times 2 \times 0.60 \times 0.10 = \text{mc } 2.21$$

$$2. (2.20 + 1.00 + 2.50 + 1.00 + 2.20) \times 2 \times 0.60 \times 0.10 = \text{mc } 2.14$$

$$\text{mc } 4.35 \times 40.000 = \text{L. } 174.000$$

3. Calcestruzzo in fondazione classe RbK 250 Kg.

compreso l'onere delle casseforme.

$$2. (6.15 + 3.05) \times 2 \times (0.60 \times 0.15) + (0.20 \times 0.65) = \text{mc } 8.10$$

$$2. (2.20 + 1.00 + 2.50 + 1.00 + 2.20) \times 2 \times \text{mq } 0.22 = \text{mc } 7.83$$

$$\text{mc } 15.93 \times 90.000 = \text{L. } 1.433.700$$

4. Ferro tondo per a.a tipo Fc. B 44 K in opera

comprese le legature

$$\text{mq. } 15.95 \times \text{mq. } 40$$

$$\text{Kg. } 6.40 \times 650$$

$$\text{L. } 416.000$$

B. ELEMENTI PREFABBRICATI IN POLIESTERE

5. Pannelli di tipo pesante per pareti

$$2. (2.95 + 6.15 + 2.95) \times 2.75 \times 2 = \text{mq. } 132.55$$

$$2. (10.30 + 1.00 + 1.20 + 0.15 + 1.00 + 1.20 + 0.15) \times (2.75 + 2.75 + 0.35) = \text{mq. } 175.50$$

$$= \text{mq. } 308.05 \times \text{L. } 36.000 \quad \text{L. } 11.106.000$$

6. Pannelli solaio

$$2. 6.30 \times 2.95 \times 25 \text{ solai} = \text{mq. } 74.34$$

$$10.30 \times 4.10 \times 2 " = \text{mq. } 84.46$$

$$2 1/2 (4.10 + 2.50) \times 0.80 \times 2 \text{ solai} = \text{mq. } 8.45$$

$$\text{A dedurre vano blocco bagni Sommano} = \text{mq. } 167.25$$

$$2. 2.10 \times 200 = \text{mq. } 8.40$$

$$\text{Restano } \text{mq. } 158.85 \times \text{L. } 60.000 \quad \text{L. } 9.531.000$$

7. Pannello di tipo leggero per coperture.

$$2. 7.30 \times (0.15 + 2.95 + 0.15) = \text{mq. } 47.45$$

$$(2.10 + 0.35) \times 12.00 \times 2 \text{ pezzi} = \text{mq. } 58.80$$

$$= \text{mq. } 106.25 \times \text{L. } 36.000 \quad \text{L. } 3.825.000$$

$$8. Scossoline in sommità del tetto \text{ml. } 12.000 \quad \text{L. } 12.000 \quad \text{L. } 144.000$$

C) TRAMEZZI SERRAMENTI PAVIMENTI FINITURE

9. Tramezze di tipo prefabbricato, formate da supporto coibente in "Celenit", da mq. 35 e due faccie in truciolare mobilitato da mq. 4 cadauno spessore totale mq. 43, in opera compresi fissaggi

$$(1.00 + 0.30 + 0.60 + 2.30 + 2.90) \times 2.75 \times 2 = \text{mq. } 39.05 \times \text{L. } 22.000 \quad \text{L. } 859.100$$

10. Serramenti per blocchi finestre formati da telaio a 2 ante in profilati estrusi di p.v.c. e vetro semidoppio con persiana esterna a 2 ante in opera comprese tutte le ferramente.

$$\text{a) Finestra da } 0.65 \times 1.80 \quad n^{\circ} 4 \quad \times \text{L. } 95.000 \quad \text{L. } 380.000$$

$$\text{b) " da } 0.65 \times 1.40 \quad n^{\circ} 4 \quad \times " 95.000 \quad \text{L. } 380.000$$

$$\text{c) " da } 0.80 \times 1.80 \quad n^{\circ} 4 \quad \times " 95.000 \quad \text{L. } 380.000$$

$$\text{d) " da } 0.65 \times 1.00 \quad n^{\circ} 2 \quad \times " 95.000 \quad \text{L. } 190.000$$

11. Porta di ingresso in profilati estrusi di p.v.c. e laminati ploske delle dimensioni di mt. 0.85 x 2.10 fin sopraluce - in opera tutto compreso n° 2 x L. 250.000

$$\quad \text{L. } 500.000$$

12. Porte interne in profilati estrusi di p.v.c. e laminati plastici - in opera comprese ferramente - dimensioni 0.60/0.70/0.80 x 2.10  
 (n° 5 x 2) n° 10 x L. 65.000 L. 650.000

cino con scolapiatti completo di tubazioni di carico e scarico n° 2 x L. 180.000 L. 360.000

13. Pavimento di p.v.c. in piastrelle da cm. 25 x 25 in opera con collanti.

10.30 x 3,80	x 2 = mq. 78,28		
2.1/2 (3,80 + 2,15) x 0,65	x 2 = " 7,73		
6.00 x 2,80	x 2 = " 33,60		
3.80 x 2,80	x 2 = " 21,28		
2.10 x 1.20	x 2 = " 5,04		
		mq. 145,93	L. 7.200
			L. 1.050.696

14. Pitturazione di pareti coperture e solati in Gel coat in ragione di Kg/mq. 0.400

Parete cit bagno (2,00+2,10)x2,75x2	mq. 22,55		
voce 5 = mq. 308,05 x 2 volte	" 616,10		
= mq. 176,25 x 1/2	" 83,62		
= mq. 106,25 x 2 volte	" 212,50		
		mq. 934,77	L. 1.300
			L. 1.215.201

#### D. IMPIANTI

15. Blocco bagno di tipo prefabbricato totale con pareti - Pavimento e soffitto in p.v.c. di laminato poliestere, correlato di apparecchiature sanitarie per vasca da bagno, lavabo - WC e bidet - correddato di specchio comprese tubazioni di alimentazioni e scarico della acqua ed impianto elettrico - in opera compresi tutti gli oneri

n° 2 x L. 1.800.000 L. 3.600.000

cino con scolapiatti completo di tubazioni di carico e scarico n° 2 x L. 180.000 L. 360.000

17. Scaldacqua elettrico della capacità di lt. 80 in opera completo di saracinesca e tubazioni

n° 2 x L. 150.000 L. 300.000

18. Impianto elettrico eseguito a norma composto da:

n. 2 Centralino con interruttore differenziale bipolare 25A 0,03 e 2 interruttori bipolar automatici magnetotermici.

n. 1 Impianto suoneria a corrente trasformata con pulsante e targhetta luminosa

n. 1 Presa da 2 x 16A con interruttore per uso lavatrice

n. 6 Punti luce

n. 9 Prese 2 x 10/16 A

n. 1 Punto TV (solo canalizzazione e presa)

- Impianto di messa a terra

ml. Canaletto p.v.c. per montante e divisori

A corpo L. 860.000

19. Impianto di riscaldamento con radiatori elettrici con termostato incorporato per variare la potenza a 1/3 - 2/3 - 3/3

a) Piastre da 1200W (3 x 2) n° 6 x L. 172.000 L. 1.032.000

b) Piastre da 900W (2 x 2) n° 4 x " 152.000 " 608.000

c) Piastre da 300W (1 x 2) n° 2 x " 120.000 " 240.000

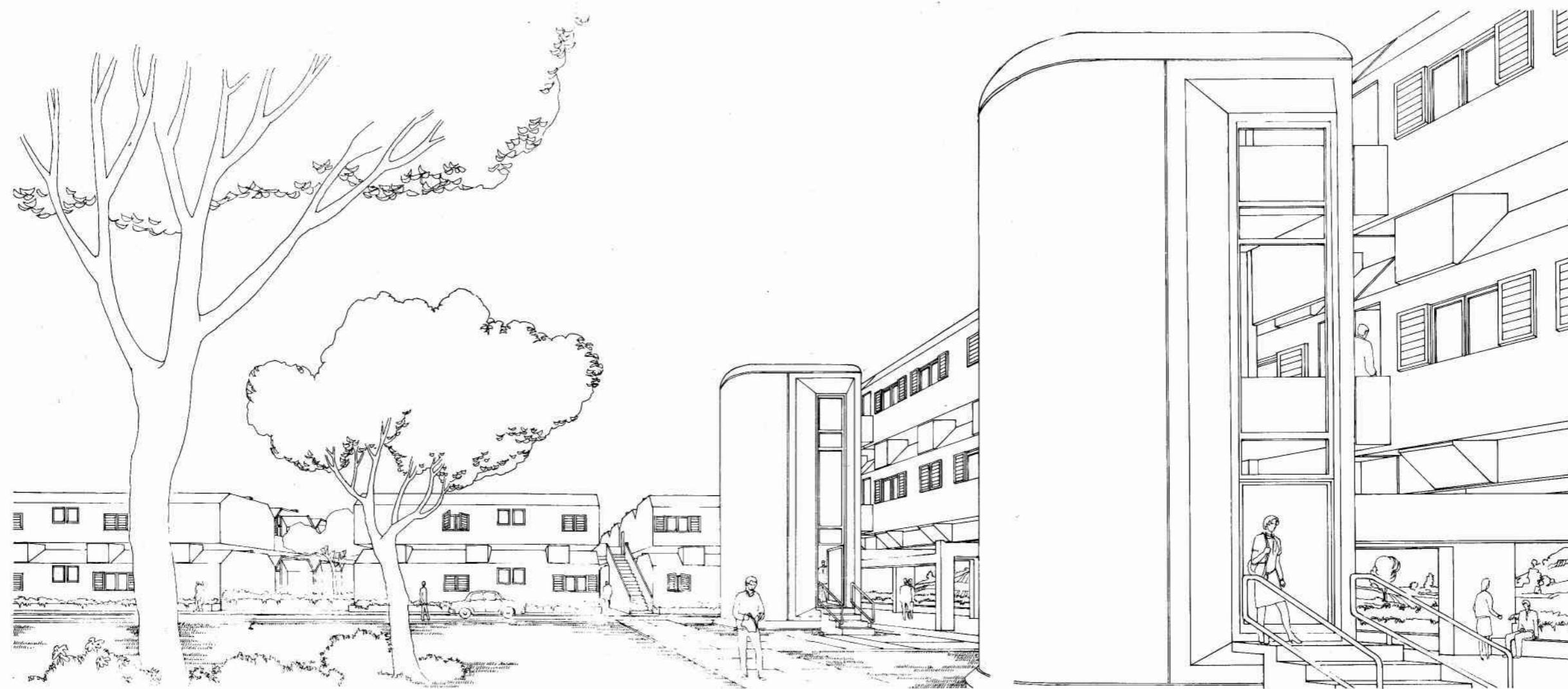
Sommando L. 39.429.697

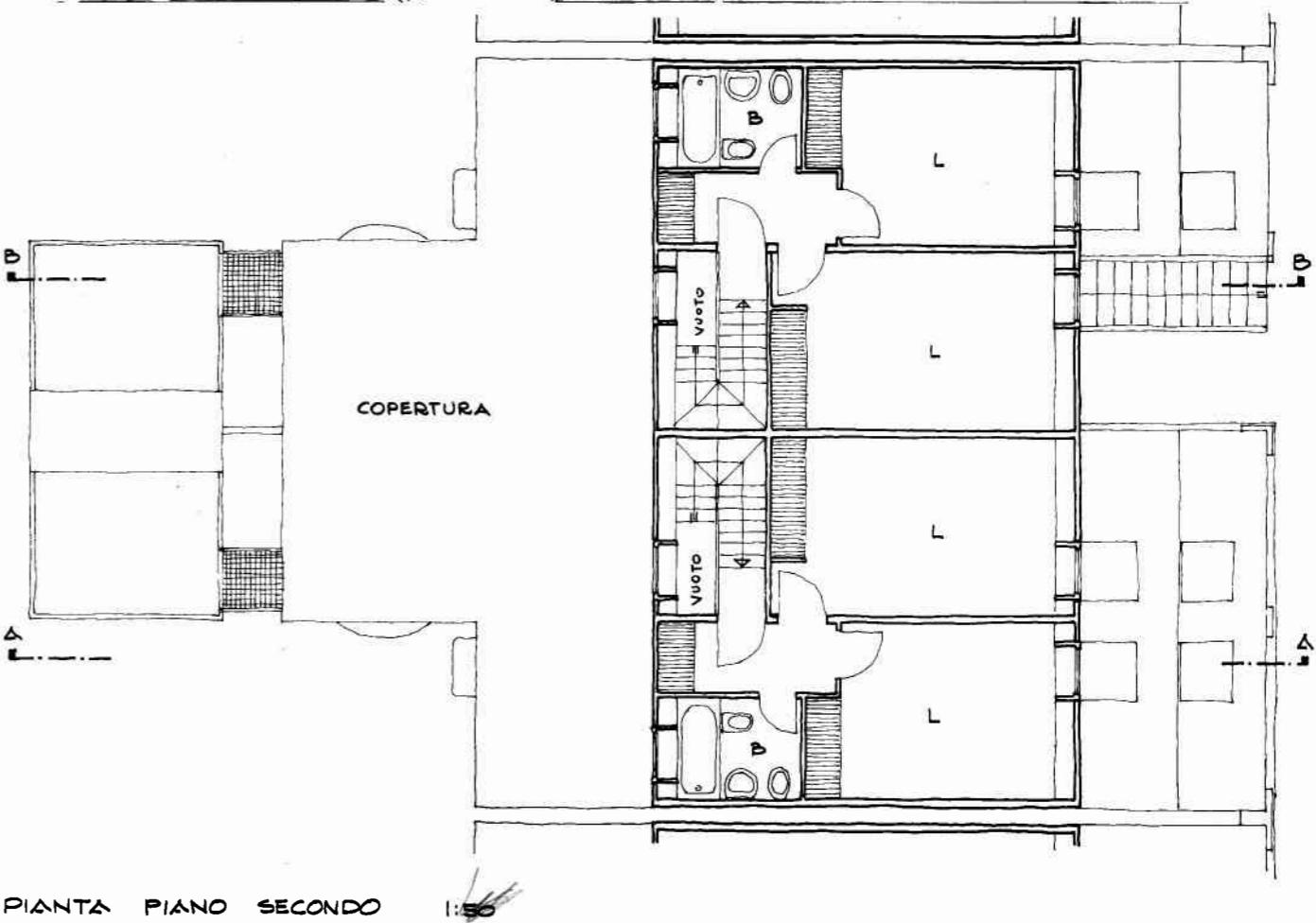
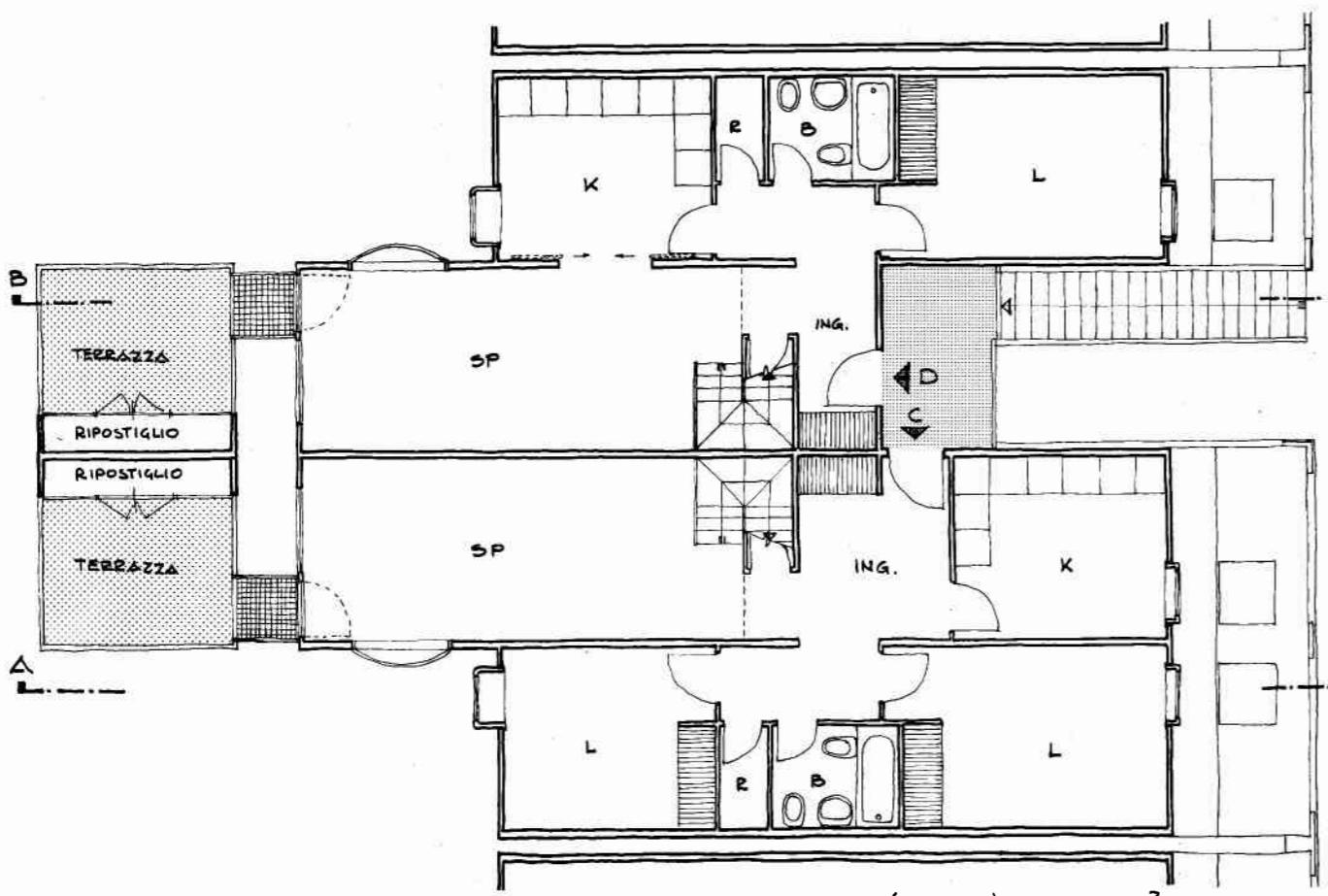
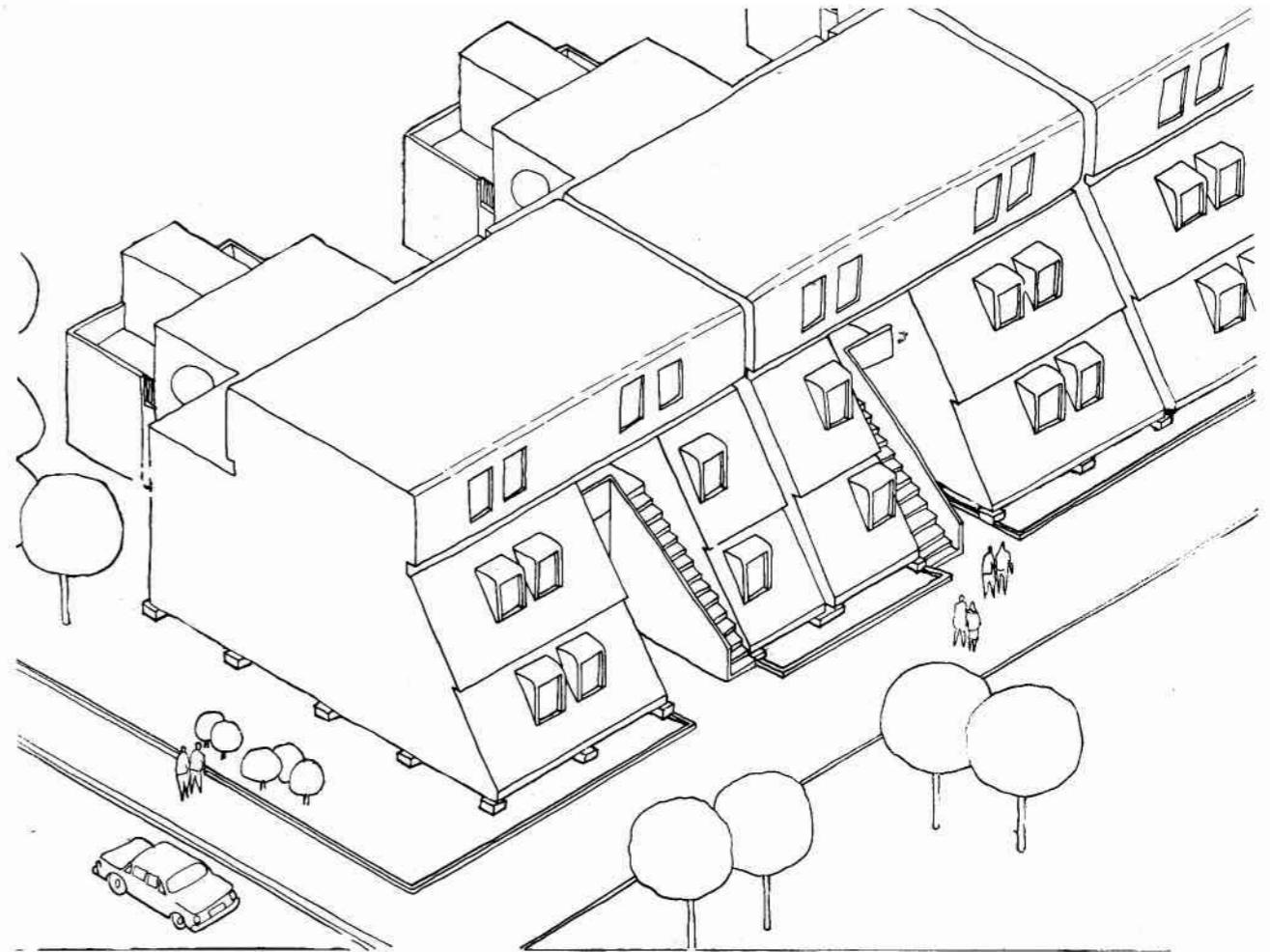
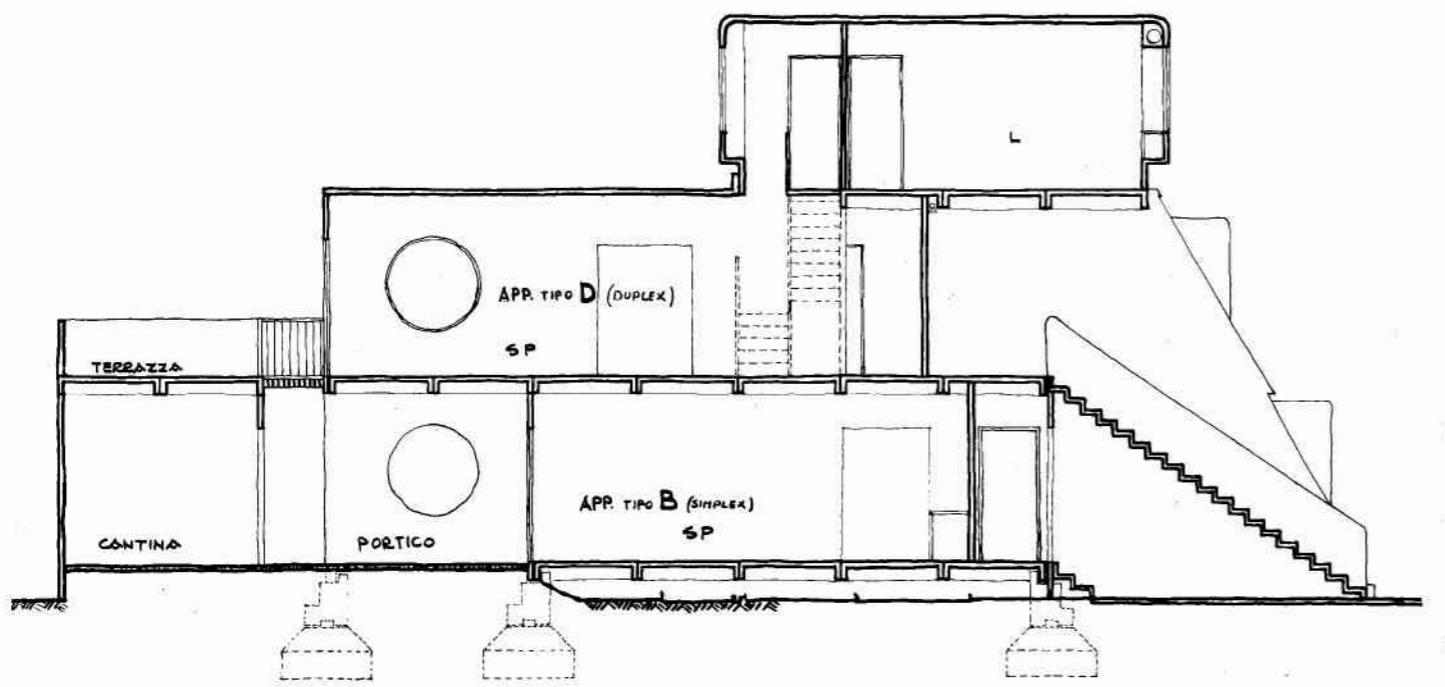
#### OPERE IN CEMENTO

16. Lavello cucina in Fire-Clay del tipo a 1 ba-

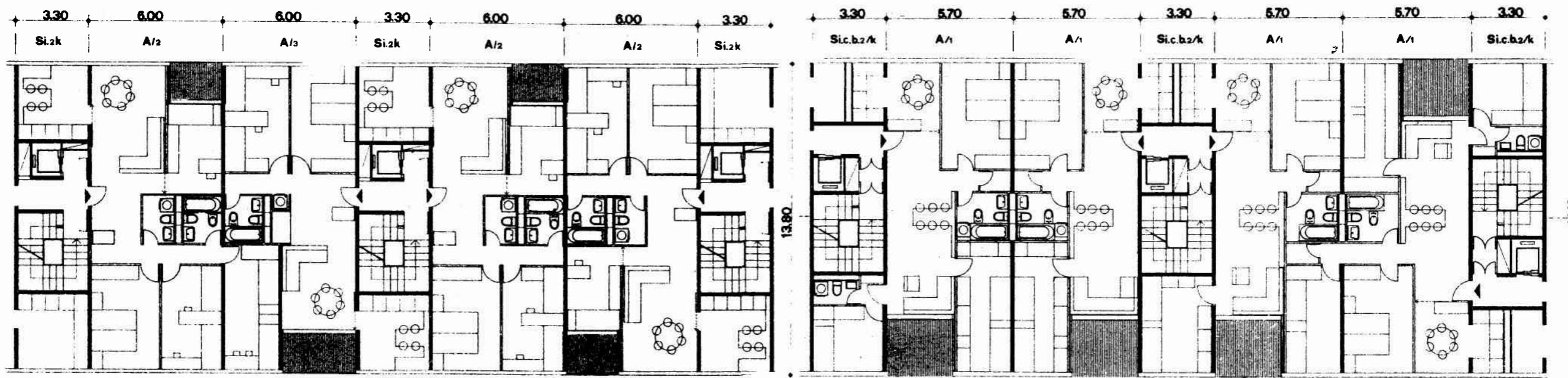
E. VANO SCALA (Computo x 4 Alloggi)

20.	Scavo terra e reinterro			. 2 x 4,00 x 1,00		<u>mq.</u> 8,00 x L. 120.000	"	960.000
	0,60 x 0,80 x 12,00	=	mc 5,70 x L. 5.000	L. 28.800				
21.	Calcestruzzo magro			29. Impianto elettrico compresi corpi illuminati		A corpo	"	300.000
	0,60 x 0,12 x 12,00	=	mc 0,86 x L. 40.000	L. 34.560				
22.	Calcestruzzo in elevazione classe R, bk 250 kg. comprese casseformi					Sommano	L. 6.726.714	
	0,60 x 0,20 x 12,00	=	mc 1,44					
	0,80 x 0,20 x 12,00	=	mc 1,92					
			mc 3,36 x L. 90.000	L. 302.400				
23.	Ferro tondo per c a Fe B 44 K. compresi Cas.			. COSTO CASA BIPIANO (2 ALLOGGI)	<u>L.</u> 39.429.697		L. 19.714.849	
	cK mc 3,36 x Kg 50	=	Kg. 170 x 650	L. 110.500				
24.	Pannelli di tipo leggero per pareti e copertura			. COSTO VANO SCALA DA SUDDIVIDERE PER 4 ALLOGGI	<u>L.</u> 6.726.714		" 1.681.678	
	2. (1.00 + 1.00 + 1.30 + 4.00 + 0,50) x 6.00	mq.	57,60					
	1/2. 2.50 x 3.14 x 6.00	"	23,55	COSTO AL MQ. = <u>L.</u> 28.960.571		mq. 82		260.933
	2.50 x 4.00	"	10,00					
	1/2 . 25 <sup>2</sup> x 3.14	"	2,50	TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE 3%	"			7.827
		mq.	93,65					
	a dedurre 2 . 1.00 x 4.00	"	8,00				Totale complessivo L./mq.	268.760
			mq. 85,65 x L. 38.930 L. 3.334.354					
25.	Pianerottoli con piano in gomma							
	2.1.80 x 2,50	mq.	9,00					
	1/2 25 <sup>2</sup> x 3.14	"	2,50					
	1.50 x 2.50	"	3,75					
		mq.	15,25 x L. 70.000	" 1.066.100				
26.	Gradini rivestiti in gomma							
	n. 15 x ml. 1,20	ml.	18,00 x L. 25.000	" 450.000				
27.	Ringhiera in profilati metallici							
		ml.	7,00 x L. 20.000	" 140.000				
28.	Serramenti in alluminio anodizzato con presa vetro							





TIPOLOGIE ABITATIVE UNITA' RESIDENZIALI IN LINEA SISTEMA A



## TIPOLOGIE STANDARD ITALIANE

LE TIPOLOGIE ABITATIVE IN ITALIA HANNO RAGGIUNTO LO STANDARD FISSO

LA SCISSIONE DI USO CITTA'

PERIFERIA

CAMPAGNA NON ESISTE PIU'

NELLA NOSTRA RICERCA ABBIAMO ACCETTATO LE RICHIESTE FIAT ENGINEERING DI 10 MQ PER PERSONA, MA DEMONSTRANDO ATTRAVERSO L'ABBINAMENTO DI CELLULE LE POSSIBILITA' DI VARIARE IN SECONDO TEMPO, LE TIPOLOGIE DEL PRECARIO

NELLA NOSTRA RICERCA SI E' DATA IMPORTANZA ALLA NECESSITA' DI VARIARE LO STANDARD TIPOLOGICO A SECONDA DELL'INSERIMENTO DI QUESTI IN CONTESTI RURALI O NON URBANI.

SULLA PRASSI TIPOLOGICA IN LINEA (TIPO STANDARD ISTITUTI CASE POPOLARI) ABBIAMO PROPOSTO: CANTINE E BALBONI CON CONTENITORI.

SE ABBIAMO PAURA DI FAR PERDERE LE CONNOTAZIONI SOCIO-CULTURALI DEI PAESI COLPITI, ALMENO, CERCHIAMO DI RISONDERE ALLE LORO FONDAMENTALI ESIGENZE FISICHE.

COSTO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONECOMPUTO METRICO

Villaggio x mq. 19.230 Abitanti

mq. 12,5 x Abitante = N° 1.538 Abitanti

1. Strada completa di scavo - rinterro sottofondo a

tappeto bituminato

- strada scorrimento mq. 6.050

- parcheggio auto " 10.400

mq. 16.450 x L. 25.000 = L. 411.250.000=

2. Superfici interne pavimentate con scavo terra -

sottofondo sabbia e piastre c/s spess. cm. 6

mq. 13.450 x L. 10.000 = L. 134.500.000=

3. Impianto fognatura formato da scavi-rinterri -

tubi ovoidali - pozzetti e calcestruzzi

incidenza x mq. su mq. 13.450 x L. 10.000 = L. 134.500.000=

4. Bordi e cunette stradali

incidenza x mq. su mq. 13.450 x L. 3.000 = L. 40.350.000=

5. Illuminazione stradale per:

a) Strade - Pali n° 40 x L. 1.200.000

b) Sup. interne - Paletti n° 60 x L. 600.000

c) Parchetti - Torri n° 7 x L. 4.000.000

L. 48.000.000=

L. 36.000.000=

L. 28.000.000=

L. 400.000.000- = L. 260.000

N° 1.538 Abitanti

6. Impianti trasformazione biologiche

Abitanti N° 1.538 = N° 80 x L. 2.000.000

n° 20

L. 160.000.000=

L. 992.600.000=

" 69.400.000=

L. 1.062.000.000=

=====

L. 1.062.000.000 = L. 690.507 / Abitante

N° 1.538 Abitanti

RETI TECNOLOGICHEA) LUCE

Abitazioni:

N° 1.538 Ab. = 385 Alloggi x 3 KW 1.155  
4

Riscaldamento 385 " x 2 KW 770

Illuminazione pubblica 35

KW 1.960

Pari 4 Cabine box

- Cabine box armate N° 4 x L. 35.000.000 = L. 140.000.000

- linee interrate + cavo ml. 2000 x L. 35.000 = L. 70.000.000

B) ACQUA

ml. 2000 x L. 40.000 = L. 80.000.000

C) TELEFONO (solo tubazione) ml. 4000 x L. 15.000 = L. 60.000.000D) GAS

ml. 2000 x L. 25.000 = L. 50.000.000

L. 400.000.000

=====

### Nuovo Stabilimento produttivo

Sia utilizzando una struttura esistente, costituita da un capannone di almeno 3.000 mq. Nelle more per la realizzazione o l'adattamento di un nuovo complesso produttivo, per cui occorrono circa 5/6 mesi, sarà possibile organizzare il training del personale presso altri stabilimenti utilizzando personale assunto nella zona di nuovo insediamento con precedenza per i danneggiati dal recente terremoto.

La forza lavoro è da prevedersi di 80/85 elementi e circa altrettanti per i montaggi. Qualora si volesse ipotizzare verso la costruzione di uno stabilimento nuovo, sono da ipotizzarsi le seguenti spese:

Proposta per la realizzazione di uno stabilimento per la produzione di elementi prefabbricati leggeri per case mono e bipiano.

Potenzialità produttiva per la costruzione di mq. 2000 pannelli giorno pari a mq. 440.000 anno.

### 1.3 - POTENZIALITA' PRODUTTIVA

L'impianto studiato può raggiungere una produzione ottimale annua corrispondente ai componenti necessari alla costruzione di 150.000 mq. di case mono e bipiano, in 48 settimane di 5 giorni lavorativi - 240 giorni - 20 giorni (per festività infrasettimanali, guasti parziali agli impianti, scioperi ed imponderabili) per un totale netto di gg. 220 anni.

Gli alloggi analizzati agli effetti dello studio sono per case mono e bipiano rispettivamente della superficie lorda di :

1- monopiano = Cellula 4 = mq. 50 circa per ogni alloggio pari a mq. 145 di pannelli

2- bipiano = mq. 82 circa per ogni alloggio pari a mq. 230 di pannelli.

Pertanto la potenzialità produttiva può essere alternativamente di:

- case monopiano =

produzione giornaliera pannelli mq. 2000 x gg. 220 = mq. 440.000  
pannelli mq. 217  
= 2027 Alloggi-anno

o

- case bipiano =

produzione giornaliera pannelli mq. 2000 x gg. 220 = mq. 440.000  
pannelli mq. 290  
= 1517 Alloggi-anno

### 2.0 PRODUZIONE PANNELLI

#### 2.1. DETERMINAZIONE DELLE ATTREZZATURE PRINCIPALI

##### A) STAMPI

Per una produzione media costante di 2000 mq. giorno da realizzare in 2 tornate in un solo turno giornaliero avremo:

mq. 2000 = mq. 1000 + 10% per eventuali pezzi speciali = mq. 1100

#### B) DISTRIBUTORI AUTOMATICI DI TELA IMPREGNATA DI RESINA

. Pannelli giorno mq. 2000 = mq. 250/ora = n° 5 Macchine  
8 ore mq. 60 ora x macchine

#### C) POMPE SOTTOVUOTO

. Pannelli giorno mq. 2000 = n° 80 pannelli = n° 10 Pompe  
mq. 25 in media n° 8 interventi giorno

#### D) MOVIMENTAZIONE MATERIALI E PANNELLI

##### 1. MATERIALI CON CARRELLI ELEVATORI

###### a) Scarico ed immagazzinamento materie prime

. Peso materiali produzione giornaliera:

- Pannelli leggeri 50% x mq. 2000 = mq. 1000 x Kg/mq. 22 = Kg. 22.000

- " pesanti 50% x " 2000 = " 1000 x Kg/mq. 75 = " 75.000

- Materiali vari complementari = " 3.000

Total Kg. 100.000

Considerando che l'afflusso delle materie prime allo stabilimento non è mai possibile programmarlo uniformemente, si prevede che lo scarico avvenga con carrelli elevatori in 2 giorni settimanali su 5 e quindi avremo:

Peso medio pallets e fusti Kg. 500

Kg. 100.000 giorno = n. 200 operazioni x 4' = 800'  
500 pezzi 2gg x 8 ore x 60' = 960 = 1 carrello

n. 1 carrello elevatore a scoppio portata max Kg. 1500 H = sollevamento mt. 3,50.

###### b) Prelievo materie prime dal magazzino alla lavorazione

Kg. 100.000 = n° 500 operazioni x 3' = 1500'  
Kg. 200 5gg x 8 ore x 60' = 2400 = 1 carrello

n. 1 carrello elevatore a batterie portata max Kg. 1000 H = sollevamento mt. 3,20.

##### 2. PANNELLI CON CARRI PONTE

###### a) Sformatura pannelli e stoccaggio -

###### Carico autotreni

n° 80 pezzi giorno x 8' x 2 operazioni = 1280'  
8 x 60' = 480' = 2,66

occorrono quindi 3 carri ponte della portata di 30 q.li.

#### 2.2 DETERMINAZIONE DELLE SUPERFICI DEI LOCALI DI LAVORAZIONE ED ACCESSORI

##### A) LOCALI PER LA LAVORAZIONE

<b>1. <u>Deposito materie prime</u></b>	
- Peso materiali produzione giornaliera Kg. 10.000	
- Scorte previste per giorni 20 lavorativi	
<b>Kg. 100.000 x gg. 20 = Kg. 2.000.000</b>	= mc. 4.000
Peso specifico medio Kg. 500/mc	H media stoccaggio = 2,50 = mq. 1.600
aree di passaggio e servizio 30%	= " 480
<b>2. <u>Area di lavorazione pannelli</u></b>	
- Stampi	= " 1.100
- aree di servizio 60%	= " 660
<b>3. <u>Aree di preparazione e taglio dei materiali</u></b>	
squadratrici n° 3 x mq. 10 x 12	= " 360
accessori ed inserti n° 3 x 10 x 12	= " 360
<b>4. <u>Aree di stoccaggio prodotti finiti</u></b>	
Pannelli leggeri mg. 1000 x 0,09 = mc. 90	
Pannelli pesanti " 1000 x 0,15 = " 150	
	mc. 240
	=====
Volume puro pannelli mc. 240	
spazi vuoti 100% " 240	
480 x 7 giorni = mc. 3360	
	H media stoccaggio 250 = " 1.344
area di passaggio e servizio 20%	" 268
corsie di carico autotreni m. 20 x 4 x 3 corsie	" 240
	<hr/>
Sommano	mq. 6.412
<hr/>	
- Aumento superficie x eventuali modifiche ai tipi previsti + 12%	" 770
	<hr/>
	mq. 7.182
Arrotondamento	18
	<hr/>
Sommano	mg. 7.200
<hr/>	
Pari ad un capannone a 3 luci di mt. 20 = mt. 60	
x mt. 120 = mq. 7.200	

## B) LOCALI ACCESSORI

- Officina manutenzione con deposito pezzi ricambi
  - Uffici e laboratorio di fabbrica
  - Servizi operai
  - Refettorio operai

mq.	200
"	70
"	200
"	220

• Ufficio tecnico ed amministrativo	"	200
• Alloggio custode e portineria	"	110
Totale	"	1.000

questi locali sono di altezza mt. 2,70 - 3,00 e quindi possono essere realizzati su 2 piani.

### **2.3 PERSONALE PER LA PRODUZIONE**

- |  | n° | 1   |
|--|----|-----|
| - DIRETTORE STABILIMENTO                       |    |     |
| - IMPIEGATI TECNICI: PROGRAMMATORI PRODUZIONE  |    | " 2 |
| CONTROLLO QUALITA'                             |    | " 1 |
| - IMPIEGATI AMMINISTRATIVI: CONTABILITA'       |    | " 2 |
| MAGAZZINO                                      |    | " 1 |
| SPEDIZIONI                                     |    | " 1 |
| SEGRETERIA                                     |    | " 1 |
| - MAGAZZINIERI                                 |    | " 2 |
| - PORTIERE GIORNI LAVORATIVI                   |    | " 1 |
| - PORTIERE NOTTE E GUARDIANO                   |    | " 1 |
| - CAPI PRODUZIONE (n. 1 PER LINEA)             |    | " 3 |
| - OPERAI = PANNELLI mq. 2000 x 20/mq = 40.000' |    |     |

$$\frac{40.000'}{60 \times 8 = 480} = n^o \text{ 84 operai} + 12\% = 96$$

n° 96 di cui 1/3 operai specializzati " 32  
                   2/3    "      qualificati " 64

## 2.4 COSTI MACCHINE ED ATTREZZATURE PER LA PRODUZIONE

- |    |   |                        |                |
|----|---|------------------------|----------------|
| 1. | Stampi a banco in metallo o resine poliestere rinforzate completi di accessori - distanziali ecc. | mq. 1100 x L. 200.000  | L. 220.000.000 |
| 2. | Distributori automatici di tela in fibra minerale impregnata di resina                            | n. 2 x L. 20.000.000 = | L. 100.000.000 |
| 3. | Pompe sottovuoto  | n. 10 x L. 6.500.000   | " 65.000.000   |
| 4. | Movimentazione con carrelli elevatori portata 3 Tons  |                        |                |
|    | - Tipo motore Diesel n. 1 x L. 30.000.000   | =                      | L. 30.000.000  |
|    | - Tipo a batterie " 1 x " 15.000.000  | =                      | " 15.000.000   |

5.	Movimentazione con carri ponte a funzionamento elettrico - portate 3 Tons.luce mt. 20 circa		Totale Complessivo	L. 1.500.000.000
	n. 3 x L. 20.000.000 =	" 60.000.000		
6.	Squadratrici per materiali a base di fibre legnose			
	n. 3 x L. 10.000.000 =	" 30.000.000		
7.	Attrezzatura di falegnameria completa	" 30.000.000		
8.	Macchine per iniezione resine			
	n. 2 x L. 15.000.000	" 30.000.000		
9.	Macchine per saldatura e preparazione inserti metallici			
	n. 3 x L. 10.000.000	" 30.000.000		
10.	Attrezzatura per la manutenzione di tutte le macchine			
	" 25.000.000			
11.	Attrezzature varie	" 20.000.000		
12.	Impianto di aria compressa e rete di distribuzione con n. 9 prese di utilizzo	" 40.000.000		
13.	Piccola attrezzatura per uso manuale	" 5.000.000		
	Total complessivo	L. 700.000.000		

## 2.5 COSTI LOCALI PER LA LAVORAZIONE ED ACCESSORI

.	Superficie locali lavorazione mq. 7.200.
Dimensions presunte :	
larghezza mt. 60 in 3 luci da 20 mt.	
lunghezza mt. 120 interasse mt. 6	
altezza = mt. 6,00 sotto gancio carroponte	
.	Superficie locali accessori mq. 1000 (su 2 piani)
1.	Area in lottizzazioni industriali
	mq. 15.000 x L. 10.000 =
	L. 150.000.000
2.	Fondazioni
	" 96.000.000
3.	Sotofondi e pavimento Piano terra
	" 200.000.000
4.	Strutture in elevazione - tamponamenti - copertura di cui 8% trasparente
	" 632.000.000
5.	Serramenti
	" 44.000.000
6.	Impianto elettrico - idrico e di riscaldamento ed allacciamenti
	" 212.000.000
7.	Fognature - Strade - Recinzioni
	L. 166.000.000

## 2.6. ANALISI DI COSTI PRODUZIONE PANNELLI

### 2.6.1 PANNELLO LEGGERO (spessore al finito cm. 8.3)

#### 1. Ammortamento macchine

Si considera in anni 4 senza il valore degli interessi passivi in quanto compensati dal valore residuo  
L. 700.000.000  
pannelli giorno mq. 2000 x gg. 220 x anni 4

L. \_\_\_\_\_ 398

#### 2. Locali per la lavorazione ed accessori

Al punto 2.b si è determinato il valore in  
L. 1.500.000.000= pari ad una incidenza annuale di  
L. 150.000.000 che corrisponde al valore attuale degli affitti

L. 150.000.000  
pannelli giorno mq. 2000 x gg. 220 x anni 4

" \_\_\_\_\_ 85

#### 3. Energia elettrica

KVA 100 x L. 50.000 anno = L. 5.000.000  
mq. 2000 x gg. 220 = 440.000 "

12

#### 4. Materiale da costruzione:

- Resina poliestere di tipo autoestinguente compresa fibra di vetro-catalizzatori e sfridi

L/mm spessore 3.380 x 3 L. 10.140

- Pannello fibra di vetro spess. mm. 60 compresi sfridi L. 4110 x 80% = L. 3.288 + 6% sfrido

L. 3.485

- Sadepan (composto di resina melamin. e fibre minerali)

L/mc 300.000 x 0,018 L. 5.400

- Inserti - bulloneria e quant'altro per fissaggio in opera dei pannelli

L. 1.000

a riportare

L. \_\_\_\_\_ 20.025

L. 20.520

5. <u>Materiale di consumo</u>			
. Cere per sformatura :			
1 Kg. L. 2000/mq. 40	L. 50	L. 1750 x 10% sfrido	" 1.925
. Pezzi di ricambio e materiali per rigenerazione		- Inserti - bulloneria e quant'altro per fissaggio in	
stampi - 6% annuo su valore macchine =		opera dei pannelli	" 1.000
= L. 100.000.000 x 6% = L. 42.000.000	= " 95		" 30.591
mq. 2000 x 220 gg.			
	" 145		
6. <u>Mano d'opera</u>			
Analisi su produzione mensole con costi del personale comprese 13^ mensilità, indennità licenziamento e ferie. Settore chimico			
- Livello 8 (Direttore) n. 1 x 3.000.000 = L. 3.000.000			
- Livello 6 n. 4 x 1.350.000 = " 5.400.000			
- Livello 4 n. 11 x 1.140.000 = " 12.540.000			
- Livello 3 (op. special) n. 32 x 1.036.000 = " 33.152.000			
- Livello 2 (op. qualif.) n. 64 x 982.000 = " 62.848.000			
	L. 116.940.000		
	" 3.189		
mq. 2000 giorno x gg. 220/12 = 36.666			
	Sommano	L. 23.854	
Spese generali 12%		" 2.862	
		" 26.716	
Utile d'Impresa 18%		" 4.808	
		L. 31.524	
2.6.2 <u>PANNELLO PESANTE</u> (spessore al finito cm 15)			
1. Ammortamento macchine	L. 398		
2. Locali per lavorazione ed accessori	" 85		
3. Energia elettrica	" 12		
4. Materiali da costruzione			
- Resina poliestere di tipo autoestinguente compresa fibra di vetro - Catalizzatori e sfridi			
L/mm spessore 3380 x 4,5	L. 15.210	L/mc 300.000 x 0,018 =	" 5.400
- Pannelli "Celanit M" in fibre di legno e legante minerale - spessore mm 50 n. 2 x L. 4.600	" 9.000	- Pannelli "Celenit M" da mm. 50 n. 2 x L. 4.500	" 9.000
- Poliuretano espanso spessore mm 40 + 8% sfrido =		- Poliuretano espanso spessore mm 80 + 6% sfrido =	
= L. 80.000/m x 0,04 + 8%	" 3.456	L. 80.000/m x 0,08 + 6%	" 6.784
- Pannello gesso cartonato da mm 9,5		- Inserti - bulloneria ecc.	" 1.000
			L. 49.224
		5. Materiale di consumo	" 145
		6. Mano d'opera	" 3.189
		Sommano	L. 53.053
		Spese generali 12%	" 6.366
		Utile d'Impresa 18%	L. 59.419
			" 10.695

Totale complessivo	L. 70.114
--------------------	-----------

un po' alto per le due tipologie scelte, tuttavia si ritiene di utilizzarlo per compensare le eventuali inesperienze iniziali.

### 3.0 TRASPORTI

#### 3.1 ANALISI DI COSTO TRASPORTI PANNELLI

Si assume come valore medio una distanza di km. 300 della produzione al luogo di montaggio

Dall'analisi dei piani di carico dei pannelli si è ottenuto un valore medio sia per i pannelli leggeri (Kg/mq 22) che per quelli pesanti (Kg/m 75) di mq. 320 - per carico su articolati con pianale bassa e quindi avremo:

- Costo autoarticolato completo x Km. L. 1.500

L. 1.500 x Km. 300 = L. 450.000

extra per ritorno a vuoto 50% = " 225.000

L. 675.000 = L/mq 2.109  
mq. 320

Spese generali 12% " 253

Sommano L. 2.362

Utile d'Impresa 18% " 425

Totale al mq. L. 2.787

### 4.0 POSA IN OPERA PANNELLI

#### 4.1 PERSONALE PER IL MONTAGGIO

##### Composizione della squadra tipo

- Operatore gru	n° 1
- Capo montatore	n° 1
- Aiutanti montatori	n° 2

Per determinare il numero di squadre occorrenti al montaggio si assume un tempo medio sia per i pannelli leggeri che per quelli pesanti sia orizzontali che verticali - di 10' di operaio per metroquadrato. Questo dato, mediato da anni di esperienza è

Produzione giornaliera pannelli mq. 2000 x 10' = 20.000' = n. 10,42  
squadra tipo operai 4 x ore 8 = ore 32 x 60 = 1.920

Si prevedono quindi n. 10 Squadre.

#### 4.2 COSTO MACCHINE ED ATTREZZATURE PER IL MONTAGGIO

- Autogrue oleodinamica della portata di 10 Tons con braccio minimo di mt. 14 n° 10 x L. 55.000.000 = L. 550.000.000.=
  - Tralicci di sostegno - Divise e puntelli registrabili verticali ed inclinati GRUPPI n° 10 x L. 5.000.000 = L. 50.000.000.=
  - Ponteggi prefabbricati ed accessori mq. 1000 x L. 15.000 L. 15.000.000.=
  - Attrezzi minute di montaggio comprendenti:
    - cassa attrezzi
    - chiavi dinamometriche
    - avvitatori elettrici
    - flessibili "
    - tirforts
    - piccolo gruppo elettrogeno 1.5-2.KVA
 GRUPPI n° 10 x L. 5.000.000 L. 50.000.000.=
  - Furgoni Diesel tipo cambi per trasporto personale ed attrezzatura minuta n° 10 x L. 15.000.000 L. 150.000.000.=
- TOTALE COMPLESSIVO L. 815.000.000.=

#### 4.3 ANALISI DI COSTO MONTAGGIO PANNELLI

##### 1. Ammortamento macchine.

Si considera in anni 4 senza il valore degli interessi passivi in quanto compensati dal valore residuo.

L. 815.000.000. = L. 463,-

Pannelli giorno mq 2000 x gg 220 x anni 4 = 1.760.000.-

##### 2. Materiali di consumo

Analisi su 1 squadra giorno

- gasolio HP 100 x Kg/ora 200 x ore 5 = Kg. 100 x 420 = L. 42.000.-

- lubrificanti 30% su valore gasolio " 12.600.-

- manutenzione ordinaria -

L. 300.000 mese " 15.000.-  
gg. 20

- manutenzione straordinaria compresi pezzi ricambio-		L. 3.939,-
gomme e batterie		L. 709,-
<u>L. 815.000.000</u> = <u>L. 81.500.000 x 8% anno</u> = " 32.600.-	Utile d'Impresa 18%	<u>L.</u> <u>709,-</u>
10 Squadre gg. 200	L. 532,-	
L. 102.200.-	Totale complessivo	L. 4.648,-
		=====

Pannelli montati giorno = 4% x 8 ore x 60' = mq 192

### 3. Materiali da costruzione :

Analisi su 1 squadra giorno

- Bulloneria	L. 20.000.-	
- Sigillanti	L. 20.000.-	Affitto gru con operatore in trasferta:
- Guarnizioni	L. 10.000.-	L. 30.000/ora x ore 8 = <u>L. 240.000 giorno</u>
	<u>L. 50.000.-</u>	L. 1.250/mq
	= L. 260,-	=====
	mq 192	

### 4. Mano d'opera

Analisi su 1 squadra giorno

#### A) OPERAI

1. Operatore gru	ore 8 x L. 9.000	L. 72.000-
1. Capo montatore	" 8 x L. 9.000	" 72.000-
2. Aiutanti montatore	" 16 x L. 7.500	" 120.000-

#### Trasferta

vitto ed alloggio n. 4 x L. 20.000	" 80.000-	
incidenza viaggi n. 4 x L. 30.000 = <u>L. 120.000,-</u>	" 24.000-	
gg. 5	<u>L. 368.000-</u>	= L. 1.916,-
	mq. 192	

A RIPORTARE L. 3.171,-

Riporto L. 3.171,-

#### B) DIRIGENZA CANTIERE

1. Capo cantiere	x L. 3.000.000 mese	L. 3.000.000
2. Aiutanti capo cantiere	" 2.000.000 x 2	" 4.000.000
1. Magazziniere	" 1.500.000 x 1	" 1.500.000
1. Contabile	" 1.500.000 x 1	" 1.500.000
trasferta 5 x gg. 22 x L. 30.000	" 3.300.000	
	<u>" 13.300.000 = 66.500</u>	L. 346,-
10 squadre x 20 gg	mq. 192	
	Sommano	L. 3.517,-
	Spese generali 12%	L. 422,-

N.B. : E' possibile per quanto riguarda la sola autogru ricorrere all'affitto da terzi in quanto avremo:

Affitto gru con operatore in trasferta:  
L. 30.000/ora x ore 8 = L. 240.000 giorno  
mq. 192

- Nel conteggio si è previsto :

ammortamento L. 550.000.000  
mq 2000 x gg 20 x anni 4 = L. 312-

- Materiali di consumo - L. 102.200 = x 80%

= L. 81.760-  
mq 192 L. 425-

- Mano d'opera = Operatore L. 77.000,-  
trasferta " 26.000,-  
L. 98.000/mq 192 L. 510-

Sommano L. 1.247/mq

HANNO COLLABORATO A QUESTA RICERCA :

- Cesana Carlo
- Ridolfi Franco
- Michel Christophe
- Pellegrin Luigi
- Schivo Jean Marc
- Triolo Riccardo

PER LE STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO :

- Mezzaddi Giuliano

PER LA QUANTIFICAZIONE ECONOMICA :

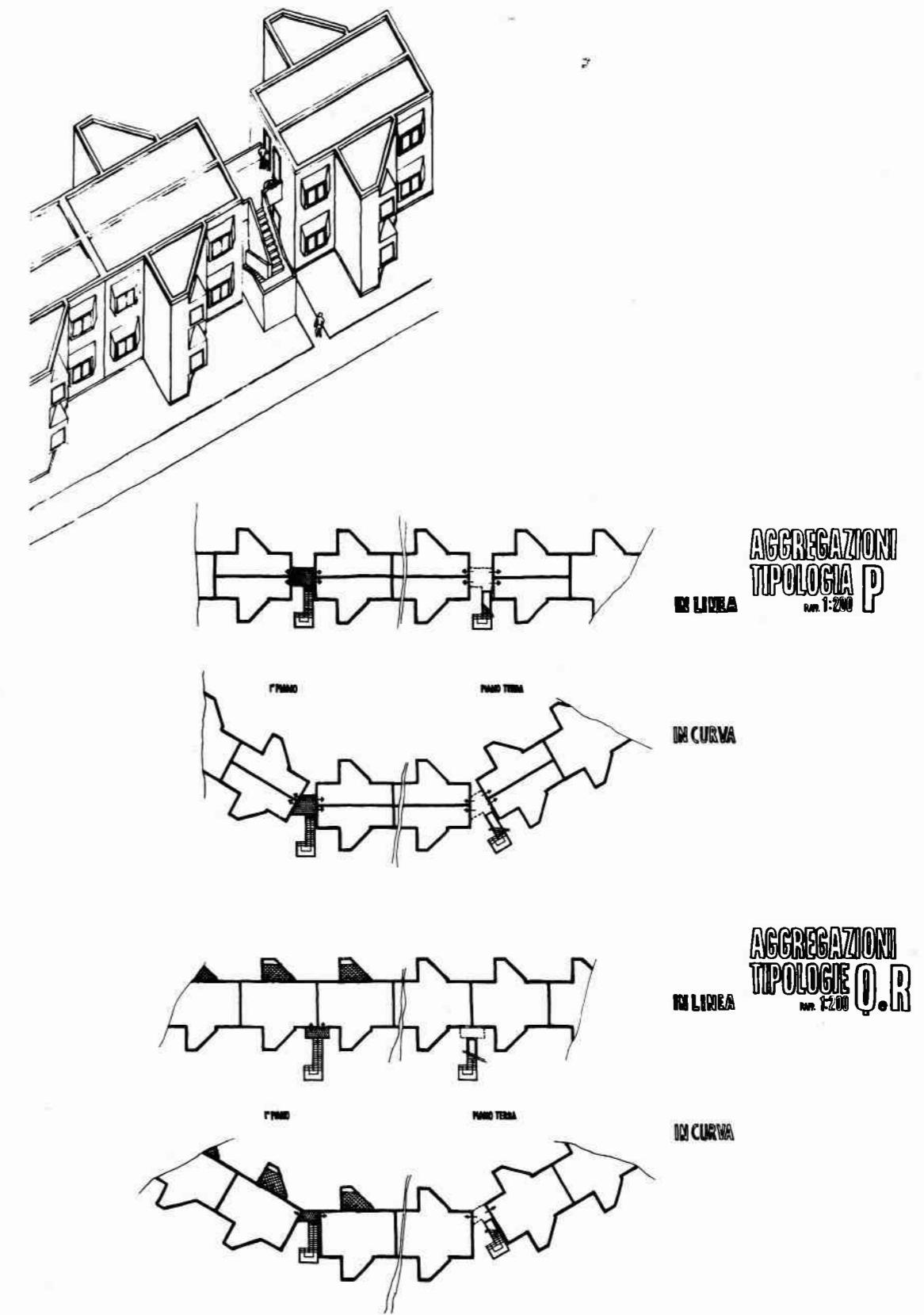
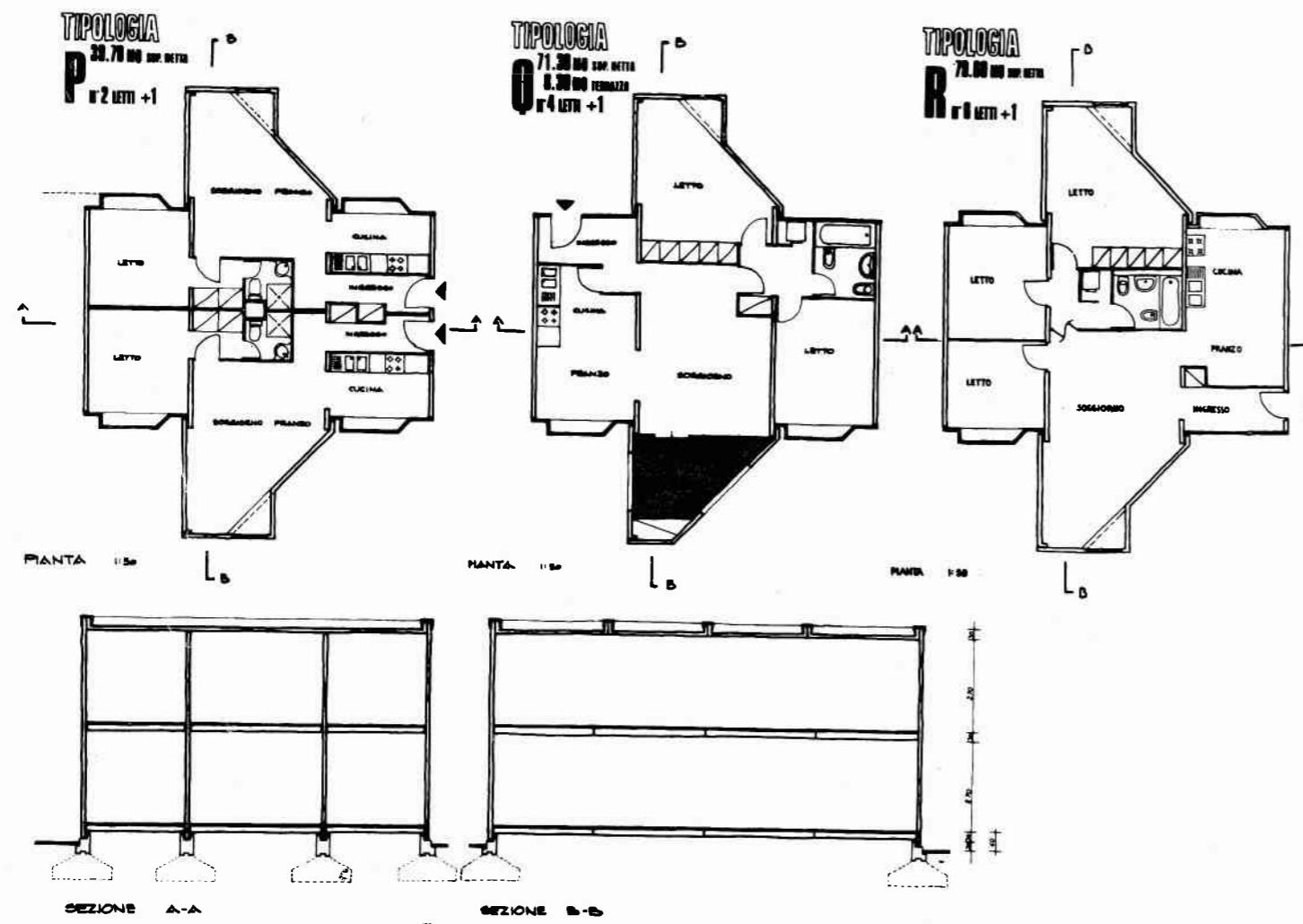
- Travasoni Italo
- Turolla Ferruccio

PER LA TECNOLOGIA

- Ceccarelli Gianni
- Soc. Lares - Ventimiglia
- Soc. Sopar - Ferrara
- Pellegrin Luigi
- Elmar F. (Soc. Savid) - Como

PER LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE :

- Travasoni Italo
- Pellegrin Luigi
- Ceccarelli Gianni
- Prato Ezio



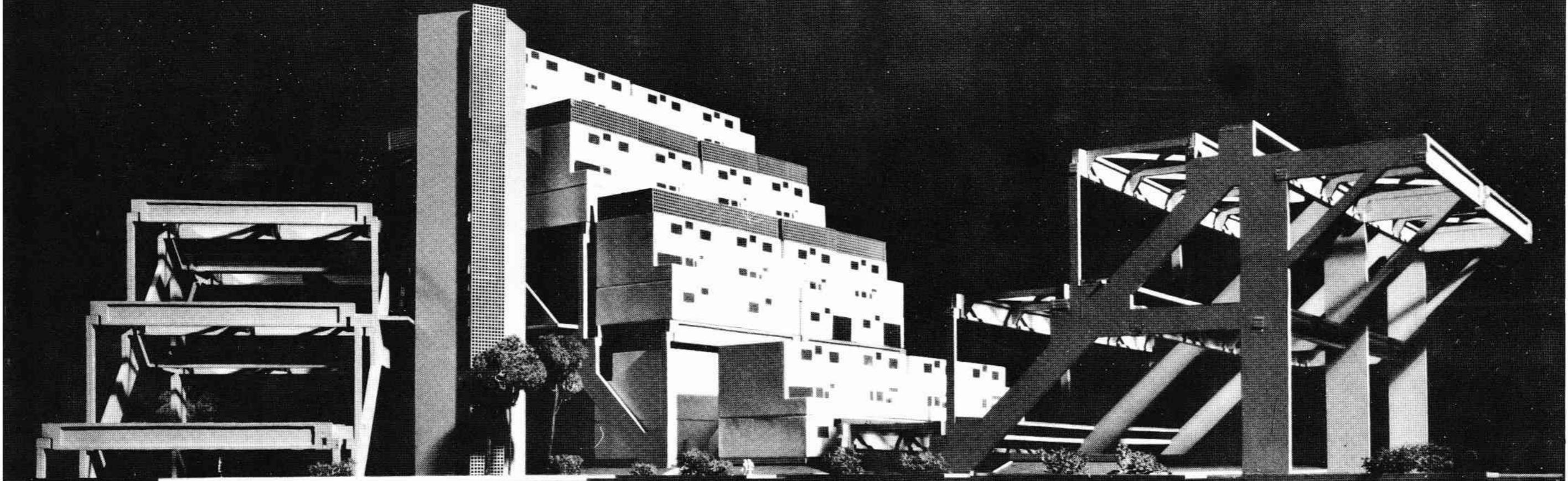
DA QUESTE MINIME VARIAZIONI TIPOLOGICHE NASCE LA POSSIBILITA'  
DI ASSETTI D'INSIEME ALMENO PIU' CONSONI ALL'AMBIENTE

12 ANNI FA IL PATRIMONIO MUSMECI CI HA COADUUVATO  
SCRIVENDO QUESTO PER UNA NOSTRA RICERCA.....

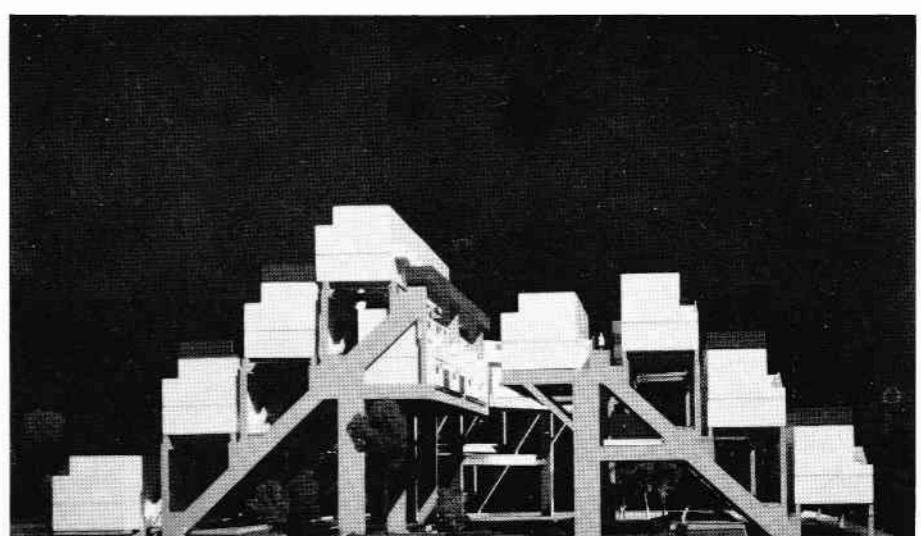
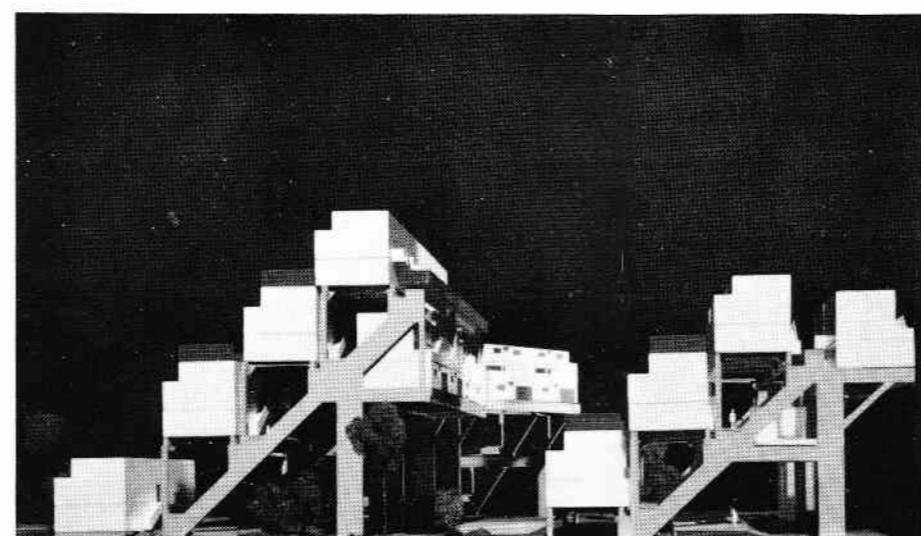
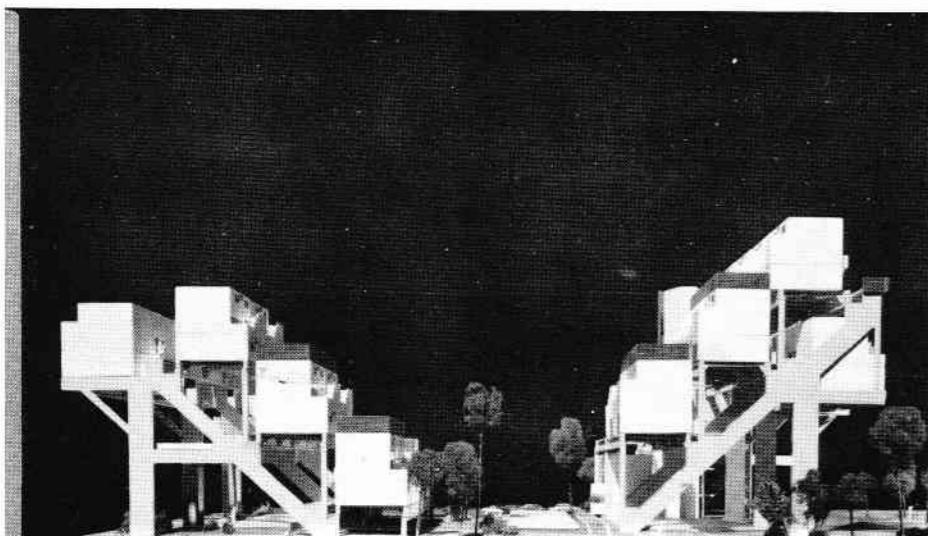
IL SUO MESSAGGIO E' OGGI ALLA LUCE DEI FATTI ANCORA  
PIU' VALIDO

IL PROBLEMA E' STUDIARE TIPOLOGIE ALTERNATIVE CHE CONSENTANO DI SFRUTTARE LA POTENZIALITA' STATICÀ DEI MATERIALI, ATTUALMENTE DECISAMENTE LONTANA DALL'ESSERE BEN UTILIZZATA NEGLI EDIFICI DI ABITAZIONE.

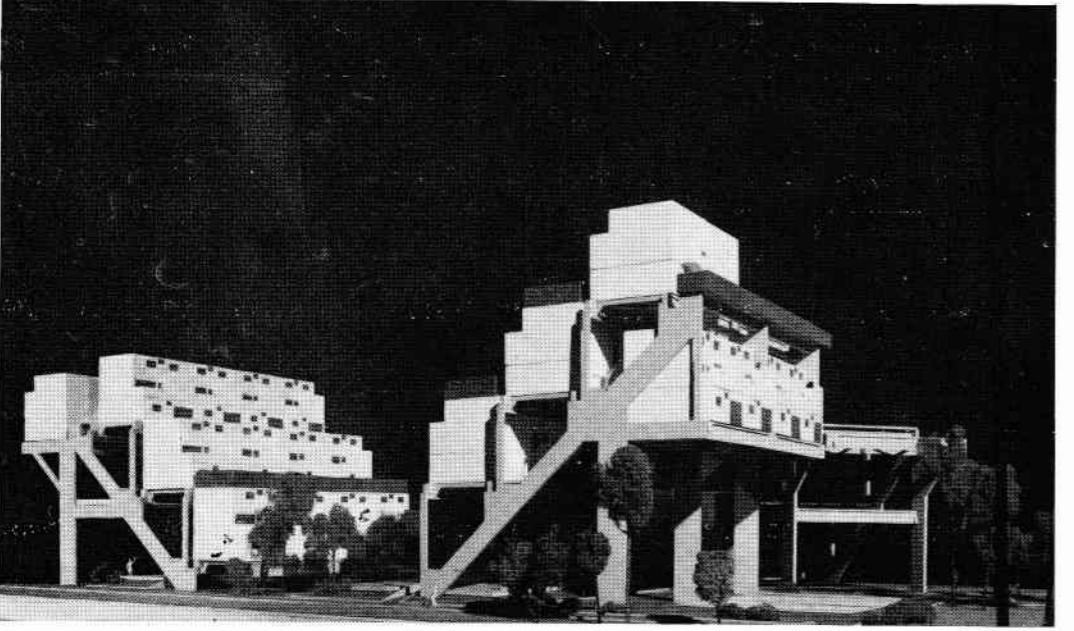
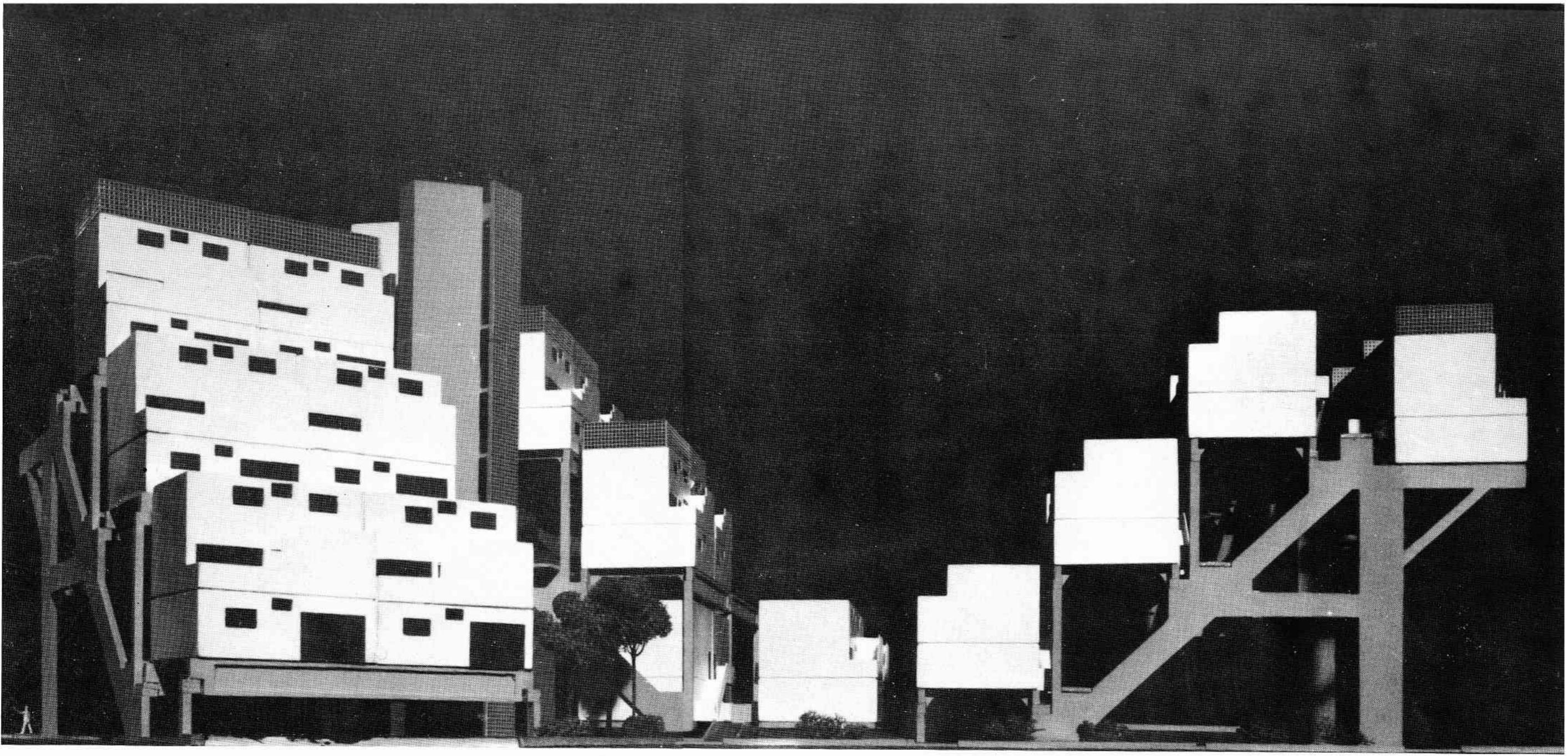
E' NECESSARIO UN SALTO NETTO, UN ROVESCIAMENTO DI PUNTI DI VISTA E L'ADOZIONE DI IDEE SOSTANZIALMENTE NUOVE E IN QUALCHE MODO RIVOLUZIONARIE, SOPRATTUTTO SI DEVE CONSIDERARE LA STRUTTURA COME LA MATRICE DELLA FORMA DELL'INSEDIAMENTO PER LA QUALE VALE REALMENTE LA PENA DI SPENDERE, IN UNA VISIONE GLOBALE E BEN INTESA DELL'ECONOMIA. SEMBRA EVIDENTE CHE LA DIREZIONE IN CUI CI SI DEVE MUOVERE E' UNA DRASTICA RIDUZIONE DEI PESI CON UN AUMENTO DEL COSTO UNITARIO, E DELLA QUALITÀ DEI MATERIALI. CIO' POTRA' OTTENERSI QUASI ESCLUSIVAMENTE MODIFICANDO LA TIPOLOGIA STRUTTURALE, ANCHE SE CIO' DOVESSE COMPORTARE UN AUMENTO DELL'INCIDENZA DEL COSTO DELLE STRUTTURE: GLI ELEMENTI DI FINITURA E GLI IMPIANTI HANNO GIA' UN COSTO ABBASTANZA ELEVATO E UNO STANDARD QUALITATIVO RELATIVAMENTE PIU' AVANZATO IN QUANTO FORNITI DA INDUSTRIE COLLATERALI CHE LI CONSEGNANO COME PRODOTTI FINITI O SEMIFINITI. PER LORO VALE INVECE L'ESIGENZA DI UNA RIDUZIONE DI COSTI ATTRAVERSO LA STANDARDIZZAZIONE.

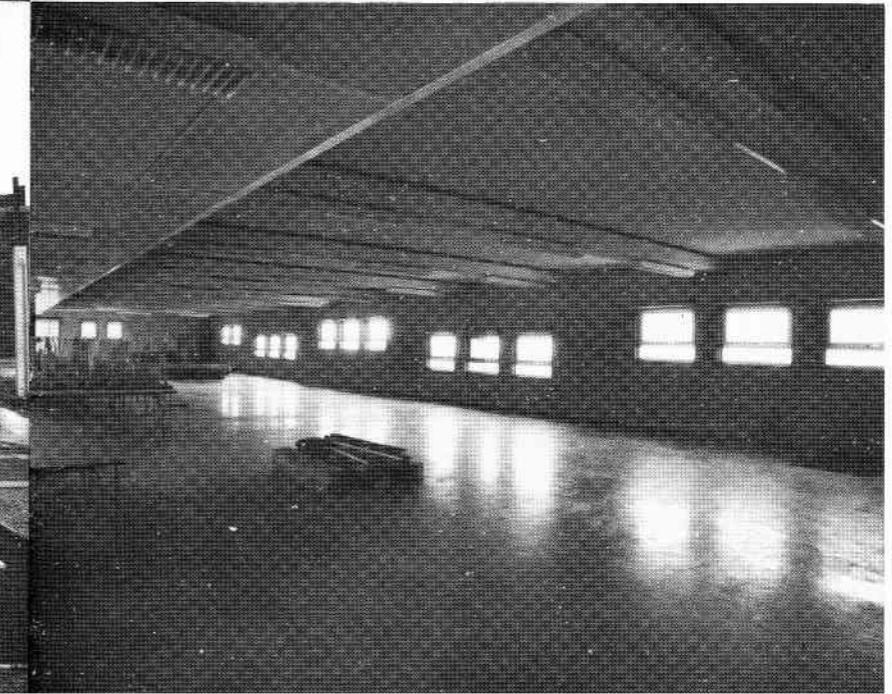
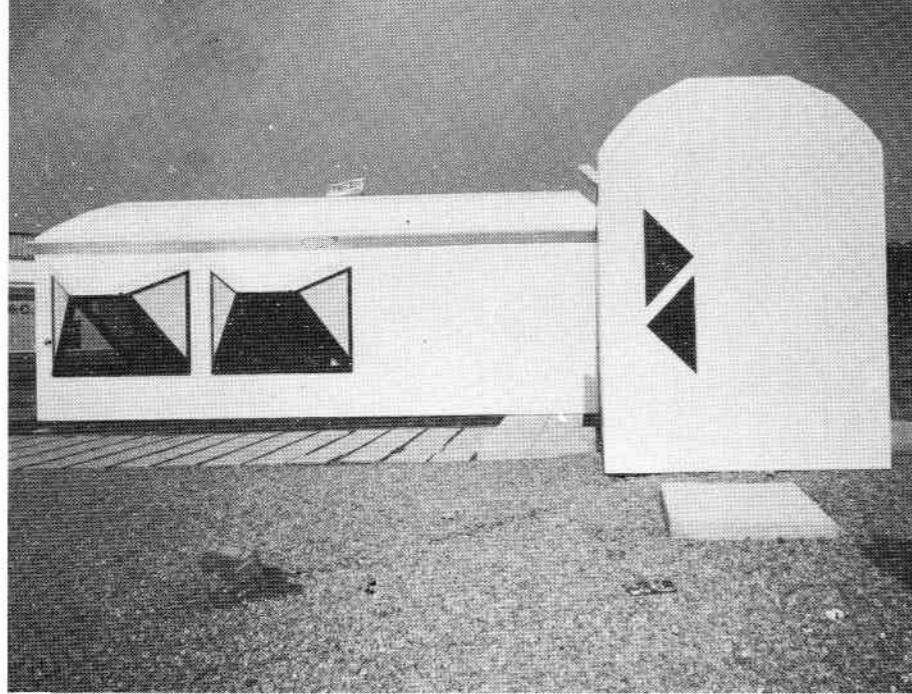
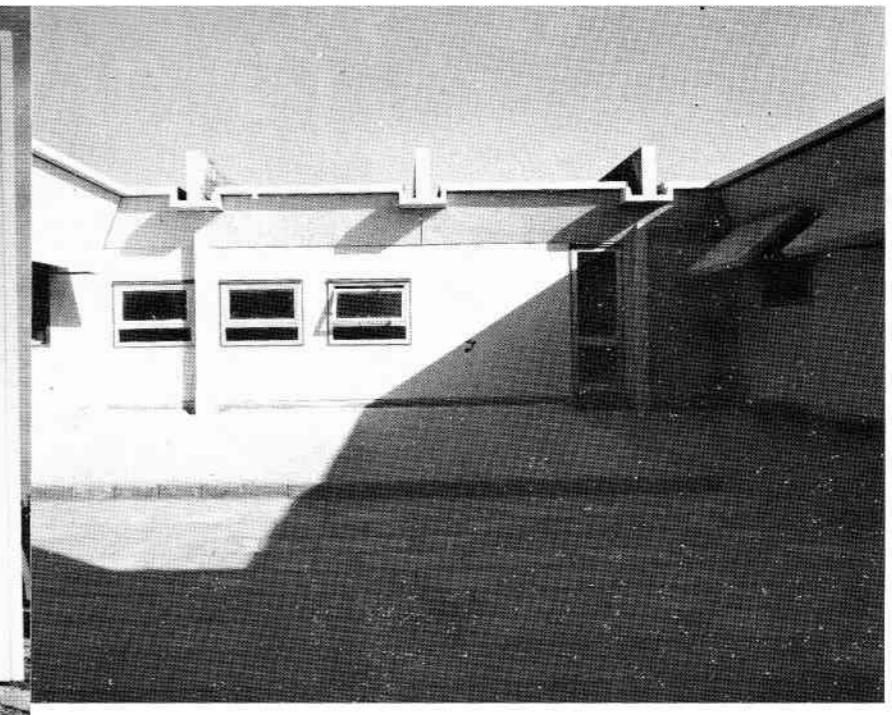
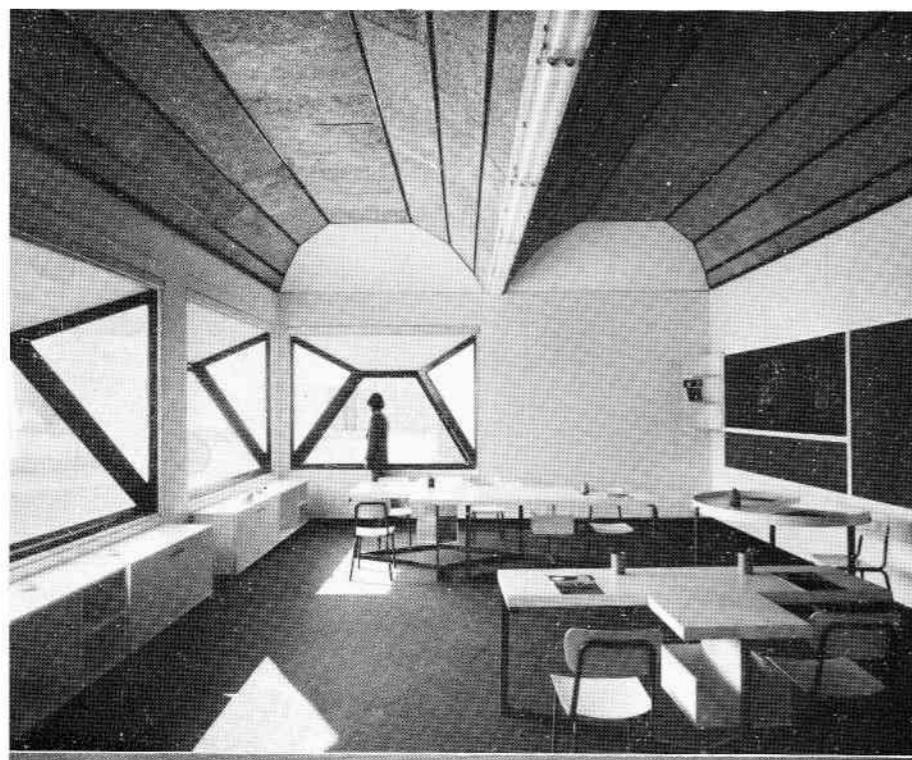


LA TECNOLOGIA PRESCELTA NON CONFINA ENTRO LA PICCOLA SCALA  
INSEDIAMENTI RESIDENZIALI IN VENEZUELA 1979



LE SEGUENTI IMMAGINI DI RICERCA PARALLELA INDICANO LA  
POSSIBILITA' APPLICATIVA DI CRESCITA SU SCALA MEDIA





SCUOLE MOBILI PROTOTIPI 1974

CELLULA ABITATIVA PROTOTIPO 1975

SISTEMA INDUSTRIALIZZATO PER EDIFICI SCOLASTICI A DAMMAN

(Arabia Saudita) 1979

SI E' VOLUTO DIMOSTRARE QUALI POSSIBILITA' VENGANO OFFERTA DA UN IMPIEGO DELLE STRUTTURE PIU' ADERENTE  
ALLE REALI POSSIBILITA' STATICHE DEI MATERIALI DIRETTA A LIBERARE L' INSEDIAMENTO DALLE LIMITAZIONI  
IMPOSTE DALLA GABBIA STRUTTURALE DI TIPO TRADIZIONALE S. MUSMECI

UN'ARCHITETTURA COMPLETAMENTE NUOVA CON I VANTAGGI FUNZIONALI A CUI SI E' ACCENNATO E, IN SOSTANZA,  
CAPACE DI EFFETTUARE QUEL SALTO DI QUALITA' CHE SI E' RICONOSCIUTO NECESSARIO PER OTTENERE RISULTATI  
DECISAMENTE AVANZATI S. MUSMECI