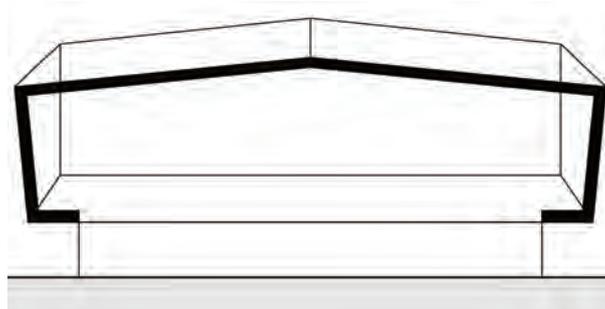


**1950 - 2010**  
**SESSANTA ANNI**  
**DI PREFABBRICAZIONE**



**LA LUNGA STRADA PERCORSA PER  
ARRIVARE A COSTRUIRE LA  
CASA FINITA IN STABILIMENTO**

**E.M.E. URSELLA SpA**

Via dei Mulini, 9 - Tel. 0432-960545 - Fax 0432-960833

33030 S. Floreano di Buia (UD)

Partita IVA 00449120302

Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imp. di Udine n. 00449120302 - R.E.A. n. 136085

Brevetti n. 83348A del 22/04/1986 e n. A000095 del 12/04/2006

Capitale Sociale €1.144.000 i.v.

## **PARTE A**

## Presentazione

---

**A** Silvino piace essere presentato attraverso la foto in calce nella quale al momento della mietitura del grano che nel paese avveniva in un fabbricato fisso, veniva ingaggiato per preparare i lacci in filo di ferro che servivano per l'imballaggio della paglia.

La retribuzione per quel lavoro consisteva nel recupero della pula del grano che si accumulava sotto la trebbiatrice per portarla con il carretto nel deposito di casa vicino alla stalla.

Avrebbe dovuto servire per il giaciglio delle due mucche di cui disponeva la piccola azienda agricola di mamma Lucia.

Quella foto è da ritenere per lui significativa perchè è come rappresentasse il tracciato di quella che poi sarà la sua vita.

Una vita di lavoro e risparmio non ad uso personale ma per la comunità della sua famiglia, per lo sviluppo dell'attività produttiva creata dal padre Ermenegildo con tanti risvolti positivi e negativi accompagnati anche da episodi drammatici come la prigionia a Buchenwald.

Oggi, dopo 75 anni da allora, vediamo Silvino ancora impegnato nell'attività che qui viene illustrata per cercare di lasciare un qualche cosa di positivo prima di mettere la parola fine alla sua attività.



*Gruppo di lavoratori accanto alla trebbiatrice 1931 (in rosa Silvino Ursella)*

# Parte Prima

## Prefazione

---

### **QUELLO CHE HANNO DATO GLI “URSELLA” PER LO SVILUPPO DELLE COSTRUZIONI PREFABBRICATE**

Come lo è stato per me nello scrivere, il contenuto di questo trattato sarà pesante da leggere anche per il lettore perchè trattasi di argomenti impegnativi sia dal lato tecnico che da quello letterario.

La storia della prefabbricazione degli Ursella si può considerare a partire dal 1949 con i travetti prefabbricati usati nella fornace Rizzato di San Daniele del Friuli su progetto dell'Arch. Marcello d'Olivo per arrivare alla prima casa prefabbricata realizzata in stabilimento nell'anno 2010.

Tutto questo avvenuto nell'arco di tre generazioni viene illustrato in questo libro in forma grafica e descrittiva.

Nell'espone i problemi che si riferiscono all'evoluzione della casa di abitazione, io ritengo di essere avvantaggiato rispetto a redattori di riviste del ramo, perchè ho vissuto la trasformazione in atto fin dall'inizio.

Sono nelle condizioni di farlo perchè ho partecipato a questa trasformazione con idee proprie e soprattutto per aver assimilato quelle di persone che hanno dato molto in questa attività come l'Architetto Marcello D'Olivo e mio fratello Gino, entrambi ricordati a Lignano con due piazze:

- Piazza Marcello D'Olivo a Lignano Pineta;
- Piazza Gino Ursella a Lignano City.

Questo libro che inizia con il capostipite Ursella Giuseppe nato nel 1848, si divide in tre parti, perchè tre sono i periodi di sviluppo.

- Il primo dopo la fine della seconda guerra mondiale con elementi prefabbricati di modeste dimensioni applicati in grandi opere.
- Il secondo con il terremoto in Friuli nel 1976 con l'introduzione dell'elemento tubolare denominato block-volume in opere circoscritte alla casa.
- Il terzo con la nuova tecnologia adottata per arrivare alla produzione della casa a magazzino.

Silvino Ursella



*A.01 - URSELLA Giuseppe con la famiglia*

## A. I

---

### GIUSEPPE

#### *Il Capostipite della Dinastia Imprenditoriale*

Anche il mattone é un prefabbricato che risale a tempi remoti. (In tempi meno antichi) Il Signor URSELLA Giuseppe, nato a Buja nel 1848, può essere considerato il capostipite dei prefabbricatori “URSELLA” in quanto, cent’anni orsono, produceva mattoni in una fornace vicino Monaco di Baviera.

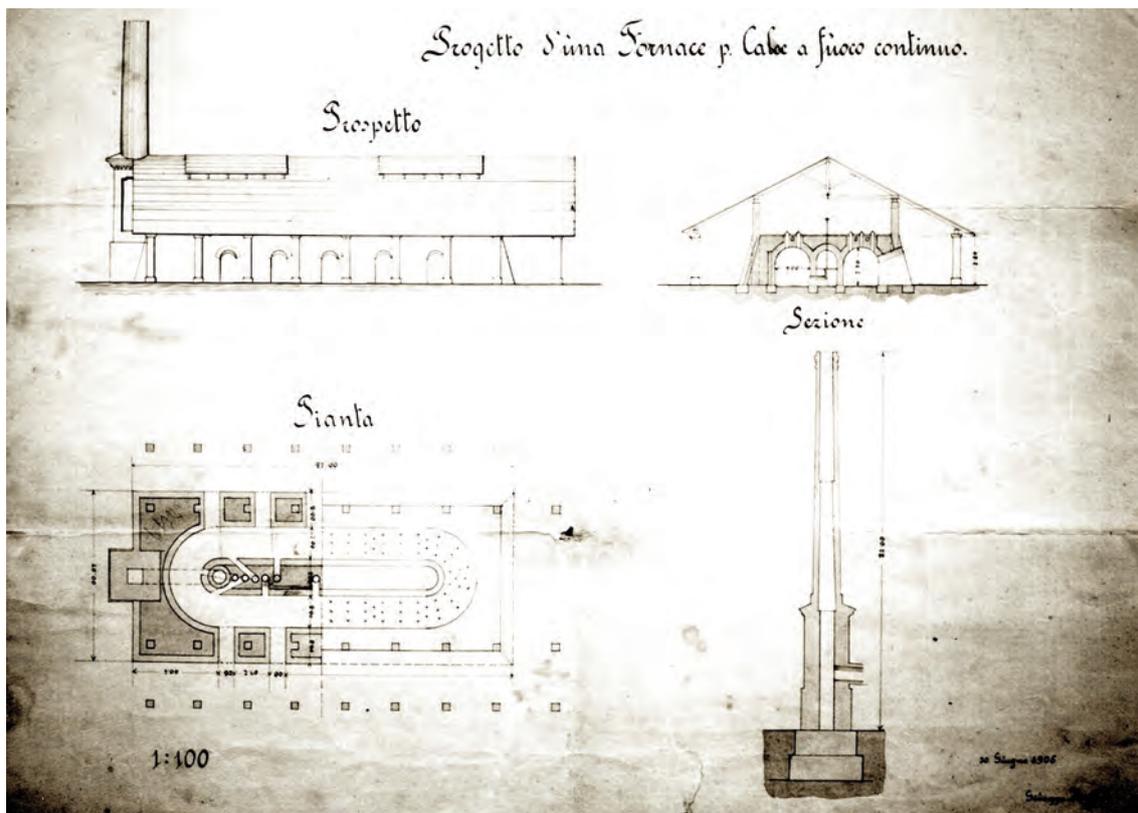
Vi era a quei tempi una forte corrente migratoria di Friulani verso il Centro-Europa. La distanza dai paesi d’origine non era notevole: ciò consentiva di organizzare il lavoro in forma stagionale. Il Signor URSELLA Giuseppe, alla stregua di altri imprenditori friulani che gestivano fornaci oltre confine per la produzione di laterizi, ingaggiava durante l’inverno a Buja e dintorni le persone necessarie per la conduzione della fornace, versando loro degli acconti sul lavoro che erano poi chiamati a svolgere.

Partivano a fine febbraio, nel caso specifico per Monaco, in treno od altro mezzo per rientrare a fine novembre. Erano nove mesi di duro lavoro, dall’alba al tramonto, per tutti i giorni della settimana con la sola esclusione della domenica.

La stagione produttiva iniziava con il portare l’argilla dalla cava, dove era rimasta ammucchiata dalla stagione precedente, esposta al sole e alle intemperie, fino dentro il cortile della fornace. Il trasporto avveniva facendo uso di carrelli su rotaie che venivano spinti a braccia. Nel piazzale l’argilla veniva miscelata nella giusta proporzione con altro materiale di natura silicea; quindi, con l’aggiunta di acqua nella misura adeguata, veniva preparato l’impasto da passare alle stamperie per la formazione dei vari tipi di laterizi.

Questi venivano sistemati su tavolette di legno e portati ad asciugare lentamente all’aria sotto i graticci che li proteggevano dalla pioggia. A maturazione avvenuta, quando i laterizi di argilla mantenevano la forma loro data, gli stessi venivano stivati nel forno di cottura. Anche se con sistema manuale si può dire che quel procedimento si configurasse già come una produzione di serie. Il materiale passava infatti dal deposito alla stamperia, dalla stamperia ai graticci, dai graticci al forno di cottura, dal forno di cottura al piazzale di stoccaggio; da qui i laterizi venivano caricati su carri e portati ai cantieri di utilizzo.

Particolare cura veniva riservata alla cottura che, per evitare produzioni difettose e conseguente materiale da scartare, doveva avvenire con un graduale aumento della tempe-



A.02 - *Sopra: Progetto di una fornace per calce a fuoco continuo firmato da URSELLA Giuseppe nel 1906. Sotto: URSELLA Giuseppe (secondo da destra) in Baviera nel 1898 per la costruzione di una fornace (Archivio Nicoloso)*

ratura e giusta durata di tempo. Erano quindi gli addetti all'alimentazione del fuoco nel forno i veri tecnici delle fornaci. Erano loro che, con apposite palette, dovevano versare in continuazione il carbone in polvere nelle apposite feritoie posizionate nel piano sopra il forno. Si chiamavano "fuochisti" e rappresentavano una specialità in cui i Buiesi eccellevano al punto tale che venivano richiesti anche nelle fornaci del Piemonte e della Lombardia.

Era sull'operato di questi tecnici che il Signor Giuseppe doveva effettuare particolari controlli a tutte le ore del giorno e della notte, misurando le temperature e verificando, attraverso le apposite bocchette, il colore che assumevano i laterizi all'interno del forno.

Nel gestire quella fornace di laterizi il Sig. Giuseppe controllava i tempi di lavoro, sperimentava nuove trafilate di produzione e, compatibilmente con il tempo disponibile, studiava gli accorgimenti necessari per migliorare il prodotto e ridurre i costi. Progettava altresì delle nuove fornaci per la produzione di calce da sottoporre alla sua Committenza come nel caso del disegno della pagina a fianco A.02.

Nelle uscite stagionali di quel tempo Giuseppe portava in Germania anche i suoi familiari. La prima uscita del figlio Ermenegildo avvenne quando questi aveva l'età di dieci anni. Data la tenera età, egli fu obbligato dalle autorità tedesche a frequentare le scuole dell'obbligo in quel Paese. Questo fatto gli si rivelò poi di grande utilità perché gli consentì non solo di imparare a leggere e scrivere il Tedesco, ma anche di acquisire in modo naturale quella proverbiale precisione nell'operare che è insita nella cultura tedesca.

Il flusso migratorio imprenditoriale ed operativo venne a cessare poco prima dello scoppio della prima Guerra Mondiale. A tale stato di cose pure la famiglia URSELLA dovette adeguarsi.



*A.03 - URSELLA Ermenegildo che insegna disegno alla scuola serale.  
A sinistra della fotografia si trova il pittore Enrico Ursella e i fratelli Vittorio e Antonio  
Luccardi. Sulla destra altri allievi con alla fine quello che sarà l'impresario Forte di Avilla*

## A. II

---

### ERMENEGILDO

#### *Il Promotore dell' edilizia prefabbricata*

Dopo la guerra mentre il padre Giuseppe si considerava ormai un pensionato, il figlio Ermenegildo dovette meditare sul da farsi.

URSELLA Ermenegildo era nato a Buja il 5 novembre 1885.

Si era sposato nel 1910 con Piemonte Lucia, di quattro anni più giovane di lui.

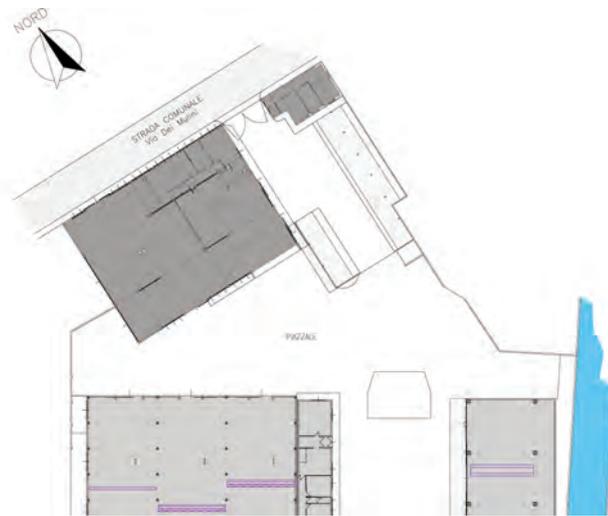
Dalla loro unione erano nati cinque figli:

Giuseppe	nato a Buja	il 10.09.1911
Mario	nato a Buja	il 25.12.1915
Maria	nata a Brescia	il 15.07.1918
Gino	nato a Buja	il 28.01.1920
Silvino	nato a Buja	il 14.04.1921

Da un suo foglio di appunti troviamo i seguenti dati salienti. Dopo le scuole d'obbligo, a 14 anni iniziò ad operare come garzone muratore seguendo nel contempo una scuola privata nella quale sviluppò la sua passione per il disegno. All'età di 20 anni lo troviamo in Austria ove aveva preso in sub appalto un lavoro di costruzione. All'età di 21 anni aprì a Buja la prima scuola serale di disegno frequentata da giovani che sarebbero poi diventati famosi artisti, decoratori e imprenditori essi stessi. All'età di 23 anni si mise in società con un capomastro per lavori da eseguire in Lubiana e da dove, allo scoppio della Prima Guerra Mondiale, dovette scappare abbandonando tutto per non venire internato.

Nel giugno del 1915, alla testa di 80 operai, lo troviamo sul fronte a costruire strade e trincee, dopo di ché si trasferì a Brescia dove lavorò in fabbrica come operaio militarizzato e dove ebbe modo di apprendere la specializzazione nell'uso del tornio, del trapano elettrico, della cesoia e quant'altro in uso nell'attività della meccanica.

Dopo notevoli traversie come profugo, a seguito dell'invasione del Friuli da parte dei soldati tedeschi, alla fine della guerra, il 4 novembre 1918, rientrò a Buja dove, per



*A.04 - Sopra: Prova di carico trave di copertura con alla sinistra Ermenegildo e il figlio Giuseppe  
Sotto: Dell'esistente stabilimento in San Floreano di Buja la parte su strada e quella realizzata negli anni '30*

prima cosa, dovette provvedere al ripristino della casa paterna fortemente danneggiata a seguito degli eventi bellici.

Dopo aver fatto rimpatriare la famiglia, nel 1919, contraendo un mutuo di £. 7.000, apriva un esercizio di trattoria ed osteria nella casa paterna a San Floreano di Buja che avrebbe gestito con la moglie; nello stesso periodo si era impiegato anche nel lavoro di costruzione della strada militare Buja-Osoppo e, successivamente, come direttore della Cooperativa di Colloredo di Monte Albano.

Con i risparmi accumulati, in parte provenienti anche dall'attività esercitata dalla moglie, aveva poi attrezzato l'officina per la produzione di cucine economiche. Erano cucine realizzate con intelaiatura in profilati di ferro, con rivestimento esterno in ceramica ed interno in muratura refrattaria, particolarmente richieste da trattorie e grossi nuclei familiari.

Tra gli elementi componenti tali cucine c' erano le portine in alluminio che venivano fuse nell'officina Asti ad Udine mentre le lastre in ghisa provenivano dalle Fonderie Madrassi, sempre ad Udine. La piccola fabbrica per la produzione era stata ricavata in due stanzoni di 60 mq, a piano terra della casa di abitazione in aderenza alla parte giorno. L'attrezzatura meccanica era rappresentata da una smerigliatrice, una pulitrice, un trapano, un seghetto e un nastro abrasivo, il tutto azionato con un motore elettrico da 1,00 Kw.

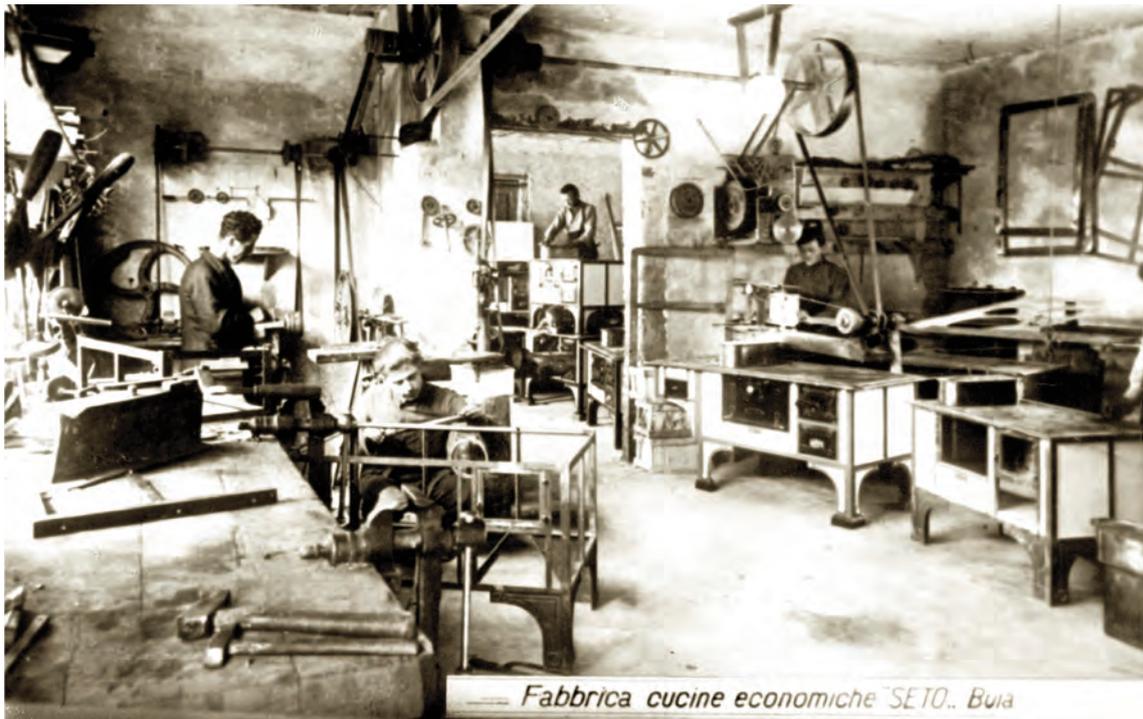
Piccole e grandi pulegge fissate alle pareti e al soffitto servivano a trasmettere l'energia a quelle apparecchiature con delle cinghie di trasmissione integrate da riduttori od incrementatori di velocità. Nel settore carpenteria operavano 4-5 persone, c' erano Angelo Marcuzzi, Agostino, Fausto ed altri di cui ora mi sfugge il nome. Nell'altro stanzone si procedeva ai lavori di completamento e verniciatura. Si provvedeva al rivestimento in piastrelle sulle facciate esterne e alla costruzione, in mattoni refrattari, di tutto l'interno. La tecnica principale consisteva nel creare gli spazi affinché il calore del fuoco a legna, prima di arrivare allo scarico del camino, circolasse intorno al forno e, contemporaneamente, lambisse il contenitore dell'acqua, in rame zincato, che era posizionato su un lato.

Quel lavoro veniva fatto prevalentemente dal figlio maggiore Giuseppe, la sera, dopo che egli aveva terminato la sua giornata lavorativa nei cantieri esterni.

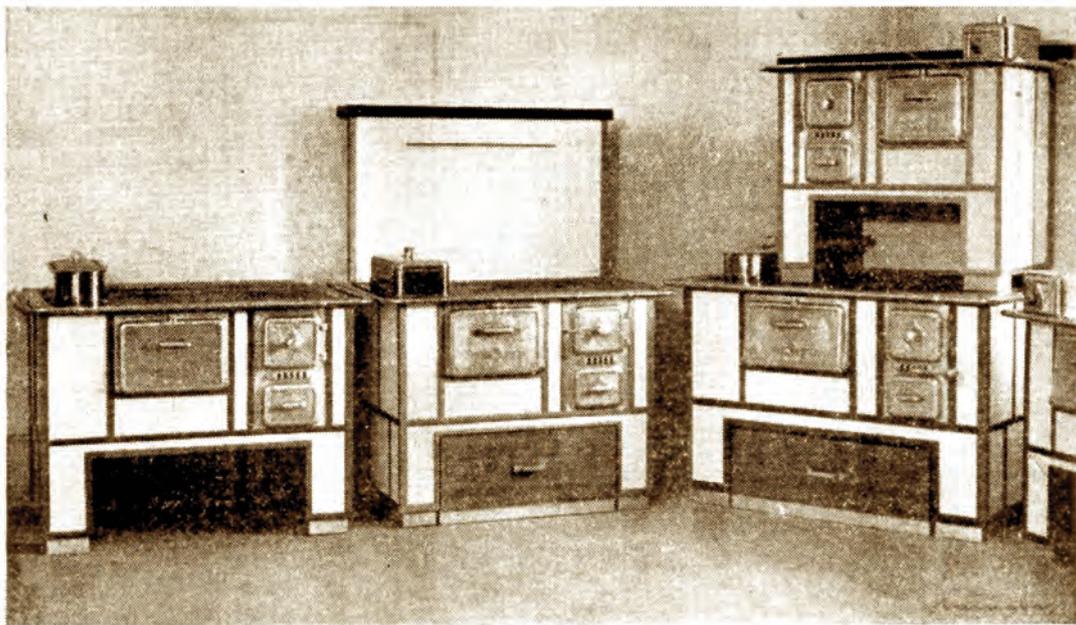
In occasione di saltuarie partecipazioni a mostre dell'artigianato regionale vennero attribuiti significativi riconoscimenti alla bontà del prodotto.

L'attività delle cucine economiche cessò all'inizio della seconda Guerra Mondiale sia perché i quattro figli di Ursella Ermenegildo erano militari, e anche perché il materiale necessario alla produzione era pressoché introvabile.

Quell'attività, nel dopoguerra, non fu più ripresa perché i figli erano tutti più inclini all'attività edile, attività a cui lo stesso Ermenegildo si era dedicato. In contemporanea a quella produzione, infatti, in un altro reparto del fabbricato, egli aveva allestito un piccolo stabilimento per la produzione di elementi prefabbricati. Questa produzione era legata all'attività di impresa di costruzione con la quale aveva iniziato ad operare nel



*Fabbrica cucine economiche "SETO.. Buia*



**CUCINE "Seto,, DELLA PREMIATA FABBRICA DI  
URSELLA ERMENEGILDO e FIGLI - Buia - S. Floreano**

*A.05 - Sopra: La fabbrica di cucine economiche fondata da URSELLA Ermenegildo.  
Sotto: Alcuni dei modelli premiati a una fiera di esposizione*

circondario del paese di Buja nella forma di impresa individuale.

Tra le opere realizzate fino allo scoppio della seconda Guerra Mondiale vanno annoverati: La centrale elettrica buiese; lo stabilimento per l'allevamento della trota; il fabbricato comunale di tiro a segno; la "Casa del Balilla" (così veniva chiamata) e gran parte degli edifici privati di S. Stefano, centro di Buja.

Nel progettare le costruzioni esterne già allora veniva tenuto presente quello che si sarebbe potuto costruire nel laboratorio dei prefabbricati, perché quella era la vocazione di Ermenegildo e dei suoi figli. Per la costruzione dei modelli Ermenegildo beneficiava della collaborazione di personale altamente specializzato. Tra tutti emergeva il Signor Persello Leonardo da Tonzolano. Altri da ricordare sono Baldassi Aristide, Nicoloso Andrea, Madussi Ferruccio, ai quali fummo affiancati fin dalla tenera età.

I primi elementi prefabbricati di cui mi ricordo sono i contorni di finestre in pezzo unico realizzati a "L" al posto dei costosi elementi in pietra naturale. Venivano anche costruite mensole modanate per sostegno dei poggiali su case esistenti, balaustre traforate per terrazzi e recinti, gradini di scale in graniglia levigata o bocciardata, pilastri delimitanti portoni d'ingresso con capitelli posti alla sommità.

A quei tempi venne costruita anche una serie di tombe per il cimitero comunale, la cui ripetibilità si può considerare un primo esempio di lavori ad elementi prefabbricati di serie dove l'insieme viene a creare un felice risultato estetico. Altri elementi ripetitivi, realizzati nel dopoguerra, sono rappresentati dal parapetto del terrazzo del fabbricato deposito del Signor Ursella Giovanni, sviluppato ad arco di cerchio, che delimita a nord la Piazza del Mercato di Buja. Il tutto come illustrato alla A.04.

Avevo 10-12 anni quando quegli elementi vennero realizzati nella modesta cementeria di allora. Facevo da garzone al Signor Persello Leonardo quando questi costruiva prima i modelli in gesso e poi, su questi, la forma dell'elemento in cemento, in più pezzi e ad angolature aperte, così da consentire il disarmo all'avvenuta stagionatura del getto.

L'elemento più grande era il portale superiore della larghezza dell'intera tomba realizzato in unico pezzo. Per ridurre il peso lo spessore del manufatto era contenuto in 4-5 centimetri e ciò richiedeva un lavoro estremamente delicato per posizionare l'armatura metallica interna all'elemento. Per procedere al disarmo, in considerazione del fatto che il peso era aumentato anche del peso proprio dello stampo, veniva utilizzato un paranco a mano. Quello stesso attrezzo veniva usato pure nel montaggio sul posto di impiego.

Il colonnato è stato più facile da realizzare perché diviso in settori bugnati e con l'interno vuoto che sarebbe stato poi riempito a montaggio avvenuto. Sempre a quei tempi Ermenegildo, partecipando ad un concorso di appalto, ottenne dal Comune l'assegnazione del lavoro relativo alle lapidi cimiteriali per i meno abbienti, per sostituire le croci in legno, nonché la numerazione di tutte le case del Comune realizzata con la produzione di piastrelle in cemento e graniglia levigata.



*A.06 - Nella foto sopra: Tombe nel cimitero di Buja realizzate con elementi prefabbricati. Sotto: Il parapetto realizzato con elementi prefabbricati nella piazza del mercato di Buja*

Nel settore dell'edilizia tradizionale, data la scarsità di commesse a Buja, Ermenegildo rivolse lo sguardo e l'interesse più lontano.

L'occasione propizia si presentò quando l'industriale Marinotti di Milano, probabilmente sotto la spinta e l'aiuto del regime fascista, aveva intrapreso la costruzione a Torre di Zuino (che poi sarà chiamata Torviscosa) del centro italiano della cellulosa. Per la coltivazione della canna, aveva acquistato tutta la zona agricola, da Cervignano a San Giorgio di Nogaro. L'impresa Rizzani di Udine aveva appaltato la costruzione della fabbrica. Altre imprese minori avevano assunto la costruzione di strade ed edifici pubblici per il nuovo Comune; altre ancora la costruzione delle abitazioni per la famiglie degli operai che avrebbero dovuto lavorare sia in fabbrica che nei campi. Tra queste imprese vi era quella del Signor Pezzetta Silvio di Udine, originario di Tomba di Buja, il quale, avendo impegnato le sue maestranze in costruzioni a Udine, propose a Ermenegildo una specie di sub appalto per l'esecuzione di edifici abitativi da ricavare dai vecchi casolari nella zona retrostante, a nord del nuovo paese.

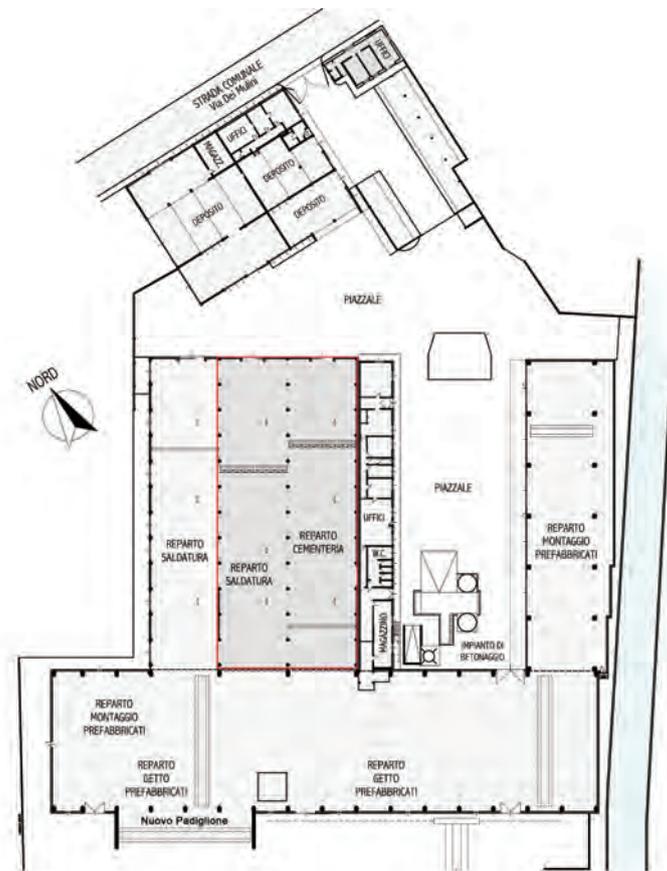
Eravamo negli anni 1936-1937 ed i tempi di realizzazione del tutto erano estremamente brevi, fissati in funzione della data per l'inaugurazione del paese che doveva avvenire alla presenza di Benito Mussolini. E' stata un'esperienza interessante, oltre che positiva sul piano economico, perché ha consentito alla giovane generazione di cominciare ad operare fuori dal cerchio paesano, seppur affrontando tutti i problemi organizzativi e logistici conseguenti. Gino ed io, alla fine di quel lavoro, avremmo dovuto andare ad acquisire nuove esperienze nell'ufficio tecnico del Signor Pezzetta a Udine. Nella realtà questo non avvenne: in quella ditta vi era poco da imparare.

Così come fu importante l'attività del padre nella formazione del carattere laborioso dei figli, altrettanto lo fu l'attività nella piccola azienda agricola della madre, che proveniva da una famiglia contadina. Ella gestiva circa tre ettari di terreno in più appezzamenti, dislocati distanti tra loro. Li gestiva in proprio con la collaborazione, a tempo parziale, sia dei figli grandi che di regola erano impiegati sul cantiere del marito, che dei figli più giovani nei giorni e nelle ore in cui non andavano a scuola. Qualche bracciante veniva richiesto nei momenti culminanti della semina e del raccolto.

Mamma Lucia era orgogliosa perché così facendo contribuiva alla gestione economica della famiglia e perché, con la sua conduzione, si vantava di ottenere raccolti migliori tanto sul piano qualitativo quanto su quello quantitativo rispetto ai raccolti di aziende condotte da coltivatori professionisti. Nel suo piccolo aveva creato anche un'azienda di trasformazione di prodotti commestibili per la famiglia.

Produceva il pane, la salsa di pomodoro, le marmellate, il vino e prodotti caseari e insaccati. Gestiva pure una stalla con annesso porcile ed aia per animali da cortile. Non ultimo accudiva anche all'allevamento del baco da seta e con il ricavato dalla vendite dei bozzoli provvedeva ogni anno ad acquistare un nuovo pezzo di arredamento per la casa.

Durante la seconda Guerra Mondiale tutti e quattro i figli di Ermenegildo erano militari. Con la requisizione da parte dello Stato di tutti i macchinari e attrezzature di cui



*A.07 - Dell'esistente stabilimento la parte evidenziata sono i capannoni realizzati a San Floreano di Buja nei primi anni '50*

Ermenegildo disponeva, la ditta si era pressoché fermata, salvo poi a operare nella costruzione di rifugi antiaerei per conto dei Tedeschi durante la loro occupazione. Erano lavori, questi, per i quali erano sufficienti la mano d'opera e l'attrezzatura normale.

La ripresa nel secondo dopoguerra avvenne lentamente ed in modo stentato perché mancava tutto al punto che i centri di recupero erano divenuti le principali fonti di approvvigionamento di materiale ferroso. Il filo spinato, le lame di sega a nastro consumate ed anche le sottili verghe di legno venivano usati per sopperire alla mancanza del ferro tondo.

Per la scarsità di cemento si usava anche la calce idraulica lasciando puntellati i getti più a lungo per la più lenta presa dell'impasto. Qualche vecchio fornaciaio si era organizzato per produrre mattoni in piccole fornaci improvvisate, usando legna da ardere al posto del carbone. Comunque, piano piano, le fabbriche ripresero a produrre ed i materiali diventarono nuovamente reperibili, dando la possibilità di ripartire da zero.

Fu nell'anno 1947 che un importante lavoro si sviluppò vicino a casa nostra. Il Signor Pantarotto da Udine, persona molto facoltosa, soprattutto per le proprietà che aveva a Lignano, pensò di trasferire in un'altra località la filanda che già possedeva ad Udine, in una zona ormai troppo centrale. Per merito di non so chi fu scelto S. Floreano di Buja. I lavori di costruzione dei fabbricati vennero affidati al Consorzio Cooperative di Udine, il cui presidente era l'Ing. Ballico. Data la vicinanza, il lavoro venne girato all'associata Cooperativa di Maiano, con i dirigenti della quale Ermenegildo si accordò per la fornitura della ghiaia necessaria.

Con il prestito di 400.000 lire avuto dallo zio Piemonte Gerardo, i figli acquistarono un potente motocarro che si chiamava "Bordone" e che veniva costruito dalla fabbrica di camion per l'esercito Isotta Fraschini. Accordandosi per l'utilizzo di un terreno ghiaioso in Campo di Buja, con quattro bravi braccianti, si iniziò il lavoro di fornitura nella misura e nei tempi convenuti contrattualmente. I miei fratelli Mario e Gino, alternandosi alla guida del motocarro, riuscivano a fornire un carico di mc. 1,00 ogni 15 minuti, accompagnati da un assordante e piacevole rombo, quasi continuo, nell'andata e nel ritorno da S. Floreano a Campo e viceversa.

Da questo lavoro ne derivò un buon profitto, al punto che potemmo restituire per intero i soldi avuti in prestito per l'acquisto del motocarro. Nel contempo lavorando alla centrale elettrica di Tomba di Buja per conto della S.F.E. (ora ENEL) ottenemmo in conto pagamento un betoniera a bicchiere per un costo di 50.000 lire. Acquistammo poi, in negozio, un paranco elettrico della portata di 200 Kg. Su questi macchinari si costituì quel minimo di attrezzatura meccanica che ci permise di eliminare la manovalanza nella confezione del calcestruzzo, la carrucola a corda nel sollevamento del materiale ai piani ed il trasporto dei materiali con il furgone senza più ricorrere ai trasporti con il carro trainato dalla mucca dell'azienda agricola di nostra madre. Erano comunque lavori di modeste dimensioni quelli che allora si eseguivano, anche perché i componenti della nuova generazione sentivano di poter fare di più.



*Vista a volo d'uccello dello stabilimento in Buja (UD)*

## INIZIO ATTIVITA' IN STABILIMENTO

Come già precisato l'inizio dell'attività da parte di Ursella Ermenegildo avviene in Buja utilizzando due locali sulla parte di ponente della sua abitazione locali destinati alla costruzione di cucine economiche.

Con le accresciute occorrenze per la famiglia, l'attività venne spostata più a ponente in locali ricavati nel porticato deposito poi prolungato fino al limite della proprietà.

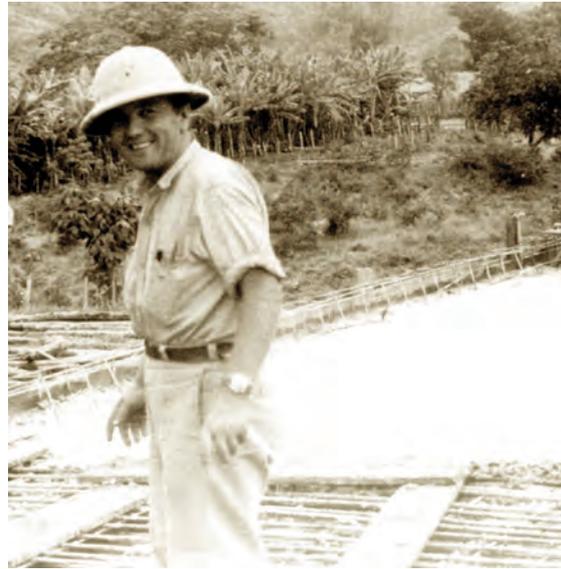
Quell'ampliamento avvenuto nell'immediato dopoguerra era costituito da un fabbricato sul confine strada della larghezza di ml. 7,00 destinata alla carpenteria metallica, un identico più all'interno destinato alla prefabbricazione di cemento.

La parte centrale da m. 10,00 di larghezza destinata a deposito sarà coperta a Sedd. ottenuta con le travi prefabbricate in cemento armato, il collaudo delle quali a piè d'opera è avvenuto come risulta da foto A 04.

La foto serve altresì ad indicare la posizione di quei primi fabbricati che andranno a far parte dell'attuale stabilimento della E.M.E. Ursella.

Essendo la vocazione dei figli rivolta verso la prefabbricazione edilizia l'attività delle cucine economiche venne a cessare, nel momento in cui in contemporanea la Zanussi di Pordenone iniziava la sua strepitosa ascesa.

Silvino, che alla fine negli anni 1930 andava con il motocarrozzino, adibito a tal uso a prendere le lastre in ghisa nella fonderia Madrassi di Udine, ricorda di aver più volte incontrato l'incaricato della Zanussi ad effettuare il medesimo approvvigionamento in quella fonderia.



*A.08 - Gino militare in Croazia negli anni 1940-1941, emigrato in Venezuela dal 1949 al 1951*

## A. III

---

### GINO IN VENEZUELA

Arrivati così alla fine del 1948 Gino, il più insofferente per quello stato di incertezze e limitazioni che perdurava nel ristretto cerchio paesano, cedette al richiamo dell'amico Ado Meroi di Buttrio che l'anno prima era emigrato in Venezuela. Così, dopo aver vinto la resistenza dei familiari, nel settembre 1949 partì. Il biglietto dell'aereo fu acquistato con il ricavo dalla vendita di una bella giovenca allevata nella stalla di nostra mamma Lucia. Quel periodo di lavoro in America fu sicuramente un'esperienza positiva per colui che poi sarebbe diventato l'artefice principale dell'industrializzazione edilizia degli "URSELLA".

In Venezuela Gino, appena arrivato, rimase ospite dell'amico per alcune settimane. Questa possibilità gli permise di orientarsi verso quel lavoro che riteneva a lui più congeniale. Ebbe così l'opportunità di conoscere un avvocato napoletano che aveva costituito un'impresa di costruzioni prendendo in appalto i lavori pubblici perché era in ottimi rapporti con i funzionari governativi. Non disponendo di un direttore tecnico subappaltava i lavori ad altre ditte e ad artigiani emigrati dall'Italia.

L'arrivo e l'incontro cordiale con Gino consentì all'avvocato di realizzare delle opere in proprio, sotto la diretta conduzione di mio fratello. Si trattava prevalentemente della costruzione di ponti in cemento armato lungo una nuova strada che dalla regione di Valencia portava verso le foreste dell'Orinoco. Salvo alcuni specialisti italiani, tutte le maestranze erano formate da indigeni, rispettosi e volenterosi fino al momento della paga di fine settimana. Allora, a seguito di ubriacature, diventavano spesso violenti per cui era meglio ignorarli.

Nella esecuzione dei lavori doveva spesso ricorrere a delle improvvisazioni, come la deviazione dei canali per evitare che le piene degli acquazzoni portassero a valle le opere dei ponti in costruzione. Aveva in dotazione la jeep per raggiungere i vari cantieri e trasportare attrezzature meccaniche e materiali minuti. Diceva che la razionalità dei progetti e dei calcoli dei cementi armati era facilmente comprensibile perché corredata da tabelle molto precise. In funzione del manufatto in lavorazione e dei sovraccarichi che doveva sopportare, era indicato lo spessore del calcestruzzo, la quantità del ferro, il posizionamento del medesimo, il dosaggio di cemento, come dovevano essere gli inerti, la quantità di acqua ed i giorni di maturazione prima del disarmo. Gino apprese in quei luoghi semi-selvaggi l'importanza dell'uso del vibratore per ottenere elevate resistenze dei calcestruzzi.



*A.09 - Anno 1949, fasi della costruzione della fornace Rizzato a S. Daniele.  
Nella foto in basso il brindisi con tutte le maestranze*

Per ricavare delle superfici di cemento a vista venivano usate cassetture in legno venato che andavano a creare dei calchi, esteticamente accettabili, senza necessità di intonaco. Questo sistema fu usato successivamente anche qui da noi da diversi architetti che andavano per la maggiore.

L'osservanza di queste norme veniva controllata da tecnici governativi che avrebbero poi dato la certificazione per i mandati di pagamento che l'avvocato andava a riscuotere. Erano tanti i Friulani che allora emigravano in Venezuela e naturalmente, come era avvenuto per Gino che era stato alloggiato ed assistito dall'amico Meroi, pure lui a sua volta aiutò ed organizzò i nuovi arrivati di sua conoscenza. Tra questi vi furono i fratelli Nicoloso Giacomo e Giobatta di Buja, che appena arrivati avviarono una fornace di laterizi e poi, al rientro di Gino, gli subentrarono nei rapporti di lavoro con l'avvocato napoletano.

Il valore tecnico e l'applicazione sui cantieri per ottenere il massimo risultato economico dell'impresa da parte di Gino veniva misurato con le sostanziose rimesse in dollari che effettuava in famiglia e che erano servite a risanare la parte finanziaria dell'azienda del padre Ermenegildo. Ma più ancora della pur importante parte economica, la permanenza di Gino in America servì alla sua maturazione tecnica. Assimilò le normative nordamericane in vigore in Venezuela, approfondì i rapporti umani dovendo operare ed ottenere risultati positivi con persone di modesta levatura, soprattutto immaginò la sua futura attività edilizia secondo una nuova prospettiva. Il suo rientro, che avrebbe dovuto essere di breve durata anche perché vantava dei consistenti crediti dall'avvocato, avvenne dopo due anni da quando era partito. A farlo restare contribuirono sicuramente le nuove iniziative che a casa si stavano sviluppando.

Mentre Gino viveva la sua esperienza venezuelana, il padre Ermenegildo, tramite il Signor Aita Romano, suo cugino materno, ebbe la fortuna di conoscere il Signor Rizzato Cav. Antonio di Gorizia. Questi, con la guerra, aveva perso gran parte dei suoi beni in Istria compresa una fabbrica manifatturiera derivante dalla lavorazione del legname. Uomo di larghe vedute e non incline ad abbattersi sulle disavventure patite, aveva trasferito in Friuli le sue attività imprenditoriali e, in particolare, aveva acquistato in zona Paludo, a San Daniele del Friuli, una fornace per la produzione di laterizi. Il suo intendimento era quello di ampliarla e potenziarla con l'introduzione di nuovi sistemi di cottura a fuoco continuo come erano già in uso in Francia e Germania e che da noi sarebbero risultati ancora all'avanguardia.

Tra il Cav. Rizzato e Ermenegildo si instaurò subito un rapporto di cordialità derivato da una reciproca stima e anche dalla comune conoscenza della lingua tedesca. Fu perciò abbastanza naturale, nell'autunno del 1949, assumere in appalto i lavori che il Signor Rizzato aveva già predisposto negli elaborati grafici delle opere da eseguire.

A quell'incontro seguì quello più importante. Quello con l'Arch. Marcello D'Olivo, del quale lo scrittore Giovanni Ragagnin da Buja, fece l'articolo intitolato "Una piccola impresa".



*A.10 - Qui vediamo la posa in opera dei travetti prefabbricati in cemento nei solai e nella copertura del porticato perimetrale alla fornace Rizzato di S. Daniele. Siamo nell'anno 1950*

## A. IV

---

### INCONTRO CON MARCELLO D'OLIVO

Progettista dei lavori della fornace di S. Daniele era l'Arch. Marcello D'Olivo da Udine, al quale il Signor Rizzato aveva già affidato la progettazione di un gruppo di villette alla periferia nord di Udine. In quella circostanza Ermenegildo era coadiuvato da me, diplomato geometra come privatista nel 1946, che avevo la stessa età dell' Arch. D'Olivo.

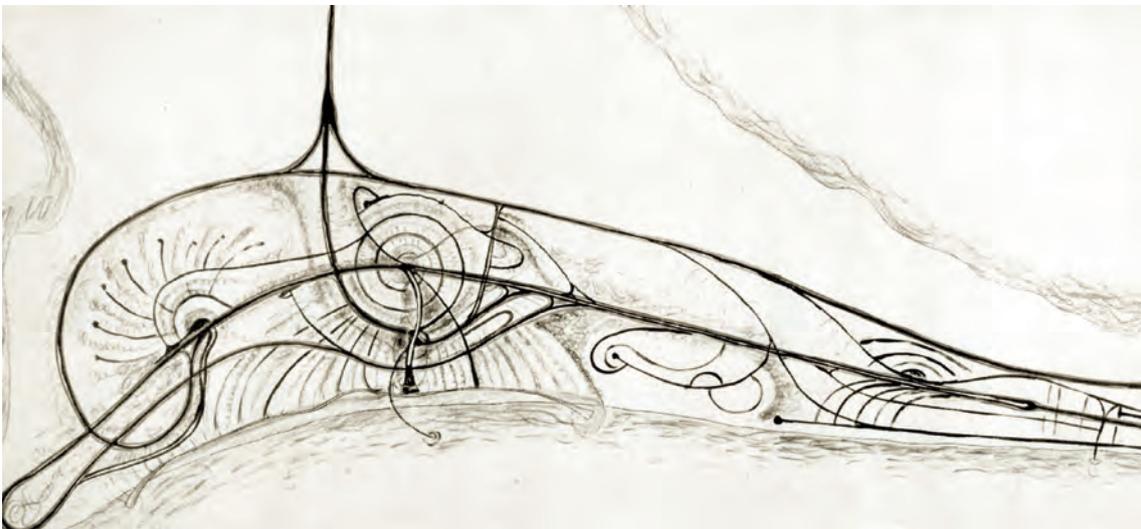
Da quel momento in poi un comune intento nella ricerca di nuove forme per costruire ci avrebbe tenuti legati per molto tempo. Pur esternando un comportamento improntato alla semplicità, avevo compreso che mi trovavo di fronte un tecnico non comune, verso il quale sentivo di dovere del rispetto. D'Olivo, disdegnando l' "alta società", dimostrava di trovarsi più a suo agio con le persone semplici, ed in particolare con gli operai sul cantiere di lavoro. Forse era questo che faceva di lui una persona speciale, che si trovava meglio nell'azienda agricola di mamma Lucia che in un salotto cittadino.

Sentivo di dovergli del rispetto anche perché avevo capito che era un professionista diverso da quelli in auge a quei tempi. Guardando alcuni dei suoi disegni, appesi alle pareti dell'improvvisato studio in un cantiere di lavoro, in Via Leopardi a Udine, non si capiva bene se era più architetto o più un pittore particolarmente amante di cavalli mitologici.

La sua modesta libreria comprendeva trattati sull' architettura di Wright e Le Corbusier che rappresentavano la nuova scuola ed ai quali si ispirava cercando di superare il razionalismo. Senza volermi ergere a critico di questi Sommi, ma da quanto realizzato successivamente da Marcello D'Olivo, mi sembrava di poter dire che la sua arte progettuale avesse attinto da entrambi. L'armonia architettonica dell' Arch. Wright si univa alla contemporanea geometria di Le Corbusier che, forse, maggiormente indirizzava lo stile delle costruzioni verso la prefabbricazione, perché questo é lo stile che D'Olivo avrebbe portato avanti: una prefabbricazione armoniosa e plastica.

L' Arch. D'Olivo vedendo quel poco che era stata fatto nel laboratorio artigianale di Ursella Ermenegildo, comprese che in quel posto, con quella gente, avrebbe potuto realizzare praticamente tutto quello che fino a quel momento si limitava a creare sulla carta. Si trattava di valorizzare e rispettare le possibilità nell' utilizzo del cemento più di quanto fosse stato fatto fino a quel momento.

Si doveva poter plasmare l'impasto di calcestruzzo per ottenere degli elementi archi-



*A.11 - Sopra: Marcello D'Olivo con Belgrado e Bulfoni, i tre professionisti che formavano il gruppo D.B.B.  
Sotto un primo schizzo relativo al progetto per il tracciamento delle strade della penisola di Lignano. (DOMUS N°237 AGO 1954)*

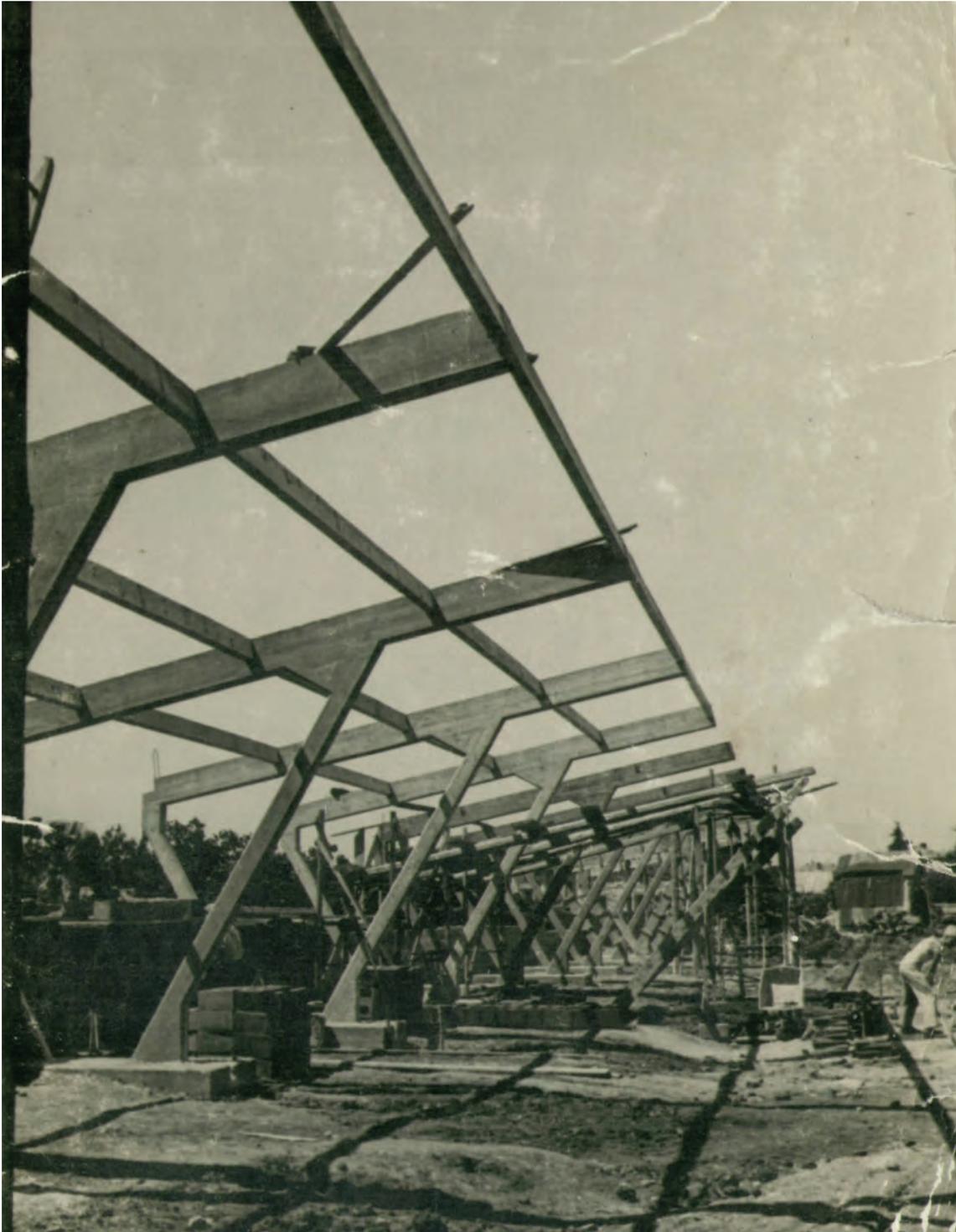
tettonici in virtù della predisposizione di calchi per il getto. Ma per realizzarli in modo economico, era necessario che gli elementi stessi si potessero costruire in forma ripetitiva, per suddividere il costo della forma a più pezzi.

Questo é “il credo” per lo sviluppo della prefabbricazione. Nell’epoca di sviluppo in cui viviamo va attribuito un posto notevole nel progresso anche alla prefabbricazione, i cui albori si possono collocare alla metà di questo secolo. D’Olivo vè senz’altro considerato tra i promotori e i pionieri di questa rivoluzione del sistema costruttivo; da questo hanno senz’altro tratto beneficio gli URSELLA e, con essi, una lunga serie di tecnici ed operatori specializzati che nella ditta si sono formati e che sono poi andati a creare o a sviluppare molte altre aziende.

Già con la realizzazione delle opere di ampliamento della fornace di San Daniele si é iniziato ad operare tenendo presenti questi presupposti. Si trattava di costruire dei solai soprastanti e corrispondenti a tutta la superficie del forno di cottura. Su quei solai, per sfruttare la perdita di calore del forno, si dovevano asciugare i laterizi stampati prima di stivarli nei forni. Siccome l’aria calda sprigionata dal forno doveva filtrare ai piani superiori, i solai vennero realizzati con tavolati in legno distanziati tra loro e fissati a dei travetti che, nel caso specifico, erano in cemento armato prefabbricato con alla sommità incorporato un listello di legno tagliato a coda di rondine affinché potessero rimanere incorporati nel calcestruzzo del travetto stesso. Per evitare rigonfiamenti durante la presa del cemento e il conseguente pericolo di spaccature, prima della messa in opera, i listelli venivano immersi nell’acqua per ventiquattro ore. Tutti quei travetti vennero gettati nella cemenzeria in Buja, trasportati e messi in opera nei solai della fornace dopo l’opportuna stagionatura.

La fine del lavoro ha portato al tradizionale “licôf”, com’ era allora in uso, al quale hanno partecipato proprietari, progettisti, maestranze, nonché gli operai addetti alla fornace che già operavano, anche se in misura ridotta. Canti, balli e discorsi di circostanza chiusero la lieta giornata così come si può vedere nell’ illustrazione fotografica alla A.09. Qui a lato, assieme all’ Arch. D’Olivo, ci sono i Sigg.ri Belgrado Edoardo e Bulfoni Adelsi che, in gruppo, avevano formato lo studio di architettura denominato D.B.B., e che avevano dovuto adibire a sede provvisoria il cantiere in fase di costruzione di un loro cliente, in Via Leopardi a Udine, perché non avevano ancora la possibilità di pagare l’affitto in locali più adeguati.

La fama di D’Olivo si era manifestata anche per il suo rocambolesco conseguimento della laurea in architettura all’Università di Venezia. Orfano di padre, viveva in Udine con la madre e una sorella in modeste condizioni economiche. Dopo le scuole dell’obbligo aveva dovuto andare a lavorare come fattorino in un negozio di alimentari. Nel contempo poté ottenere la licenza liceale studiando da privatista. Quando poi dovette frequentare la scuola di architettura a Venezia, alle spese di viaggio, alloggio e scolastiche fece fronte con la vendita di quadri che all’uopo dipingeva. La laurea in architettura poté ritirarla molto tempo dopo aver sostenuto gli esami, quando, con i primi ricavi dai lavori di professionista, poté pagare le relative tasse.



*A.12 - Elementi prefabbricati dell'Arch. M. D'Olivo nella costruzione di una pensilina presso la fonderia Corbellini a Udine nell'anno 1950*

Belgrado, viceversa, sempre per mancanza di mezzi economici, non arrivò agli esami di laurea. Era comunque un vero artista dell'arredamento, per cui, nell'associazione con D'Olivo, trovò il posto ideale nel completare i progetti dei fabbricati che lo stesso D'Olivo redigeva. Quest'ultimo infatti, risolto il problema strutturale dei fabbricati, si sentiva già pago del suo lavoro.

Bulfoni aveva invece conseguito il diploma di perito. Anche se di cultura più limitata era dei tre il più pratico nella soluzione dei problemi della vita. In forma più o meno corretta era colui che doveva provvedere alle necessità dello studio e delle rispettive famiglie. Così impostata, quella società era composta da persone complementari tra loro e, nel bene e nel male, poté reggere per un tempo abbastanza lungo.

Partivano tutti assieme quando si trattava di andare a far visita agli URSELLA perché la Signora Lucia, moglie di Ermenegildo che gestiva la piccola azienda agricola ad uso familiare, aveva una cantina ripiena di prodotti derivati dagli animali di allevamento e dall'agricoltura. Quelle visite non erano solo piacevoli. Lo scopo primario era quello di vedere come venivano realizzati i prefabbricati del momento nel piccolo stabilimento del Signor Ermenegildo, che si trovava nelle immediate vicinanze dell'abitazione.

Immediatamente dopo aver realizzato i lavori della fornace di San Daniele, infatti, i rapporti di lavoro con l'Arch. D'Olivo sono continuati con la costruzione del cinema "Tabacco" di Buja; delle Case "Fanfani" sempre di Buja; dell'ampliamento della Fonderia Corbellini di Udine. Qui venne costruita un'elegante tettoia in elementi prefabbricati consistente in membrature in forma di capriate aggettanti da un unico elemento strutturale verticale, che si biforcavano come i rami di un albero; e travetti sempre in cemento prefabbricato per sostenere la copertura in ardesia ondulata.

I tempi erano quindi maturi per uscire dalla timida prefabbricazione del gradino, del pilastro o del travetto.



*A.13 - Sopra: Le case Fanfani a Buja realizzate su progetto dell'Arch. M. D'Olivo.  
Sotto: il licôf che allora era consuetudine festeggiare alla copertura*

## CASE FANFANI DI BUJA - ANNI '1950-51

Anche se l'Arch. D'Olivo non aveva ancora iniziato ad operare con la prefabbricazione, ritengo vada evidenziata l'impostazione da lui data a questo complesso residenziale. A quei tempi l'Istituto Autonomo Case Popolari gestiva la costruzione di case secondo nuove regole emanate dal Ministro dei Lavori Pubblici che, allora, era gestito dall'On. Fanfani e dal quale hanno preso il nome. I Comuni che disponevano dell'area e dimostravano di avere necessità di case da affittare ai meno abbienti facevano la richiesta del relativo finanziamento e provvedevano ad appaltare e gestire in proprio quell'opportunità. Naturalmente per stare negli standard di spesa, venivano costruite palazzine condominiali di 4-6-12 unità abitative in un solo fabbricato.

Il Comune di Buja che, aveva avuto in assegnazione i fondi per 14 unità abitative, affidò la progettazione all' Arch. D'Olivo. Questi, con quella disponibilità, realizzò la costruzione di sette case bifamiliari divise in senso verticale ottenendo così le 14 unità abitative programmate. Diversamente dalle comuni case così dette "popolari", queste erano delle abitazioni completamente indipendenti sia come terreno che come ingresso dalla strada pubblica. Quelle case che, per la loro concezione urbanistica erano allora discutibili, a distanza di 45 anni si possono giudicare come un'armonica composizione di insieme che, sembra siano perfettamente inserite nel paesaggio, nonostante la modernità della linea architettonica. La visione di insieme ne è la prova e rappresenta la prima nostra importante realizzazione su il progetto dell' Architetto D'Olivo.

I tempi erano maturi per realizzazioni importanti perché D'Olivo e URSELLA avevano accomunato le proprie idee. Il primo si era reso conto che con gli URSELLA avrebbe potuto impostare un nuovo modo di costruire, mentre gli URSELLA vedevano nelle iniziative di D'Olivo le possibilità di sviluppo della propria attività anche fuori dal proprio circondario.



*A.14 - Le coppelle utilizzate per la realizzazione del solaio intermedio sul salone e sulle aule del palazzo scuola del Villaggio del Fanciullo a Opicina. In basso veduta dall'esterno*

## A. VI

---

### CON D'OLIVO

#### *Il Villaggio del Fanciullo di Opicina*

**E'** con il "Villaggio del Fanciullo" di Opicina a Trieste che D'Olivo ci ha portato a realizzare ciò che si può considerare l'inizio della nostra prefabbricazione industriale. Quel lavoro, che fu riportato poi dalle più importanti riviste tecniche di architettura nazionale, si presentò come un banco di prova per una produzione in serie di elementi architettonici di discrete dimensioni. Ne sono la dimostrazione le coppelle a forma di triangolo equilatero, con le quali sono stati realizzati i solai delle aule scolastiche e la delimitazione perimetrale delle stesse e dei fabbricati adibiti a stabilimento tipografico con pannelli, pilastrini e balaustre.

Critici della statura di Bruno Zevi e dell' Ing. Leonardo Sinisgalli hanno descritto, con frasi appropriate, l'armonica fusione della statica con l'estetica e la funzionalità di questi elementi ripetitivi ottenuti industrialmente e quindi a basso costo. Se osserviamo la foto del solaio cassetato con le coppelle notiamo che la staticità del medesimo è stata risolta con travi incrociate a 60° in spessore di solaio, ottenendo nel contempo un soffitto cassetato di notevole effetto decorativo. Quelle coppelle che, di fatto, rappresentano dei casseri a perdere, sono dei gusci dentati dello spessore di 4 cm. la cui dentatura superiore, ottenuta in contropendenza, serve a sua volta a farsi sostenere dal calcestruzzo quando avrà fatto presa. Queste ed altre soluzioni sono state felicemente risolte dalla collaborazione nello studio combinato tra l'Arch. D'Olivo e gli URSELLA.

A quel tempo e sempre a mezzo dell' Arch. D'Olivo ci fu l'opportunità di conoscere e di beneficiare della collaborazione dell' Ing. Silvano Zorzi di Treviso. Aveva la stessa età di D'Olivo e, come lui in architettura, l' Ing. Zorzi rappresentava un astro nascente nell'ingegneria del precompresso. L' Ing. Zorzi aveva studio a Milano e lavorava come consulente tecnico della Prebeton di Milano, ditta che aveva iniziato la produzione di travetti precompressi per solai misti a laterizi. Il principio fondamentale della precompressione, vista la scarsa resistenza a trazione del calcestruzzo, nasce dall'idea di porre sotto pressione le zone tese delle strutture portanti in calcestruzzo mediante, appunto, una "precompressione", per cui le forze di trazione in queste strutture devono superare innanzitutto tali sforzi di compressione prima che nel conglomerato possano prodursi sforzi di trazione. Il maggior vantaggio del cemento armato precompresso, che utilizza materiali ad alta resistenza (acciaio e calcestruzzo), è costituito dal conseguimento di



*A.15 - Realizzazione in precompresso della struttura della tipografia nel Villaggio del Fanciullo di Opicina*

luci maggiori e strutture portanti più snelle con un peso proprio minore rispetto al cemento armato normale. La precompressione inoltre migliora la funzionalità del manufatto poiché le fessurazioni nel calcestruzzo risultano impedito in forte misura con il conseguente aumento della durata dei manufatti e, naturalmente, con la possibilità di sopportare senza danni rilevanti sovraccarichi permanenti. Anche le deformazioni risultano molto limitate perché le strutture portanti, sotto i carichi di esercizio, rimangono praticamente ad uno stadio strutturale privo di pericolo. Infine si può affermare che le strutture portanti in cemento armato precompresso hanno un'elevata resistenza alla fatica poiché le ampiezze di oscillazione delle tensioni dell'acciaio rimangono ridotte, molto al di sotto della resistenza di fatica.

L'intervento dell'Ing. Zorzi nel cantiere di Opicina era stato richiesto per il calcolo delle travi precomprese progettate per sostenere le coperture dei padiglioni dello stabilimento tipografico del Villaggio del Fanciullo. L'Arch. D'Olivo per poter avere delle grandi superfici interne senza l'impedimento di pilastri era ricorso alla realizzazione di strutture precomprese. Per tre padiglioni, che avevano una superficie quadra di 200 mq. ciascuno, la copertura doveva essere portata da un unico pilastro centrale; la copertura del quarto padiglione, che aveva invece la superficie di mq. 400, era portata da quattro pilastri posizionati secondo un quadrato di m. 10,00 x 10,00 sui quali appoggiavano due travi incrociate, con m. 7,00 m. di sbalzo sulla diagonale.

La tecnica della precompressione venne subito dopo utilizzata a Lignano Pineta nelle travi portanti il settore di fabbricato negozi, soprastante l'attraversamento delle strade (i cosiddetti "Ponti").

Prima di proseguire nella descrizione delle opere eseguite in quella che poi risulterà la nostra principale zona operativa, è doveroso parlare del primo lavoro realizzato al Villaggio del Fanciullo di Opicina anche se, in questo caso, non vi fu niente di prefabbricato. Necessita parlarne anche perché è un'opera che è stata riportata su tante riviste di architettura.

Questa, più che una costruzione, si potrebbe considerare una scultura che il fondatore del Villaggio del Fanciullo Don Mario Shirza ha avuto il coraggio di commissionare. È una scultura che sotto le sembianze di costruzione è nata sulle rocce dell'altopiano carsico, così come quei pochi alberi aggrappati a quel difficile territorio sferzato dalle raffiche di bora. Doveva ancorarsi al terreno come le radici di un albero e poi come l'albero allargarsi con i rami al cielo. Doveva essere una struttura spigolosa, perché sono spigolose le pietre che formano la superficie del Carso. Doveva nel contempo racchiudere dei locali a destinazione di ristorante per ragazzi, ove lo spazio esterno rappresentava la continuità di quello interno. Ed è qui che ancora una volta l'Architetto D'Olivo ha legato l'architettura ambientale alle necessità statiche, in funzione dei locali e della prevista destinazione.

Questo lavoro è stato diretto da mio fratello Giuseppe, che alla foto A.16 vediamo con l'altro mio fratello Mario. Con lui ha lavorato un manipolo di artisti nella carpenteria del legno e del cemento, quali Riva Zeno, Taboga Giorgio, Baldassi Aristide e tanti



*A.16 - URSELLA Giuseppe e Mario realizzatori dell'opera.  
Vedute del ristorante del Villaggio del Fanciullo di Opicina*

altri che da Buja partivano in furgone il lunedì mattina per rientrare a casa il sabato sera.

L' Ing. Rados di Trieste, direttore dei lavori, nel complimentarsi per quel manipolo di artisti del cemento armato, scherzosamente diceva che alla nostra ditta non mancava nulla perché mio fratello Giuseppe che dopo aver fatto la guerra in Abissinia soffriva di reumatismi, in funzione del riacutizzarsi dei suoi malanni, riusciva a prevedere il tempo e a programmare quindi i getti in calcestruzzo dei solai.



*A.17 - Passeggiata lungo i negozi di Lignano Pineta*

## A. VII

---

### CON D' OLIVO

#### *A Lignano Pineta*

Tornando al fabbricato negozi di Lignano Pineta, quel lavoro si può considerare realizzato con una buona dose di rischio statico in quanto, per motivi architettonici, la sezione del calcestruzzo delle due travi laterali che avrebbero dovuto portare il fabbricato era talmente limitata che l'Arch. Fiorini Renato, che allora lavorava nello studio dell' Arch. D' Olivo, da una verifica di calcolo fatta non riusciva a giustificare come mai quel fabbricato sopraelevato a ponte, al momento del disarmo, rimanesse in piedi. La ragione di ciò, nonostante fosse stata trascurata nei calcoli dell' Arch. Fiorini ma che D' Olivo sicuramente aveva considerato, era che all'equilibrio statico dell'orditura strutturale abbia contribuito pure la presenza del solaio di copertura collegato alle due travi dalle pilastrature verticali delimitanti gli sfori di finestra.

Mio fratello Gino, da poco rientrato dal Venezuela e che gestiva la conduzione di quel cantiere, aveva comunque riscontrato delle anomalie nella verifica delle armature metalliche di progetto e di ciò fece presente a D' Olivo con una telefonata a Trieste, dove aveva allora lo studio. Questi, dopo una sommaria verifica degli elaborati, venne immediatamente sul cantiere per far integrare le parti ritenute deficitarie di ferro. Per quanto riguarda il calcestruzzo, Gino, che aveva ben appreso in America le norme tecniche dell'impiego del cemento armato, fece arrivare il pietrisco dalle cave Faccanani di Trieste. Nella confezione dell'impasto fece miscelare nelle dovute proporzioni sabbia, acqua e cemento, usando il vibratore ad immersione (di cui allora pochi conoscevano l'uso) per rendere il calcestruzzo omogeneo e fluido. Il problema non verteva sull'insufficienza della sezione di acciaio. I fili soggetti a trazione entro le tre guaine di ciascuna trave avevano una sezione sufficiente a sopportare il carico utile richiesto. Quello che scarseggiava era la sezione di calcestruzzo che, nonostante la lavorazione a compressione di tutta la sezione della trave, in virtù della precompressione, risultava insufficiente.

In quel lavoro la resistenza del calcestruzzo alla prova di rottura risultò sbalorditiva. I cubetti, infatti, si sono frantumati a 750-800 Kg./cmq. contro i normali getti che a rottura raggiungevano i 450-500 al massimo.

Quel fabbricato, in cui quelle travi precomprese furono utilizzate, è stata forse la costruzione per la realizzazione della quale l'Arch. D' Olivo ha meglio attinto alla



*A.18 - Il montaggio di una sequenza fotografica che riguarda il Centro Commerciale "Negozi", Villa Mainardis e Villa Savelli a Lignano Pineta progetti dell'Arch. M. D'Oliivo*

nostra predisposizione all'industria del prefabbricato civile. In quella circostanza lo stabilimento di Buja aveva realizzato gran parte degli elementi che sarebbero poi serviti in quella costruzione.

A tal fine si era costruita anche una blocchiera meccanica per la realizzazione di muri bugnati a vista; si erano costruiti i pilastrini a vista portanti il solaio del primo piano e delimitanti le vetrine dei negozi; i coprirullo dei rotolanti a forma arrotondata; le torrette camino ottenute con due gusci di diversa altezza; le pilastrate doppie laterali ai marciapiedi di altezza diversa e terminanti a curva; le testate dei solai a sbalzo arrotondate.

Era ed é una costruzione fatta tutta a curve con appropriata armonia nella composizione dei vari elementi, prima fra tutte la costruzione che, nel suo insieme, é delimitata da due strade sinusoidali. Per quel che riguarda la realizzazione, ancora oggi stupisce la rapidità con la quale é stata portata a termine. Dopo la parte amministrativa per la firma del contratto d'appalto il 4 febbraio 1954, dal cantiere di Buja partì il primo trasporto di attrezzatura alla volta di Lignano Pineta, dove la costruzione sarebbe stata realizzata.

Era la prima costruzione in quella pineta che presto sarebbe divenuta famosa per il suo originale piano regolatore con strade a spirale realizzate sempre su progetto dell'Arch. D' Olivo. Doveva essere costruita rapidamente per poter installare i negozi di prima necessità per gli abitanti delle case che avrebbero dovuto iniziare a sorgere. Si trattava di un primo tratto di fabbricato a due piani della lunghezza di 110 m. Tutti gli operai vennero portati da Buja, perché a quei tempi le famiglie dell'entroterra di Lignano erano costituite tutte da nuclei contadini.

Per alloggiarli si era contattata l'unica locanda esistente all'inizio di Via Latisana. Incuranti delle normative sul lavoro, si lavorava tutti i giorni della settimana, domenica compresa. Per il montaggio e per il sollevamento dei materiali Gino era andato espressamente a Ulm, in Germania, ad acquistare la nostra prima gru Liheber con 12 m. di braccio. Per raggiungere il cantiere, non ancora servito da strada asfaltata, si era acquistata una jeep con la quale si poteva girare sul terreno sabbioso. Per non attendere i pilastri prefabbricati che si costruivano a Buja si gettavano i solai in cemento armato, le cui impalcature erano sostenute da puntelli in legno che sarebbero poi state sostituite non appena sarebbero arrivate quelle in cemento.

Appena iniziati i lavori vennero appaltate l'esecuzione dei serramenti e degli impianti. Tutto questo perché la data dell'inaugurazione della sede della società Lignano Pineta era stata fissata al 21 aprile, cioè solo dopo 76 giorni dall'inizio dei lavori. Data che fu rispettata.

A quel tempo a D' Olivo vennero commissionate a Lignano diverse ville e case a schiera. Si trattava in particolare di Villa Mainardis, di Villa Spezzotti, della villa, e gruppo di case a schiera, della Dott.ssa Annj Andretta ed altre. Erano costruzioni con mura curve e a spigolo, ma in ciascuna venivano impostati degli elementi prefabbricati ripetitivi.

Già allora stava maturando nella mente degli URSELLA l'idea della casa prefabbricata



*A.19 - Villa Spezzotti a Lignano Pineta.  
Una delle sculture in calcestruzzo dell'Arch. Marcello D'Olivo*

cata. Era il padre Ermenegildo, ritiratosi da impegni operativi nell'azienda, che, acquistato un meccano, si dilettava a costruire dei piccoli modelli in legno.

Anche D' Olivo aveva voluto partecipare allo studio e alla sperimentazione della prima casa prefabbricata. Il prototipo dell'elemento tubolare che oggi produciamo si può ritenere che risalga a quel tempo e cioè all' anno 1955. Allora, secondo l'idea di D' Olivo, quattro elementi della larghezza di m. 1,20 avrebbero formato un tubolare di m. 6,00 di larghezza e m. 3,00 di altezza. L'unione era prevista tanto sulla mezzera dei solai quanto su quella dei muri verticali e sarebbe stata resa possibile da bullonature metalliche in corrispondenza di zone ingrossate di calcestruzzo. Dieci elementi tubolari formavano la casa da m. 6,00x12,00 per complessivi 72.00 mq. Elementi modulari a "T" rovescia dell'altezza di m. 2,50 servivano da piano di appoggio e nel contempo a creare la superficie ad uso autorimessa. Quella prova non ebbe successo perché le sezioni di calcestruzzo nella zona di massimo sforzo erano insufficienti come poi é risultato anche nella verifica fatta dall' Arch. Alberto Tondolo che, come calcolatore, aveva iniziato a collaborare con l'Arch. D' Olivo.

D'altronde, con i mezzi di sollevamento di allora, per ridurre il peso degli elementi e dare l'estetica voluta dall'Architetto, le costolature portanti i solai e le facciate erano talmente esili da sembrare delle fusioni metalliche. Fu così che il problema venne rimandato ad altra data.

Con il completamento del nastro di asfalto della spirale, che era il simbolo di Lignano Pineta, e la realizzazione delle prime costruzioni abitative e commerciali, la zona era divenuta ben presto meta di visitatori. I più a scopo turistico, ma molti altri perché avevano fiutato i presupposti di un rapido sviluppo e quindi per effettuare investimenti immobiliari.



*A.20 - Elementi prefabbricati realizzati su progetto dell'Arch. M. D'Olivo nel primo tentativo di realizzazione della casa tubolare nell'anno 1955*

## A. VIII

---

### NASCITA DI LIGNANO PINETA

Nella parte centrale del lungo arco di spiaggia che va da punta Sabbiadoro alla foce del Tagliamento, é nata Lignano Pineta. Un gruppo di amici benestanti nell'anno 1953 aveva formato una Società ed acquistato quella vasta superficie di terreno vincolata dal Corpo Forestale a pineta. L' Avv. Mario ed il Dott. Giuseppe Anzil assieme al Signor Guido Cargnelutti, tutti di Rivignano, furono sicuramente gli ispiratori dell'iniziativa che a quell'acquisto avrebbe dovuto seguire.

Presidente venne nominato il Conte KECHLER Giobatta da Fraforeano. Altre persone di spicco erano il Dott. Mainardis Aldo di S. Vito al Tagliamento, il Dott. Sabatelli di Codroipo, il Signor Brusadini di Flambro. Tramite il Geom. Milocco Enore di Teor, che era probabilmente l'intermediario nella compravendita di quel terreno, i fratelli Anzil presero contatto con l'Arch. Marcello D'Olivo, astro nascente di architettura, per avere delle indicazioni su come sarebbe stato meglio utilizzare a scopo turistico balneare quel terreno ancora vergine.

Il professionista tracciò una spirale su quel milione di mq. di superficie che poi divenne famosa e che fu riportata su tutte le riviste di urbanistica. Oltre alle strade e alle piazze venne indicata la zona alberghiera sul fronte mare e la zona commerciale che avrebbe unito il centro della spirale con la spiaggia. Tutto il resto, salvo la zona a campeggio nella parte meno appetibile commercialmente, sarebbe stata destinata a ville con lotti di 1.000 mq.

Per creare la parte commerciale che permettesse a chi aveva iniziato a costruire di trovare sul posto le occorrenze primarie, la Società commissionò all' Arch. D'Olivo l'esecuzione del primo tratto di fabbricato destinato a negozi. Per la loro esecuzione il professionista contattò i responsabili della Società URSELLA, che in quel momento, stavano lavorando, su suo progetto, alla costruzione del Villaggio del Fanciullo a Opicina di Trieste.

Da lì ebbero inizio le nostre avventure aziendali di Lignano.

Giuseppe Della Maria di Sedegliano, che sarà poi sempre chiamato Bepi Santa Cruz, fu tra i primi ad avere il sentore che il costruire subito un fabbricato commerciale gli avrebbe dato il beneficio sia della scelta del terreno in posizione privilegiata che l'acquisto a prezzo di favore. Bepi Della Maria gestiva allora, in condizioni precarie, un bar sulla spiaggia di Lignano Sabbiadoro ricorrendo a tutti gli artifici per evitare l'ordi-



*A.21 - Una veduta di Lignano Pineta nel 1955 e la costruzione del capannone ad uso magazzino e cemenzeria dove, adiacenti sarebbero poi sorti anche gli uffici tecnici e commerciali dell'Impresa URSELLA Ermenegildo*

nanza di chiusura dell'esercizio pubblico. Era notorio, e sapeva quasi di barzelletta come, durante un ispezione dell'Ufficiale Sanitario, aveva risolto le norme relative ai servizi igienico-sanitari. Per dimostrare l'esistenza del sado aveva posizionato subito sotto la sabbia il solo coperchio in cemento, mentre all'interno del locale adibito a servizio, l'acqua per la doccia veniva spruzzata dal soffitto con un innaffiatoio da un apposito incaricato.

Bepi Santa Cruz fu quindi il primo privato a costruire a Lignano Pineta e lo fece in contemporanea con il fabbricato negozi che gli URSELLA costruivano per la Società Lignano Pineta. Costruì con la moglie, Signora Rita, un albergo a gestione familiare con ristorante al servizio degli operatori che lavoravano in zona e quindi anche per i dipendenti degli URSELLA che venivano da Buja. Insofferente alle normative di legge incorreva continuamente in irregolarità edilizie e gestionali anche perché il suo albergo, la cui razionalità lasciava molto a desiderare, era un cantiere sempre in attività per le continue variazioni che apportava attingendo a mano d'opera di sua conoscenza e che gestiva personalmente.

Prelevava tutto il materiale che gli necessitava dal deposito degli URSELLA dal quale, il magazziniere Di Fant Romano, serviva tutti i cantieri della ditta nella Pineta effettuando i trasporti con un furgoncino Ape.

Il Della Maria, per risparmiare le spese di trasporto, quando vedeva partire Romano, caricava sull'automezzo anche il materiale che serviva a lui, per poi scaricarlo al passaggio davanti al suo albergo. Un giorno, passando di lì, vidi che con un martello spacca tubature e pozzetti che gli erano rimasti. "Cosa fai?" gli chiesi. "Perché non li riporti indietro al nostro magazzino?". "No" disse guardandomi di traverso. "Mi conviene fare così perché Romano mi fa la bolletta di consegna sia quando mi dà il materiale, sia quando gli rendo quello rimasto."

Un altro giorno Romano, con la solita Ape ed un carrello collegato alla stessa da una pertica in legno, trasportava una lunga gabbia in ferro preparata in cantiere per una costruzione nella pineta. Una pattuglia della polizia stradale che, stranamente, quel giorno si era inoltrata in quella strada appena asfaltata, lo fermò. Dopo aver osservato quello strano automezzo il capopattuglia estrasse il prontuario del regolamento stradale per vedere sotto quali articoli di legge potevano essere contemplate tutte le infrazioni che stavano rilevando. Il Della Maria, vista la scena dal banco del suo bar, si portò subito sul posto e senza nemmeno guardare i militi della stradale si mise ad apostrofare il povero Romano. "Bravo" gli disse. "Bei lavori hai fatto. Cosa diranno gli URSELLA, tuoi titolari, quando lo sapranno? Il minimo provvedimento sarà quello del tuo licenziamento. E tu con moglie e figli ti troverai su una strada ..." e giù continuando di questo tono. Al ché i militi si guardarono l'un l'altro e con un cenno di intesa, senza parlare, rimisero il bollettario nella borsa e ripartirono verso Latisana.

Oltre alla gestione del ristorante-bar il Bepi Della Maria svolgeva l'attività di compravendita di terreni invogliando le persone che passavano nel suo bar, unico a quel tempo, e che costituiva quindi punto di riferimento e di incontro. Dopo aver decantato i



*A.22 - Sopra: Palazzo scuole Opicina posa in opera pilastri in c.a. prefabbricato lato opposto a quello di cui la foto A14  
Sotto: Coppelle in c.a. prefabbricato per cassettonatura solaio a piè d'opera*

lati positivi del terreno che intendeva vendere, invitava il cliente a salire in auto per recarsi a vederlo. Lo portava prima verso la spiaggia per fargli credere che quel terreno si trovava vicino al mare poi, nella realtà, la destinazione risultava essere esattamente all'estremità opposta di Lignano.

Fortuna sua voleva che, con la levitazione dei costi, quel cliente a distanza di tempo si trovava comunque ad avere fatto un buon affare tanto che sarebbe stato lo stesso Della Maria, nella visita successiva, a riacquistarlo ad un prezzo superiore, ma dandogli in pagamento un altro terreno forse più scadente del primo.

Comunque al Bepi Santa Cruz nessuno gliene voleva, perché era pieno di fantasia, con la battuta sempre pronta, al punto che tutti erano disponibili a perdonargli il torto subito.

Altra figura caratteristica di quei tempi a Lignano Pineta era il Signor Cesar, originario di Nimis, assunto dalla società come guardia giurata della pineta. Veniva soprannominato "il gigante buono" perché buono lo era veramente. Aveva una folta capigliatura ed una lunga barba, al punto che sembrava un gorilla. Le turiste tedesche abituali amavano farsi fotografare in coppia, una per parte, abbracciate alla sua possente corporatura.

Erano i tempi in cui girando la sera si incontravano nidiate di fagiani con i loro piccoli, o torme di leprotti che attraversavano le strade appena aperte tra i pini; erano i tempi in cui l'alba del mattino era allietata dal canto di miriadi di uccelli delle specie più svariate.

Poi tutto questo, con il passare degli anni e con il moltiplicarsi delle case che andavano a sostituire i pini, venne piano piano a cessare: era arrivata la civiltà.

La Società Lignano Pineta aveva imposto, nella vendita dei terreni, dei vincoli di tempo per costruire perché, chiaramente, erano le costruzioni che valorizzavano i terreni della Società consistenti in circa mille lotti da 1.000 mq ciascuno. Colui che non costruiva entro due anni dall'acquisto avrebbe dovuto pagare un prezzo doppio.

Naturalmente colui che costruiva aveva bisogno del progettista e dell'impresa di costruzione, operatori che mancavano perché l'entroterra di Lignano Sabbiadoro era rappresentato da borghi contadini. Conseguentemente, sulla scia di D'Olivo, molti giovani professionisti di Udine migrarono in quel di Lignano. Questo anche perché i promotori e soci della Lignano Pineta erano in massima parte di Udine, Codroipo, Rivignano, S. Vito e quindi, essendo i primi a costruirsi la casa, sia per scegliere i lotti migliori, sia per invogliare i visitatori all'acquisto, si portavano dai loro paesi di origine l'architetto che già conoscevano.



*A.23 - Hotel Palace e Casa Albergo realizzati a Lignano Pineta su progetto dell'Arch. Gianni AVON*

## A. IX

---

### A LIGNANO CON ALTRI PROFESSIONISTI

A fare la parte del leone fu l'architetto Avon Gianni di Udine il quale, a seguito delle prime ville, realizzò l'Albergo "Duna Fiorita", il Palace Hotel e la Casa Albergo.

Anche qui, pur non trattandosi di costruzioni prefabbricate, vanno illustrati due significativi lavori costruiti a Lignano Pineta negli anni 1955-1956 perché i committenti erano i soci della Società Lignano Pineta: realizzare per loro quei lavori significava accrescere il nostro prestigio in quella zona in via di sviluppo edilizio.

A progettare quei fabbricati era stato chiamato l'Arch. Avon, professionista stimato anche per l'impostazione da ragioniere che dava ai suoi cantieri. Infatti il costo finale di una sua costruzione non superava mai quello preventivato. Non che lui costruisse in forma più economica di un altro professionista. Era prudente nelle previsioni perché vicino al preventivo di costo stilato dal suo bravo geometra Fabbris aggiungeva sempre un importo come imprevisti o riserva. Se questo fatto portava a non accettare il preventivo di spesa da parte del cliente aveva la possibilità di dire "questo non è cliente per me".

Comunque l'Hotel "Palace" prima e la Casa Albergo poi, sono stati costruiti con scrupolosa cura, con buone finiture, con un risultato estetico valido e senza nessuno strascico economico perché le sue liquidazioni, per i motivi sopra indicati, venivano integralmente accettati dalla Committenza.

Vanno quindi qui riportati quei lavori perché andarono ad accrescere il patrimonio di fiducia negli URSELLA tant'è che gli immobili costruiti da noi erano motivo di garanzia per il cliente che era disposto a pagare anche una lira di più.

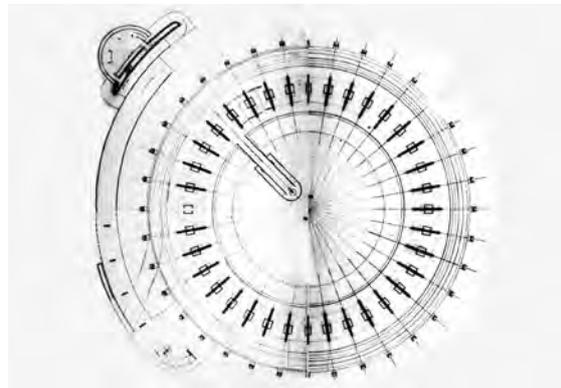
Altro lavoro di prestigio realizzato subito dopo fu il Circolo Forestieri che, sembrava, dovesse divenire la sede del Casinò: l'opera fu progettata dall' Arch. Aldo Bernardis, commissionata dal Dott. Riva Riccardo ed inaugurata dall'On. Giulio Andreotti.

Con l'Architetto Bernardis, si realizzerà pure l'albergo Arizona di Gasparutti, la villa di Alberto Sordi, l'Albergo "San Marco", i Mouble del Dott. Emilio Zatti e del Signor Bonelli Raffaele a Lignano Sabbiadoro e, assieme all' Arch. Avon, il Sahara Motel per il Signor Christof di Vienna a Lignano Pineta.

Con l'Ing. Tedesco il condominio Cassa Risparmio e lo "Sbarco dei Pirati" a Lignano Sabbiadoro; l'Architetto Donadon di Pordenone l'Hotel "Splendid" a Lignano Pineta; con l'Architetto Paolo Pascolo il Ranch Motel sempre a Lignano Pineta. Sono



*A.24 - Il condominio Cassa di Risparmio a Lignano Sabbiadoro realizzato su progetto dell' Ing. Michele TEDESCO e il Circolo Forestieri a Lignano Riviera su progetto dell'Arch. Aldo BERNARDIS*



*Prospettiva dell'autostazione delle corriere a Udine e pianta del mercato coperto di Trieste. Progetti dell'Arch. M. D'Olivo, lavori che avrebbero dovuto essere realizzati come appalto concorso*

tutte opere per la cui realizzazione i progettisti si appoggiarono agli URSELLA che, assieme all'Impresa dei fratelli Gregoratti di Lignano, erano le sole ditte in grado di affrontare con affidamento un'elevata mole di lavoro.

Per non dipendere dalla lontana sede di Buja essi avevano acquistato nella zona artigianale di Lignano Pineta 5000 mq. di terreno sul quale avevano costruito un fabbricato ad uso uffici e tre abitazioni, nonché, sulla parte retrostante, il cantiere. Era un capannone ad uso magazzino e cemenzeria per la produzione di quanto serviva con urgenza. Avevamo altresì fatto acquistare nelle immediate vicinanze un appezzamento di terreno all'elettricista Stella Valerio di Udine, al pittore Fabris Dante da Maiano, all'idraulico Casasola Ferdinando di Latisana. Su tale fondo venne costruito per ciascuno il proprio ufficio magazzino con soprastante abitazione perché tutti operavano collaborando alle costruzioni che assumevano in appalto gli URSELLA.

Gli URSELLA, costruendo per i professionisti sopraindicati, si sono trovati ad operare in forma di edilizia tradizionale. Questo è avvenuto perché D'Olivo, un po' amareggiato o forse pago di quanto fatto, dopo aver realizzato i servizi spiaggia di Lignano Pineta, è partito prima alla volta di Roma, poi del Libano e del Gabon dove ha ripetuto, molto più in grande ma sempre secondo la sua concezione, l'urbanizzazione di un paese nelle vicinanze di Brazzaville. Naturalmente gli URSELLA non hanno potuto seguirlo e quindi sono stati costretti ad una battuta d'arresto nello sviluppo della prefabbricazione.

Vi è stato un breve spiraglio nella prefabbricazione con la realizzazione delle Terme di Lignano Riviera, progettate dall'Architetto Gino Valle di Udine e dal Professor Calabi dell'Università di Venezia e i cui elementi costruttivi sono stati previsti in forma e materiale diverso da quello che gli URSELLA già producevano. Era in particolare il Professor Calabi che ci fece costruire i pannelli in graniglia levigata mandando a turno i suoi allievi dell'università a visitare lo stabilimento di Buja per seguire la produzione di quegli elementi. Allora ricevemmo la visita anche dei tecnici dell'impresa Grassetto di Padova che stava iniziando a costruire con l'uso di elementi prefabbricati.

Risale a quei tempi lo studio di alcuni progetti dell'Arch. D'Olivo rimasti poi sulla carta. Quello che ritengo sarebbe stato per noi importante realizzare era la stazione delle autocorriere ad Udine e il mercato coperto a Trieste. La realizzazione di quest'ultimo era oggetto di un appalto-concorso indetto dal Comune di Trieste. Il progetto, impostato sul cemento armato precompresso, venne realizzato dall'Arch. D'Olivo in collaborazione con l'Ing. Zorzi. L'offerta venne presentata dalle Ditte associate URSELLA e Prebeton di Milano, leader in Italia nella tecnica della precompressione. Il progetto consisteva in una corona circolare della larghezza di m. 12,00 che andava a delimitare una piazza circolare del diametro di m. 100. La corona era divisa in trentasei settori a spicchio di m. 8,00 in modo da determinare altrettanti locali che avrebbero dovuto servire da deposito per i venditori al supermercato. I muri divisorii rappresentavano le nervature portanti dei mensoloni precompressi che avevano una lunghezza a sbalzo di 50 m. e che, a raggiera, andavano ad affiancarsi al centro della piazza. La piazza sarebbe quindi risultata interamente coperta di materiale trasparente e in essa gli assegnatari dei

magazzini perimetrali avrebbero esposto le loro merci. In quella circostanza l'ufficio tecnico di D'Olivo era localizzato in una villa a metà strada tra Opicina e Trieste.

Come sempre succedeva in situazioni del genere, lo sviluppo del progetto prese consistenza gli ultimi giorni antecedenti alla data di scadenza del bando di concorso. Conseguentemente l'Arch. D'Olivo concentrò, tra appartenenti al suo studio, colleghi ed amici, una decina di disegnatori, ognuno dei quali portava avanti separatamente una delle tavole di disegno che poi, assieme alle altre, avrebbero formato gli elaborati richiesti nel bando di concorso. Per quanto riguardava il computo metrico estimativo, che io ero incaricato di redigere, dovetti trasferirmi in quella sede portandomi, oltre ad un disegnatore, anche la veloce impiegata Ada Bertolissi per calcolare e dattiloscivere i conteggi che io preparavo e che molto spesso dovevo redigere prima ancora di disporre dei disegni finiti. Alcuni di questi vennero elaborati addirittura in funzione dei preventivi stessi. L'ultimo giorno si andò avanti per tutta la notte fino all'indomani, un'ora prima di chiudere il plico degli elaborati, con una sola breve pausa all'alba. Ricordo quel fatto perché uscendo stanco nel cortile provai una grande emozione nel vedere Trieste che, dall'alto, a quell'ora si presentava come un quadro irreale perché i palazzi si vedevano tutti bianchi.

Il nostro preventivo fu integrato con quello della Prebeton, molto più semplice anche se consistente come entità economica perché costituito dal costo di tanti cavi per il pre-compresso, quello di una terza ditta per le fondazioni con pali, raggiungendo con le spese tecniche un importo complessivo di £. 528.000.000, di cui £. 280.000.000 di nostra pertinenza. Sforzi tutti vani perché il concorso fu poi vinto dall'impresa Canarutto che allora imperava a Trieste.

Risale a quei tempi l'idea di D'Olivo e dell'Avvocato Loris Fortuna della creazione della Sicil Beton con sede a Palermo, che consisteva in un consorzio di imprese ad alta tecnologia nel ramo edilizio. L'iniziativa non fu concretizzata per i forti rischi economici che ci avrebbe comportato.



*A.25 - Fasi di lavorazione della Torre Zanier sul lungomare Trieste a Lignano Sabbiadoro  
L'organizzazione di cantiere ha consentito di realizzare la struttura in ragione di 2 piani la settimana*

---

### SVOLTA NELLA PREFABBRICAZIONE

#### *La torre Zanier*

La vera svolta della prefabbricazione industriale degli URSELLA avvenne nella costruzione della Torre Zanier a Lignano Sabbiadoro sul lungomare Trieste. Era arrivato il momento in cui gli URSELLA dovevano procedere da soli senza l'Arch. D'Olivo che, ormai, aveva preso altre strade. Forse tale svolta era necessaria perché D'Olivo era un artista e pertanto quello che progettava era arte e come tale alle volte in contrasto con le leggi economiche dell'epoca moderna in cui ogni cosa che si produceva doveva avere un costo in funzione del ricavo.

Gli URSELLA imboccarono quindi la via dell'industrializzazione edilizia che avrebbe avuto successo solamente se avesse portato ad un sicuro risultato economico. L'Arch. Aldo Bernardis di Udine, la cui formazione professionale maturò nello studio Dell' Arch. D'Olivo, fece presente ai fratelli URSELLA che un industriale di Udine era intenzionato a costruire a Lignano Sabbiadoro, sul lungomare Trieste, una costruzione che desse prestigio a chi la realizzava e, nel contempo, un sicuro e cospicuo reddito al finanziatore. Era questi il Signor Zanier Danilo, proprietario di una fonderia a Campofornido sulla statale per Venezia, un imprenditore che si era fatto da se e, come tale, sapeva quello che voleva e come poterlo ottenere. L'Arch. Bernardis aveva fatto presente al Signor Zanier che quella costruzione poteva essere realizzata solo dagli URSELLA, pionieri nel prefabbricato perché, oltretutto, avrebbe dovuta essere realizzata in tempi ristretti.

Può dar da pensare che il Signor Zanier fosse incosciente nell'investire una grossa somma in un tipo di edilizia ancora mai realizzata. Si poteva pensare che incosciente fosse pure l'Arch. Bernardis nell'impostare un progetto a forma stellare, forse elaborando strutture similari attinte in qualche rivista di architettura. Ma soprattutto incoscienti sono stati gli URSELLA ad accettare la costruzione di un tale fabbricato da fare in sette mesi senza sapere ancora come realizzarlo. Mio fratello Gino ed io, alla vigilia di Ognisanti dell'anno 1958, la sera all'imbrunire, camminavamo avanti e indietro sul marciapiede di Via Gerardini a Udine, fuori dallo Studio dell' Arch. Bernardis che ci stava attendendo all'interno. Dovevamo riferire all'architetto se ci sentivamo disposti ad assumere l'impegno di costruire quel fabbricato di 13 piani fuori terra e consegnarlo finito per il 30 giugno dell'anno successivo.

Senza ancora sapere come avremmo fatto e evitando pericolosi tentennamenti risponderemo affermativamente illustrando con tanta fantasia al Signor Zannier, presente nello studio, come intendevamo impostare i lavori e indicando argomenti tecnici ritenuti dagli interlocutori talmente validi da togliere quei dubbi che ancora avrebbero potuto sussistere sia nel committente che nel professionista. Fin dall'indomani fu un susseguirsi di incontri febbrili con l'architetto per decidere assieme la planimetria del progetto, con misure determinate al millimetro, per far collimare tra loro gli elementi prefabbricati con i quali si sarebbe provveduto a realizzare gran parte della costruzione.

Dopo la firma del contratto tali incontri sarebbero poi proseguiti con i tecnici dell'azienda per impostare, con l'ausilio di grafici, i tempi di lavorazione dei prefabbricati in stabilimento e quelli di costruzione strutturale e montaggio degli stessi sul cantiere di impiego. Il progetto era costituito da tre settori identici tra loro, un lato dei quali era aderente ad un settore centrale costituito da un triangolo equilatero nel quale trovavano posto le scale, gli ascensori ed i disimpegni per l'accesso agli appartamenti che sarebbero stati tre per piano. Quello che costituiva l'enigma della pannellatura perimetrale e che, nella vigilia di Ognisanti sul marciapiede di Via Gerardini era stato focalizzato, era rappresentato dal come applicare la pannellatura esterna perché, per quanto ne sapevamo, nessuno aveva ancora sperimentato. Si era detto che il pannello doveva avere l'altezza dell'intero piano e che avrebbe dovuto essere incastrato sia nel solaio inferiore, sia in quello superiore. Allora si pensò al funzionamento del copricassonetto degli avvolgibili dei serramenti esterni dove il pannello andava ad incastrarsi in una scanalatura profonda superiore, per poi calare andando ad inserirsi in una scanalatura inferiore meno profonda, in modo da rimanere incastrato e trattenuto sia sopra che sotto.

Il primo prefabbricato da fare era quindi la testata del solaio, le cui travi portanti erano previste in spessore di solaio. Quelle testate che avevano anche la funzione di casseratura verticale del solaio, erano costruite con una scanalatura inferiore profonda 5 cm. ed una corrispondente superiore di 3 cm. di profondità. I pannelli che avrebbero costituito gli elementi di chiusura del fabbricato erano in larghezza multipli di m. 0,60 e precisamente m. 1,20 - 1,80 - 2,40 . Erano pieni o con foro di porta o finestra. Erano realizzati dello spessore di cm. 6 con costolature verticali ed orizzontali alla base ed alla sommità dello spessore di cm. 15. I pannelli con fori avevano in aggiunta la costolatura su tutto il perimetro dello foro. Quella inferiore, inclinata verso l'esterno, aveva maggior profondità perché rappresentava il davanzale. La parte finale interna terminava con un piccolo rialzo, sul quale si sarebbe dovuto appoggiare ad incastro il serramento con perfetta tenuta di acqua ed aria. Gli altri tre lati rappresentavano le spallette del foro, sulle quali i serramenti venivano stretti con viti previa applicazione di una guarnizione. La spalletta superiore era in contropendenza per evitare che l'acqua sulla facciata andasse a ridosso del serramento.

La posa in opera del pannello avveniva mediante sollevamento con gru del pezzo leggermente inclinato con la parte superiore a rientrare. Veniva quindi avvicinato alla struttura infilando la sporgenza predisposta superiormente nella scanalatura di cm. 5 del



*A.26 - In alto a sinistra: La scanalatura nella parte inferiore del solaio su cui saranno poi infilati i pannelli di tamponamento. Le altre tre foto: Particolari del montaggio delle rampe scale nella parte centrale della Torre Zanier a Lignano Sabbiadoro*

solaio superiore, indi veniva tirato dall'operatore a ridosso della struttura e calato in modo che la sporgenza inferiore andasse ad infilarsi nella scanalatura del solaio inferiore. Quei due centimetri di differenza tra sopra e sotto permettevano di imprigionare il pannello che poi sarebbe stato bloccato con impasto di malta di cemento. In quella costruzione le giunzioni verticali vennero risolte con la predisposizione nei pannelli di scanalature da ambo i lati. Al momento del montaggio, nella scanalatura del pannello già montato veniva posizionata e fissata con impasto cementizio una lama di piombo. Veniva quindi addossato l'altro pannello la cui scanalatura era stata a sua volta riempita con impasto cementizio. Successivamente quel problema, anche per motivi di costo, venne risolto con il getto delle fiancate dei pannelli nella forma cosiddetta "maschio e femmina".

La chiusura perimetrale del fabbricato, così concepita, ha rappresentato altresì una soluzione rapida ed economica, in quanto la costruzione è stata realizzata senza necessità di impalcature esterne. Il pannello stesso, appena montato, faceva da protezione in quel settore di quel piano. Quella pannellatura rappresentò una soluzione tecnica superlativa in quanto inferiormente era prolungata a piastra in modo da andare a coprire anche la testata del solaio.

Tutta la struttura in c.a. risultava così incamiciata e quindi protetta dalle dilatazioni derivanti dalle variazioni di temperatura esterna. Nella testata interna dei pannelli con il foro per i serramenti, al momento del getto, furono incorporati in una opportuna posizione dei prigionieri filettati che poi sarebbero serviti per fissare i serramenti con delle viti metalliche. Il fornitore dei serramenti ebbe a dire, in quella circostanza, che la rapidità con cui avveniva la posa dei serramenti gli avrebbe permesso di applicare lo sconto del 5% sul loro prezzo. La copertura della testata dell'ultimo solaio, trattandosi di una copertura piana, avvenne mediante pannellatura in prolungamento dell'elemento sottostante che andò così a formare anche il parapetto di protezione. In quella costruzione, dell'altezza di m. 40,00, la scala prefabbricata è stata studiata a dente di sega, con una sola nervatura portante sulla parte mediana che, oltre che rapido, ha rappresentato anche un felice risultato estetico. Vennero infatti montate finite con semplice appoggio su apposita sede predisposta nel pianerottolo e nel ripiano. Il solo rivestimento superiore con nastro in gomma è stato sufficiente per la finitura.

In quella realizzazione fu chiamato a collaborare l'Ing. Crapiz Pino di Gemona in qualità di calcolatore dei cementi armati. Il problema verteva essenzialmente sulla platea di fondazione, per il forte peso concentrato e per l'impossibilità di abbassare il piano di fondazione perché la costruzione era troppo vicina al mare. Per evitare il deflusso della sabbia da sotto la platea sono state progettate, e quindi prefabbricate, delle palancole in cemento della lunghezza di m. 2,50 e m. 3,00. Queste vennero poi conficcate lungo il perimetro della platea in continuità come unico nastro continuo, perché costruite ad incastro "maschio e femmina"; venne quindi unita e cementata l'armatura della testata delle stesse con l'armatura sporgente della platea.

Anche qui per poter conficcare le palancole si è dovuto adottare un espediente che



*A.27 - Il montaggio dei pannelli di rivestimento della Torre Zanier di Lignano Sabbiadoro*

avrebbe fatto testo in successivi lavori simili realizzati da terzi in altre costruzioni. Trattandosi di terreno sabbioso, risultava impossibile con il normale battipalo realizzare il lavoro. L'idea balenata in testa a Gino, e subito attuata con successo, fu l'utilizzo di una presa d'acqua iniettata alla base di ogni palancola alla pressione di diverse atmosfere di modo che l'acqua spostando la sabbia in quel punto permettesse alla palancola di penetrare nel terreno alla necessaria profondità.

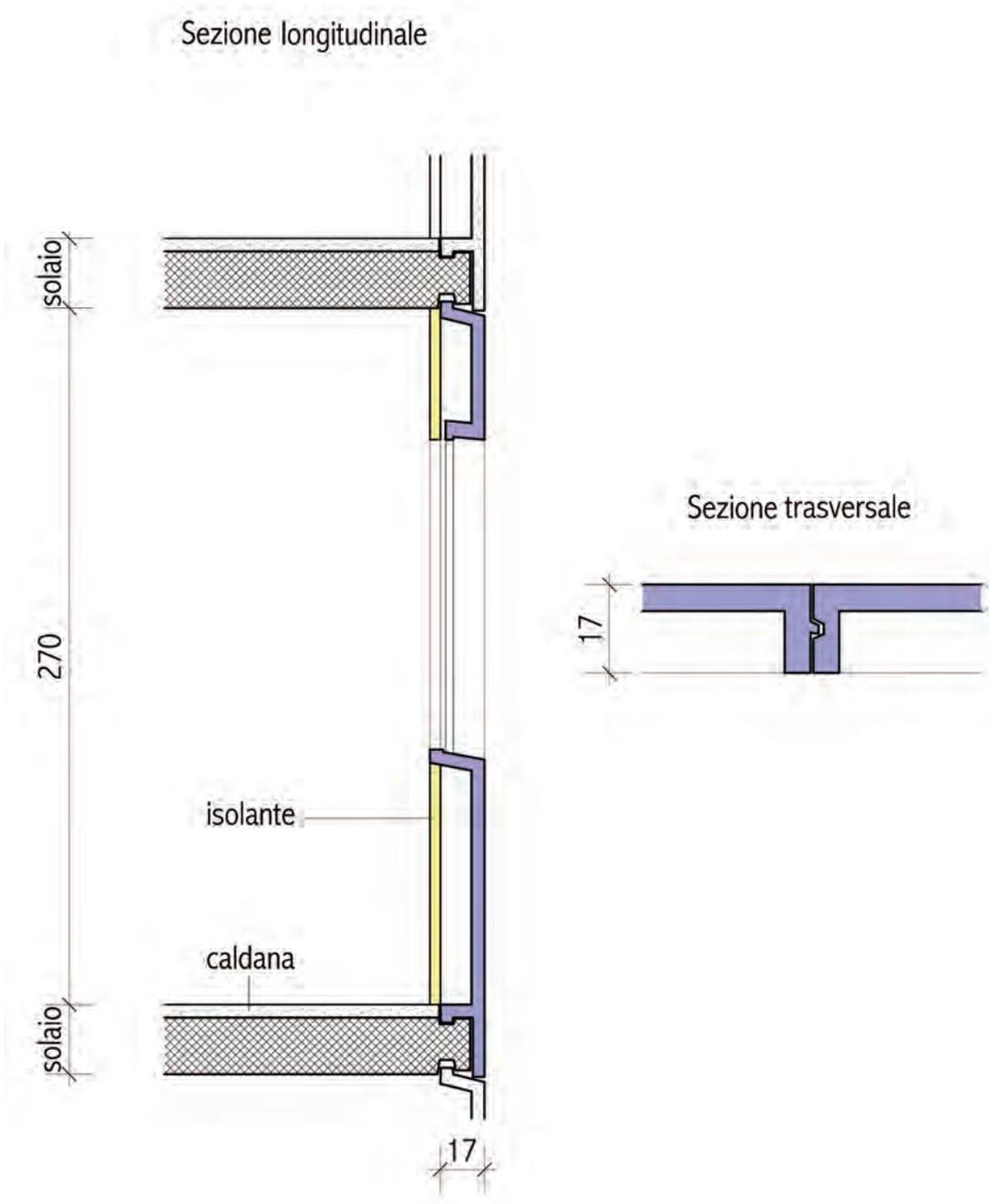
La costruzione venne realizzata nei tempi convenuti in contratto. E' stato possibile raggiungere questo incredibile traguardo in virtù di una perfetta organizzazione. Nel mentre sul posto si iniziavano le fondazioni, in stabilimento si cominciava a produrre i prefabbricati, predisponendo tutti gli stampi della misura necessaria affinché i pezzi potessero essere pronti al momento prestabilito per il loro montaggio. Mentre iniziavano i getti delle fondazioni, vennero commissionati i serramenti, gli impianti e tutti i materiali di finitura affinché ciascuno potesse, per la sua parte, realizzare nel tempo stabilito le opere di finitura di 36 appartamenti più servizi, impianti ed uffici di portineria.

Tutto doveva essere realizzato in sei mesi, con l'inverno di mezzo, perché il primo mese era stato destinato alla preparazione dei disegni ed allo studio dei nuovi prefabbricati. Nello stabilimento di Buja si dovevano costruire 3.500 mq. di pannelli in cemento armato vibrato finiti in ogni loro parte, 90 ml. di elementi di parapetto per incamiciatura dell'ultimo solaio, 1100 ml. di testate di solaio con le scanalature per l'innesto dei pannelli, 24 rampe di scale finite, 12 pianerottoli, 12 ripiani, 39 elementi tubolari a forma triangolare, studiati ad incastro a tenuta con funzione di tromba dei rifiuti, 500 mq. di palancole sagomate "maschio e femmina" e 400 puntasse in ferro applicate sulle testate delle palancole per facilitare il conficcarsi delle stesse nel terreno sabbioso. Venivano altresì preparate a Buja le gabbie in ferro occorrenti per la platea di fondazione.

Il Signor Zanier, sempre più preoccupato per una possibile sospensione dei lavori da parte del Comune per la precarietà della licenza edilizia ottenuta, ogni giorno, di buon mattino, incitava gli operatori della Ditta URSELLA guidati, o meglio trascinati dal Signor Rottaro Venicio che era coadiuvato da Baldassi Benito ancora ragazzino. Facilitati dall'inverno mite di quell'anno, la struttura andava avanti nella misura di due piani alla settimana. Ciò vuol dire che nel mese di febbraio, di 28 giorni, con sorpresa generale, la costruzione venne sopraelevata di otto piani.

Essendo la costruzione costituita da tre settori uguali e distinti i lavori procedevano a spirale. Ogni giorno veniva gettato il solaio di un settore, venivano gettati i pilastri del secondo settore, veniva cassero e venivano predisposti i travetti, chiamati "sap", e relativa armatura metallica nel terzo. Superati timidamente ma con forte determinazione tutti i problemi, con felice riuscita e piena soddisfazione del committente e del progettista, la Torre Zannier, la più alta costruzione allora in Friuli, ha rappresentato il punto di svolta del nostro sistema costruttivo.

Con quella costruzione si è vista la possibilità di semplificare il sistema di edificare, di ridurre i tempi di costruzione, di migliorare il prodotto e di ridurre i costi. Ma, come sempre succede, le cose nuove creano diffidenze da parte di possibili clienti ma soprat-



*A.28 - Pannelli prefabbricati per l'incamiciatura della struttura in cemento armato dei fabbricati a partire dalla Torre Zanier di Lignano Sabbiadoro*

tutto da parte di professionisti delle costruzioni, a meno che non siano loro stessi partecipanti in qualche modo dello sviluppo del sistema come fu appunto l'Arch. Bernardis nella realizzazione della torre Zannier.

Questo era troppo poco per una ditta che aveva già ampliato lo stabilimento di Buja e programmato di costruirne uno nuovo molto più grande in altra località. Si doveva quindi procedere in proprio perché difficilmente si sarebbero incontrati altri "Zannier".

Un giorno l'Arch. Avon, complimentandosi per quanto stavamo facendo mi disse: "Io sarei pronto ad usare i Vostri prefabbricati a condizione che la S.I.C.E. (cioè la nostra ditta) rinunci a progettare". Un'altra volta l'Ing. Pino Crapiz, nostro calcolatore dei c.a., mi disse che la prefabbricazione è una triste necessità che comunque avrebbe dovuto affermarsi il più tardi possibile. Queste esternazioni di noti professionisti mi fecero capire che, oltre alle tante altre difficoltà che l'edilizia prefabbricata avrebbe incontrato, vi sarebbe stata anche la mancanza di collaborazione da parte dei progettisti.

Con tutto il rispetto dovuto alla creatività degli architetti, essi, forse inconsciamente, sono stati il freno principale dello sviluppo della prefabbricazione. Pur apprezzando i buoni intendimenti nelle proposte dell'Arch. Avon, avrei voluto dirgli che come prima cosa lui avrebbe dovuto imparare a progettare per la prefabbricazione. E questo può avvenire solamente dopo aver operato, per un certo periodo, all'interno di uno stabilimento di prefabbricazione per poter controllare la fattibilità degli elementi, i tempi ed i costi di produzione. Solo così si sarebbe reso conto che la prima regola della prefabbricazione sta nel progettare con maggior linearità e, soprattutto, nella ripetitività degli elementi. Diversamente i costi anziché diminuire vengono ad accrescere per le troppe forme da predisporre se si devono realizzare costruzioni con architettura tradizionale. Sono quindi gli architetti stessi che operando con proprio studio al di fuori dello stabilimento, salvo pochi casi, si sono autoesclusi dalla prefabbricazione, frenandone inconsciamente lo sviluppo perché è a loro che la società ha affidato i mezzi economici ed urbanistici per la gestione delle commesse pubbliche e buona parte di quelle private. Solamente al momento in cui scrivo vedo con chiarezza che, nonostante tutto e nonostante le contrarietà di tanti, sta arrivando il momento in cui la prefabbricazione anche della casa si affermerà decisamente. Per porre un limite di tempo indico nell'anno 2010 la data in cui avverrà il capovolgimento dell'attuale rapporto di prevalenza tra edilizia tradizionale e quella prefabbricata. Questa mia certezza mi porta alla sopraccitata previsione dell'Ing. Pino Crapiz di 30 anni orsono ed alla lapidaria diagnosi del Signor Umberto Monacelli di 20 anni fa sulla causa delle nostre disavventure anche se le ragioni predominanti furono di altra natura come illustrato in altra parte del libro.

Egli, al momento di lasciarlo, in una esposizione fattami sul pericolo della prefabbricazione ebbe a dire: "A mio parere la vostra disavventura è dovuta ad un'impreparazione manageriale e quindi gestionale". In questo rientrerebbe l'errore commesso. L'errore di aver percorso i tempi. Una cosa si fa al momento giusto, perché sia venduta nel momento giusto, al valore giusto; altrimenti si è artisti o poeti ma non managers.

Ora vedo con chiarezza che sta arrivando quel momento, perché quando andranno in



*Le prime realizzazioni della S.I.C.E. SpA: Il Condominio Hotel Milano e il CAM (Condominio Appartamenti Minimi) a Lignano Sabbiadoro*



*A.29 - Due foto dell'Albergo e del Condominio Croce di Malta a Lignano Pineta, realizzati della URSELLA Ermenegildo. Sono tutte costruzioni realizzate con muri perimetrali a pannelli come illustrato ad A.28*

pensione le ultime squadre di muratori non vi sarà più chi costruirà la case in muratura tradizionale e quei pochi che verranno a formare le nuove leve saranno precettati dalle persone facoltose che intendono fare la casa particolare progettata dall'Architetto di grido.

Nell'anno 2010 i bravi muratori saranno rimasti in pochi, perché non alimentati dalle nuove leve, poiché per apprendere il mestiere necessita iniziare l'apprendistato a 14-16 anni. Non ci saranno perché nascono pochi bambini. Non ci saranno perché quei pochi andranno a scuola fino all'età di vent'anni e quelli che, nonostante tutto, arriveranno sul mercato del lavoro manuale sceglieranno attività meno pesanti. Opteranno per un'occupazione più sicura, perché oggi i giovani cercano la sicurezza del posto di lavoro, ciò che non si è mai avuto nell'attività edilizia legata a molteplici fattori come sarà spiegato in altra parte del presente libro.

Nel 2010 ci sarà quindi una svolta nell'industria della casa, anche perché le aziende artigiane, un po' alla volta, verranno spazzate via dalle sempre più gravose normative tecniche ed amministrative che mettono in crisi le piccole aziende che non hanno la possibilità e la capacità di far fronte a questi problemi. Nel 2010 anche da noi, patria di muratori, saranno nate e sviluppate grosse industrie della casa, per cui gli URSELLA dovranno tenere il passo nella tecnologia della casa con studi ed investimenti adeguati per non rischiare di rimanere tagliati fuori dal mercato.

## A. XI

---

### **NASCE LA S.I.C.E. S.p.A.**

#### *Società Industrializzazione Costruzioni Edili*

Il 29 luglio 1959 nacque la S.I.C.E. Spa, il cui Amministratore Unico divenne Gino URSELLA. Il motivo primario della nuova Società era quello di sviluppare le nuove tecnologie costruttive acquisite sulla prefabbricazione. Per fare questo occorreva un proprio studio tecnico di progettazione in quanto, salvo casi particolari, i professionisti di quel tempo non avevano capito che la prefabbricazione imponeva un nuovo sistema di progettare. Con la prefabbricazione si possono realizzare anche delle particolarità architettoniche, purché in pezzi uguali e ripetitivi così come le aveva adottate l'Arch. D'Olivio nei suoi lavori.

Si diceva, allora, che si sarebbero potute prefabbricare anche costruzioni come il Palazzo Ducale di Venezia. Quello che costa è il primo pezzo che fa da modello e sul quale viene fatto il calco. Conseguentemente il costo del modello va suddiviso su tutti i pezzi successivi, che vengono ad avere il costo di una semplice gettata di calcestruzzo. Più pezzi si fanno e meno costano. L'importante è che siano tutti uguali, tutti gettati nella stessa forma.

Siccome questi principi non venivano recepiti dai progettisti e neppure dai committenti di allora, il programma della S.I.C.E., per poter essere operativo, doveva comprendere anche la parte commerciale acquisendo direttamente i Clienti e spingendosi quindi a operare d'immobiliare per costruire in proprio e vendere il prodotto finito.

Il primo lavoro realizzato secondo questo concetto dalla S.I.C.E. Spa è stato il condominio Hotel Milano a Lignano Sabbiadoro. Si sono associati a quell'iniziativa il Signor Bignami, proprietario del fondo e la Banca Popolare di Latisana quale acquirente determinante. Subito dopo, e precisamente a cavallo degli anni '60-'61, venne costruito a Lignano Sabbiadoro sul Viale Venezia il C.A.M. (Condominio Appartamenti Minimi). Con una combinazione simile alla precedente il Signor Petris rilevò 1/3 del fabbricato che venne adibito a supermercato e self-service mentre i proprietari del fondo, con importi a conguaglio, si sono tenuti i negozi a piano terra di alto valore commerciale perché Viale Venezia a Lignano è come Via Veneto a Roma. Erano lavori e combinazioni rese possibili perché quei clienti avevano capito ed apprezzato il sistema costruttivo degli URSELLA. A costi contenuti, con buone finiture e realizzabili in tempi brevi, quegli immobili rappresentavano un sicuro investimento commerciale.

Anche stilisticamente, la mano Dell' Arch. Belgrado, che era passato a lavorare nello Studio della S.I.C.E., sapeva ben plasmare le forme di quei fabbricati. Egli aveva capito che quegli elementi costruttivi potevano dar vita ad una nuova architettura industriale.

In entrambi i casi il sistema costruttivo era quello già adottato nella Torre Zanier con la sola variante che il rivestimento della superficie esterna dei pannelli fu realizzato con tesserine vetrose di produzione della IRMA di Spilimbergo. Si pensava che a Lignano quel rivestimento avrebbe meglio protetto la costruzione dalla salsedine. L'applicazione delle tesserine avveniva con grande facilità in stabilimento a Buja. I fogli di carta da m. 0,30x0,30 su cui erano incollate le tesserine venivano distesi sul fondo dello stampo, con la carta rivolta verso lo stampo stesso. Si operava con la normale colata di calcestruzzo, direttamente sulle tesserine e, a maturazione avvenuta, si procedeva alla sformatura del pannello e alla pulitura della superficie vetrosa mediante spazzolatura. Veniva poi ripassata la superficie con buiaccia di cemento bianco o colorato, previa sostituzione delle eventuali tesserine rientranti.

Anche la Ditta URSELLA Ermenegildo a Lignano Pineta realizzò delle costruzioni con tale sistema e combinazione. In particolare due fabbricati costruiti sullo stesso terreno: Uno era l'Albergo "Croce di Malta", costruito per il proprietario dell'Albergo "Croce di Malta" a Udine; l'altro era un condominio di mini-appartamenti sulla falsariga del c.A.M. di Lignano Sabbiadoro. Costruì poi sulla parte finale del biscione negozi (Centro commerciale), esattamente al centro della spirale di Lignano Pineta, il Condominio "Centro", la cui soluzione estetica e funzionale, progettata dall' Arch. Belgrado e dall' Arch. Bernardis, risultò molto indovinata. Era composto da un piano seminterrato adibito poi a locale di svago, dal piano rialzato che rappresentava la continuità dei negozi, dal primo piano, per una superficie di circa 1000 mq. dove venne ricavato un self-service con un reparto a ristorante; i cinque piani superiori erano invece costituiti da mini-appartamenti.

In un crescendo di volume di lavoro il 16.02.1962 nacque la URSELLA Snc, composta dai fratelli Giuseppe, Mario e Silvino URSELLA, che sarebbe poi andata a sostituire la ditta individuale URSELLA Ermenegildo. In quel momento operavano tre ditte URSELLA.

Il sistema costruttivo iniziato con il realizzo della Torre Zanier si era dimostrato oltremodo valido per la velocità nei tempi di realizzo, per la riduzione dei costi in virtù della prefabbricazione e per il risultato tecnico che portava alla riduzione dei lavori di manutenzione nel tempo. Quella che doveva procedere senza indugi, secondo il nuovo sistema costruttivo, era la S.I.C.E.. Per non andare ad intralciare il suo sviluppo con il normale mercato edilizio di allora, le altre ditte URSELLA la supportavano alle spalle, operando anche nell'edilizia tradizionale con clienti e professionisti che non ritenevano di adottare quel sistema. A quei tempi venne così realizzato l'Albergo "Arizona" a Lignano Sud, su progetto dell' Arch. Bernardis; i fabbricati ad uso bar-servizi lungo le spiagge di Sabbiadoro con l'Arch. Avon; le Terme con l'Arch. Valle ed il Prof. Calabi.



*A.30 - Sopra: I fabbricati ad uso bar e servizi lungo la spiaggia di Lignano Sabbiadoro progettati dall'Arch. Gianni AVON.  
 Al centro: Le terme di Lignano Sud progettate dal Prof. CALABI e dall'Arch. Gino VALLE.  
 Nelle due foto in basso: Lo sviluppo dei negozi "D'Olivo" e Condominio Centro su progetto degli Arch. BELGRADO e BERNARDIS a Lignano Pineta*

## **Necessità di un nuovo stabilimento**

La S.I.C.E., pur forte di un proprio studio tecnico di progettazione che faceva capo all' Arch. Belgrado, in quel momento disponeva del solo ufficio amministrativo a Buja e dei saltuari uffici improvvisati nei cantieri dove lavorava. A quel tempo lo studio tecnico della S.I.C.E. era stato aperto a Udine all'interno di uno stabile arcivescovile in Via Treppo. Si trattava di una soluzione provvisoria perché la S.I.C.E. doveva pensare anche ad un stabilimento proprio perché, con il programma di sviluppo che aveva tracciato, non poteva fare affidamento sulle limitate possibilità di quello della URSELLA Ermenegildo a Buja. Esigeva infatti uno stabilimento che, in prospettiva di necessità future, avesse delle dimensioni molto più grandi; uno stabilimento al quale, oltre al fabbricato per uffici tecnici e commerciali, potessero venire affiancate altre attività affini alle costruzioni edili. In un primo momento si era pensato a Rivoli di Osoppo, terreno adatto perché pianeggiante e di natura ghiaiosa. Terreno di poco costo perché prato e quindi scarsamente produttivo per l'agricoltura. Terreno ben servito da strade e ferrovia tant'è che successivamente venne acquistato da un consorzio ed urbanizzato per la costruzione e lo sviluppo delle grosse industrie Pittini, Fantoni, De Simon e altre.

Dopo un'attenta riflessione dei pro e dei contro, si è poi desistito perché il nuovo stabilimento sarebbe venuto a trovarsi troppo vicino a quello già esistente a Buja. Si era detto che era meglio in una zona più a sud, più vicina a Lignano, al Friuli occidentale e al Veneto. Gli ultimi terreni a sud, con le stesse caratteristiche di quelli di Rivoli di Osoppo, furono localizzati a Sedegliano che, in più, disponevano della possibilità di attingere l'inerte direttamente dal fiume Tagliamento. Erano terreni laterali alla strada Alemagna, che arrivava fino alla sponda del Tagliamento. C'erano anche terreni sulla sinistra della strada Alemagna in vicinanza delle Officine Mangiarotti. Dopo aver deciso per quella località, prendemmo contatto con l'Amministrazione Comunale di Sedegliano per vedere se e quali possibilità vi erano per acquisire una vasta superficie. Erano i tempi in cui gli amministratori comunali si prodigavano affinché nel proprio comune si installasse qualche nuova industria. A Sedegliano in particolare, comune prevalentemente agricolo, quell'appoggio superò ogni più rosea aspettativa. La collaborazione ottenuta dagli uffici comunali, Sindaco Signor Zappetti in testa, ha fatto sì che nel giro di pochi mesi si fosse riusciti ad acquistare una superficie complessiva di 330.000 mq. di terreno ad un prezzo medio di £. 120/mq.

Negli intendimenti della S.I.C.E. tanta superficie serviva per avere la possibilità, oltre alle proprie occorrenze, di disporre del terreno per altre industrie collaterali alla prefabbricazione. Conseguentemente appena avuta la disponibilità dei terreni si provvide alla rilevazione planimetrica e a una lottizzazione industriale di massima di quella vasta estensione che, successivamente, prenderà il nome di "Pannellia".

Mio fratello Gino, Amministratore Unico della S.I.C.E. Spa, con un valido staff di

tecnicisti quali l' Ing. Minisini di Buja, l' Arch. Belgrado, ex socio di D'Olivo, di Udine, l' Arch. Crapiz Silvano di Gemona ed altri, provvide a studiare nel dettaglio i primi insediamenti che di lì a poco sarebbero sorti. Come risulta dalla planimetria A.31, nella parte sud-ovest venne insediata la S.I.C.E. Spa con fabbricato uffici, stabilimento per la produzione di prefabbricati in muratura, fabbricato S.I.C.E.-Meccanica, per la lavorazione del ferro, fabbricato per l'impiantistica e deposito di materiale di finitura. Più a nord vennero insediati i fabbricati di quella che doveva essere la Sas (Società Arredamenti serramenti). Sui terreni ad est della strada Alemagna venne ubicata la sede e lo stabilimento di quella che avrebbe dovuto essere la Seralluminio, riservando i terreni eccedenti ad altre possibili attività.

Venne subito tracciata una viabilità funzionale con una strada di scorrimento aderente alla statale ed una strada di penetrazione fino all'argine del fiume Tagliamento. Dall'unione di queste con un terzo lato a sud si ottenne un triangolo equilatero di 150 m. di lato e nella cui superficie, in futuro, sarebbe dovuto sorgere un grosso centro commerciale, con al centro un'alta torre ad uso abitativo per alloggiare le famiglie degli operai che sarebbero venuti a lavorare dall'Alto Friuli dal momento che sul posto si poteva reperire solamente mano d'opera generica, in quanto i residenti erano tutti dediti all'agricoltura.



*A.31 - Vista aerea di Pannellia di Sedegliano negli anni '60*

## A. XII

---

### ANNI 1960 - NASCE PANNELLIA DI SEDEGLIANO

Come già indicato al precedente capitolo l'acquisto di quel terreno è stato scelto perchè in posizione baricentrica rispetto alle zone da servire; perchè a prezzo conveniente ma soprattutto perchè, con l'aiuto dell'amministrazione comunale si è potuto disporre di una vasta area in zona vergine sulla quale si poteva costruire a piacimento in quanto a quel tempo il comune non disponeva ancora di piano regolatore.

Ebbene a quella vasta area si doveva necessariamente dare un nome perchè l'abitato del comune più vicino era ad oltre due chilometri di distanza.

Gino che in cuor suo aveva forse già pensato al nome da dare, ha indetto un referendum con i dipendenti che già operavano sul posto.

Ne uscì il nome "Pannellia" (poi ufficializzato dal Comune) in quanto su di esso dovevano sorgere gli stabilimenti per la produzione di pannelli in legno; pannelli in cemento; pannelli in alluminio, ciò che in pochissimo tempo divenne realtà.

#### *Stabilimento S.A.S. Società Arredamenti e Serramenti*

La prima industria a partire fu la Sas. Era una società formata dagli URSELLA, dall' Ing. Giovanni Minisini e da due artigiani del legno, già in società fra loro, in un piccolo stabilimento a S. Stefano di Buja. Erano Barnaba Mirco e Lostuzzo Fausto. Attratti dalle teorie innovative di Gino e dalla possibilità di un lavoro di serie che già era nelle loro prospettive, si associarono con entusiasmo a quella nuova prospettiva di lavoro, diversa rispetto alla costruzione di singoli pezzi di serramenti che avevano dovuto realizzare fino a quel momento. Il terreno assegnato a quella Società era di 24.000 mq. I capannoni, costruiti in campate della luce di m. 15,00 avevano una superficie di 6.000 mq., magazzino-legnami compreso. Gli uffici con portineria ed appartamento custode avevano una superficie di 760 mq. su due piani. Un ampio cortile, ben sistemato, serviva da parcheggio autovetture per operatori e clienti. Quei dati erano stati determinati da un programma di produzione messo a punto da Gino con la collaborazione del Signor Felice Renato e, naturalmente, dei soci Barnaba e Lostuzzo che avrebbero



*A.32 - Gli uffici e un particolare dello stabilimento interno della S.A.S. Società Arredamenti e Serramenti a Pannellia di Sedegliano*

poi preso in mano la conduzione dello stabilimento.

Lo studio preliminare era quello di stabilire i componenti di base dei serramenti. Bisognava sezionare una finestra, una portiera, una cassa portante, sviluppando i nodi nei minimi dettagli. Bisognava dimensionare il cosiddetto “mono-block” che comprendeva l’anta vetrata e gli scuri o tapparelle in funzione degli spessori dei muri sui quali i serramenti sarebbero stati collocati. Sì, perché l’innovazione più importante a quei tempi era quella di spedire i serramenti esterni in unico pezzo completi di vetri e verniciature. Ricordo che per semplificare la lavorazione con le macchine era stato studiato un profilato di legno che avrebbe dovuto servire indifferentemente sia come traversa orizzontale quanto montante in verticale perché ogni cambio di coltelli nelle trafilare rappresentava una perdita di tempo; in concreto, meno profilati si elaboravano e più questi avrebbe preso un’impronta di produzione industriale di magazzino come semilavorati.

Vi era allo studio l’unione dei profilati delle ante vetrate a 45° per eliminare la troppo laboriosa unione ad incastro. Si pensava altresì all’opportunità di acquistare il legname secondo i profili necessari per i serramenti, che avrebbe permesso di semplificare lo stoccaggio del legname a magazzino, di saltare la prima stazione di lavoro e, soprattutto, di eliminare la notevole incidenza di sfrido nel legname. Si studiarono inoltre gli standard più idonei nella produzione di porte interne uniformando la stessa lavorazione per le porte degli armadi a muro, a quel tempo molto richiesti.

Vennero studiate, su progetto, le posizioni e le superfici occorrenti per le varie stazioni di lavoro, che poi, a costruzione avvenuta, sarebbero state segnate a pavimento con contorni colorati. La catena di produzione avrebbe dovuto svilupparsi a partire dal primo padiglione sud per rientrare col prodotto finito nel padiglione di centro, passando attraverso le seguenti stazioni :

Taglio - sezionamento - scorniciatura - modanatura - incollaggio - levigatura e infine verniciatura che avveniva in apposito spazio chiuso, situato nel padiglione nord nel quale si sarebbe poi applicata la ferramenta, spazio che avrebbe servito anche allo stoccaggio per commessa del prodotto pronto per la spedizione.

Nella sua duttilità, l’azienda aveva riservato un reparto alle lavorazioni specifiche, da effettuarsi quando le commesse lo giustificavano. A tali lavori erano destinati alcuni operatori di particolare ingegno, capaci di operare con qualsiasi macchinario e attrezzo. Al lato pratico poi non tutto si realizzò secondo i presupposti per un complesso di ragioni che sarebbe troppo lungo da illustrare.

### ***Stabilimento S.I.C.E.***

Subito dopo iniziarono i lavori relativi ai fabbricati della S.I.C.E. SpA con la costruzione della palazzina uffici sviluppata su tre piani, con una superficie di 720 mq. per piano. Il piano terra era adibito a portineria, magazzini di minuteria e autorimesse con ingresso dal cortile interno; il primo piano era adibito ad uffici amministrativi, direzio-



*A.33 - Gli uffici della S.I.C.E SpA Società Industrializzazione Costruzioni Edili a Pannellia di Sedegliano. Uno scorcio del deposito esterno della produzione e la parte di stabilimento in cui operava la S.I.C.E. Meccanica*

nali, sala di riunione e di ricevimento clienti. Il secondo piano a uffici tecnici con un reparto dedicato alla produzione di plastici e modelli. Seguirono i lavori relativi allo stabilimento di produzione costituito da tre padiglioni da 15 m. di luce e 120 m. di lunghezza. La S.I.C.E. Meccanica, costituita da due padiglioni da 15 m. di luce e 50 m. di lunghezza. Un padiglione da 15 m. x 120 m. aderenti alla strada di scorrimento, con apertura all'interno verso il cortile, il cui utilizzo era destinato ai vari reparti delle opere di finitura delle costruzioni e cioè: reparto elettricista, reparto idraulico, reparto imbianchino e reparto per magazzino di pavimenti e rivestimenti. La contemporanea realizzazione dello stabilimento della S.I.C.E. Meccanica si era resa necessaria perché questo reparto doveva servire alla costruzione dell'attrezzatura necessaria alla produzione della cementeria, in quanto tale attrezzatura non si sarebbe reperita in commercio.

La dimensione in larghezza dei capannoni di produzione dei manufatti era stata calcolata in funzione del numero di piste da posizionare e della misura ottimale per quanto riguarda la lunghezza. Per piste si intendono le casserature metalliche che andavano a formare i profili degli elementi che si dovevano produrre. Le casserature, con dei supporti metallici, dovevano venire fissate al pavimento e, in virtù di apposite cerniere, dovevano essere apribili lateralmente per il disarmo e richiudibili per il nuovo getto a sformatura avvenuta.

Come già precisato il tutto venne costruito all'interno del cantiere e cioè nel reparto della S.I.C.E. Meccanica.

A soffitto, sulla verticale di ogni pista-cassero, sarebbe stata posizionata una monorotaia sulla quale doveva scorrere un paranco per trasportare il calcestruzzo al momento del getto e per portare sul piazzale di stoccaggio gli elementi che sarebbero stati sformati. Sulle testate di ciascuna pista erano posizionate delle robuste piastre in ferro con dei fori nella posizione e nel numero necessario al passaggio dei fili di acciaio che rappresentavano l'armatura metallica dei manufatti. Sulla testata posteriore dei capannoni, per una larghezza di 9 m., si sarebbe realizzato un ripiano calcolato per forti sovraccarichi. In corrispondenza della parte centrale di quel piano si sarebbe posizionata una betoniera a tamburo di notevole capacità produttiva che veniva alimentata dall'esterno, con nastro trasportatore, degli inerti di ghiaia e sabbia e dal silos in lamiera, sempre all'esterno, per il cemento sfuso. Frontalmente rispetto alla betoniera si sarebbe posizionata una benna ribaltabile che doveva ricevere l'impasto di calcestruzzo e che, scorrendo su un binario, doveva colare il medesimo su altre benne agganciate ai paranchi che scorrevano sulle monorotaie lungo l'asse delle piste di getto.

Il lavoro venne poi organizzato a squadre e a turni. Mentre si effettuava il getto su una serie di forme, si procedeva al disarmo di quelle gettate il giorno precedente portando i pezzi con il paranco, lungo la monorotaia, sul piazzale di stoccaggio creato all'esterno sulla testata dei capannoni. Subito dopo entravano in funzione gli addetti alla pulizia delle forme, alla loro oliatura, al bloccaggio delle sponde con appositi chiavistelli, alla messa in tensione dei tanti fili di acciaio; a posizionarli nelle giuste sedi, costituite dai diaframmi che delimitavano la lunghezza degli elementi. La messa in ten-

sione dei fili avveniva con dei paranchi tenditori che agivano su ruote dentate collegate a delle apparecchiature di misurazione dello sforzo di trazione.

Tutto questo lavoro veniva predisposto con il turno di notte, affinché la mattina successiva fosse tutto pronto per il betonaggio. Sul piazzale di stoccaggio erano installate due gru di 28 m. di braccio per poter posizionare i manufatti su un'ampia superficie, ammassandoli divisi per tipo e misura. Quelle gru nei tempi programmati dovevano anche provvedere al caricamento su camion degli elementi che andavano ad alimentare i cantieri di montaggio. Tutti i pezzi risultavano timbrati con data di produzione e con numerazione corrispondente ai cataloghi, perché quei numeri erano gli stessi che venivano riportati sui libri di montaggio, per cui era il cantiere che, attraverso la numerazione, richiedeva gli elementi che servivano. Tutti i pezzi avevano un costo preciso perché verificato. Se la produzione non rispondeva a quei dati, voleva dire che in quel giorno ed in quel reparto era successo qualche contrattempo. Il sistema di calcolo adottato per determinare il costo non era l'usuale costo a misura o a pezzo ma il Kg. Le case venivano quindi valutate a peso.

Pare strano a dirsi ma in base agli importi di contratto risultava che il costo a Kg. di un pezzo rispetto ad un altro, anche se di peso e misura diversi, si scostava di poco. Quello che la S.I.C.E. stava impostando nel nuovo stabilimento di Sedegliano non erano solamente gli impianti per una produzione di manufatti di cemento di serie: vi era l'impostazione di un nuovo sistema di lavoro sia all'interno che all'esterno dello stabilimento. Vi era il calcolo dei tempi di produzione e montaggio. Vi era il calcolo dei pesi, dei trasporti da fare per ogni singola commessa in funzione della portata degli automezzi preposti ed in dotazione. Vi era la determinazione dei costi preventivabili a peso e verificabili in base ai rapportini giornalieri. Nel montaggio, per ogni operazione, erano indicati i minuti secondi necessari. Per ogni commessa venivano predisposti un libro per il montaggio ed un libro per le finiture. Nei libri erano riportati i disegni planimetrici e di tutti i pezzi che andavano in quella costruzione con a fianco la tabella che riportava il numero di ciascuna quantità, i pesi ed i tempi di montaggio. Nell'ordine di montaggio erano indicati i pezzi che andavano caricati nel primo trasporto, quelli nel secondo e così di seguito.

Venivano programmate le spedizioni o richieste in funzione del tempo che gli operatori avrebbero dovuto impiegare nel montaggio. Nel libro finiture erano parimenti riportati i disegni della costruzione ed in ogni disegno veniva evidenziato un locale. A fianco la solita tabella riportava il tipo di finitura, la quantità, la qualità, i tempi di realizzazione. Tutto quanto riguardava i pavimenti, i rivestimenti, gli impianti, i serramenti e le coloriture. E' ancora da stabilire qual'è, nella combinazione di tutti i fattori di produzione, il punto di convenienza nella preparazione di tutto questo, per la notevole quantità di lavoro che tutto ciò creava nello studio tecnico. Si era creata comunque un'organizzazione di produzione e di controllo che nell'edilizia tradizionale di certo non esisteva.

Era un avvicinarsi ai sistemi di produzione dell'attività meccanica; era ed è la base

per l'industrializzazione dell'attività edilizia. Questo é tanto significativo forse quanto quello che é stato fatto ed inventato materialmente nella prefabbricazione ed é peccato che tale patrimonio sia andato in gran parte perduto. Da un sunto tratto dalla documentazione organizzativa risulta che Gino aveva studiato, previsto e stilato ogni cosa in tutti i settori dell'attività aziendale. Bastava che uno si prendesse la briga di leggere le sue comunicazioni per sapere cosa fare e come fare, sia nel campo commerciale, quanto in quello tecnico ed amministrativo dove, pur non avendo studiato ragioneria, aveva impostato un librone giornale-mastro nel quale dovevano essere registrate giornalmente tutte le operazioni contabili che avrebbero permesso di avere visivamente, ogni sera, un quadro aggiornato di cassa, delle operazioni dare ed avere fuori cassa, delle scadenze attive e passive. (Riferimento raccolta stampati in appendice A.XXXI).

### ***Stabilimento Serralluminio***

Subito dopo lo stabilimento della S.I.C.E. a Sedegliano partì quello della Serralluminio sul terreno situato a est della strada Alemagna. La Serralluminio era un'industria preposta principalmente alla produzione di serramenti in alluminio secondo una nuova tecnologia svizzera, in virtù della quale una scarica elettrica, in un colpo solo, avrebbe dovuto unire i pezzi predisposti per la formazione del serramento.

La Società venne costituita dai Sigg.ri Nicoloso Giacomo, Tessaro William, Zontone Enrico, naturalmente dagli URSELLA e da una società di Losanna che deteneva quella tecnologia di lavoro nella quale Zontone aveva lavorato come tecnico per diversi anni.

## A. XIII

---

### ALTRE INIZIATIVE SOCIETARIE

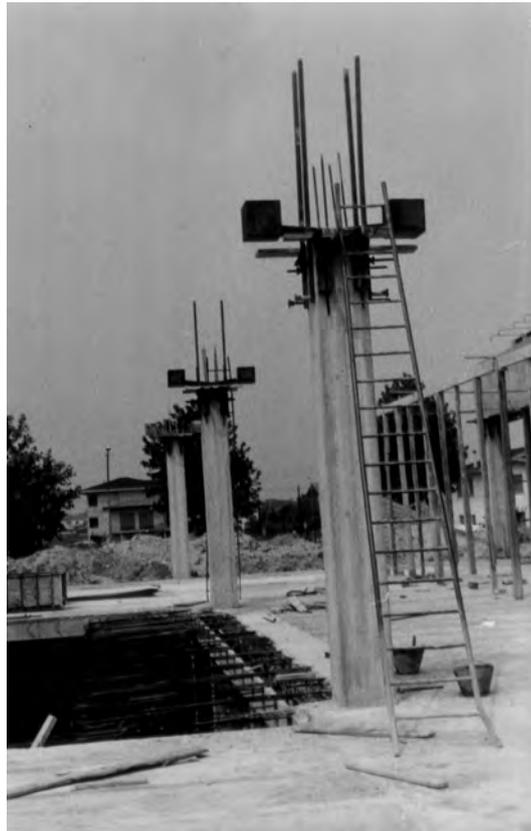
**G**li Ursella erano sempre disponibili ad associarsi per la creazione di nuove società che siano attinenti all'attività edilizia. In queste rientravano anche l'arredamento perché in prospettiva futura, le case andavano fornite abitabili nel vero senso della parola.

#### *La S.I.M.A. Società Industrie Metalliche Arredamenti*

Sempre come attività complementare alla prefabbricazione, si formò una nuova società a Buja denominata S.I.M.A., finalizzata alla produzione di mobili metallici per cucine e per uffici. La sede legale ed operativa era situata nello stabilimento che anni addietro il Signor Pantarotto aveva costruito in San Floreano di Buja ad uso filanda, un'attività poco dopo cessata con conseguente messa in vendita degli immobili. A formare la Società, come socio di maggioranza, venne chiamato il Signor Mario Calligaris di Udine, che portava la tecnologia di quel tipo di prodotto, in quanto aveva identico stabilimento ad Udine in viale Venezia. Il Rag. Aldo Migliorini avrebbe svolto le mansioni di Amministratore e gli URSELLA come soci.

#### *La I.F.T.A. Industria Friulana Tessuti e Arredamenti*

Altra attività che parimenti si riteneva attinente all'edilizia era la produzione di tessuti per l'arredamento con particolare riguardo alla produzione di tappezzeria in tessuto, che allora era in uso in Francia. Il Signor Tonino Mario di Buja, si era diplomato a Schio perito tessile ed aveva già fatto una discreta sperimentazione nel ramo negli stabilimenti Lanerossi di Vicenza. Il Signor Ermenegildo URSELLA, che disponeva del terreno in località San Floreano, costruì lo stabilimento con uffici ed abitazione di adeguate dimensioni. Venne formata una società tra gli URSELLA, il Rag. Feruglio ed il Signor Tonino che, naturalmente, venne nominato Amministratore. Acquistate, di occasione, le prime macchine di tessitura, iniziò la produzione sotto la denominazione I.F.T.A. (Industria Friulana Tessuti Arredamenti), sviluppandosi rapidamente perché il Signor Tonino era in grado di fornire ai mobili di Manzano tessuti particolari in



*A.34 - Qui viene illustrato l'impiego delle mensole studiate espressamente per sostenere gli impalcati di travi e solai utilizzando come rigido sostegno pilastri in c.a. realizzati il giorno prima*

tempi brevi ed anche in modeste quantità, ciò che non potevano fare le grandi fabbriche di tessili.

### ***Società con Oreste MEROI***

In occasione della nascita di Lignano City, di cui si parlerà in seguito, con il Signor Meroi Oreste, che da Udine si era trasferito a Lignano, venne costituita in Lignano City una società per l'arredamento degli appartamenti che si sarebbero costruiti. In un ampio locale, in quel momento non vendibile, venne costituito un magazzino che disponeva di tutto quello che serviva all'arredamento dell'unità abitativa. Questo per agevolare la clientela che, altrimenti, sarebbe dovuta andare fino a Latisana, a più di 20 chilometri di distanza, perché a quel tempo Lignano era praticamente sprovvista di tali negozi.

### ***Società con Sig. VENARUZZO Roberto***

Gino doveva poi associarsi con il Signor Venaruzzo Roberto di Lignano per l'apertura di una cava di ghiaia e sabbia a Pocenia di Bagnaria Arsa in modo da avvicinare la fonte di approvvigionamento degli inerti ai cantieri di Lignano.

Doveva collaborare con l'amico Zaccaron di Udine per la realizzazione di impianti di betonaggio, poi divenuta una grossa ditta denominata O.R.U. (Officine Riunite Udine) che, come la Pilosio alla quale aveva dato in concessione la produzione di mensole registrabili, sta tutt'ora esportando il suo prodotto all'estero.

Il largo consenso e la fiducia riscossa dagli URSELLA anche nel mondo del credito vennero tangibilmente dimostrati attraverso i finanziamenti del MedioCredito del Friuli Venezia Giulia per la costruzione dei nuovi stabilimenti.

Per quanto riguarda la produzione, mentre lo stabilimento di Buja, gestito dalla URSELLA Snc, produceva prevalentemente pannelli di tamponamento dei fabbricati e pezzi speciali relativi a scale, balaustre, etc., il nuovo stabilimento di Sedegliano, gestito dalla S.I.C.E., come nell'illustrazione precedente era stato impostato su basi industriali per la grande produzione di elementi a serie.

Nella pagina accanto, sono le foto delle mensole studiate ed adottate per l'appoggio delle travi in legno murellate portanti solai e travi in spessore del piano superiore da fare.

Salvo alcuni puntelli intermedi a canocchiale, il tutto, veniva rigidamente sostenuto dai pilastri in cemento armato realizzati il giorno prima.

Il sistema che doveva essere brevettato, è stato poi da Gino dato in concessione gratuita all'amico Pilosio di Udine.



*A.35 - Le dime di produzione in stabilimento degli elementi prefabbricati a "C"  
Il carico su automezzo degli elementi  
Il posizionamento in opera su "C" rovescia formante le travi in spessore di solaio con diaframmi  
tondi per il passaggio dell'armatura metallica integrativa in funzione delle luci e dei sovraccarichi*

## A. XIV

---

### LA PRODUZIONE DELL' ELEMENTO A "C"

Nei primi anni '60 era stato studiato l'elemento di solaio a C da m. 0,45 - 0,60 - 0,90 in larghezza e m. 0,25 - 0,40 - 0,60 in altezza da utilizzare in funzione delle luci e dei sovraccarichi che avrebbe dovuto sopportare. Gusci di travi a C rovesciate vennero studiati e realizzati, tenendo presente che dovevano rimanere nello spessore del solaio al fine di evitare delle sporgenze, a soffitto, che ne avrebbero condizionato l'utilizzo delle superfici. Il profilato di cemento a C rappresentò un'altra tappa fondamentale dello sviluppo della prefabbricazione, sia civile che industriale, al punto che non essendo i relativi studi coperti da brevetto, vennero subito dopo messi in produzione da grosse ditte, come la RDB e la CILA, che stavano allora trasformando le loro fornaci di laterizi in stabilimenti di prefabbricati in cemento.

Quell'elemento a C, a parte le differenti misure in larghezza ed altezza, aveva in comune la forma. Era dotata di due sporgenze laterali inferiori per formare il cassero di un travetto con identico elemento che veniva affiancato, e di due sporgenze laterali superiori più corte per il passaggio del calcestruzzo per formare il travetto portante. L'armatura metallica integrativa veniva aggiunta prima del getto in funzione della luce e del peso da sopportare poiché quella incorporata nella C era la minima e, comunque, la stessa per qualsiasi lunghezza dell'elemento.

Qui a lato viene riportata la foto della produzione, trasporto di elementi solai di notevoli luci e del loro posizionamento in opera.

La superficie superiore del solaio che si otteneva era piana, senza necessità di getto della cosiddetta "cappa di calcestruzzo" in uso nei solai normali. Viceversa la superficie inferiore risultava nervata, finita a vista, a meno che nel locale che doveva coprire non si fosse richiesta una controsoffittatura. In questo caso il vuoto in spessore di solaio veniva utilizzato per il passaggio di condotte per impianti. Quegli elementi vennero poi usati anche verticalmente come chiusura perimetrale di fabbricati ad uso civile ed industriale.

Il primo intervento del genere venne effettuato negli stabilimenti industriali delle Ferriere Pittini a Rivoli di Osoppo. Per il notevole sforzo al quale quei muri venivano



*A.36 - L'uso degli elementi a C: Stabilimento Pittini a Rivoli di Osoppo, Fabbrica Snaidero a Majano, il Villaggio Morena a Reana del Rojale e il Palasport "Primo Carnera". Di questo ultimo furono forniti i soli elementi a "C" e le gradinate, posti in opera dall'Impresa Zorattini di Udine*

assoggettati, le normali tamponature che avvenivano in muri di blocchi di cemento dovevano essere irrobustite da travi in cemento armato perché, a ridosso, dovevano venire appoggiate delle matasse di vergella di filo di ferro.

L'uso dei nostri elementi a C, opportunamente rinforzati con armatura metallica nelle nervature verticali, hanno dato un risultato positivo sotto il profilo economico, di rapidità nell'esecuzione del lavoro e di pregevole effetto estetico. Quell'elemento venne poi usato nella tamponatura perimetrale dello stabilimento Snaidero a Maiano, nonché per la costruzione dei silos di quello stesso stabilimento. Venne usato in fabbricati civili e commerciali in località Morena, nei Comuni di Reana e di Tricesimo, su progetto dell'Arch. Tondolo di Buja. Il risultato fu oltremodo positivo specialmente per quanto riguarda il fabbricato Expo-Morena di mq. 8.000, sviluppato su quattro piani, dove agli elementi a C formanti i solai sono stati agganciati altri elementi a C formanti la chiusura perimetrale vedi foto centrale n° A.44.

Sullo stesso principio, sempre alle Ferriere Pittini, venne poi realizzata la palazzina degli uffici. I pannelli nervati in quel caso avevano un'interasse di m. 1,20. La lunghezza andava a coprire tutta l'altezza del fabbricato, con due file finestrate continue sui due piani uffici. I pannelli così studiati dall'Arch. Alberto Tondolo davano e danno un aspetto quasi meccanico, in armonia con la struttura dello stabilimento che è improntato alla prefabbricazione di semilavorati in ferro per l'edilizia. L'aggancio adottato in quella circostanza è stato l'ancoraggio ai tre solai, perché l'unico sforzo al quale gli elementi erano soggetti era quello di autoportarsi.

Quel periodo fu per la S.I.C.E., che lavorava solamente nell'edilizia prefabbricata, un momento particolarmente delicato sia per i forti investimenti immobiliari fatti, quanto per l'organizzazione tecnico-organizzativa impostata. Quest'ultima, con una ventina di addetti, tra laureati e diplomati, comportava un peso economico non indifferente. Conseguentemente quelle commesse arrivate da industriali e commercianti dell'Alto Friuli, furono particolarmente propizie e di questo si deve riconoscere all'Arch. Tondolo che, a sua volta, seppe avvalersi della tecnica edilizia raggiunta dagli URSELLA proponendola ai Sigg.ri Snaidero e Pittini, dei quali era il professionista di fiducia.

Egli ha saputo altresì avvalersi della tecnica del Signor Massarutto, fondatore della Beton Friuli di Tavagnacco, specializzato nella costruzione di coperture leggere in cemento a volta, di costo contenuto e quindi adatte alla copertura di grandi superfici. Trovò quindi conveniente l'abbinamento dei due sistemi, così che la Beton Friuli realizzava la copertura mentre la S.I.C.E. URSELLA, subito dopo, procedeva alla chiusura perimetrale con i propri pannelli nervati. Tale abbinamento fu poi esteso a cantieri come il nuovo stabilimento Gasparello a Casale sul Sile, dove l'Arch. Tondolo era progettista e Direttore dei Lavori.

Questa collaborazione con l'Arch. Tondolo è stata importantissima perché, a quel tempo, non era facile far progettare i liberi professionisti con il nostro sistema costruttivo sia perché operavano su commesse dei loro clienti, sia perché i professionisti stessi avevano solo una sommaria cognizione di come si sarebbe potuto utilizzare. Essendo,

comunque, la S.I.C.E. in diverse costruzioni progettista, costruttore e committente allo stesso tempo, su ogni costruzione si aveva la possibilità di sperimentare nuovi profili di prefabbricato, verificandone la fattibilità, i tempi ed i costi rapportati agli elementi che si andavano a sostituire. Dall'analisi di queste sperimentazioni derivò che era stato felicemente risolta, nello stabilimento di Buja, la prefabbricazione dei muri perimetrali per i fabbricati di civile abitazione e a Sedegliano gli elementi a "C" per i muri perimetrali dei fabbricati industriali.

A quei tempi, un giorno l'imprenditore Tullio Gregoratti di Lignano, in un casuale incontro, si complimentò con me per la prefabbricazione che stavamo portando avanti. Ad un certo punto del discorso, da accorto opportunista che era, ebbe a dire che quando si sarebbe reso conto della validità del sistema pure lui l'avrebbe adottato beneficiando così gratuitamente, delle spese di sperimentazione che la ns. ditta andava a sostenere.

## A. XV

---

### LA SPERIMENTAZIONE DELL'UNIONE DI CONCI CON BULLONE

Verso la fine degli anni '60 un nuovo studio andava maturando nel reparto tecnico sperimentale di Sedegliano.

L'idea guida consisteva nella possibilità di unire elementi di strutture orizzontali senza il necessario appoggio su muri o travi. Questo si sarebbe potuto ottenere con l'utilizzo di barre in acciaio passanti in apposite sedi predisposte nei manufatti prefabbricati. Quelle barre dovevano essere poi serrate all'estremità filettate con dei dadi e controdadi in acciaio. Naturalmente lo sforzo di serraggio avrebbe dovuto trasferirsi attraverso delle piastre in acciaio posizionate a filo getto a mezzo di zanche. Per verificare l'applicabilità di quel principio attraverso il controllo dei calcoli statici, a mezzo di un comune conoscente, Gino prese contatto con un Professore dell'Università di Trieste, conosciuto e considerato un luminaire nella tecnica dei cementi armati.

Dopo i primi colloqui che, con l'aggiunta di elaborati grafici, permisero di illustrare i termini del problema e, vista la validità di quanto esposto, il professore accettò l'incarico di mettere a disposizione le sue conoscenze tecniche. Si verificarono tutte le posizioni più confacenti all'unione della struttura che in quel momento era stata presa in esame, gli spessori che i calcestruzzi dovevano avere nei punti di unione, lo spessore delle piastre, il diametro dei bulloni in relazione allo sforzo da sopportare e tutti i dati tecnici che, di volta in volta, si rendevano necessari per la soluzione dei problemi che si presentavano.

Per prima cosa si doveva procedere alla predisposizione di plastici in scala ridotta e poi alle campionature di nodi in scala naturale, dimensionati secondo le risultanze dei calcoli del professore che, di tanto in tanto, veniva a Sedegliano per le opportune verifiche. Erano pezzi che poi sarebbero stati portati a Trieste affinché il professore stesso potesse effettuare le prove di resistenza nei laboratori dell'Università. Non ricordo come quel rapporto di collaborazione venne a cessare: ritengo che i motivi fossero di ordine economico, in quanto, oltre al costo delle sostanziose parcelle del professore risultavano costose pure le prove di costruzione delle campionature che la S.I.C.E. non poteva continuare a sobbarcarsi perché era già entrata in ristrettezze finanziarie a seguito della crisi iniziata nell'anno 1963.

Non so se è azzardato pensare che quel principio sia stato poi sfruttato dall'illustre professore o da lui sottoposto a importanti ditte costruttrici per la sua utilizzazione. Se



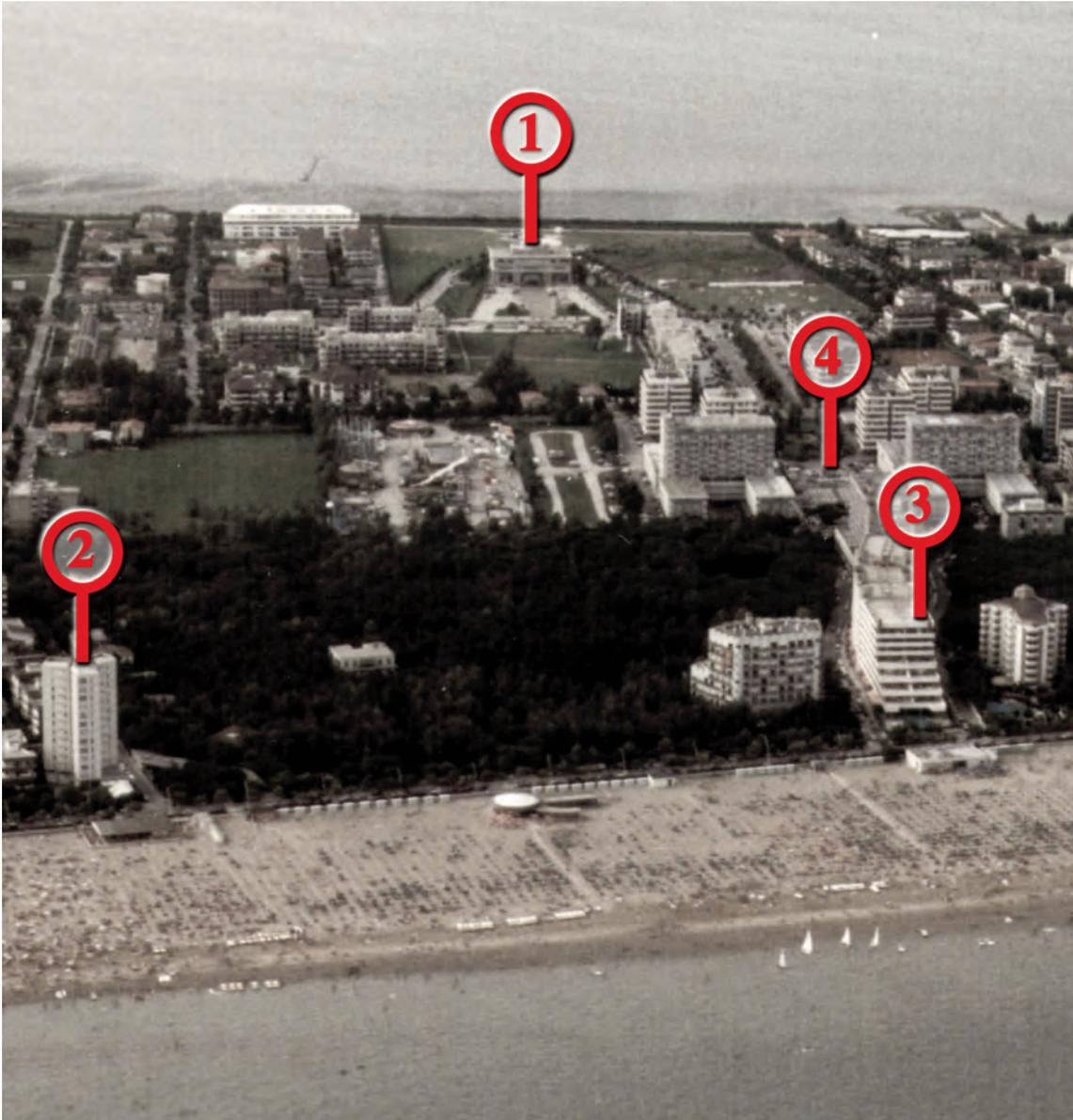
*A.37 - Elementi in c.a. prefabbricati a "C" in deposito nello stabilimento S.I.C.E. a Sedegliano e in opera nello stabilimento Snaidero a Majano*

non erro, ritengo sia il medesimo principio che successivamente venne adottato nella costruzione di viadotti con conci di cemento armato prefabbricato come, ad esempio, nel caso del nastro autostradale che passa sopra il Lago di Cavazzo. Quello stesso principio ha permesso di procedere con i manufatti uniti a sbalzo proprio in virtù della possibilità di unire con bulloni ogni concio con quello precedente. Sarebbe bello poter sapere a quando ed a chi risale il brevetto che ha rivoluzionato il sistema di costruire ponti e viadotti a sbalzo senza necessità di impalcature di sostegno: quello é un sistema applicato in tutto il mondo. Se la paternità di questa invenzione non va attribuita alla S.I.C.E. URSELLA, comunque quest'ultima ha portato avanti quello studio in contemporanea con altri.

Un concetto simile, perché al posto della bulloneria sono stati applicati i cavi di precompressione, é quello usato dalla Zanussi-Farsura nell'unione rigida degli elementi tubolari formanti la casa. Ma questa é tutt'altra cosa, un'applicazione meno importante perché l'unione avviene a posizionamento avvenuto degli elementi.

Gino aveva poi studiato la "casa-mobile", la "villa-castello" - la "villa-attico". Aveva studiato il condominio a forma di piramide che avrebbe contenuto gli abitanti di un intero paese con tutti i servizi ad esso connessi.

Gino era un vulcano di idee sullo sviluppo delle quali io dovevo fare da contraddittore, anche perché la nostra era un'impresa privata che più di tanto non poteva investire in sperimentazioni. Forse ogni tanto pensava di essere in Amazzonia e non in un Paese dove, oltre tutto, per qualsiasi cosa é necessaria una marea di documenti e di permessi. Spese per sperimentazioni senza profitto vanno principalmente attribuite alla produzione di case prefabbricate, il cui inizio risale all'anno 1964. Fortunatamente quel periodo coincise con lo sviluppo di Lignano City, che venne così chiamata a sobbarcarsi gran parte di quegli oneri.



*A.38 - Vista aerea zona Lignano City*

**LEGGENDA**

*1 - Municipio*

*2 - Torre Zanier*

*3 - Zona sulla quale dovevano sorgere i palazzi dell'arcobaleno*

*4 - Lignano City, Piazza Gino Ursella*

## A. XVI

---

### LA NASCITA DI LIGNANO CITY

L'apice dell'attività immobiliare della S.I.C.E. Spa fu il momento della realizzazione di Lignano City. Siamo alla fine del 1960 quando il Commendatore Alfonso Coin da Mestre chiese al Signor Codatto Massimo, suo fattore in Lignano, di poter incontrare i Sig.ri URSELLA. Alfonso Coin, coadiuvato dai fratelli Giovanni e Aristide, era il fondatore dell'impero "Coin" che, attraverso i successori, è tutt'ora una potenza di produzione e distribuzione nel campo del tessile.

Erano anche dei grossi proprietari terrieri in Lignano dove, per pochi soldi, avevano acquistato dal Dott. Gaggia a Lignano Sud, verso la foce del Tagliamento, tutta la parte dietro la pineta, rinunciando a quella zona coperta da pini, verso la spiaggia, perché terreno non coltivabile. Avevano altresì in proprietà a Lignano Sabbiadoro una striscia di terreno che da Via Latisana arrivava fino al Lungomare Trieste, per una superficie che, dai dati catastali, corrispondeva a mq. 85.840. Nello sviluppo di Lignano Sabbiadoro quella zona era venuta improvvisamente a trovarsi a ridosso del nuovo tessuto abitativo. Conseguentemente il Signor Codatto aveva dato l'incarico ad un professionista di provvedere alla lottizzazione e poi dar corso alle vendite.

Quella richiesta di incontro fu dovuta al fatto che il Comm. Alfonso Coin, in occasione di una sua visita a Lignano, rimase perplesso nel vedere già tracciata sul loro terreno quella ragnatela di viuzze che sarebbero poi dovute servire per accedere ai previsti lotti di mq. 500-600. Motivo di tale perplessità fu che la vendita di questi lotti avrebbe portato alla necessaria apertura di un ufficio vendite, il che non era gradito perché estraneo alla loro attività.

In quella visita ebbe comunque l'opportunità di osservare le realizzazioni degli URSELLA relative alla Torre Zannier sul Viale Trieste, del Condominio Appartamenti Minimi sul Viale Venezia, del fabbricato negozi, dell'Hotel Palace, della Casa Albergo a Lignano Pineta. Lavori che crearono in lui la convinzione che su un terreno così vasto gli URSELLA avrebbero potuto impostare degli edifici più importanti.

Nell'incontro avvenuto nella sede Coin a Mestre, il Comm. Alfonso Coin, assistito dal suo amministratore Dott. Collavo e dal commercialista Dott. Francesco Lopez, fece agli URSELLA un discorso molto semplice. "Non ho dato l'assenso all'inizio delle vendite, disse, perché quella lottizzazione in quel terreno divenuto ormai parte centrale



*A.39 - Due immagini di Lignano City con il Palazzo Celeste, il Palazzo Rosato e il Palazzo Millefiori*

di Lignano Sabbiadoro non mi convince”. Allargando la planimetria di quel terreno sul tavolo proseguì dicendo: “Fatemi delle proposte di utilizzo e tra un mese ci ritroviamo per vedere se i vostri elaborati possono ritenersi validi.”

Un po' sbigottiti e nel contempo esaltati, già nel viaggio di ritorno cominciammo a fantasticare su quella inaspettata opportunità. Era un'occasione unica quella di avere la disponibilità di tanta superficie edificabile in un unico lotto che andava dal mare fin quasi alla retrostante laguna di Marano. Gino già il giorno dopo convocò in riunione straordinaria i tecnici della S.I.C.E., l'Arch. Belgrado, l'Ing. Minisini, l'Arch. Craziz, nonché i professionisti Arch. Bernardis, e Ing. Parmegiani, per discutere la validità dell'impostazione edilizia che già aveva in mente di dare, per apportare gli opportuni correttivi e per impostare subito uno studio grafico dal momento che il tempo a disposizione indicato dal Comm. Coin era assai limitato per una tale mole di lavoro.

L'idea guida di quella possibilità è stata per Gino, che veniva chiamato “L'Americano”, di costruire una città nella città di Lignano, città che sarà poi chiamata Lignano City. Su quel terreno sarebbero dovute sorgere costruzioni per 400.000 mc.; abitazioni per 5.000 persone ai piani alti e ai piani bassi unità commerciali al servizio anche degli insediamenti abitativi limitrofi.

Lignano City avrebbe dovuto disporre di insediamenti alberghieri, di ristoro e ricreativi perché, in zona turistica, la gente dispone anche di tempo libero. Lo slogan commerciale durante la sua realizzazione sarebbe stato “A Lignano City c'è anche il mare”.

Dall'entusiastico apporto di tutti quei tecnici e da amici critici di alte vedute quali il Signor Bignami, il Dott. Busolini, il Dott. Fracasso ed altri, emerse il progetto di massima di quello che si sarebbe poi costruito in quella zona. Il tutto predisposto su ampie tavole planivolumetriche, con la diversa colorazione degli edifici, delle strade e delle zone destinate a verde, venne presentato al Comm. Alfonso Coin nei termini prefissati. Visibilmente soddisfatto, così come i suoi collaboratori presenti, esternando ammirazione per le lungimiranti vedute di quel progetto illustrato in una succinta relazione, da avveduto commerciante qual era, fece un breve discorso. “Signori Ursella - disse - costruire palazzi e venderli non è il mio mestiere. Io vi metto a disposizione il terreno affinché Voi stessi realizziate quel progetto perché mi piace. Considerato che ciascun palazzo occupa un proprio appezzamento di terreno, mi impegno a mettervi a disposizione tutto il terreno. Mi pagherete lotto per lotto al momento che intenderete costruire e non è detto che, per darvi una mano in una rapida realizzazione, il gruppo Coin non rilevi uno o due palazzi”.

Confortati da quelle belle parole, nei successivi incontri venne concordata la divisione delle superfici, i valori di ciascun lotto e le modalità di pagamento, dopodiché, il 6 marzo 1961, venne firmato il preliminare di compravendita. Predisponendo gli elaborati per il Comune, per meglio illustrare quello che si intendeva realizzare, venne predisposto un plastico in scala di dimensioni tali da occupare una stanza intera. Da quanto traspariva dal plastico era evidente che Lignano City sarebbe divenuto un centro che poteva dare un notevole incremento allo sviluppo della spiaggia di Lignano che già inco-



*A.40 - Palazzo Millefiori di Lignano City e scavo fino a lungomare Trieste per i previsti quattro palazzi identici*

minciava ad interessare il mercato turistico del Nord Europa. Pertanto il Consiglio Comunale al completo approvò quel progetto, complimentandosi per l'ardire di coloro che ne erano promotori e promettendo il massimo appoggio per la sua realizzazione, ciò che, in effetti, avvenne in forma molto discutibile.

A quei tempi, e probabilmente anche ora, la pineta di Lignano era sotto la tutela del Corpo Forestale. Su quei terreni il Comune, per poter rilasciare le licenze edilizie, esigeva la certificazione di assenso da parte di questo "custode" della pineta che, di norma, concedeva di occupare con costruzioni non più del 20% della superficie del terreno.

Il terreno su cui sarà costruita Lignano City, sotto quell'aspetto, si divideva in due parti. Quella verso il mare coperta da una fitta pineta, mentre la parte retrostante era completamente spoglia di piante. In considerazione di questa opportunità, nel redigere il progetto di edificabilità, la parte commerciale venne concentrata subito a nord della Pineta in quanto necessitava di ampie superfici da destinare a piazza e alla viabilità. Per quanto riguardava il prezzo di acquisto fissato con i Signori Coin in £. 520 milioni, venne attribuito un maggior valore alla parte ricoperta da pineta perché più vicina al mare. Viceversa il volume edilizio fu concentrato dagli addetti alla progettazione in maggior misura in quello che sarebbe dovuto essere il centro commerciale di Lignano City.

Sotto il profilo finanziario l'operazione di acquisto era stata quindi studiata con accortezza dagli URSELLA perché nell'acquisto dei terreni, divisi in dodici lotti, la S.I.C.E. procedette iniziando con quelli sui quali si sarebbe realizzata la parte commerciale e che erano valutati meno perché lontani dal mare. Si era deciso di iniziare a costruire partendo con la parte commerciale perché si riteneva necessario predisporre negozi e servizi per invogliare poi ad acquistare le unità abitative. Anche per questa ragione si è ritenuto giusto ridurre il costo dei terreni che sarebbero stati utilizzati nella parte iniziale dell'operazione poiché il necessario inizio con la costruzione della parte commerciale avrebbe comportato sicuramente degli immobilizzi nelle operazioni di vendita nell'attesa dell'insediamento dei turisti nelle abitazioni.

Sulla base di questi concetti guida, la parte viabile prevista e realizzata ha portato a dividere in due parti e in senso trasversale l'intero comparto con il naturale prolungamento di Viale Venezia proveniente da Lignano Sabbiadoro. Sul terreno, che da questo viale arriva al Lungomare Trieste, era convenuto con i funzionari del Corpo Forestale di occupare, a scopo edilizio, solamente la striscia centrale. Di conseguenza si costruirono due strade parallele laterali e in aderenza alle costruzioni da edificare in continuità. Sulla parte a nord del Viale Venezia, terreno libero da vincoli forestali, le strade vennero tracciate dopo aver progettato i grossi fabbricati, ai lati di una grande piazza che avrebbe dovuto rappresentare il centro di Lignano City.

La costruzione centrale tra Viale Venezia ed il Lungomare Trieste doveva essere costituita da cinque palazzi, ognuno dell'altezza di dieci piani oltre al seminterrato. Ai lati del piano terra, destinato a negozi, doveva sorgere un porticato, coperto per parte della larghezza di m. 4,00 e che avrebbe dovuto rappresentare le strade pedonali da e per la spiaggia. Sulla testata del Lungomare Trieste avrebbe dovuto sorgere un grande



*A.41 - In alto il plastico di Lignano City così com'era stato previsto nel progetto originario. In basso il Palazzo Millefiori visto dal Palazzo Celeste*

Self-Service, così che i bagnanti avrebbero potuto ristorarsi nei pressi della spiaggia senza dover rientrare nelle proprie abitazioni. Sulla testata di Viale Venezia era previsto, a piano seminterrato, un caratteristico night, che prenderà successivamente il nome di “Drago” con un ristorante tipico, a piano rialzato, che si sarebbe esteso all’aperto verso Viale Venezia, protetto da un grande tendone come quello di un circo ma costruito con una studiata eleganza. Nelle debite proporzioni, la superficie quadrata alla base del locale si allungava verso il cielo fino a prendere la forma tonda, come la copertura dell’alcova di una camera signorile.

Al primo piano di quella testata sarebbe stato localizzato un meubl  da quaranta camere con accesso dall’esterno, ma collegato internamente al sottostante ristorante. Tutti i piani soprastanti di tutta quella fila di palazzi sarebbero stati occupati da appartamenti su doppia fila, serviti da due ascensori per ogni palazzo, oltre, naturalmente, alla gabbia scala, con un largo corridoio al centro.

Sul fronte del Lungomare Trieste era stato consentito il posizionamento di due grossi fabbricati ad uso albergo, uno per parte del lungo “biscione” centrale. A nord di Viale Venezia si sarebbero dovuti realizzare due grandi complessi ad “H”, un lato dei quali serviva a delimitare la grande piazza che sar  chiamata Piazza City. Sulla mezzeria della “H” sarebbe passata una strada che, partendo da Viale Venezia, andava ad unirsi dietro per nuovamente biforcarsi fino su Via Latisana. Il piano terra dei due complessi sarebbe stato destinato a negozi ed uffici con due grandi Caff  nel centro e che avrebbero beneficiato della piazza per posizionare sedie e tavolini. Al primo piano di ciascun fabbricato, in corrispondenza del settore di unione a ponte delle due ali laterali, sarebbero stati posizionati due self-service di circa 850 mq. ciascuno mentre al secondo piano, subito sopra, due meubl  della stessa superficie. Gli otto piani superiori a questo settore ed i tre piani sopra i fabbricati negozi sarebbero stati destinati interamente ad unit  abitative.

Senza far mettere piede in strada, quelle mini-abitazioni potevano funzionare da casa albergo, consentendo di accedere al Self-Service interno direttamente dalla gabbia scala o dagli ascensori.

La piazza avrebbe dovuto essere arricchita da una fontana a cascata, da aiuole, da lampioni per l’illuminazione. L’intera pavimentazione sarebbe dovuta essere in porfido, con viali pedonali in lastre di marmo finite a taglio di sega. In corrispondenza della parte centrale di Lignano City, il Viale Venezia sarebbe stato sopraelevato come un ponte cavalcavia. Questo accorgimento doveva servire per permettere il passaggio dei turisti che, dai palazzi sopraccitati, andavano al mare senza dover attraversare Viale Venezia, arteria pericolosa perch  di grande traffico.

Una scalinata di discesa per parte, affiancata da una rampa per le carrozzelle ed una in risalita dall’altra, avrebbero permesso un agevole passaggio pedonale. Dalla parte opposta al cavalcavia un palazzo indefinito avrebbe dovuto delimitare la piazza sul lato nord, palazzo che poi, per la contrariet  dei residenti lignanesi, non fu mai realizzato.

In via provvisoria la superficie di circa 800 mq. venne delimitata da un’ampia aiuola



*A.42 - Montaggio dei pannelli perimetrali e getto del solaio di copertura nel Palazzo Celeste a Lignano City*

verde. Anche se non se ne parlava, si sentiva nell'aria che su quella superficie doveva sorgere la sede comunale della città di Lignano, sede che in quel momento, in via provvisoria, era localizzata in una villa privata sul Lungomare Trieste all' altezza del vecchio centro di Lignano Sabbiadoro. Quando sembrava prendesse forma quella naturale soluzione che con quasi 5.000 mq. di piazza antistante avrebbe avuto la stessa impostazione di Piazza Unità di Trieste, qualche gruppo, che in Lignano contava, fece scoppiare uno scandalo per impedire il concretizzarsi di quella soluzione. Il timore era infatti che tale eventualità avrebbe potuto spostare il centro civico e commerciale di Lignano Sabbiadoro. Per ironia della sorte la nuova sede comunale venne costruita, molti anni dopo, proprio dietro Lignano City, mentre il terreno su cui tale sede doveva sorgere, con una modifica del Piano Regolatore, venne reso inedificabile, senza alcun indennizzo ai proprietari che l'avevano acquistato come terreno edificabile.

Questa era l'impostazione di Lignano City il cui centro commerciale, ad esclusione di quel palazzo e salvo poche altre varianti al plastico originario, venne realizzato dalla S.I.C.E. Spa secondo il progetto. Sono, nell'ordine, il Palazzo Celeste di mc. 49.000, il Palazzo Millefiori di mc. 30.000, il Palazzo Rosato di mc. 49.000, uguale e simmetrico al Celeste, con Piazza City e cavalcavia su Viale Venezia. In quei fabbricati sono stati ottenuti :

115	unità di negozi
2	self-service da 800 mq. ciascuno
3	meubl� da 800 mq. ciascuno
1	ristorante tipico con night-club
2	sale giochi
500	unit� abitative

Altri insediamenti abitativi e commerciali sarebbero poi sorti a sud ai lati del Palazzo Millefiori e in continuazione del medesimo fino al Lungomare Trieste nonch  a nord sull'isolato verso Via Latisana. Peccato che per quanto riguarda il proseguimento del Palazzo "Millefiori" non sia stata mantenuta la continuit  dei porticati laterali previsti nel progetto illustrato nel plastico. Tutto questo, per un complesso edilizio come gi  indicato di 400.000 mc., venne presentato al Consiglio Comunale di Lignano che, come riportato dal Messaggero Veneto del 29 maggio 1961, approv  per acclamazione. Anche se poi, per motivi contrari alle premesse, la S.I.C.E. non   riuscita a realizzare integralmente il complesso come originariamente previsto, l'impostazione di base   rimasta.

Lignano City, tutt'ora, rappresenta il punto di riferimento di tutta la penisola di Lignano, pubblicizzata su tutte le riviste e sempre riportata nelle riprese televisive quando viene illustrata la citt  di Lignano. Per quanto riguarda la realizzazione dei Palazzi di Piazza City da parte della S.I.C.E. negli anni dal 1961 al 1963, quei complessi, che rappresentavano l'apice della prefabbricazione di quel tempo, ancora oggi sono

oggetto di ammirazione per la sobrietà ed eleganza dei volumi e per il felice e funzionale inserimento di un complesso abitativo alveare in un centro commerciale e ricreativo.

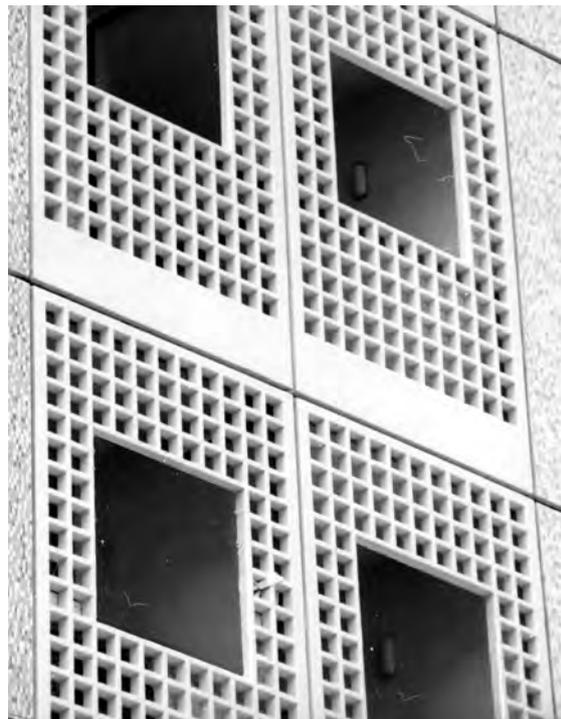
Forse la spregiudicatezza architettonica è stata resa possibile ed accettabile perché quella era destinata a diventare una località turistica. Anche se costruiti ad elementi differenziati attraverso la prefabbricazione delle facciate, tutti gli edifici sono legati l'un l'altro da qualcosa. Li legano i diversi colori dai quali hanno preso il nome: Palazzo Celeste - Palazzo Rosato - Palazzo Millefiori. Li legano i ricami arabeschi che delimitano e proteggono visivamente i terrazzi nei piani bassi; li legano i grigliati delle logge dei piani alti ed i parapetti elaborati del cavalcavia: il tutto reso possibile dalla prefabbricazione di elementi ripetitivi e quindi realizzati a costi contenuti.

Esaurite le pratiche burocratiche, consistenti nel programma di compravendita dei terreni a lotti e nell'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale dell'intero complesso edilizio da realizzare per gradi, venne dato inizio alla realizzazione concreta. Venne stipulato il primo rogito notarile, con il Dott. Coletti in rappresentanza dei Coin, del lotto "G" di mq. 7.960 e presentato in Comune il progetto architettonico del Palazzo Celeste il cui n.o. è stato rilasciato il 21 settembre 1961. Venne stipulato il secondo rogito notarile del lotto "D 4" di mq. 7.115 e presentato in Comune il progetto architettonico del Palazzo Millefiori, il cui n.o. è stato rilasciato il 30 novembre 1961.

Come avrebbero dovuto continuare con i successivi palazzi fino al Lungomare Trieste, quel progetto prevedeva un secondo piano vuoto da adibire a parcheggio autovetture per gli alloggi, accessibile attraverso rampe esterne in cemento che, partendo dalle pinete laterali, sarebbero passate a ponte sopra le strade. Venne stipulato il terzo rogito notarile del lotto "E" di mq. 7.840 e presentato in Comune il progetto architettonico del Palazzo Rosato che era simmetrico ed identico al Palazzo Celeste.

Appena tracciate le strade e realizzate le principali opere di urbanizzazione, come era avvenuto in occasione della costruzione della Torre Zannier, sul posto si iniziava la costruzione con le fondamenta in cemento armato, mentre nello stabilimento di Sedegliano e più ancora in quello di Buja si predisponavano le forme e si dava inizio alla produzione degli elementi prefabbricati. La quantità di elementi da produrre, questa volta con superfici rivestite in tessere vetrose, era enorme. Si tratta di oltre 20.000 mq. realizzati nei tre fabbricati nel periodo di due anni. Grafici vennero preventivamente predisposti nei cantieri di Lignano e negli stabilimenti per programmare la produzione nei tempi che sarebbero serviti per i montaggi, legati alle opere di finitura che avrebbero dovuto essere completate in base alle date di consegna convenute contrattualmente con gli acquirenti.

Per semplificare l'esecuzione della grande quantità di solai, da fare sul posto, le strutture orizzontali vennero realizzate tutte in spessore di solaio con pilastri ravvicinati nel senso trasversale e distanziati in quello dei solai. Questo perché le travi comportavano solai di grosso spessore e questi, conseguentemente, permettevano più ampie luci. Tale impostazione consentiva altresì maggior libertà nella suddivisione delle superfici perché senza sporgenze di travi dai soffitti.



*A.43 - Montaggio dei pannelli "GRILL" a Lignano City*

Si lavorava in continuazione tutti i giorni della settimana, a doppio turno, anche d'inverno. Durante il giorno i carpentieri predisponavano le cassature, i muratori posavano i solai e i ferraioli posizionavano le armature metalliche. La notte un'altra squadra di muratori procedeva ai getti con l'ausilio di riflettori che illuminavano a giorno il cantiere.

Appena realizzata la struttura di un settore, quegli stessi operatori ripartivano da terra con un settore successivo, mentre nella struttura di quello già realizzato subentrava la squadra che avrebbe montato i pannelli perimetrali, poi un'altra squadra per costruire i divisori, poi gli impiantisti con alla fine i finitori edili, i serramentisti e quant'altro per arrivare alla costruzione finita. In sostanza, in contemporaneo all'inizio della struttura di un settore, vi erano tanti altri settori con un grado di finitura sempre più avanzato. Con la Società consociata SAS si provvedeva alla costruzione e montaggio dei serramenti in legno. Con la Società consociata Serralluminio si provvedeva alle opere di carpenteria metallica e ai serramenti in alluminio nel piano negozi. Con la Società consociata Sima alla costruzione e montaggio dei mobili cucina costruiti in lamiera preverniciata a fuoco ed acciaio inossidabile.

Il deposito arredamento di City, con il Signor Oreste Meroi si metteva a disposizione degli acquirenti per commissionare quanto loro mancava nell'arredamento degli appartamenti. Al Palazzo Celeste, quasi in contemporaneo, seguì il Palazzo Millefiori e quindi il Palazzo Rosato per una volumetria complessiva di oltre 130.000 mc. come risulta dai conteggi dell'Ufficio Dazio che era allora incaricato alla riscossione dei tributi per conto del Comune. Quella notevole volumetria venne realizzata finita nel periodo che va dal novembre '61 al dicembre '63 con l'eccezione della parte relativa ai negozi che veniva finita in funzione delle destinazioni che avrebbero avuto al momento della vendita.

Va dato atto che il successo nelle vendite è stato facilitato dal felice momento economico generale che ha spinto i risparmiatori verso il mercato immobiliare. Amici, conoscenti ed estimatori si sono quindi presentati in gran numero presso l'ufficio vendite della S.I.C.E. Spa allestito a Lignano City. Vi erano delle persone che, vista la convenienza del prezzo, comprarono un intero piano di venti mini-appartamenti ai piani alti dei Palazzi Celeste e Rosato.

La convenienza nei prezzi era stata determinata anche dalla necessità della S.I.C.E. Spa di procurarsi i finanziamenti necessari a costruire, perché, i pur cospicui affidamenti bancari, non erano sufficienti per quella mole di lavoro portato avanti da una ditta che non disponeva di grandi mezzi finanziari. Quel flusso di denaro era necessario perché il realizzo delle grosse unità immobiliari sarebbe stato possibile solamente dopo un forte insediamento di residenti e turisti.

I mini-appartamenti localizzati nella parte alta del Palazzo Celeste e del Palazzo Rosato vennero venduti al prezzo di £. 1.200.000, importo che era poco più dell'effettivo costo; questo sacrificio si rese necessario anche per i riflessi negativi nella commercializzazione dei negozi che non seguì l'iter previsto a causa delle difficoltà nell'ottenere le licenze commerciali di esercizio. Gli addetti al rilascio di tali concessioni erano infatti persone che avevano interessi in Sabbiadoro centro e quindi timorosi in un possi-

bile spostamento del centro commerciale da Via Udine e inizio di Viale Venezia dove, in quel momento, era concentrato il commercio di Lignano.

All'ufficio vendite di Lignano City Gino era affiancato da due ragioniere appena diplomate. Erano Ursella Ermanna e Guerra Elena. Non so a chi vada attribuito il merito, ma sta di fatto che quelle due ragazze ci avevano messo anima e cuore nell'apprendere prima le nozioni basilari di quella tecnica di costruire e poi l'arte di inculcare la validità di quelle tecniche ai clienti, illustrando i vantaggi economici che dall'investimento derivavano. Quando era il caso, si interessavano anche dell'affittanza onde convincere i visitatori sulla remunerabilità dell'investimento e portarli quindi alla firma del preliminare di acquisto.

Oggi quelle costruzioni a distanza di 30 anni dalla loro realizzazione si presentano ancora moderne, con un ottimo grado di conservazione. Da quel che ci risulta le proprietà sono gravate da spese di manutenzione molto contenute o comunque di gran lunga inferiori a quelle di qualsiasi fabbricato di Lignano costruito a quei tempi in forma tradizionale. Le unità abitative sono facilmente commerciabili perché hanno conservato il loro valore reale e perché studiate per il turismo balneare: di dimensioni limitate e arredate con razionalità.

Come è stato illustrato all'art. A. XI la nascita della S.I.C.E. s.p.a. si è resa necessaria al fine di poter operare secondo il nuovo sistema di costruire adottato nella torre Zanier perché altri committenti come l'industriale Danilo Zanier non era facile trovare.

Questo fatto aveva comportato come prima cosa la necessità di un proprio studio tecnico di progettazione perché appoggiandosi a professionisti esterni era altrettanto difficile approdare a risultati che consentono di risolvere in contemporanea la parte tecnica; la parte funzionale e soprattutto la parte economica se gli stessi professionisti non operano in diretto contatto con lo stabilimento dopo fatto un lungo periodo di tirocinio.

Pertanto, la contemporanea disponibilità di un vasto appezzamento di terreno a Lignano messo a disposizione del Gruppo Coin di Mestre, ha favorito e necessariamente trasformato la Sice s.p.a. in una ditta immobiliare con la quale ha impostato la nascita di Lignano City..

L'iniziale felice risultato commerciale, ha poi proseguito con le iniziative di Morena Tricesimo e Monte Bondone TN, delle quali si parlerà di seguito.

Questa impostazione operativa è diventata poi necessità, in quanto in contemporanea, erano stati costruiti gli stabilimenti di Sedegliano, e la produzione di case prefabbricate appena iniziata non era sufficiente a coprire la potenzialità produttiva degli stessi.

## A. XVII

---

### LA NASCITA DEL VILLAGGIO MORENA

Il felice risultato di Lignano City ha aperto nuove prospettive all'edilizia industrializzata per la possibilità di applicare le nuove tecniche di costruzione all'attività immobiliare delle aziende URSELLA.

Tra le opere conseguenti a quelle innovazioni vi fu il villaggio Morena, nato sulla statale Pontebbana tra Udine e Tricesimo su terreni in Comune di Tricesimo e Reana. L'ideatore e promotore di quell'iniziativa fu l'industriale Signor Calligaris Mario di Udine con il quale gli URSELLA avevano stretto rapporti di amicizia e di affari già con la creazione della Ditta Sima in Buja e con lo studio e fornitura di mobili metallici negli appartamenti balneari di Lignano. Venne costruita una Società denominata Soc. Morena Sas, il cui capitale sociale era conferito per il 50% dai fratelli Calligaris e per l'altro 50% dai fratelli URSELLA, con Mario Calligaris amministratore.

In forma un po' fortunosa, nell'arco di qualche mese, nell'anno 1963 si riuscì ad acquistare una superficie di terreno di mq. 320.000 nel tratto che va dalla statale Pontebbana alla vecchia strada Tricesimo-Udine all'altezza del bivio per Reana del Rojale. Nel redigere il piano di urbanizzazione, la parte piana in aderenza alla Pontebbana venne destinata a fabbricati commerciali; la parte collinare dietro a lottizzazione per ville; nella parte intermedia si sarebbe dovuto costruire una serie di magazzini-negozi di prodotti artigianali.

La prima costruzione a venire realizzata fu il fabbricato di tre piani, parallelo alla statale, sulla sinistra della strada di penetrazione, la cui testata sarà poi occupata dalla gelateria "DA VERA". Il piano terra, con porticati laterali era destinato a negozi, il primo e secondo piano ad abitazioni accessibili dall'esterno attraverso scale posizionate in ragione di una per ogni modulo-schiera di m. 6,00.

Così come a Lignano City, trattandosi di insediamento lontano da Centri Commerciali, si era pensato alla costruzione di negozi affinché coloro che pensavano di insediarsi a Morena trovassero in loco almeno i negozi per i generi di prima necessità.

Contemporaneamente, e appena realizzata la viabilità e le urbanizzazioni imposte dal Comune di Tricesimo, cominciarono a sorgere le prime ville nella zona collinare situata a ponente. Il primo fabbricato progettato dall'Arch. Belgrado è stato allora molto criticato per l'impostazione delle facciate inclinate, per le terrazze seminascolte da grigliati in cemento e per le fioriere in contropendenza. Anche qui, comunque, vi è stata una



*A.44 - Sopra: Il plastico del Villaggio Morena come era stato previsto. Al centro: una fotografia della realizzazione della parte commerciale come é stata poi effettivamente realizzata. Sotto: La palazzina gelateria Da Vera*

dimostrazione di come si potessero costruire edifici pregiati in forma economica con l' utilizzo di pezzi uguali e ripetitivi.

Subito dopo, nel giugno 1965, in continuazione della testata sud, venne realizzata una costruzione a torre di dieci piani, ad uso appartamenti, in misura di quattro per piano, con scale ed ascensori al centro e quindi ben disimpegnati. In questo modo tutte le abitazioni disponevano di due lati di facciata verso l'esterno. Con il contemporaneo sviluppo della zona residenziale sulla collina a ponente, sembrava che l' iniziativa Morena prendesse quello sviluppo che era nei presupposti dei suoi fondatori. Già la S.I.C.E., poi diventata S.I.C.E.-URSELLA, si accingeva a costruire un terzo fabbricato ad angolo di 90°, facente perno sulla torre Morena, per formare all'interno la piazza necessaria alla creazione del centro in modo analogo a Piazza City a Lignano.

Con quella piazza si sarebbe ottenuta la copertura di una grande autorimessa della stessa superficie, con ingresso ed uscita a sud, sotto il terzo fabbricato, sfruttando la leggera pendenza del terreno che da nord scendeva verso la strada a sud della lottizzazione, lievemente a quota più bassa. Tutto è poi rimasto fermo perché anche questa iniziativa venne osteggiata da persone che potevano influire sulle decisioni dei consigli comunali di quel tempo. Qualche anno dopo, nel marzo '68, con l'aiuto dei committenti di quei complessi, si poterono costruire sul fronte strada i due grossi fabbricati, commerciali ed in parte abitativi, dei quali si è parlato nella parte riguardante la messa in produzione dei profilati a C con cui, quei fabbricati, furono realizzati.

## A. XVIII

---

### INIZIATIVA SUL MONTE BONDONE (TN)

Altra iniziativa del dopo Lignano City doveva essere l' insediamento turistico sul Monte Bondone di Trento nella località denominata "Viotte", che si trova sul compluvio di due montagne sul percorso della strada che da Trento porta a Riva del Garda. Fu il Dott. Infanti, giornalista de "La Notte" di Milano, che si trovava in ferie a Lignano, a caldeggiare agli URSELLA quella opportunità a seguito di quanto aveva visto in merito alla realizzazione di Lignano City.

Il Monte Bondone si raggiunge dopo una salita di circa. 12 Km dalla città di Trento. Già allora, da quella valle, si dipartivano, verso le pendici dei monti che determinavano la conca, ski-lift e seggiovie in tutte le direzioni che, nei fine-settimana invernali, venivano presi d'assalto da migliaia di appassionati sciatori provenienti anche da Milano. Dopo un primo sopralluogo effettuato dagli URSELLA, accompagnati dal Dott. Infanti che era in ottimi rapporti con alcune influenti persone di Trento, si è visto che vi erano i presupposti per uno sviluppo edilizio, non solo invernale ma anche estivo, perchè non era facile disporre di un'ampia vallata a 1200 m. di quota nella vicinanza di una città.

Vista sotto il profilo costruttivo, la strada si presentava agibile anche ai mezzi pesanti per il trasporto di inerti e manufatti. Il terreno, della superficie di 280.000 mq, era di proprietà del Comune di Trento i cui amministratori già dai primi incontri si erano dimostrati interessati allo sviluppo di un insediamento abitativo e turistico che già esisteva lungo tutto il pendio di risalita a quell'alta valle delle Viotte.

Superate le titubanze iniziali, dopo aver rilevato le quote altimetriche della zona, i responsabili dell'ufficio tecnico della S.I.C.E. procedettero ad uno studio di massima relativo alla viabilità, all'ubicazione del centro commerciale che avrebbe dovuto aver inizio con un primo fabbricato, al posizionamento dei fabbricati condominiali in centro ed a quelli residenziali da svilupparsi in periferia verso il declivio dei terreni. Di tutto questo vennero presentati gli elaborati con l'aggiunta di un plastico già ai primi incontri con i tecnici del Comune di Trento per sentire il loro parere e per apportare di conseguenza le eventuali varianti. Seguirono altri incontri con la partecipazione degli assessori ai lavori ed alle finanze del Comune, fino ad arrivare alla visita allo stabilimento di Sedegliano da parte di tutta la giunta comunale con il sindaco in testa. Quella visita fu determinante perchè tolse ogni perplessità dei responsabili del Comune sulla serietà di intenti della S.I.C.E. ma evidenziò, nel contempo, sia la loro preoccupazione a non



*A.45 - Sopra: Il plastrico dell' iniziativa del Monte Bondone (TN).  
Sotto: La vallata con l' esecuzione delle infrastrutture già realizzate*

lasciarsi sfuggire quella opportunità di sviluppo ma anche di non incorrere nel pericolo di venire accusati di favorire la speculazione edilizia (cosa che sarebbe poi avvenuta attraverso articoli sulla stampa locale).

Superata una serie di questionari contrattuali, nel settembre 1966 venne sottoscritto il contratto di compravendita del terreno tra i responsabili del Comune di Trento e quelli della S.I.C.E. Spa. Il prezzo simbolico fu convenuto in £. 15.000.000, da pagare in cinque anni, che era il periodo previsto per realizzare l'intero insediamento di circa 150.000 mc. di costruzioni.

Nelle clausole contrattuali era altresì indicato il volume di lavoro da sviluppare per ciascun anno e che, naturalmente, andava in crescendo verso la fine del periodo convenuto.

L'iniziativa partì con il rilevamento planimetrico ed altimetrico del terreno acquistato. Subito dopo vennero tracciate le strade di progetto la cui realizzazione fu appaltata dalla ditta Italvia di Tricesimo. Il lavoro svolto da quella ditta ha comportato la movimentazione di mc. 37.600 di scavi di terreno e mc. 18.600 di riporto di ghiaione da cave della zona. In contemporanea vennero programmate le opere edilizie vere e proprie, il cui inizio è rappresentato dalla costruzione del primo fabbricato ad uso negozi, con soprastanti due piani per camere d'albergo. Venne realizzato solamente il piano seminterrato con i muri sandwich costruiti in Friuli; il lavoro fu poi sospeso per il sopraggiungere dell'inverno e poi non più ripreso sia per complicazioni emerse con il corpo forestale che aveva in custodia un piccolo parco di piante che si diceva uniche al mondo, sia perchè i militari usavano quella zona per effettuare le esercitazioni.

Si può quindi dire che la S.I.C.E. è venuta a trovarsi di fronte a servitù di cui non era a conoscenza e che l'amministrazione comunale non era ancora riuscita ad eliminare. Considerato il persistere della crisi edilizia iniziata negli anni a partire dal 1963, la S.I.C.E. ha ritenuto opportuno disimpegnarsi da quell'iniziativa per limitare i danni derivanti dalle spese sostenute fino a quel momento cedendo la proprietà ad altri ai quali il Comune propose la permuta con altro terreno per conservare quella vallata denominata Viotte come richiesto dall'opinione pubblica della Città di Trento.



*A.46 - I casseri in cemento armato per i muri del piano seminterrato*

## A. XIX

---

### IL CASSERO IN CEMENTO

**E'** un altro importante elemento prefabbricato ideato dagli URSELLA.

E' costituito da due pareti sottili in cemento armato vibrato, distanziate rigidamente tra loro in misura variabile in funzione del getto in calcestruzzo che deve contenere; una volta posto in opera, in senso verticale, il suo interno viene riempito, appunto, in calcestruzzo. Potrebbe quindi essere definito un "cassero a perdere". Anzichè predisporre i casseri in legno o ferro per poi gettarvi il calcestruzzo così come avviene nel sistema di edilizia tradizionale che richiede, a disarmo avvenuto, di procedere alla finitura delle superfici con intonaci in malta di cemento, il "cassero di cemento a perdere" permette di realizzare in contemporanea tutte quelle lavorazioni. Infatti, con il getto delle due pareti esterne fatto su piano in lamiera metallica, si ottiene già la superficie finita.

La forma per il getto sarà costituita da due piani uguali in lamiera fissata su intelaiatura metallica di misura corrispondente, o maggiore, al muro cassero che si intende realizzare. I due piani affiancati vengono uniti tra loro con delle grosse cerniere opportunamente distanziate per permettere il capovolgimento di un piano sull'altro. Naturalmente sia le cerniere che i bracci distanziatori sono un po' più complessi di quanto qui descritto ma comunque si possono considerare facenti parte di una normale carpenteria metallica.

Sarà l'armatura metallica del pannello a determinare la forma e la dimensione dell'elemento nonché la posizione della stessa nel getto il cui telaio funge da cassero perimetrale per il contenimento del calcestruzzo delle piastre. L'armatura metallica è infatti costituita da due pannelli di rete elettrosaldata, contornati da un profilato angolare ed uniti tra loro con dei distanziatori rigidi, sempre in ferro. Nel posizionare l'armatura sul primo piano metallico il getto in calcestruzzo viene appunto contenuto dall'angolare che funge da cassero.

Il calcestruzzo sarà colato nella quantità necessaria ad ottenere lo spessore di 4,5-5 cm. che diverrà uniforme mediante la vibrazione del piano, con rete metallica in centro della parete. Avvenuta la presa, che matura per il giorno successivo, utilizzando il paranco del carro ponte, si solleva la piastra sul lato esterno e la si ruota di 180°, facendo perno sulle cerniere centrali fino a trovarsi sopra l'altro piano di lamiera sul quale, poco prima, è stato colato del calcestruzzo in quantità tale da ottenere lo stesso spessore del getto fatto il giorno prima. Con quel ribaltamento l'armatura metallica della seconda facciata andrà ad immergersi in quell'impasto di calcestruzzo venendo così a formare



*A.47 - Il cassero in cemento di cui a brevetto n° 196688 usato per il piano seminterrato delle case E.M.E. Ursella con prolungamento inferiore a campana per i plinti*

l'elemento completo del muro cassero, cioè due piastre staccate ed unite da armatura metallica. Naturalmente, appena completato il ribaltamento del primo getto sul secondo cassero, sul cassero rimasto libero si può già posizionare l'armatura metallica di un successivo elemento ed effettuare il primo getto di questo.

Così, gettando il primo getto di un elemento ed il secondo getto del precedente, con uno stampo si riesce a produrre un elemento cassero completo per volta.

L'armatura metallica del muro sarà interamente incorporata nelle piastre cassero e sarà calcolata in funzione della spinta dello spessore e dell'altezza del muro da costruire. L'impiego in opera dei muri cassero è estremamente semplice. Poggiati su un piano in calcestruzzo che, normalmente, è rappresentato dal plinto di fondazione, gli elementi vengono uniti tra loro con la saldatura su quegli angolari che erano serviti a delimitare il perimetro dei pannelli, mentre l'ancoraggio alla sottostante fondazione avviene con la predisposizione nel cordolo dei ferri di ripresa in corrispondenza del vuoto da riempire, oppure con delle zanche in superficie su cui si procederà all'unione mediante saldatura elettrica.

Una particolarità che va evidenziata è quella che il più volte menzionato bordo perimetrale in angolare di ferro sporge lateralmente dal cemento per consentire la saldatura ed è rientrante di 2,5 cm., rispetto alla superficie del piano, per consentire poi di chiudere la giunzione, a saldatura eseguita, con impasto cementizio per proteggere così l'armatura metallica. Questo cassero in cemento è stato poi brevettato per mera gratificazione personale perchè economicamente non se ne è mai tratto profitto. Il brevetto per la produzione di pannelli sandwich porta il n° 946688 rilasciato in data 21.03.1973.

Forse i veri beneficiari sono state le Ferriere Pittini di Rivoli di Osoppo che, dopo aver visto i prototipi nello stabilimento URSELLA, hanno messo in produzione stampi in serie da vendere a prezzo di favore ai loro clienti di rete elettrosaldata. Oggi non esiste prefabbricatore di cementi armati che non produca i casseri in cemento.

La E.M.E. URSELLA ha poi perfezionati i casseri da utilizzare nei muri del piano seminterrato delle case.

Infatti, con il prolungamento dei medesimi a campana, si viene ad ottenere nella stessa maniera ed in contemporanea anche il cassero per il plinto continuo di fondazione con un consistente risparmio di materiale e mano d'opera.

Come visibile nella foto a lato una volta effettuato lo scavo e cementato le zanche in ferro a quota stabilita è sufficiente posizionare gli elementi cassero, senza alcuna sbadacchiatura ed effettuare il getto in calcestruzzo in contemporanea sia per il plinto quanto per il muro di elevazione.

Il collegamento con la caldaia interna avverrà con la predisposizione di ferri tondi passanti a quota di getto, mentre per proteggersi dalle infiltrazioni di umidità verrà incollato un particolare nastro gommoso che a contatto dell'acqua ha il potere di gonfiarsi e quindi di otturare i vuoti eventuali.



*A.48 - Le fasi di montaggio della copertura nello stabilimento dell'IVEA a Farra di Soligo (TV).  
Le ultime due foto sotto: Gusci delle travi e stabilimento COIN Minimoda a Mogliano Veneto*

## A. XX

---

### ALTRE SPERIMENTAZIONI E FORNITURE A TERZI

#### Travi in ferro con fondo in cemento

A quei tempi, in aggiunta alle costruzioni immobiliari proprie, vennero realizzati anche grossi fabbricati su commissione. Erano prevalentemente costruzioni industriali e commerciali e in ognuna delle quali venivano proposte soluzioni con accorgimenti nuovi.

Il mobilificio I.V.E.A. del Signor Fornasier, di 20.000 mq. circa, realizzato a Farra di Soligo, era stato impostato su una pilastratura avente un reticolo di m. 10,00 x 15,00. La copertura era prevista a Shed, ottenuta con elementi prefabbricati a "C" di forte spessore dovuta alla grande luce con appoggio su travi inclinate semiprefabbricate. Fu appunto questa la nuova sperimentazione in quel cantiere. L'armatura in ferro di quelle travi, dalle dimensioni risultanti dal calcolo, venne costruita in stabilimento ove i ferri tondi portanti vennero ingabbiati entro staffe in profilati di ferro, uniti tra loro con saldatura elettrica per dare maggior rigidità alla gabbia stessa.

Sempre in stabilimento la parte inferiore dell'armatura metallica venne immersa nel calcestruzzo all'uopo colato su una forma larga quanto la trave per uno spessore di 5-6 centimetri. Ad avvenuta maturazione del getto le travi furono portate sul posto di impiego. Posizionate tra un pilastro e l'altro, venivano sostenute dalle mensole imperniate sul pilastro nel sistema di cui si parlerà in seguito e da puntelli intermedi. I casseri in legno predisposti ad incastro per essere sostenuti, venivano affiancati, lateralmente. Sui casseri a loro volta poggiavano le coppelle a C del solaio, dopodiché si procedeva a completare la trave con il getto in calcestruzzo in contemporanea alle nervature dei solai, in ragione di una campata per volta. Così si procedeva per le campate successive creando un lavoro uguale e ripetitivo, con uso di poco materiale per le impalcature e con una sola squadra composta di quattro operatori, gruista compreso, per il montaggio.

### **Solaio monolitico con nervature inferiori**

Un nuovo tipo di coppella venne ideata per la copertura dello stabilimento Patriarca in Comune di Reana del Rojale, sulla statale Pontebbana. Si trattava di una piastra in cemento armato vibrato, lunga quanto la falda del tetto e larga m. 1,20. Nella parte inferiore della piastra, disposta nel senso longitudinale, si erano posizionate due nervature, distanti m. 0,60 tra loro e m. 0,30 dal bordo. Nella messa in opera, affiancando le piastre l'una all'altra, si otteneva un soffitto con nervature distanziate di m. 0,60 tra loro. Le testate, sporgenti inferiormente quanto l'altezza delle nervature, avevano la funzione di cassero a perdere nel getto delle travi, realizzate in spessore di solaio.

Quel tipo di elementi rispondeva alla staticità dei solai con il ferro in tensione nelle nervature inferiori e le piastre in c.a., nella parte superiore, impegnate a compressione. Erano elementi che risultavano di poco costo, funzionali ed esteticamente accettabili. Successivamente i grandi prefabbricatori di coperture industriali e commerciali, per grandi luci, adottarono quel sistema per copponi in precompresso della larghezza di m. 2,40 e con l'interasse delle nervature di m. 1,20 .

### **Guscio completo per travi**

Nei grossi complessi Casa e Minimoda del gruppo Coin realizzati a Mogliano Veneto, per agevolare il movimento interno dei mezzi di trasporto e sollevamento, si sono dovuti fare pochi pilastri e quindi travi di notevole altezza. Inoltre, siccome i soffitti erano previsti piani, l'altezza di un padiglione risultò più bassa del vicino per poter consentire di predisporre delle superfici finestrate nelle travi stesse. Questa impostazione aveva portato a costruire delle travi alte m. 2,40, nelle quali il solaio delle campate basse veniva a corrispondere con la parte inferiore della trave, mentre il solaio della campata successiva corrispondeva alla parte superiore della trave.

Il notevole sviluppo di cassetta che avrebbero comportato quei manufatti e la contemporanea urgenza di consegna dei fabbricati per gli impegni contrattuali assunti suggerirono agli URSELLA la prefabbricazione dell'intero guscio delle travi in due parti uguali e simmetriche. Posizionato e fissato il primo mezzo guscio, si metteva in opera l'armatura metallica fissandola a dei ferri tondi sporgenti, chiudendo poi il tutto con la posa e il fissaggio dell'altro guscio. Naturalmente, dopo la posa in opera, si procedeva, come nello stabilimento IVEA, al completamento del getto delle travi in contemporanea con il getto delle nervature dei solai.

## **Fornitura a terzi**

Anche se in misura del tutto marginale si sono effettuate anche delle forniture di prefabbricati a ditte terze. Oltre alle già citate guardiole lungo l'argine del Tagliamento, vanno ricordati:

I pannelli di chiusura perimetrale e le gradinate interne al Palasport "Primo Carnera" di Udine per conto della Ditta Zorattini di Udine;

La campionatura delle facciate cassonettate del nuovo padiglione ricezione dell'Ospedale Civile di Udine, per la stessa ditta Zorattini;

La pannellatura esterna dello stabilimento della ditta Scala, costruito a Codroipo per la produzione di caldaie denominate Rhoss;

Gli elementi di solaio cassero per il Duomo di Lignano Sabbiadoro, realizzati a raggiera in forma fortemente ondulata per la forte luce, secondo il progetto dell' Arch. Ria.



*A.49 - Modellini in legno di case che venivano realizzati nel laboratorio sperimentale di Sedegliano*

## A. XXI

---

### LA CASA PREFABBRICATA

Nei programmi finanziari dei governi in tutti i tempi l'attività edilizia é sempre stata tenuta in scarsa considerazione. Questo fatto é stato poco evidenziato dall'A.N.C.E. (Associazione Nazionale Costruttori Edili) per cui, come operatore del ramo, ne parlerò in questa memoria perché ritengo sia stata una delle cause del mancato o, comunque, del ritardato sviluppo dell'industrializzazione di questo importante settore produttivo.

I programmatori dell'occupazione nazionale hanno sempre usato l'edilizia come il volano dell'occupazione. Quando infatti i prezzi salgono e la mano d'opera scarseggia, si blocca l'edilizia pubblica e si penalizza quella privata con nuove leggi impositive; quando il lavoro nelle industrie é in calo, invece lo Stato finanzia gli appalti pubblici ed incentiva l'edilizia privata per ridurre la disoccupazione. Questo vuol dire che l'attività edilizia deve correre o fermarsi per regolamentare la produzione delle altre industrie, come fosse facile trasformare il muratore in meccanico o mobiliere e viceversa. L'attività edile é quindi un 'industria di serie "B".

Tutti coloro che lavorano in edilizia, per i motivi sopraindicati, sanno di non poter contare su di un posto sicuro. Infatti per gli operai meridionali che vengono al nord, i cantieri edili hanno sempre rappresentato una occupazione di parcheggio da lasciare non appena trovato un posto più sicuro nel pubblico impiego od in un'industria che garantisca loro una continuità di lavoro, anche se, a volte, dovranno poi ricorrere alla cassa integrazione.

Uno dei periodi più critici dell'attività edilizia é iniziato nell'anno 1963 e coincide con la nascita del primo governo di centrosinistra. Per quanto ci riguarda direttamente, corrispondeva anche al completamento del ns. stabilimento di Sedegliano. Si era allora creata una psicosi di stasi in tutti coloro che avevano la possibilità di investire in quello che da sempre è considerato il "bene rifugio": il mattone.

Ricordo in particolare la vendita del Self-Service del Palazzo Celeste di Lignano City fatta ad un emigrante rientrato dalla Caledonia. Appena andato alla Cassa di Risparmio di Latisana a prelevare i soldi per versare il primo acconto, fu talmente impaurito da rinunciare all'acquisto pur sapendo che, per lui, sarebbe stato un buon affare. Il basso prezzo praticato dalla S.I.C.E. era dovuto allo stato di necessità di contante del momento perché tutte le pratiche di mutuo che la S.I.C.E. aveva in corso di perfezionamento su delle grosse immobilizzazioni commerciali di Lignano erano state



*A.50 - Foto casa Gilda sopra e Ninfea sotto. Questi due modelli, nelle varie versioni, sono stati i più apprezzati. (produzione anni 60)*

bloccate per disposizioni della Banca d'Italia.

Ricordo altresì che in quel periodo, la domenica, i turisti che venivano a Lignano passavano diritti, senza fermarsi, davanti ai nostri uffici vendite di Lignano Pineta e Lignano City perché in quel periodo si era creata la psicosi che chi faceva degli acquisti immobiliari sembrava commettesse un delitto contro lo Stato. Questo stato di cose, che è perdurato anche negli anni successivi, ha praticamente fermato tutte le iniziative immobiliari nostre e di terzi.

Per evitare la completa paralisi dell'attività, la S.I.C.E. Spa pensò di rispolverare il programma della casa prefabbricata, in quanto, anche se modesti, i lavori di pertinenza del privato sussistevano e diversi erano i clienti degli URSELLA che avevano in programma di costruirsi la casa.

Si doveva ripartire con qualche nuova iniziativa anche per non assottigliare il già ridotto organico di personale tecnico-produttivo, che era il vero patrimonio della Società. Per costruire le case gli elementi essenziali dei prefabbricati già esistevano. Si disponeva delle tecnologie per produrre i pannelli sandwich e per costruire i muri del piano seminterrato. Si disponeva degli elementi a C per formare i solai e le travi cassero studiate in spessore di solaio. Si disponeva della tecnologia per produrre i pannelli di chiusura perimetrale, le scale interne finite a dente di sega, i pannelli in cemento espanso per creare l'intercapedine con i muri perimetrali e per realizzare i divisori interni. Questi ultimi erano prodotti in stabilimento con una speciale impastatrice dataci in uso da una ditta di Vicenza, fornitrice degli additivi per l'impasto.

Come nuovo elemento venne studiato il profilato di copertura, costituito da copponi in cemento vibrato di m. 0,60 di larghezza e lunghezza variabile in funzione della lunghezza della falda del tetto da coprire. Questi venivano posti in opera con la sovrapposizione a maschio e femmina, come i comuni coppi in laterizio. Per evitare il pericolo di infiltrazioni di acqua, la coppella inferiore sarebbe stata rivestita in lamiera zincata, incorporata nell'elemento al momento del getto. Sotto l'aspetto commerciale si trattava quindi di studiare dei progetti di case che, oltre alla funzionalità ed ai requisiti di basso costo, incontrassero esteticamente il favore del pubblico.

Al secondo piano della palazzina uffici di Sedegliano, a diretto contatto con l'ufficio tecnico, era stato allestito un piccolo laboratorio di falegnameria per trasformare gli elaborati grafici in modelli in scala dei vari tipi di case studiati come da foto al n° A.49, perché non sempre i disegni rendevano l'idea della realtà. Indubbiamente l'aspetto estetico risultava il più impegnativo perché, rispetto ai grandi complessi che devono sempre rispondere preminentemente ad un investimento redditizio e commerciabile, la casa deve essere innanzi tutto piacevole e, possibilmente, personalizzabile.

Per restare nelle modulazioni industriali, si cercava di soddisfare le esigenze del cliente diversificando la casa nelle opere di finitura, nei colori, nelle pavimentazioni, come pure nella scelta dei sanitari, degli interruttori elettrici e dei serramenti. Le singole costruzioni si potevano poi differenziare all'esterno con l'aggiunta di un terrazzo, di una gradinata e con il diverso posizionamento sul terreno. Si era altresì cercato di



*A.51 - Le fasi di tracciamento e montaggio di una casa con struttura portante costituita da pilastri e travi con l'utilizzo dell' attrezzatura costruita alla S.I.C.E. Meccanica*

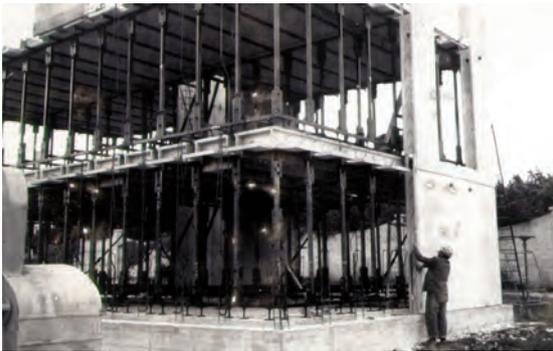
ingentilire i modelli attribuendo loro nomi femminili di gradimento come la “Gilda”, la “Lucietta” o la “Ninfea”. Vedi fotografia A.50.

Sfogliando l’elenco dei lavori realizzati, troviamo che la prima villa prefabbricata risale al mese di marzo del 1965 ed é stata montata, a titolo di sperimentazione e campionatura, su un terreno alla periferia dello stabilimento di Sedegliano. Era la “Gilda 120/360” che, tra le tante costruite, é quella che avrebbe riscosso maggior successo. Disponeva di un piano terra utilizzato a porticato, cantina, vano centrale termica e vano scala. Il piano rialzato rappresentato dal piano abitabile comprendeva: cucina-pranzo, soggiorno, bagno, tre camere da letto e vano scala. All’esterno veniva integrata da un terrazzo a fungo da m. 3,60x3,60 al quale si accedeva da una collinetta artificiale con una gradinata rappresentando, questo, l’ingresso principale della casa. La costruzione disponeva inoltre di un piano mansarda di utilizzo indefinito, perché non sufficientemente alto per un uso abitativo a norma del regolamento edilizio vigente a quel tempo. Ciascun piano aveva una superficie lorda di 120 mq.

Come già detto, quel tipo di abitazione fu un successo sul piano estetico e funzionale. Non si può dire altrettanto sul piano economico e commerciale in quanto, pur disponendo di 360 mq. complessivi, il cliente si trovava ad averne solamente 120 mq abitabili. Conseguentemente, per poter commercializzare il prodotto si dovettero contenere i prezzi al puro costo.

Oltre agli studi sul come produrre le case, si é dovuto studiare come effettuare il montaggio. La struttura prefabbricata portante della “Moradia” (chiamata “Gilda”) era rappresentata da nove pilastri per piano, tre travi a C rovescia e da tanti elementi di solai a C. Appena spianato il terreno e tracciata la casa, veniva effettuato lo scavo per i plinti pilastri. A cavallo di ogni scavo veniva posizionata una intelaiatura tubolare a campana con terminale superiore rappresentato da un collare, entro il quale si doveva infilare un pilastro. Il pilastro veniva appeso con un perno che, attraverso un foro nel collare, penetrava in un apposito tubo passante nel pilastro stesso, cosicché quest’ultimo rimaneva sospeso nel vuoto in corrispondenza dello scavo di fondazione. Stessa operazione veniva effettuata per tutti nove i pilastri, i quali erano distanziati l’un dall’altro con delle pertiche in ferro di misura fissa con riferimento al pilastro centrale. Posizionati così planimetricamente, venivano portati tutti allo stesso livello mediante delle viti senza fine sistemate sui collari; si procedeva poi al getto dei plinti.

Altro sistema adottato consisteva nel predisporre nel magrone sotto il plinto delle sedi tubolari a livello. Dai pilastri prefabbricati sporgeva inferiormente un tondo di lunghezza pari allo spessore del plinto, uguale per tutti i pilastri. I pilastri così elaborati venivano infilati entro il collare dell’impalcatura e calati fino ad appoggiare con il tondo sporgente nella sede del tubolare, senza bisogno di sostegno e di piombatura. Dopo aver posizionato travi e solai ed eseguito i getti di riempimento in calcestruzzo, si procedeva ai piani superiori usando il medesimo criterio. Seguiva quindi la posa in opera dei pannelli perimetrali con l’ausilio della gru; la posa in opera dei pannelli isolati all’interno, formanti intercapedine con quelli esterni; infine la posa dei divisori, la

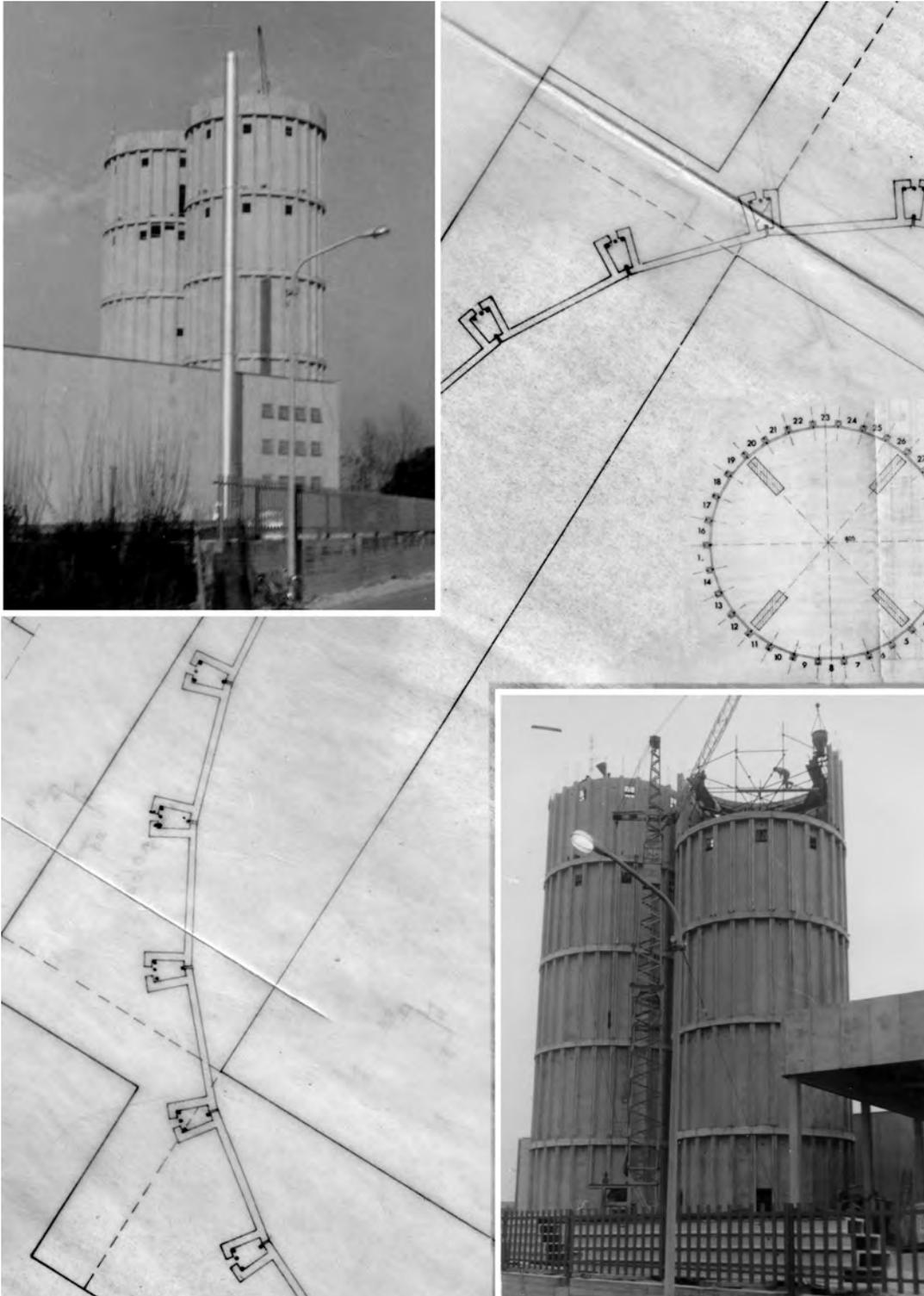


*A.52 - La sequenza di costruzione di una casa con l'utilizzo di pannelli a guscio come struttura portante. Anche in questo caso tutta l'attrezzatura per il montaggio era stata realizzata dalla S.I.C.E. Meccanica*

cui altezza andava da pavimento a soffitto. Questo lavoro veniva eseguito con l'ausilio di un carrello a due ruote, come in uso nei mulini, per portare i pezzi fino sul posto di impiego, calandoli inclinati entro le guide metalliche fissate a pavimento, raddrizzando poi verticalmente fino a ridosso di un angolare fissato a soffitto.

A quella prima serie di case, in cui travi e pilastri rappresentavano la struttura portante, ne seguì una seconda di case più grandi, tipo la "Ninfea", che avevano una superficie di 180 e 270 mq. per piano. In quel caso la struttura portante era rappresentata dai muri realizzati con elementi a C, già usati nei capannoni. Il vantaggio in questo sistema consisteva nel montare un muro unico per due ed anche tre piani, con partenza dal piano terra, creando le sedi di appoggio dei solai in corrispondenza del piano di riferimento. Per l'assiemaggio in opera degli elementi, l'attrezzatura era diversa e consisteva nell'aggancio delle costolature con dei tiranti del tipo di quelli in uso nel montaggio dei silos di cui parleremo in seguito.

Oltre a queste, altre serie di case furono messe in lavorazione per fornitura a clientela anche da fuori regione, fin nelle vicinanze di Como, in Lombardia. Gli inconvenienti che in alcune case si erano manifestati erano rappresentati da lievi fessurazioni interne in corrispondenza dei giunti. A ciò in parte si era ovviato costruendo pareti da m. 0,60 di larghezza e facendole stagionare per lunghi periodi onde ridurre il ritiro a montaggio avvenuto perché realizzate in cemento espanso. Nei casi insanabili si ricorreva al rivestimento in carta da parati, perché le coloriture elastiche a spruzzo si sono trovate in commercio solo molto più tardi.



*A.53 - I silos per mobilifici realizzati con elementi a "C" disposti a raggiera*

## A. XXII

---

### SILOS IN CEMENTO E COSTRUZIONI DIVERSE

A quei tempi, in contemporanea alla chiusura perimetrale degli stabilimenti con gli elementi a C, si presentò l'opportunità, richiesta da più parti, di costruire silos per stabilimenti nella lavorazione del legno, al posto dei silos metallici allora in uso. Venne studiata la possibilità di costruirli applicando gli stessi elementi a C disposti a raggiera. Il diametro dei silos era fissato in m. 8,00 e l'altezza era variabile secondo un multiplo di m. 4,80, misura necessaria a poter gettare degli anelli cordoli di tenuta che, in base ai calcoli, avrebbero dovuto essere posizionati in altezza ogni 5,00 m. Gli elementi a C avevano una larghezza di m. 0,90 e quindi per un anello completo occorrevano 30 pezzi.

Per un corretto impiego, in questi elementi la sporgenza di testata della nervatura interna era inferiore rispetto all'esterna in modo che la conicità permettesse di delimitare con precisione il cassero a perdere nell'unione di un elemento con il precedente e con il successivo. I primi silos furono realizzati nello stabilimento Snaidero a Majano, poi da Casagrande a Sacile, da Potocco a Manzano, da Marangon a Vigodarzere (PD) e da altri fino alla ditta Garis di Torino.

Come superficie erano tutti uguali. Variavano in altezza in funzione degli anelli che venivano richiesti e che, di norma, andavano da n° 4 a n° 6. Una volta costruiti in stabilimento gli elementi richiesti della commessa, il montaggio sul posto avveniva partendo con una platea di base in cemento armato a forma circolare. Sul perimetro, in corrispondenza di ciascun pilastro che derivava dall'affiancamento degli elementi a C, veniva annegata una staffa di ancoraggio in ferro tondo sporgente 30-40 cm. Il giorno dopo veniva montato il primo anello con il cassero cordolo in sommità e quindi effettuato il getto in calcestruzzo nelle nervature verticali. Questa operazione veniva effettuata in contemporanea con il cordolo orizzontale su cui era stata integrata l'armatura metallica necessaria. L'indomani venivano montati il secondo anello, il cassero del secondo cordolo e veniva effettuato quel getto. Si procedeva così di seguito in ragione di un anello al giorno. L'ultimo giorno venivano predisposti gli elementi formanti il solaio di copertura, le bocchette metalliche e quant'altro si rivelava necessario per consegnare il lavoro finito secondo progetto.

Naturalmente ci doveva essere l'automezzo per portare e poi riprendere la gru (che era una Liheber 12 di facile montaggio), la betoniera, le impalcature e gli elementi prefabbricati nella quantità e tempi indicati nel librone di montaggio. Con una felice soluzione erano state impostate le impalcature di montaggio interamente all'interno dei silos. In cima a ciascun anello un profilato metallico agganciato ad ogni elemento a C si imperniava su un tubo verticale posizionato al centro, formando una raggiera come una ruota di bicicletta. Nell'avanzamento del montaggio veniva prolungato il perno di centro di ml. 5,00 e posizionata in corrispondenza della sommità del secondo anello una seconda raggiera. Con quel sistema l'elemento veniva ancorato alla sommità, mentre alla base l'ancoraggio era automatico nella sede predisposta in corrispondenza della prima raggiera.

Per la costruzione dei silos si era specializzata una squadra che operava in forma quasi autonoma. Era composta da soli tre operatori: Molinaro Dino che fungeva anche da gruista, Ciani Dario e Forte Franco, tutti di Buja. Stessa squadra e altre come quella di Cargnelutti, Caon e Bulian; Ursella Avigliano, ed altri ancora erano quelle specializzate al montaggio delle case prefabbricate.

I componenti di queste squadre erano stati scelti fra i tanti che si erano specializzati all'interno e all'esterno dello stabilimento. Erano squadre che successivamente avrebbero formato nuove ditte specializzate nell'edilizia prefabbricata civile.

In contemporanea alla produzione di case prefabbricate, silos e stabilimenti industriali, con l'impiego degli stessi elementi costruttivi, vennero realizzati altri significativi fabbricati civili e commerciali illustrati a pag. 184-186, tra i quali vanno citati :

Il condominio "Borca" a Lozzo di Cadore, costituito da negozi, appartamenti e laboratorio per ottica;

Gli uffici e laboratorio, sempre per ottica, per il Signor Ciola a Laives, vicino a Bolzano;

Gli uffici vendite e depositi della ditta Snaidero a Varedo di Milano e Cambiano di Torino;

Il centro commerciale-abitativo denominato "Il battello" a Marina Julia;

Gli uffici e saloni di confezioni S. Remo a Treviso;

Il fabbricato commerciale-abitativo dei fratelli Pittini a Gemona del Friuli;

Analogo tipo di costruzione in Via Toppo a Udine;

Di nuovo poi a Lignano ove venne realizzata la costruzione dell' albergo "Soraia" ed il condominio "President" a Lignano Pineta, la cui nuova caratteristica tecnica é stata l'incorporazione nei pannelli di chiusura perimetrale dei terrazzi completamente finiti come da foto A.54.

Tutte queste costruzioni, in particolare le case ed i silos, hanno richiesto l'impiego delle specifiche attrezzature costruite nel reparto della S.I.C.E.-MECCANICA a Sedegliano, perché non esistevano in commercio. Per la loro realizzazione, e anche per la costruzione delle forme per la cemeniera, la S.I.C.E. aveva acquistato da una ditta di Bergamo una piegatrice ed una cesoia di grosse dimensioni, cedendo in permuta due appartamenti a Lignano City. Nel predisporre quelle attrezzature veniva tenuto presente che dovevano risultare di massima semplicità nell'uso.

Bisognava lavorare "senza metro, per essere sicuri di non sbagliare"; questo era il motto di Gino, che partecipava in prima persona alla sperimentazione di ogni macchina o attrezzo che veniva impiegato, per verificarne la validità ed i tempi nell'uso.

Gino aveva partecipato al montaggio della prima Villa "Moradia", verificando così che l'intera operazione si poteva eseguire comodamente in due settimane, tempi che poi venivano riportati sui libri di montaggio.

### **Mensole per sostegno impalcature che si sarebbe dovuto brevettare**

Una particolare innovazione di quei tempi, applicata anche nelle costruzioni tradizionali, era l'utilizzo dei pilastri in c.a., gettati il giorno prima, come puntello di sostegno della struttura del solaio soprastante. Con un tubo passante, al momento del getto, veniva creato un foro trasversale a 30 cm. dalla sommità con sezione di circa 3 cm. A disarmo avvenuto veniva infilato nel foro un perno filettato sporgente 10 cm. per parte. Su quel perno venivano infilate due mensole a L rovescia, una per parte, aderenti al pilastro, il cui foro era ovoidale nel senso verticale. Su quelle mensole, che si posizionavano anche sul pilastro successivo corrispondente, venivano posate due travi di spessore costante. Su queste poggiavano delle tavolette trasversali che rappresentavano la casserratura inferiore delle travi in spessore, nonché l'appoggio dei solai che a loro volta determinavano la casserratura laterale delle travi. A maturazione avvenuta le mensole venivano abbassate in virtù di un bullone svitabile su una vite verticale e quindi anche le tavole cassero e le banchine potevano essere recuperate con facilità per ripetere la stessa operazione nel piano superiore.

Il Signor Pilosio di Udine, produttore di impalcature metalliche per l'edilizia e con il quale Gino aveva ipotizzato la costituzione di una Società, viste la facilità di costruzione e la semplicità nell'uso, chiese agli URSELLA la possibilità di produrre e commercializzare quell'attrezzo prima che gli URSELLA provvedessero a brevettarlo com'era nelle loro intenzioni. E' probabile che poi Pilosio stesso ne abbia chiesto il brevetto, dal momento che gli URSELLA non se ne sono più interessati per sopravvenuti altri problemi.



*A.54 - Sopra: Hotel Soraya a Lignano Pineta. In questo e altri palazzi nei pannelli balconi sono stati incorporati i terrazzi.  
Sotto: Montaggio dei pannelli balcone con incorporati i terrazzi*

## **LIGNANO CITY - Il mancato completamento di quello che in edilizia industrializzata poteva rappresentare un'opera d'arte.**

In una appendice a parte, parlando dell'Arch. Marcello D'Olivo, da economista nelle costruzioni come mi reputo, mi sono permesso di criticare il suo operato per quanto riguarda il risultato economico delle sue costruzioni. Nel contempo ho sentito il dovere di esaltare la sua armoniosa architettura il cui risultato porta a delle vere sculture ottenute con materiale povero che sono gli inerti impastati con il cemento.

In quell'inserto dissi che mentre i normali scultori realizzano le opere per installare all'interno delle sale, le sculture di D'Olivo sono rappresentate dalle stesse costruzioni. Tipico esempio è la Villa Spezzotti a Lignano illustrata al n° A.19.

Dissi altresì che lui per non essere legato a problemi economici che comunque aveva risolto nelle case Fanfani di Buja, avrebbe dovuto operare solamente nelle opere pubbliche; e che le amministrazioni comunali del Friuli hanno fatto male a non approfittare della sua genialità affidandogli la progettazione di qualche opera in centro al paese, anche se questo non veniva a rispondere alle ferree leggi economiche. Visto in prospettiva futura il reddito di quelle opere sarebbe derivato dall'impulso di visitatori dei quali il paese avrebbe beneficiato attraverso le visite singole e collegiali attratte dalle sue opere.

Anche se sotto un diverso aspetto, stesso discorso vale per la realizzazione di Lignano City, alla quale molte persone tecniche ed artistiche avevano dato con entusiasmo il loro apporto.

Del plastico originale della Lignano City sono stati realizzati solamente tre palazzi.

Il Palazzo Celeste il Palazzo Rosato ed il Palazzo Millefiori illustrati al cap. XVI.

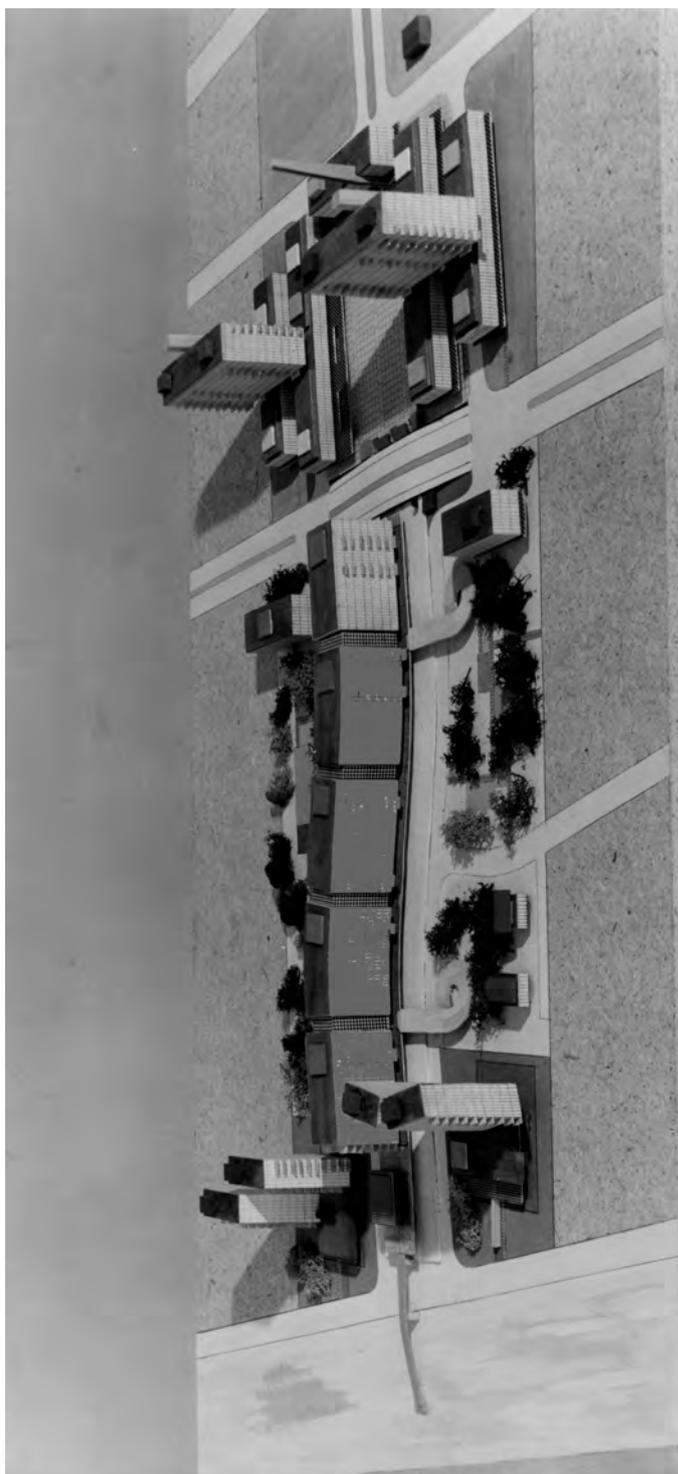
Quest'ultimo è il primo di cinque palazzi programmati per il collegamento del centro con il Lungomare Trieste.

Erano cinque palazzi modulari con facciate impostate su di una architettura arabesca rivestite interamente in tesserine vetrose di vari colori perchè nell'intendimento degli ideatori l'intero complesso, avrebbe dovuto risultare finito secondo i colori dell'arcobaleno. Questo complesso artistico avrebbe potuto venire realizzato e completato senza necessità di intervento pubblico perchè come era stato impostato con razionalità in forma ripetitiva avrebbe permesso di contro di rendere il comune partecipe agli utili attraverso l'arricchimento delle opere di urbanizzazione con strade-aiuole-piazze parcheggi e locali di pubblica utilità in zona in forte sviluppo turistico.

Gli ampi porticati coperti previsti ai lati del piano destinato a negozi avrebbero permesso l'andata ed il ritorno dalla spiaggia protetti dal sole e dalla pioggia.

I tanti locali pubblici lungo le passeggiate davano ai residenti fissi e saltuari la comodità di avere il tutto sottocasa.

E' davvero peccato che agli ideatori, le circostanze avverse, abbiano impedito di portare a termine un'opera edilizia unica del genere.



*A.55 - Qui si vedono i cinque palazzi di Lignano City che avrebbero dovuto collegare il centro al lungomare Trieste. Il rivestimento delle facciate in vetroso era studiato per ottenere i colori dell'arcobaleno*

## A. XXIII

---

### LE MAESTRANZE

#### TECNICI E OPERATORI FORMATI NELLE AZIENDE URSELLA

In quel periodo di 20 anni sono stati ideati, sperimentati ed utilizzati tutti i prefabbricati qui illustrati. Nel periodo di massima espansione che corrisponde alla realizzazione di Lignano City, i dipendenti delle ditte in stabilimento e nei cantieri di montaggio superavano le cinquecento unità, più l'indotto di circa altre 300 unità. Quattro camion portavano i materiali sui cantieri. Diciassette gru rappresentavano il parco dei mezzi di montaggio e stoccaggio, dodici e più erano gli assistenti ai cantieri ed una decina i tecnici in ufficio.

Era il periodo in cui gli URSELLA cercavano di attingere al vivaio dei giovani per poter creare le nuove leve per il nuovo sistema di costruire perché riciclare alla prefabbricazione i muratori tradizionali non era cosa facile. Venivano assunti tutti i ragazzi volenterosi che si presentavano. L'età prevalente era dai 14 ai 16 anni, età ritenuta la più proficua per iniziare l'apprendistato.

Il periodo degli anni '50 è stato sotto tale aspetto particolarmente felice, perché tanti sono i ragazzi emersi nelle aziende URSELLA che poi sono divenuti a loro volta maestri della generazione successiva, assistenti in altre imprese, nonché imprenditori essi stessi. Erano seguiti dai miei fratelli Giuseppe e Mario i quali, in funzione alle singole attitudini, li affiancavano ai maestri costruttori che provenivano dal gruppo iniziale che aveva formato l'impresa URSELLA ERMENEGILDO.

Erano Persello Leonardo e Baldassi Aristide da Tonzolano, Piemonte Andrea da S. Stefano, Nicoloso Andrea da Sottocolle, Zontone Augusto da Ontegnano, Madussi Ferruccio da Camaduso, Nicoloso Lodovico da S. Floreano, Felice Riccardo da Monte, Mattioni Ausilio da Strambons.

Mio fratello Giuseppe, che seguiva i cantieri di Lignano, aveva portato con profitto in quei cantieri, assieme ai loro maestri, Lostuzzo Carlo che poi, associandosi con Cozzarizza formerà un'impresa propria, Piemonte Marino, che poi, parimenti, formerà impresa propria dedicandosi in aggiunta alla creazione ed allo sviluppo dell'Unione Artigiani di Buja, Baldassi Benito, che, dopo essere maturato nella S.I.C.E., andò ad organizzare la prefabbricazione prima alla Beton Friuli, poi all'Impredil e approdando infine all'ufficio tecnico della P.Z., Ursella Auro, che operò con successo all'estero e, rientrato poi in Italia, divenne responsabile dei più delicati cantieri di cemento armato

della ditta Carlutti prima e della Rizzani De Echer poi.

Troviamo quindi Papinutto Luigi, Ursella Avigliano, Giacomini Luciano, che, dopo essersi fatti onore in Svizzera, rientrarono a formare il nucleo della rinata ditta E.M.E. URSELLA S.p.A. Mio fratello Mario, che seguiva lo stabilimento di Buja, ha curato in particolare: Baracchini Luciano e Fulchir Angelo divenuti poi dei pilastri inamovibili alla Beton Friuli; Spizzo Giovanni e Calligaro Franco, che, associandosi poi tra loro, hanno costituito una propria ditta artigiana; Molinaro Giuseppe, che poi operò in un proprio piccolo stabilimento di manufatti di cemento e, successivamente, si associò con Santi Ermanno per costituire un'impresa di costruzioni; Aita Terzo, che si formò nell'officina meccanica di Ermenegildo andando poi a creare una rinomata azienda di serramenti in alluminio.

Troviamo altresì Tessaro Ofelio, che iniziò con gli Ursella nella costruzione del cinema Tabacco e poi creò impresa propria. Troviamo squadre che erano dedite ai montaggi dei prefabbricati quali: Cargnelutti-Caon e Bulian che, associandosi tra loro costituiranno la ditta di prefabbricati A.B.C.; Molinaro Dino, che formerà l'omonima impresa artigiana di costruzioni; Forte Franco e Ciani Dario che, parimenti, formeranno una propria ditta artigiana; Calligaro Gaspare, che formerà ditta artigiana in proprio nel campo della carpenteria metallica; Calligaro Eugenio, che formerà ditta artigiana edile; Giacomini Eugenio, che iniziò come apprendista con URSELLA Ermenegildo ed andò a formare poi l'impresa Fratelli Giacomini.

Nello Stabilimento di Sedegliano troviamo Beano Anilo, direttore tecnico. Bettini Giancarlo responsabile della S.I.C.E. Meccanica che avrebbe poi creato la fabbrica di serramenti in alluminio Alfa Lum a Pasion di Prato. Troviamo anche Vidoni Franco, responsabile della cementeria che poi andrà, con la stessa mansione, alla Beton Friuli.

Non so in quale misura, ma sicuramente questo spirito di iniziativa in molti di loro è maturato nelle aziende URSELLA, non solo come apprendimento tecnico del mestiere ma anche come mentalità e dinamismo con cui venivano affrontati i problemi.

Anche tra gli impiegati vi sono coloro che successivamente si sono distinti in proprie attività od in altre aziende.

Troviamo :

Nicoloso Nello che andrà a coprire l'incarico di responsabile del settore edile all'Associazione Industriali di Udine, e che poi assieme alla moglie, Calligaro Tea, gestirà una propria agenzia specializzata nella ricerca e collocazione di personale tecnico per le aziende industriali;

Il Geom. Dri Franco che associandosi con il Signor Urban, andrà a formare l'Impresa Edile Urban e Dri a Lignano;

Il Geom. Burigotto Sergio che, assieme al Prof. Molinaro Gino, andrà a formare un avviato studio tecnico di progettazione edile;

Il Geom. Mauri Gianni che, assieme al Geom. Cirio Giacomo, andrà a creare la Società Noledil di Mortegliano, importante ditta per la commercializzazione e noleggio di macchine edili basata su nuove valide concezioni;

Felice Renato che andrà a portare il suo prezioso apporto nel settore tecnico e commerciale presso le ditte Cumini e Comello prima ed alla Camel successivamente;

Londero Antonio che ha girato per il mondo installando cantieri di lavoro, dalla Somalia alla Russia, quasi sempre con soli operatori indigeni;

il Geom. Molinaro Mario che portò la sua esperienza tecnica nella impresa di prefabbricati Guerra-Tarcy di Parigi;

Nicoloso Valdi che, assieme al fratello, ha costituito una propria azienda meccanica in provincia di Novara.

Nel campo amministrativo troviamo :

Cattarino Marisa, Muner Rosella, Calligaro Tea, Ursella Lorino, Bellina Graziano ed Ursella Ermanna.

Tutte persone disponibili che a seguito della cessazione della S.I.C.E.-Ursella, sono state ricercate da altre aziende dove hanno assunto ruoli di responsabilità in campo amministrativo, commerciale e nell'amministrazione del personale.

## A. XXIV

---

### LA CHIUSURA E LE LAVORAZIONI PRESSO TERZI

Con il 1971 si è chiusa quella fase imprenditoriale un po' assurda per l'impegno profuso, un po' eroica per i risultati raggiunti e che alla fine ha portato ad un periodo di stasi e di riflessione.

Per una concomitanza di fattori negativi si è determinata una fase discendente irreversibile che ha portato alla chiusura di tutte le attività imprenditoriali degli Ursella ed alla totale perdita di tutti i beni che avevano accumulato in tanti anni di lavoro.

Non posso non rimarcare che nonostante i notevoli investimenti effettuati ed al notevole sviluppo dato a questa attività, nessun aiuto si è avuto da parte di enti pubblici in merito alle costruzioni prefabbricate. Tutt'altro, quando si è iniziato a costruire case prefabbricate il sindaco di un paese (non di Lignano), su indicazioni della commissione edilizia, nel rilasciare la licenza edilizia di una tale casa, mise un appunto con il quale precisava che in futuro avrebbe rilasciato licenze edilizie per quelle case in misura non superiore ad una ogni cinque, costruita in forma tradizionale.

Il presidente di un Istituto di case popolari in visita ai nostri stabilimenti, complimentandosi per la nuova tecnologia si commiatò dicendo: "Cosa direbbero i produttori di laterizi se appaltassimo usando elementi prefabbricati di cemento?"

A quel punto, io andai a lavorare a Monza, richiesto da un industriale metalmeccanico che produceva pistole ad aria e chiodatrici per i mobili. Quella ditta, che si chiama ATRO, era divenuta una multinazionale proprio a quei tempi con punti di produzione e vendita in tutta Europa e nel Nord America. Il Signor Monacelli, titolare dell'azienda, era anche appassionato in attività immobiliari nell'edilizia, sempre comunque entro i limiti della convenienza, ed è per questo che ha ritenuto di creare un settore separato dalla sua attività primaria facendo perno sulle mie passate esperienze. All'interno di quell'azienda mi sono quindi dovuto formare un mio settore, portandomi dal Friuli del personale tecnico-amministrativo già dipendente della S.I.C.E.-URSELLA nello stabilimento di Sedegliano: per la precisione il Signor Iacob Marco e la Signorina Carla Brazzoni.



*A.56 - Dall'alto in basso da sinistra a destra: Silvano con Sandra e Umberto MONACELLI all'inaugurazione della filiale in Belgio. Filiale ATRO in Austria. Filiale ATRO in Inghilterra. Uffici e stabilimento ATRO in Belgio. Veduta dello stabilimento ATRO in Canada. Scorcio di una delle scuole di Cinisello Balsamo*

Nei compiti che mi erano stati affidati dal Signor Monacelli vi era anche quello di gestire le opere di manutenzione degli stabilimenti esistenti e curare l'appalto ed esecuzione di quelli nuovi. Ebbi conseguentemente l'opportunità di seguirlo anche all'estero e di recarmi poi in forma indipendente, accompagnato da altro tecnico o amministrativo che conosceva la lingua di quei Paesi.

La prima uscita fu a Vienna per ristrutturare il fabbricato di quella filiale commerciale, poi a Londra per lo stesso motivo; poi in Svezia e quindi a Butter, vicino Pittsburgh, negli Stati Uniti, nella sede della sua concorrente International, che aveva da poco acquistato. Nel programma di espansione della ditta venne poi costruito un nuovo stabilimento in Canada, un altro stabilimento in Belgio ed infine uno a Barcellona, in Spagna. Queste nuove iniziative, che mi imponevano soventi visite per seguire i cantieri, mi diedero la possibilità di vedere come si costruiva in quei Paesi, di vedere a che punto era la prefabbricazione dei francesi, degli svedesi, dei canadesi, e degli americani di cui allora tanto si sentiva parlare e decantare per le tecnologie da questi raggiunte.

Rimasi stupito per la sobria linearità architettonica dei nuovi palazzi delle grandi città. L'edilizia residenziale risultava invece costituita prevalentemente da case in legno rivestite in mattoni a faccia-vista: quelle stesse case che oggi si vedono in Germania con diverso materiale di rivestimento. Ho avuto l'opportunità di visitare un cantiere di prefabbricati in Canada, vicino a Montreal, grande quanto un paese. La produzione era costituita prevalentemente da grandi pannelli in cemento armato lavorato con superfici lisce, levigate o scanalate verticalmente o a forme inclinate, da usare nell'edilizia commerciale od industriale. In Belgio ho visto delle elaborate facciate sui grandi palazzi, realizzate con pannelli modulari ripetitivi; ma per quanto riguarda la casa, all'infuori di quelle in legno, direi che c'era ben poco di interessante.

La prefabbricazione della casa nelle diverse parti del mondo si può quindi sintetizzare come segue :

- Basamento o seminterrato in muratura, che richiede l'intervento di un'impresa tradizionale.
- Struttura e tamponamento in legno, con divisori in cartongesso o comunque di altri materiali leggeri, il tutto da poter fornire con un unico trasporto.

Quello che noi facciamo attualmente e di cui parlerò in seguito, ritengo possa senz'altro essere ritenuta una prefabbricazione con caratteristiche più vicine all'edilizia tradizionale.

Nelle costruzioni immobiliari che il Signor Monacelli ha realizzato nell'interland milanese o in Friuli, alla realizzazione delle quali ho collaborato, mi hanno dato la possibilità di conoscere diversi ingegneri ed architetti, progettisti di quei lavori. Con l'Ing. Aldo Spirito in particolare, che faceva parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ho operato sia nella realizzazione del CIS Milano, una costruzione di 400 ml. di lunghezza situata all'altezza di Sesto S. Giovanni a lato dell'autostrada Venezia-Milano,

**olimpia** 130•260 **TECNICA E RAZIONALE, COMODA E FUNZIONALE, GRADEVOLEMENTE PULITA**



**dati tecnici:**

superficie fiscale	m.q.	115.20	= FONDAZIONI CONTINUE IN CEMENTO ARMATO
"	reale	m.q. 128.64 X 2	= MURI GANTINATO IN C.A. CON IMPERBRABILIZZAZIONE E DRENAGGIO ESTERNO
volume	fiscale	mc. 414.72	= SOLAI ABITAZIONE E COPERTURA IN C.A. CON ISOLAMENTO TERMOACUSTICO
"	reale	mc. 791.13	= MURI PERIMETRALI E PARETI DIVISORIE IN C.A. CON ISOLAMENTO TERMOACUSTICO
			= PAVIMENTO GANTINATO IN C.A. CON DISCIATURA IN OPERA
			= " ABITAZIONE IN PIASTRELLE A SCELTA CONTRATTUALE
			= RIVESTIMENTI BAGNO - CUCINA IN PIASTRELLE CON DECORO A SCELTA CONTRATTUALE



*A.57 - La prospettiva della villa OLIMPIA, un progetto elaborato da Gino per la ICE-SNEI di Napoli. Sotto: La struttura nella costruzione di pannelli sciolti*

nonchè nel fabbricato City Garden realizzato a Lignano Sabbiadoro.

Con l' Ing. Acquati di Cinisello Balsamo vennero realizzati tre gruppi di edifici scolastici, che poi vennero dati in affitto a quel Comune, trattando con l'allora Sindaco Cerquetti. Con l'Arch. Gorgoni di Milano fu costruita una palazzina residenziale a Monza e con l'Arch. Belgrado due torri di appartamenti a Biassono. Infine con l'Ing. Tedesco a Lignano City vennero realizzati il "Cine City" e quattro palazzine condominiali. Con l'Arch. Tondolo si era impostato il completamento del Villaggio "Morena", i cui terreni restanti erano passati in proprietà al Signor Monacelli.

Altre realizzazioni dovevano concretizzarsi a Milano-Monza-Monfalcone e Marano Lagunare con altri professionisti. Il compito, un po' ingrato, che mi ero assunto come responsabile dell' ufficio tecnico Atro nei rapporti con i professionisti era anche quello di contenere l'entità delle loro parcelle per la collaborazione che prestavamo nello sviluppo degli elaborati, nonchè, punto forse più importante, di controllare che i progetti non trasbordassero da precisi budget di spesa legati ai prezzi di realizzo predisposti per l'ufficio vendite.

Il mio rientro in Friuli, contro ogni previsione, avvenne subito dopo il terremoto del 6 maggio 1976, su pressioni di Gino che, nel frattempo, aveva sperimentato nuovi sistemi di prefabbricazione. Gino era altresì un appassionato studioso di meccanica.

Nel periodo dopo la chiusura, in cui disponeva di maggior tempo libero, si era messo in testa delle forme di calcolo per risolvere il problema energetico a basso costo. Secondo una sua teoria, intendeva sfruttare la forza gravitazionale per creare un movimento rotatorio orizzontale. Passava notti intere sul tecnigrafo a riprodurre sulla carta le idee che aveva in testa, a calcolare i rapporti del movimento di pulegge, di viti senza fine, di riduttori; mentre durante la giornata girava da un artigiano all'altro per farsi fare o per costruire direttamente ruote dentate, viti senza fine, pulegge con riduttori di velocità, con bracci a rientrare e a sporgere in contemporanea per diminuire il momento negativo da una parte ed aumentare il momento positivo dalla parte opposta. Ad ogni prova fatta diceva di aver capito il perchè del mancato funzionamento e quindi si rimetteva di nuovo sul tecnigrafo ridisegnando rotoli di carta. Poi ripartiva presso le officine artigiane per tornire nuovi pezzi, che poi sono diventati tanti, al punto che nel suo laboratorio si sono ammassati quintali di apparecchiature metalliche lavorate.

Sospese quegli studi quando venne richiesto dalla ditta ICE-SNEI di Napoli, che intendeva inserirsi nell'edilizia prefabbricata.

A questa ditta il suo nominativo venne segnalato dal Dott. Lopez, commercialista dei Coin, che stava portando avanti le trattative per l'acquisto di un grosso supermarket che quell'impresa avrebbe costruito a Napoli espressamente per il gruppo Coin. Fu nel cantiere di quell'impresa che Gino ebbe l'opportunità di sperimentare un nuovo abbinamento di ferro-cemento nei cementi armati. Non più ferro tondo nel calcestruzzo: l'armatura metallica doveva venire realizzata in profilati di ferro e rete saldati tra loro in modo da assumere la sagomatura del manufatto che si sarebbe ottenuto con il getto del calcestruzzo, un po' come precedentemente venivano confezionati i pannelli sandwich,



*A.58 - Sopra: Carroponte su binario di facile trasporto e rapido posizionamento costruito per il montaggio di case nel napoletano  
Sotto: Marchingenio costruito da Gino nel tentativo di sfruttare le forze di gravità per la produzione di energia*

con la differenza che mentre nel sandwich il vuoto sarebbe poi stato riempito con calcestruzzo, in questo caso veniva occupato da materiale isolante.

In quell'Impresa a Napoli Gino operava con un ristretto numero di operai. Per costruire case stile mediterraneo con coperture piane o a volta aveva iniziato a produrre dei pannelli portanti secondo questi principi, che permettevano di ottenere isolazioni superlative. Per risolvere il montaggio di una singola casa, troppo oneroso con una gru a torre, aveva ideato una gru a ponte da movimentare su binario, la cui larghezza ed altezza dovevano circoscrivere la misura della casa. Gli elementi che la componevano dovevano essere incernierati tra loro e pieghevoli su se stessi, perchè potesse essere trasportata in unico pezzo su autotreno entro sagoma per non abbisognare di scorta. Montaggio e smontaggio avrebbero dovuto avvenire in pochissime ore. Fece costruire quella macchina alla ditta artigiana Briante Angelo di Buja, dopodichè venne spedita tramite ferrovia a Napoli sul primo cantiere di montaggio.

**E.M.E.**  
**ursella**

1976

**LA CASA INDUSTRIALIZZATA  
DAL PROGETTO ALLA CONSEGNA DELLE CHIAVI**

**800-183601** E.M.E. URSELLA SpA - VIA DEI MULINI, 9 - 33030 S. FLOREANO DI BUJA (UD)  
TEL. 0432/960545 - FAX 0432/960833 - INFO@EMEURSELLA.IT

**1976 - 2010**

[www.emeursella.it](http://www.emeursella.it)

A.59 - Depliant di una casa della E.M.E. URSELLA ottenute con l'uso del block-volume

## Parte Seconda

### A. XXV

---

#### LA RIPRESA - NUOVO SISTEMA DI COSTRUIRE

La disponibilità dello stabilimento di Buja nel gennaio del 1976 fece rientrare Gino a casa e, subito dopo il terremoto del Friuli del 6 maggio 1976, fece rientrare pure me da Milano. Prima di parlare dell'ennesima ripresa vanno fatte alcune considerazioni. Erano nel giusto gli URSELLA nell'impostazione che avevano dato alla loro vita? Era giusto che l'impegno aziendale facesse in modo di ricordarsi della primavera quando la campagna era in fiore e dell'autunno quando le foglie erano cadute?

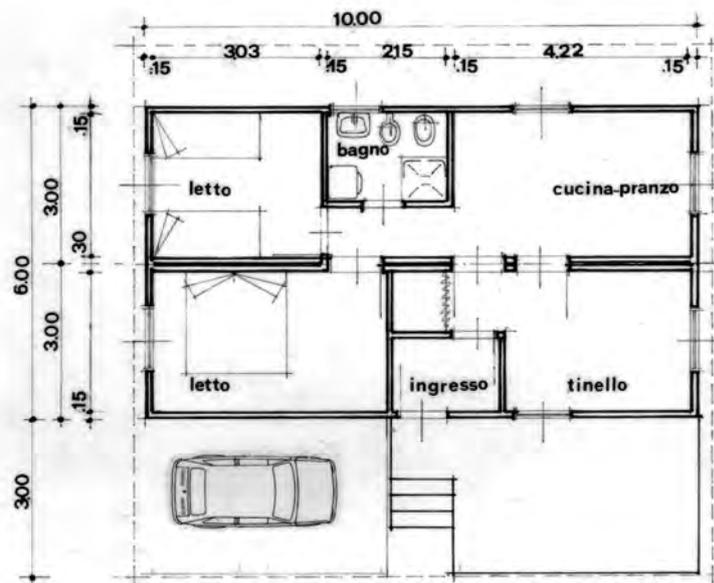
Gino ebbe quattro figli e di questo fatto qualcuno scherzosamente ebbe a dire : “La gente dica quello che vuole, ma quattro volte di certo è andato a dormire con sua moglie”.

Tutti i miei fratelli hanno ormai lasciato questo mondo. Sono rimasto solo io con l'impegno di cercare la continuità imprenditoriale degli URSELLA attraverso la nuova generazione. Sono l'ultimo, ma con un discreto carico di anni, e provo un po' di rimorso e di malinconia per non aver dato alla famiglia quel minimo di intimità di cui i suoi componenti avrebbero avuto diritto.

Non so quindi fino a che punto sia giusto aver ripreso il lavoro senza sosta per le occorrenze dell'azienda, mai paga nel chiedere oltre quello che uno può dare. Di queste vicende ho parlato in una autobiografia, scritta appena andato a Milano, in uno dei momenti più tristi, come un necessario sfogo e con il risultato di avermi spinto a continuare nel tipo di vita intrapresa perchè a un certo punto non si è più capaci di cambiare.

Oggi sento verso coloro che non ci sono più la responsabilità di scrivere questa storia affinché non siano dimenticati e soprattutto per cercare di tenere in piedi la fiaccola della passione nel costruire, trasmettendola alla nuova generazione ormai matura. Ritengo che proprio per questo motivo Gino mi abbia quasi imposto di rientrare da Milano al momento in cui disponeva del cantiere paterno in coincidenza con il terremoto del 1976 in Friuli. Mi fece rientrare per riprendere l'attività partendo dalle nuove sperimentazioni da lui fatte. Forse, troppo amareggiato, non si sentiva di riprendere la conduzione dell'azienda da solo.

Il nuovo sistema di costruire la casa ha coinciso con il terremoto che ha devastato l'Alto Friuli. Nell'estate del 1975 Gino nello stabilimento di Buja, riprese quindi il sistema costruttivo che aveva iniziato a sperimentare durante la sua permanenza a



*A.60 - Soluzione di casa a Block-Volume da 3.00x10.00 metri proposta nel 1976, nell' emergenza del terremoto*

Napoli. Portando quel principio su di un più vasto campo di utilizzo, passò decisamente alla produzione di elementi tridimensionali.

Questo significava che dallo stabilimento avrebbero dovuti partire settori di casa già assiemati strutturalmente, con incluse alcune opere di completamento quali l'isolazione dei muri, i divisori interni, le condutture per gli impianti, i camini e quant'altro necessario prima di procedere al betonaggio.

E' stato ampiamente dimostrato l'insuccesso di molti prefabbricatori che hanno tentato di costruire la casa con pannelli in cemento armato fine a se stesso perchè, nelle costruzioni, l'incidenza di quelle opere sul costo totale è assai limitata.

Ricordo che, quando si lavorava in forma tradizionale come ad esempio nelle case "Fanfani" che venivano appaltate a forfait, all'effetto dell'avanzamento lavori, alle varie opere venivano attribuite le seguenti percentuali :

1) Fondazioni	8 %
2) Struttura in cemento armato, rappresentato da pilastri, travi, solai e copertura	27 %
3) Copertura	6 %
4) Divisori interni	10 %
5) Impianti idrico/sanitario-termico-elettrico	15 %
6) Intonaci interni ed esterni	6 %
7) serramenti interni ed esterni	12 %
8) Pavimenti, rivestimenti e coloriture	10 %
9) Finiture	6 %

-----  
TOTALE 100 %  
-----

Nell'edilizia prefabbricata, come normalmente concepita, si riesce a produrre in stabilimento quanto indicato al punto 2 e al punto 3, pari al 33 % e quindi troppo poco per poter competere con il sistema di costruzione tradizionale. Questo perchè senza le opere di isolamento e le opere relative agli impianti non si può procedere alle opere di finitura, che sono le caldane, la posa dei pavimenti, i rivestimenti e le coloriture. Non si può neppure beneficiare delle intonacature, che pure si ottengono con i getti in stabilimento. Nella migliore delle ipotesi é necessario mettere in opera all'esterno il cosiddetto "cap-potto" per l'isolazione, mentre all'interno sono da rimarginare le tracce degli impianti quando non necessita la costruzione di una parete formante intercapedine con il muro in calcestruzzo per evitare condense e per disporre di un muro cosiddetto "chiodabile". Pertanto il conto economico non torna mai e coloro che si sono avventurati nella produzione delle case prefabbricate in muratura si sono trovati costretti a dover desistere.

Considerati questi inconvenienti, anche per averli sperimentati, in proprio, impostammo il nuovo concetto per costruire la casa in muratura su due punti basilari :



*A.61 - La produzione dell' elemento a cellula e il montaggio della prima casa.  
Nella foto in basso a destra le guardiole costruite per il Genio Civile di Udine e posizionate  
lungo il fiume Tagliamento realizzate nell'anno 1964*

1° Portare l'isolazione dei muri e dei solai, nonché le guaine per il passaggio degli impianti, all'interno dei muri e solai stessi, con conseguente utilizzo delle superfici dei getti già come fossero intonacati.

2° Costruire in forma tridimensionale per poter posizionare i divisori ed i tubi per gli impianti prima dei getti, collegando quelli verticali con quelli orizzontali già in stabilimento.

Il mezzo basilare in questa nuova impostazione costruttiva va ricercato nella possibilità di unione degli elementi strutturali con saldatura elettrica della carpenteria metallica che ne delimita i contorni.

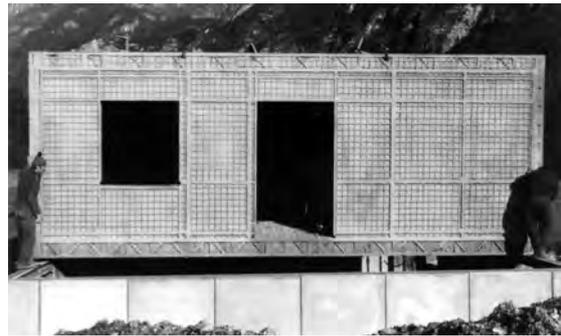
Operare nella prefabbricazione senza questo mezzo meccanico è oggi impensabile al punto che, sia in stabilimento che fuori, ogni operatore della E.M.E. URSELLA dispone della saldatrice elettrica come attrezzo primario. L'unione degli elementi tra loro con saldatura elettrica avviene in modo istantaneo, fattore questo importantissimo se si pensa che le unioni fatte con getti di cemento necessitano di almeno 24 ore di tempo per la presa dell'impasto. L'unione degli elementi con saldatura elettrica elimina la possibilità di spaccature che si manifesta nelle giunzioni in cemento dovuto alle dilatazioni e al ritiro del cemento stesso.

Mentre venivano fatte quelle considerazioni, il 6 maggio 1976 i nostri paesi vennero devastati dal terremoto per cui, senza attendere il risultato delle nuove sperimentazioni, si è dovuto e potuto iniziare ad operare per evadere le richieste dei vecchi e nuovi estimatori rimasti senza casa.

I primi fabbricati tridimensionali costruiti a forma di container di cemento erano stati realizzati già nel 1964 a seguito dell'alluvione che aveva sfondato gli argini del Tagliamento all'altezza di Ronchis, con conseguente allagamento della cittadina di Latisana. Il Genio Civile di Udine, a seguito del ripristino e rafforzamento degli argini, decise di appaltare la costruzione di una decina di mini-fabbricati lungo l'argine del Tagliamento tra Latisana e Codroipo, che dovevano servire come guardiole durante la stagione delle piogge nel caso in cui le acque avessero a superare il livello di guardia.

Una ditta di Codroipo, che aveva vinto l'appalto dei lavori si accordò con la S.I.C.E. Spa per la costruzione in stabilimento di quelle mini-case in prefabbricato che poi, con autogru, sarebbero state posizionate lungo l'argine sinistro del Tagliamento, nelle posizioni indicate dai tecnici del Genio Civile. Quei container vennero realizzati in cemento armato tradizionale, costituiti da due piastre in cemento armato, una di pavimento e l'altra di copertura, unite tra loro con quattro pilastri, pure in cemento armato, posizionati sugli angoli. I muri perimetrali erano rappresentati da piastre in cemento armato che venivano fissate a quella struttura con bulloneria. La misura in pianta doveva essere di m. 2,20 x 6,00 e l'altezza utile di m. 2,40.

Con lo stesso principio nel 1970 venne realizzata in San Floreano di Buja la prima casa ad uso abitazione, affiancando tra loro, in due file, otto di quei moduli della misura di m. 2,40 x 6,00 e dell'altezza utile di m. 2,70. Naturalmente i pannelli perimetrali in calcestruzzo, vennero integrati all'interno con pareti di materiale isolante formante inter-



*A.62 - La sequenza di montaggio di una delle costruzioni con il Block-Volume prodotto in stabilimento e poi intonacato sul posto nei primi anni dopo il terremoto del 1976*

capedine. Rappresentava pertanto una casa in cui, all'infuori della parte strutturale, tutte le altre opere andavano realizzate in loco. E' stato quindi un esperimento utile ma non ripetibile, perché si era capito che, pur essendo tridimensionale, quella impostazione non reggeva sul piano economico.

Nei nuovi studi portati avanti subito dopo, si è fatto tesoro di quei risultati. La parte strutturale doveva comprendere altre opere, sempre più opere. In concomitanza con il terremoto del 6 maggio 1976 è stata costituita una nuova società che non fu una conseguenza del terremoto ma una pura fatalità, che si rivelò poi favorevole allo sviluppo della nuova impresa. La società si sarebbe chiamata E.M.E. URSELLA Srl (Elementi Modulari Edili). Nello Statuto sociale, come attività primaria era indicata la produzione di case in ferro-cemento e materiale isolante in combinazione tra loro.

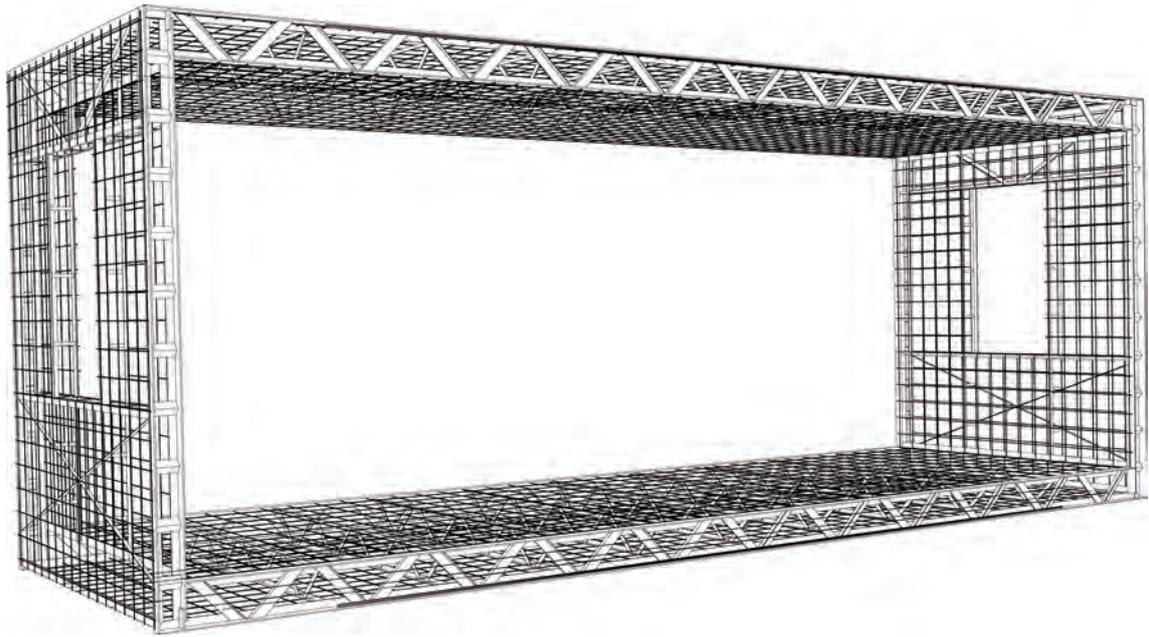
La sigla indicava la lavorazione del ferro, perché gli elementi che sarebbero andati a formare la casa avrebbero avuto per struttura portante la carpenteria metallica, mai usata prima di allora se non nella costruzione di grattacieli nelle metropoli americane. Sarebbero state le centine laterali dal perimetro rettangolare a sopportare lo sforzo delle scalette di distribuzione. Il tutto rivestito, dentro/fuori e sotto/sopra, in rete elettrosaldata, con all'interno del materiale isolante, con funzione anche di cassero a perdere per i successivi getti in calcestruzzo, impasto che dovrà incorporare anche la rete metallica elettrosaldata.

Si trattava quindi di un lavoro di precisione per cui la struttura poteva essere realizzata solamente usando dei profilati angolari o piatti, saldati tra loro, per ottenere maggiore rigidità rispetto al tradizionale ferro tondo. Il materiale isolante, che è polistirolo ad alta densità, ha il pregio della rigidità e dello spessore costante calcolato al fine di installare i pannelli alla dovuta distanza dalla rete elettrosaldata, per fare in modo che questa venga a risultare interamente rivestita dal limitato spessore di impasto di calcestruzzo che sarebbe stato applicato successivamente.

Le prime case costruite per i terremotati furono realizzate con tante centine nel senso della larghezza, fissate a due longaroni tralicciati in senso longitudinale sotto il pavimento di calpestio. Questi elementi prefabbricati, chiamati "BLOCK", risultavano come dei container da m. 3,00 di larghezza e m. 10,00 di lunghezza. Affiancandone due si veniva ad ottenere una casetta di 60,00 mq., comprendente due camere con bagno in un blocco e cucina e soggiorno nell'altro come da disegno a n° A. 60.

Con una copertura in pianta corrispondente a tre elementi, si veniva ad ottenere frontalmente un ampio porticato delimitato da pilastrini in tubolare di ferro, che potevano venire rivestiti in legno, ed eventuali archetti civettuoli, come fu fatto nella casa del Signor Piccolo Lionello costruita ad Avilla di Buja. Anche se gli elementi prefabbricati erano di misure in larghezza ed altezza non rispondenti alle norme stradali, in quel periodo, data l'emergenza del terremoto, non erano soggetti a controllo durante il trasporto.

In quel periodo, davanti al camion che trasportava i Block, necessitava un operatore con una pertica biforcuta per sollevare i tanti cavi volanti di corrente elettrica che attra-



*A.63 - Disegno simbolo della prefabbricazione della E.M.E. URSELLA*

versavano le strade. In quegli elementi da m. 3,00 x 10,00, come i muri perimetrali, anche i divisori interni venivano predisposti in stabilimento secondo quanto previsto in progetto. Venivano altresì predisposte, sempre in stabilimento, le tubazioni per l'impianto elettrico e quelle per l'impianto idrico e gli scarichi. La copertura veniva realizzata in capriate di profilati di lamiera tipo Omega con incorporati dei listelli di legno, sui quali venivano chiodate delle tavole in legno ad incastro, ed infine le tegole canadesi dopo l'installazione della lattoneria.

Una volta posizionati i Block-container su zoccoli di fondazione, gli elementi venivano saldati tra loro in modo da costruire un'unica entità. A quel punto si procedeva alla intonacatura dei muri e dei soffitti e al betonaggio dei pavimenti. Il betonaggio in stabilimento allora non si poteva effettuare per l'impossibilità di trasportare e montare elementi che, così rifiniti, avrebbero avuto un peso troppo elevato. Una ditta artigiana di Fossalta di Portogruaro composta da cinque operatori, parenti tra di loro, alle direttive del Signor Moni Bidin Adriano, si era assunta l'impegno di portare avanti quella lavorazione utilizzando una intonacatrice che, a tale scopo, era stata acquistata.

Quei bravissimi muratori eseguivano altresì l'intonaco fino, la posa dei davanzali, il graffiato esterno e le altre opere necessarie per la finitura di una casa, impiegando non più di 18- 20 giornate lavorative. Questa prima serie di case ha da subito dimostrato i suoi limiti di operatività perchè, tra l'altro, i locali interni che vi si potevano ottenere avevano una larghezza massima di m. 2,70. Pertanto, dopo l'emergenza del terremoto, quelle case non avrebbero potuto avere mercato, salvo che in casi limitati.

Si doveva trovare assolutamente una nuova soluzione che alla fine è stata quella di costruire le centine portanti nel senso trasversale della casa, per poter disporre di maggior larghezza e senza limiti di superficie, perchè così si potevano affiancare tra loro elementi tubolari nella quantità voluta. Dopo ripetuti incontri e verifiche con il nostro calcolatore Ing. Vendruscolo Ermes di Udine, abbiamo determinato delle centinature tralicciate portanti per elementi da m. 2,40 in larghezza e m. 7,40-8,00-8,60 in lunghezza come viene illustrato nel modulo in struttura metallica a A. 63.

Nonostante le varie lunghezze, lo spessore dei solai era stato calcolato sulla lunghezza minima di m. 7,40. Per le lunghezze maggiori, la sezione di ferro delle centine veniva integrata con l'aggiunta di barre di ferro tondo o quadro nelle zone soggette a trazione. Per eludere le norme sui cementi armati, che prescrivevano lo spessore totale dei solai non inferiori ad 1/25 della luce, nei calcoli la luce dei solai veniva considerata nel senso della larghezza e cioè m. 2,40. Nell'altro senso di m. 7,40 ed oltre erano le travi tralicciate che venivano considerate come tali e non soggette a quelle normative.

Già con quello spessore di m. 0,35 che risultavano avere il solaio ed il soffitto, rappresentava un grosso inconveniente per l'altezza dei Block-Volume agli effetti dei trasporti. L'altezza complessiva infatti, considerata un'altezza utile interna di m. 2,70, arrivava a m. 3,40, che, con gli articolati a pianale basso di m. 0,90 ci portava a m. 4,30 da terra e quindi ben oltre i 4,00 metri che, secondo il regolamento dell'ANAS, è la massima altezza, oltre la quale il trasporto diviene "eccezionale".

Comunque il nuovo sistema tubolare adottato ha aperto la possibilità a qualsiasi combinazione e misura di casa; sistema che ci ha permesso di andare avanti fino al 1984, epoca in cui fu impostato un nuovo ragionamento.

### **Come procedevano le altre ditte.**

Soffermandoci ad osservare cosa facevano gli altri prefabbricatori, si era visto che molte ditte che operavano per fabbricati industriali, a seguito del terremoto, si sentivano attratte dalla prefabbricazione civile pur non essendo sempre confortate dall'esperienza necessaria. La prefabbricazione delle case è infatti tutt'altra cosa che pannelli o coppelle che si producono per le costruzioni degli stabilimenti.

Tra queste ditte la Spav di Martignacco fu forse quella che aveva proposto qualcosa di nuovo. Aveva brevettato un elemento componibile sviluppato su tre lati, che venne denominato sistema "Dolmen". Evidentemente il risultato non è stato quello sperato, perché dopo pochi anni sono rientrati nella produzione di prefabbricati per la sola industria e pannellature di grossi complessi abitativi solamente sotto il profilo strutturale. Stesso dicasi per la Beton Friuli di Tavagnacco e per la Cogeco di Sedegliano, ditte che a seguito del terremoto si erano orientate a prefabbricare case con muri che formavano l'intera facciata.

Evidentemente veniva ignorato che quella prefabbricazione rappresentava una percentuale troppo bassa del costo totale della casa e che i clienti, salvo i più sprovveduti, non accettavano di ricevere la casa solo al grezzo per l'alto costo delle opere di finitura a cui poi sarebbero andati incontro.

Un vero exploit è stata l'impostazione costruttiva data dalla nuova ditta Zanussi-Farsura, con la partecipazione della Friulia, nel nuovo stabilimento costruito a Istrago, sulla strada Spilimbergo-Maniago. L'impostazione tecnico-organizzativa nella prefabbricazione civile, illustrata in un voluminoso opuscolo, è stata forse il più importante trattato del genere in Europa. Elaborato evidentemente da uno staff di tecnici, sotto questo profilo, sembrava provenire da un'industria meccanica.

Quella ditta aveva impostato una produzione di serie sul Block-Volume in cemento armato secondo una modulazione di m. 3,00 x 6,00, Block che venivano realizzati in getto unico entro forme metalliche e che avrebbero permesso costruzioni a più piani. La produzione è stata molto forte in principio, con commesse pubbliche sulla ricostruzione del Friuli prima e con quella dell'Irpinia poi. Con i privati non attecchì per la rigidità negli schemi costruttivi e per i difetti che a breve distanza si sarebbero manifestati. In conseguenza di questo, da qualche anno a questa parte, lo stabilimento, dopo essere passato ad altra ditta, ha convertito la produzione civile in produzione di prefabbricati industriali come tutti gli altri prefabbricatori.

Gli inconvenienti di ordine compositivo derivavano da locali troppo grandi o troppo piccoli per la rigidità della maglia di m. 6,00 x 3,00. Gli inconvenienti di ordine tecnico erano derivati dall'unione degli elementi che avveniva con cavi passanti precompressi

che, nonostante la loro potenza nel comprimere, non riuscivano ad annullare le dilatazioni, motivo per cui i giunti erano soggetti a fessurazioni con tutte le conseguenze relative.

Altre ditte, a quel tempo, avevano intrapreso la prefabbricazione di case, quali la Precasa di Pradamano e la Premedil di Codroipo. Ma tutte hanno dovuto rientrare nella loro originale produzione oppure chiudere definitivamente l'attività dopo aver sperperato ingenti somme di denaro, il più delle volte di provenienza pubblica. I soli, tra coloro che hanno attecchito alla prefabbricazione, perchè ancorati ai sistemi costruttivi dei Paesi nordici, cioè delle case in legno ed affini, sono i seguenti :

la ditta Della Valentina di Sacile

la ditta Pasotti di Brescia

la ditta Bortolaso di Verona

e, naturalmente, la Wiehrer di Bolzano, poi sostituita dalla Rubner.

Sono comunque ditte che, necessariamente, devono essere abbinate ad imprese di edilizia tradizionale, perchè, per montare le loro case, hanno bisogno che venga predisposto il basamento di fondazione ed il solaio in cemento armato su cui posizionare i componenti delle loro case che poi richiedono nuovamente l'intervento delle imprese tradizionali per realizzare le opere di finitura.

## A. XXVI

---

### SCARSITA' DI NOTIZIE SULLA PREFABBRICAZIONE

Nell'opinione pubblica persiste l'idea che, per sentito dire, le case prefabbricate sono un prodotto di scarso pregio e quindi accettabili solamente a condizione che il prezzo sia notevolmente più basso della casa costruita tradizionalmente. Come caso limite, lo scorso anno arrivò da noi un cliente da Massa Carrara accompagnato da un Ingegnere il quale, allargando sul tavolo il disegno di una casa, fece la seguente domanda: "Con il Vs. sistema prefabbricato si riesce a risparmiare almeno il 50% del costo rispetto al tradizionale? Perché, se non è così, non vale la pena nemmeno di parlarne." A parte il fatto che si trattava di una casa molto elaborata e quindi difficilmente realizzabile in prefabbricato, mi sono limitato a dire che i serramenti non si prefabbricano, così come non si prefabbricano i sanitari, gli impianti ed i pavimenti. Il professionista ha capito la gaffe che aveva fatto e poi, visitando lo stabilimento, si è reso conto che tecnicamente il prodotto è perlomeno pari a quello che si ottiene con l'edilizia tradizionale e che vi sono concrete possibilità di personalizzazione con spese limitate.

In quel momento quel professionista si era reso conto che per costruire con elementi prefabbricati era necessario impostare un sistema di progettazione vincolata a delle misure. Si potrebbe dire che in tal senso la prefabbricazione viene ad agevolare i progettisti i quali a volte per esprimere una architettura personalizzata ricorrono a movimentazioni inutili non rispondenti sotto il profilo dei costi e nemmeno della funzionalità.

Per venire in aiuto su questa materia sarebbe sufficiente che l'associazione dei prefabbricatori predisponesse delle tabelle tecniche ad uso dei progettisti dalle quali, ad esempio, traparrebbe che un muro da m. 1,00x3,00 non costa 1/3 di un muro da m. 3,00x3,00 perché all'incirca sono le stesse lavorazioni.

La differenza sta solamente nella quantità di materiale. Se consideriamo semplicisticamente il 50% di costo di materiale ed il 50% di costo di mano d'opera, vediamo che il pannello da m. 1,00x3,00 viene a costare 2/3 del costo di quello da m. 3,00x3,00.

Questi fatti dimostrano la mancanza di una normativa comune e di una associazione tra i prefabbricatori che pubblicizzi e difenda una categoria che è già penalizzata dall'essere costretta a fare forti investimenti per la produzione. Categoria che viene a danneggiare l'immagine di quest'attività, che, pur vendendo un prodotto migliore, è costretta a fornirlo a prezzi più bassi. Purtroppo, spesso questa diffidenza è giustificata e a darne motivo siamo noi stessi prefabbricatori con le spaccature che si manifestano e che si presentano perché andiamo a chiudere le giunzioni con impasto cementizio per far sembrare le case finite

come fossero realizzate in forma tradizionale; e che poi,, nel tempo, vengono a riaprirsi perchè le pannellature, con le variazioni di temperatura, subiscono delle movimentazioni. Conseguentemente, a parte il deplorabile fatto estetico, quelle spaccature saranno cagione di infiltrazioni di umidità e di condense all'interno per la formazione di ponti termici, che sono i veri motivi di lamentele da parte dei clienti.

Questo non succede nei grandi fabbricati civili od industriali ove i giunti sono ben evidenziati; questo non è successo nelle case costruite dalla S.I.C.E., 30 anni orsono, perchè le giunzioni erano evidenziate e rappresentano un elemento decorativo come si può constatare nelle foto che in questo libro riproducono costruzioni realizzate a pannelli. Anzi preoccuarsi di far apparire un falso tradizionale si dovrebbe quindi evidenziare quello che la prefabbricazione può permettere di ottenere. Si può personalizzare ed arricchire la casa con dei calchi, con delle incisioni nei getti, come faceva l'Arch. D' Olivo nelle costruzioni da lui progettate, vedi esposizione Walcher a Tricesimo. Pertanto una sana politica aziendale deve dimostrare che i giunti, che sono un'esigenza tecnica, si possono utilizzare come elemento decorativo, rimarcandoli con sporgenze o rientranze, creandone anche in aggiunta, se necessarie per elaborare delle decorazioni.

#### **Necessità di ulteriori innovazioni.**

Con il passare degli anni la ricostruzione del Friuli terremotato volgeva al termine e già le ditte provenienti da fuori regione stavano rientrando nei loro paesi di origine mentre la gran parte delle ditte artigiane nate nei paesi terremotati stava chiudendo l'attività. La nostra ditta doveva, quindi, mettersi in condizione di poter costruire competitivamente a distanza di 100, 200, 500 Km. ed oltre dalla sede di produzione e questo poteva avvenire solamente se si riusciva a ridurre il lavoro sul cantiere di montaggio per contenere le spese delle trasferte.

Pensare di operare a grandi distanze come si era proceduto fino a quel momento nelle zone terremotate non era possibile perchè la squadra degli intonacatori di cui si disponeva, si era organizzata in modo da rientrare a casa tutte le sere; ma soprattutto, perchè dai calcoli il peso dei block-volume che sarebbe derivato dalla cementazione della struttura metallica in stabilimento avrebbe superato le possibilità di movimentazione.

Gino, scettico sulle possibilità di completare il Block-Volume con la cementazione in stabilimento, per il peso che da un calcolo sommario, avrebbe superato i. 300 ql, per i lavori a grandi distanze aveva pensato di ricorrere alla produzione di elementi a pannelli verticali ed orizzontali da assiemare sul posto di impiego.

Quegli elementi sarebbero stati costruiti con il medesimo principio di intelaiatura metallica dei Block-Volume, con gettata in calcestruzzo sui due lati e pannello di materiale isolante intermedio da posizionare in stabilimento al momento della costruzione oppure a montaggio avvenuto, mediante iniezione di schiume espanse, materiale che, espandendosi, sarebbe andato a riempire tutto il vuoto interno. Gli elementi modulari dei muri avrebbero dovuto avere l'altezza del piano mentre gli elementi solaio la larghezza delle campate. Avrebbero dovuto venire saldati tra loro in corrispondenza dei profilati metallici, lasciati all'uopo scoperti, formando così, sul posto di impiego, l'involucro della casa come nel caso del Block-Volume.



*A.64 - La struttura orizzontale, quella verticale e la copertura nel sistema Semiblock*

## A. XXVII

---

### 1980 - NASCE IL SEMIBLOCK

Così come i pannelli di tamponamento della Torre Zanier, l'Elemento a "C" degli stabilimenti Pittini e Snaidero, le coperture nervate di Patriarca e i casseri in cemento di uso generico, anche gli elementi che verranno denominati Semiblock rappresentano una nuova tappa nello sviluppo della prefabbricazione degli Ursella.

Esso acquista una importanza rilevante anche perché è venuto a determinare un nuovo concetto di costruzione ed assiemaggio di un fabbricato.

Se guardiamo la successione dei tempi, possiamo dire che il Semiblock rappresenta la transizione tra il Block-Volume strutturale e il Block-Volume finito, elemento di cui si parlerà in seguito.

Come già indicato in precedenza, Gino era arrivato alla soluzione del Semiblock nella prospettiva di operare a grandi distanze in quanto non vedeva un futuro nel Block-Volume adottato nella ricostruzione. Questo era dovuto sia alle difficoltà nel trasporto derivanti dal "fuori sagoma" degli elementi, sia alla gran parte di lavoro sul posto, a partire dal betonaggio di muri e solai ad assiemaggio avvenuto.

Erano questi i ragionamenti che si facevano sull'opportunità o meno di adottare quel nuovo sistema costruttivo e che alla fine hanno determinato forti attriti tra Gino e me, anche per il momento economicamente delicato della nostra azienda. Gli impegni finanziari contratti con gli istituti Frie Medio Credito e Congafi erano tali da non permetterci, in quel momento, altre spese per le nuove attrezzature necessarie. A mio modo di vedere si andava altresì ad aggravare il costo della casa per i troppi componenti che avrebbero impedito di incorporare in stabilimento alcune opere come già avveniva nel Block-Volume strutturale.

Comunque, per sperimentare il sistema costruttivo con quei nuovi elementi, si è dovuto dirottare alla lavorazione in Semiblock alcune commesse, già acquisite per la realizzazione con il sistema Block-Volume, la cui modulazione corrispondeva senza ricorrere a varianti al progetto architettonico. Sono la casa Utzeri-Sidonia a Sopramonte di Buja e di Guerra Cellino a Madonna di Buja.

Quelle prime costruzioni ebbero per Gino il risultato tecnico positivo sperato e per me il risultato economico negativo che temevo. Anche con le attenuanti dovute al sistema non ancora perfezionato e agli operatori che dovevano ancora acquisire l'esperienza necessaria, ebbi immediata la sensazione che i costi sarebbero cresciuti in maniera tale

da erodere, in forma irreversibile, i profitti che la E.M.E. URSELLA aveva accumulato fino a quel momento.

Con i consuntivi alla mano cercai inutilmente di dimostrare a Gino quella verità. Gli dissi che il problema delle distanze doveva essere risolto con la cementazione del Block-Volume in stabilimento, fatto questo che lui condivideva ma che riteneva irrealizzabile per la impossibilità di ridurre i pesi.

Non ritenendo comunque di poterlo seguire su quella direttiva e per verificare nel concreto quale sistema sarebbe stato conveniente portare avanti, decidemmo che lo stabilimento E.M.E. URSELLA avrebbe prodotto elementi sia per le costruzioni a Block-Volume quanto per quelle a Semiblock.

A questo fine venne creata una nuova ditta denominata URSELLA Sistem che avrebbe dovuto essere portata avanti da lui con i figli Francesco e Michele, fatti rientrare da Milano dove lavoravano in un cantiere della PZ.

La URSELLA Sistem avrebbe operato come impresa di montaggio e finitura con il sistema Semiblock. La Oredil, che a quel tempo era una immobiliare sotto il mio controllo, veniva trasformata in un' impresa di montaggio e finitura con il sistema Block-Volume.

Oggi, a distanza di 14 anni da allora, nella stesura di questo libro mi sono reso conto che il semiblock, sotto il profilo di elemento prefabbricato industriale, avrebbe potuto essere potenzialmente superiore al Block-Volume. Ma allora, viene da pensare, come mai ha avuto un risultato così negativo da compromettere la stessa esistenza della ditta URSELLA Sistem che era stata chiamata a gestirlo? A distanza di tutti questi anni mi sono chiarito anche il perché. E, in concreto, i ragionamenti mi riportano agli stessi concetti che alimentavano i dubbi di allora. Il Semiblock rappresenta il vero prodotto industriale perché realizzabile ad elementi modulari da potersi produrre a magazzino in forma ripetitiva senza bisogno di una specifica commessa in quanto sempre e comunque utilizzabili. Sono elementi di facile trasporto e agevole montaggio perché di peso contenuto. Sono elementi da potersi catalogare in tutte le misure di utilizzo secondo una modulazione studiata per rispondere alle necessità di qualsiasi costruzione. I cataloghi vanno distribuiti a tutti i professionisti che progettano e alle ditte che, in base a quei progetti, devono poi costruire. Sono elementi di facile impiego e di reddito certo, specialmente se impiegati con scarsa impiantistica. Trattandosi di elementi di serie possono essere considerati alla stregua di mattoni o di blocchi in cemento con la conseguente possibilità di automatizzare la produzione abbattendo i costi in misura tale da poter aprire un mercato senza limiti.

Il discorso però finisce qui. Il Semiblock non è un prodotto da usare in proprio per

dare una casa finita “chiavi in mano” perché, in tal caso, si viene a perdere il vantaggio dell’ industrializzazione strutturale con la maggior quantità di lavoro da dover fare sul posto, a montaggio avvenuto. Il Semiblock va visto come un prodotto industriale da vendere ad altri, a tutti coloro che, costruendo in forma tradizionale, vogliono semplificare la costruzione della parte strutturale, che è quella più impegnativa, sia come regolamentazione che come attrezzatura necessaria.

In sintesi, il Semiblock può essere illustrato con le seguenti caratteristiche:

Come prima cosa, sulla base dei disegni esecutivi, viene costruita l’ intelaiatura metallica con profilati tralicciati ricoperti da rete elettrosaldata sui due lati come nel sistema adottato nei muri cassetto. Per quanto riguarda l’ elemento verticale, l’ armatura metallica portante è rappresentata da due tralici verticali portanti posizionati ai lati. Tralici distanziatori o di distribuzione saranno posizionati in senso trasversale sui quali sarà saldata la rete in ferro elettro-saldata. Il rivestimento cementizio avverrà con la tecnica dell’ immersione in impasto di calcestruzzo vibrato dapprima su un lato e poi, dopo il ribaltamento, sull’ altro.

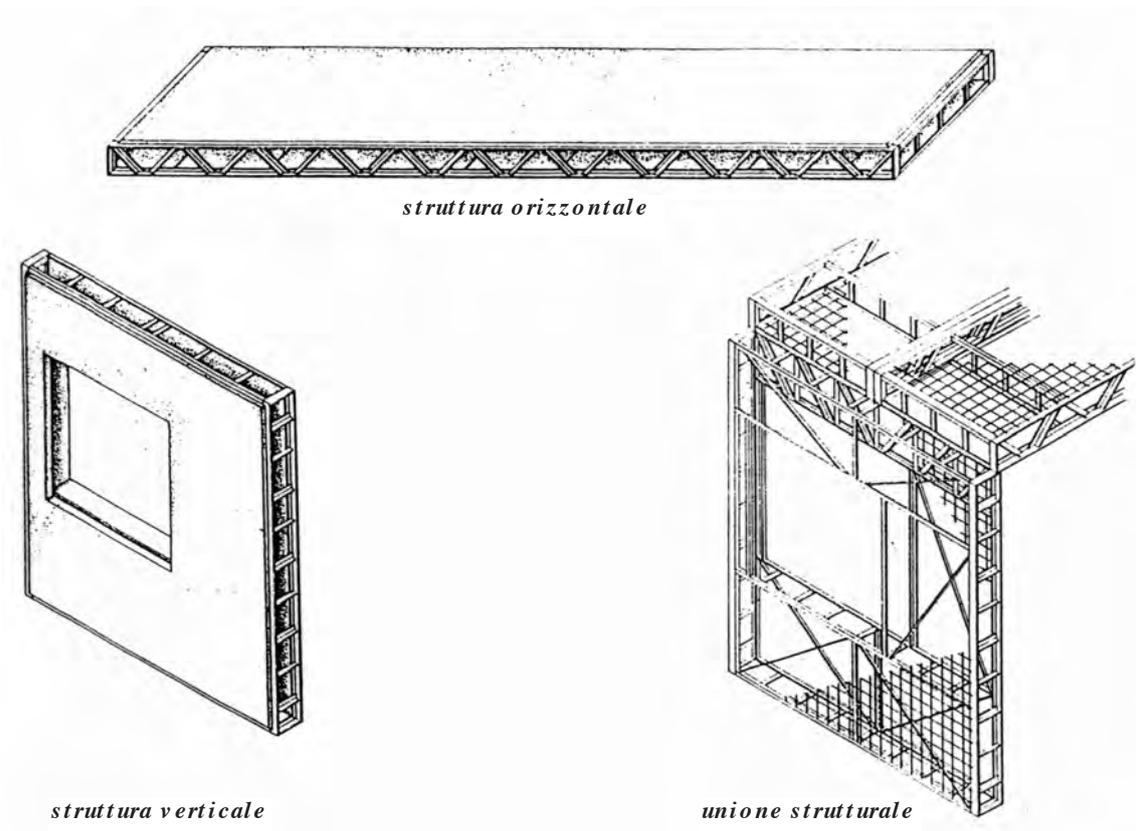
La particolarità di questi elementi è data dal fatto che i profilati verticali portanti non vengono interamente ricoperti dall’ impasto in calcestruzzo, ma restano scoperti su tutta la loro lunghezza affinché, al momento della posa in opera, il punto di contatto tra un elemento e il successivo è costituito dal profilato di ferro che acconsente con la saldatura elettrica, l’ unione tra di essi.

Tutti gli sfiori di porte e finestre previste dal progetto possono essere posizionate a piacimento, purché all’ interno dell’ elemento stesso. Questi possono essere ricavati con cassette predisposti sulla pista di getto o mediante cassette metallici a perdere fissati sull’ armatura metallica del muro.

La misura in larghezza dell’ elemento è stata fissata in 2.40 m per comodità di modulazione mentre l’ altezza è subordinata all’ altezza dei locali che si dovranno formare. Anche lo spessore è stato determinato in misura fissa, in funzione alle necessità strutturali e di isolamento fissato. Eventuali carichi superiori per costruzioni multipiano vengono sopportati con l’ integrazione della sezione dei profili, senza dover quindi modificare lo schema di produzione o la costruzione dei singoli componenti.

Nella posa in opera, gli elementi vengono uniti mediante saldatura in corrispondenza dei tralici di bordo che, con la loro unione, andranno a formare dei pilastri portanti a sezione chiusa. La composizione a sandwich dei manufatti formano un’ intercapedine adatta all’ alloggiamento delle impiantistiche e determina lo spazio necessario alla coibentazione dell’ edificio.

L’ elemento orizzontale, denominato solaio, avrà un’ armatura metallica realizzata sullo stesso principio di quella dei muri verticali ma di maggior consistenza poiché soggetta ad uno sforzo di sovraccarico con appoggi molto più distanti. La larghezza in pianta di questi manufatti sarà corrispondente alla larghezza dei muri perimetrali di modo che dopo la saldatura tra loro e con i muri stessi si venga a costituire un elemento tubolare come quella del Block-Volume.



**A.65 - IL SEMIBLOCK**

*Assonometria dell'elemento verticale e di quello orizzontale nonché dell'unione strutturale*

Il rivestimento cementizio delle armature metalliche dei solai avviene con il medesimo procedimento dei muri già descritto. In virtù dell' unione con saldatura dei muri e dei solai, gli sforzi oggetto della sollecitazione avvengono ad incastro. Di conseguenza, in funzione del carico e della luce tra gli appoggi, anziché variare il dimensionamento dei tralicci si aumenta lo spessore di quel calcestruzzo dove lavora a compressione. Questa caratteristica consente l' industrializzazione dei componenti di base e la conseguente standardizzazione del sistema costruttivo.

La momentanea messa in lavoro di questi elementi nello stabilimento E.M.E. URSELLA era comunque da considerare un punto di passaggio. Un ripiego contingente che, prima o poi, bisognava superare per poter dare la casa con il massimo delle opere di finitura realizzata in stabilimento.

Negli anni 2000 questa tecnologia ha avuto una rilevante innovazione, in quanto le nervature portanti i pannelli al posto delle laboriose scalette con profilati metallici, vengono ottenute con dei semilavorati di lamiera presso-piegata a macchina.

Il rivestimento in calcestruzzo da effettuare sulla parte esterna del manufatto, viene ottenuta su normale pista di getto.



*A.66 - Il primo stampo con la ruota dentata necessaria alla rotazione del Block per il getto sui quattro lati e, foto in basso, il ribaltamento manuale dell' elemento di copertura a due falde*

## A. XXVIII

---

### IL BLOCK-VOLUME CEMENTATO IN STABILIMENTO

Qualche tempo dopo, infatti, riferendosi al block-volume ci siamo chiesti: “Perchè il peso del block-volume deve essere ql. 300.- e più che era quanto risultava dai conteggi dopo avvenuto il betonaggio della struttura metallica? Perchè quel materiale non lo utilizziamo come cemento armato nelle zone soggette a compressione e non lo sostituiamo con materiale più leggero nelle parti soggetto a trazione?”

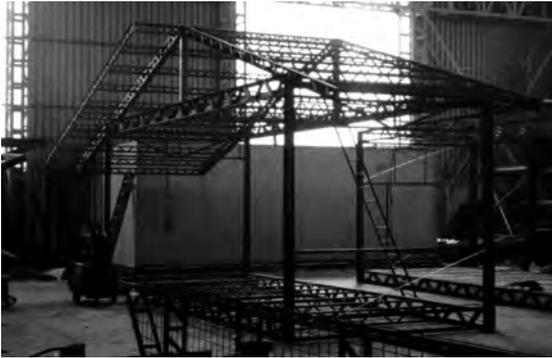
Questi ragionamenti portati sul piano pratico, hanno consentito al calcolatore Ing. Ermes Vendruscolo non solo di diminuire il peso previsto del manufatto, ma anche di ridurre lo spessore dei solai portando l'altezza delle centine da cm. 30.- a cm. 25.- con una riduzione in altezza del block-volume di cm. 10. Riduzione poi portata a cm. 20.- con l'incorporazione delle solette di pavimento e di soffitto entro lo spessore delle centine in ferro.

Si veniva così a risolvere in contemporanea, anche il problema nell'altezza nei trasporti su autoarticolato a pianale basso che veniva contenuto in m. 4,10 da terra, misura che in virtù di permesso da parte della prefettura rientrava nelle normative dell'Anas per i trasporti su strada.

Questo è stato possibile anche per il fatto che, l'unione dei profilati orizzontali con quelli verticali formanti le centine portanti avveniva con saldatura motivo per cui agli effetti dei calcoli, i momenti si potevano considerare ad incastro anzichè semplice appoggio.

Considerato che gli inerti che venivano usati erano di natura diversa, il getto degli impasti avrebbe dovuto venire effettuato in orizzontale affinché i vari componenti non si miscelassero tra di loro.

L'applicabilità di questo concetto presupponeva l'utilizzo di uno stampo metallico da realizzare con dei telai corrispondenti agli spessori dei muri e solai che avrebbero dovuto venire posizionati in aderenza alla struttura metallica del block-volume. Questi telai dovevano venire uniti tra loro trasversalmente con una rigida tralicatura, distanziata e unita a mezzo di bulloneria. In definitiva lo stampo e la carpenteria del manufatto avrebbero dovuto costituire una entità unica e rimanere tale fino ad avvenuto getto di tutti quattro i lati, operazioni che avrebbero richiesto quattro giornate e cioè una per



*A.67 - Sopra: La struttura, il trasporto e il montaggio del Block-Volume con la copertura unita a cerniera al block-volume e tra le due falde. Di seguito: un elemento di copertura monolitico isolato per la casa con mansarda. Sotto: Il modellino della casa sopraelevata e un elemento del muro ad "H" per l'appoggio dei Block-Volume di quel tipo di costruzione*

ogni lato. In caso di occorrenza quei tempi avrebbero potuto essere ridotti con l'uso di acceleranti o con il riscaldamento per una più rapida maturazione degli impasti.

La foto A.69 illustra la movimentazione del tutto. Per disporre al momento del getto delle superfici in orizzontale, in un primo tempo si era pensato di ricorrere ad una ruota dentata collegata ad un riduttore di velocità necessario per il notevole peso da movimentare come si nota a foto A.66

E' stato poi facile risolvere il problema, applicando l'idea suggerita dall'artigiano Briante Angelo, consistente nel sollevamento del tutto con il paranco del carro-ponte in modo da poter effettuare la rotazione per il ribaltamento facendo perno sullo spigolo nel momento in cui il medesimo veniva a trovarsi in aderenza con il pavimento.

Questa operazione sarebbe avvenuta in virtù di un bilancino metallico collegato a due perni posizionati superiormente allo stampo a mezzo di due corde metalliche con all'estremità delle pullegie da infilare nei sopraindicati perni.

Al momento dell'appoggio sul pavimento in equilibrio instabile perchè tutto il peso sarebbe poggiato sullo spigolo, il carro-ponte sarebbe stato movimentato in modo che il peso si sbilanciasse sul lato voluto. Azionando in contemporanea il motore del paranco di discesa facendo perno sullo spigolo il block-volume sarebbe ruotato fino ad appoggiarsi in orizzontale sulla pista di getto per poter effettuare la gettata degli impasti su quel lato.

Il giorno successivo inescando le due pullegie su altri due perni fissati nel telaio dello stampo si sarebbe provveduto al sollevamento e ribaltamento facendo sempre perno sul pavimento con il relativo spigolo. Si sarebbe così proceduto in quelle operazioni, fino al completamento del tubolare.

La parte più delicata della manovra consisteva nel momento in cui il peso del tutto superava l'equilibrio instabile, cadendo, come dire, "a peso libero" sullo spigolo poggiante sul pavimento. E qui stava la bravura dell'operatore Vacchiano Landi a far in modo che quella operazione avvenisse in modo dolce, azionando la traslazione del carro-ponte in contemporanea con il movimento in discesa del paranco. Per la sicurezza del lavoro era necessario comunque che i cavi che si dipartivano dal bilancino per il sostegno della pulleggia fossero di assoluta tenuta, perchè una manovra mal riuscita avrebbe potuto determinare uno strappo, tale da causare la rottura dei cavi e la conseguente caduta a terra di una massa del peso di oltre 100 quintali.

Il giorno successivo al getto della quarta facciata si sarebbe provveduto al disarmo togliendo i bulloni di unione dei distanziatori ad un telaio di fiancata, che era posizionato provvisoriamente verso il muro, mentre tutto il resto dello stampo si sfilava con il carro-ponte al servizio del block-volume. Dopo la pulitura e l'oliatura, lo stampo veniva riposizionato e fissato nel posto precedente. Veniva infilata la carpenteria metallica di un nuovo Block-Volume, veniva posizionato e riavvitato il telaio testata di chiusura e quindi ripresa la nuova serie di betonaggio. Questa tecnologia di produzione venne brevettata in data 22.04.1986 al N° 83348A/86 anche se, successivamente migliorata nel sistema con indovinate modifiche.



*A.68 - Dall' alto: Pannelli cassero con plinto continuo di fondazione incorporato, il montaggio dei muri perimetrali in un piano seminterrato e la copertura a doppia falda con intercapedine*

Dopo verificata la validità di tale impostazione nell'agosto del 1985 nel periodo di ferie venne costruito in stabilimento la prima forma per produrre il block-volume funzionante a rotativa come pocanzi descritta.

Il prototipo del solo tubolare da m. 2,40x8,05 di superficie realizzato subito dopo ha pesato ql. 90,00.- come risulta da bolletta di pesatura del 27-09-85. A quel punto la prova per la cementazione del block-volume in stabilimento si poteva ritenere superata positivamente. Facendo perno su questo elemento di base, si sono ripresi e perfezionate tutte le altre parti che si possono ritenere meno importanti sul piano tecnico perchè senza impiantistica o quasi, ma comunque necessarie sotto il profilo produttivo ed economico per l'ottenimento della casa prefabbricata in tutte le sue componenti.

Sempre in prospettiva di fornitura a grandi distanze e per risolvere nuove soluzioni compositive, alla fine del 1992 è stato messo in produzione il block-volume da m. 10,00x2,50 e subito dopo quello da m. 10,00x3,00 così da poter ottenere con tre block-volume e sole due giunzioni una casa da mq. 90,00.- più stessa superficie per eventuale piano seminterrato ed altrettanto per eventuale piano mansarda beneficiando della consistenza del solaio di soffittatura. Questa nuova possibilità di operare con il Block-Volume cementato in stabilimento ha aperto nuove prospettive tecniche e di mercato nello sviluppo della nostra prefabbricazione civile. Si può stabilire che il Block-Volume rappresenta il motore della casa, perchè in esso viene incluso tutto quello che serve per farla funzionare. Le altre parti si possono considerare opere di contorno. Le nuove possibilità tecniche consistono nel portare già in stabilimento i Block-Volume ad un alto stadio di finitura della casa. Ne consegue che le possibilità di commercializzazione del prodotto sono notevolmente dilatate.

Si può arrivare a vendere la casa a grandi distanze perchè sarà realizzato in breve tempo il lavoro di montaggio e quindi ridotte le spese di trasferta. In effetti si costruiscono delle piccole case modulari di misura e peso rientranti nel trasporto normale e che consentono che il montaggio venga effettuato con normali autogru che si reperiscono sul posto. Sono piccole case che, affiancate tra loro secondo lo schema di progetto, vengono a formare la casa richiesta. I vincoli imposti, come si vedrà di seguito, sono assai limitati, mentre i vantaggi, in aggiunta alla convenienza per il costo industriale e per la rapidità di montaggio, sono tanti.

Nell'integrare in stabilimento le opere facenti parte del Block-Volume, sono state aggiunte le testate nei blocchi di testa. In tutti i Block-Volume vengono posti in opera i divisori di rispettiva pertinenza; vengono predisposte le guaine nei muri e nei pavimenti per il passaggio dei fili dell'impianto elettrico, delle tubazioni dell'impianto di riscaldamento reso possibile delle tubature Radiaflex da infilarci a montaggio avvenuto come i cavi per la luce; vengono quindi predisposti l'impianto idrico e gli scarichi per il bagno e la cucina. Si sono poi apportate varianti migliorative, con l'uso dell'impasto di leca e cemento in tutta la superficie interna di muri e soffitti. Si è ridotto il peso per poter passare a misure più grandi; si è migliorato l'isolamento e con l'impasto in leca, tutte le superfici interne si sono rese chiodabili. Si sono contornati gli sfiori di porte e finestre in



*A.69 - Sopra: Il block-volume dentro la dima nell'operazione di ribaltamento per la cementazione della seconda testata. Sotto: Bilancino costruito per la movimentazione in orizzontale che poi si è accantonato in quanto è un'operazione da potersi fare con i soli cavi dell'autogrù*

pietra artificiale già in stabilimento, fatto questo che dà la possibilità di fissaggio dei serramenti esterni pure in stabilimento.

Circa i divisori interni, nei quali vengono predisposte le guaine per gli impianti verticali, dopo varie sperimentazioni si ritiene di essere arrivati alla soluzione ottimale con il getto monolitico in leca-cemento, armato da rete elettrosaldata, delimitata da profilato metallico a C con la possibilità di unione a mezzo della saldatura elettrica sia a pavimento, quanto a soffitto del block-volume, nonché tra di loro.

Per sfruttare la larghezza massima consentita nel trasporto, i Block-Volume di base sono stati allargati da m. 2,40 a m. 2,50. Per quanto riguarda l'incremento in lunghezza, per la messa in produzione del Block da m. 10,00 e da m. 12,00, si è resa necessaria la formazione di fosse all'interno del capannone per l'insufficiente altezza del pur alto fabbricato. Tutte le altre parti formanti la casa seppur importanti, sono da considerare degli accessori perchè sono prive, o quasi, di impiantistica.

I muri cassero.

Essendo di notevole importanza per la realizzazione del piano seminterrato della casa, qui si viene a parlare del cassero di cemento, la cui realizzazione è già stata illustrata al capitolo A 19.

Trattasi di muri vuoti con superfici esterne finite di facile realizzazione ed utilizzo.

Infatti era stata programmata la fornitura anche a ditte terze ed in particolare ai costruttori di case in legno, le cui richieste erano pervenute da ditte svizzere e tedesche.

La particolarità nell'uso di quei muri per seminterrati di case consiste nell'aggiunta, in corpo unico, del guscio inclinato inferiore che delimiterà il plinto di fondazione: in tal modo plinto e muri di elevazione saranno ottenuti con un unico getto. Per la loro posa in opera, effettuato lo scavo, vengono cementate a livello e a quota di progetto, delle piastre in ferro in posizione trasversale; sulle stesse si appoggeranno i muri cassero dopo aver livellato il piano tra una zanca e l'altra, con magrone di calcestruzzo come illustrato nella foto A.68. Dopo aver posizionato e saldato elettricamente tra loro questi elementi, si procederà al getto di riempimento di tutto il vuoto interno dei muri cassero nei quali, tra l'altro, vengono incorporati i telai delle finestre come previste dal progetto.

Su quei muri poi verranno posizionati i Block-Volume, il cui solaio di pavimento farà da copertura al piano seminterrato ed il soffitto farà da pavimento al piano soprastante, dando quindi la possibilità di utilizzo di quel piano come soffitta o come mansarda. In questo secondo caso il solaio di copertura va isolato e finito con impasto cementizio anche inferiormente. Se, viceversa, il sottotetto viene utilizzato come soffitta, il solaio di copertura non viene isolato, perchè la casa è già sufficientemente isolata con il solaio di soffittatura.

Il solaio di copertura sarà costituito da una soletta in c.a. su struttura tralicciata in ferro per la parte fino alla linea di gronda; la parte sporgente e quella relativa al porticato vanno invece finite anche inferiormente e quindi in questo caso il polistirolo ha solo

funzione di cassero a perdere. Le dimensioni usate negli elementi di copertura sono di norma m. 2,50 cioè la larghezza del block-volume, mentre la parte sporgente, cioè la linda, viene realizzata nel senso longitudinale per ridurre le giunzioni da saldare e da chiudere.

Anche se può sembrare un discorso ripetitivo, la costruzione delle case con i Block-Volume ha seguito una precisa evoluzione. Dalle case della S.I.C.E.-URSELLA Spa degli anni '60, eseguite a pannelli e solai sciolti, si è passati alle guardiole collocate sull'argine del Tagliamento, costruite nel 1970 come tentativo di Block mediante il collegamento della piastra di pavimento con quella di soffitto, a mezzo di quattro pilastri negli angoli.

Nell'ottobre del 1976 la nuova ditta E.M.E. URSELLA Srl (ora S.p.A.) ha impostato il nuovo sistema costruttivo, che porta la sigla "GUS-SYSTEM" (Gino Ursella Silvino), la cui finalità è stata quella di costruire le case in stabilimento a moduli tridimensionali in ferro e materiale isolante, da completare con impasto a montaggio avvenuto.

Nell'ottobre del 1984, dopo la verifica della parte statica, si sono potuti costruire in stabilimento i Block-Volume, completi di betonaggio, usando impasti differenziati secondo le superfici da coprire, per migliorare l'isolamento e ridurre i pesi. Anche se alcune delle soluzioni accessorie sopradescritte possono sembrare errate perchè non hanno avuto seguito, sono sempre delle sperimentazioni che hanno comunque consentito a fare dei passi avanti perchè, attraverso soluzioni insoddisfacenti, si è passati a studiare e sperimentarne delle nuove. Fermare lo spirito innovativo significa ritornare indietro. Dobbiamo credere in quello che facciamo e soprattutto in quello che potremo riuscire a fare.

Perfezionare il nostro sistema costruttivo per poter raggiungere competitivamente grandi distanze rappresenta la sicurezza nella possibilità di lavoro, anche nel caso di crisi edilizia locale. Per raggiungere questo fine qualcuno deve prendersi anche la responsabilità di sbagliare, semprechè rimanga entro i limiti del rischio calcolato.

Si devono intendere sbagli in senso tecnico e non economico in quanto il costo di questi ipotetici errori dovevano rientrare nel preventivo di spesa della commessa della quale quegli elementi che si andavano a sperimentare facevano parte.

Per quelli che si dovevano accantonare, va dato merito ai progettisti aziendali in quanto sono sempre riusciti ad utilizzarli in nuove commesse.

Nulla è mai stato portato alle pubbliche discariche anche se a volte gli operatori di stabilimento hanno dovuto ricorrere a delle modifiche.



*A.70 - La produzione, il montaggio e il mezzo di trasporto di un elemento Block-Volume nelle ville già intonacate in stabilimento nel periodo che va dal 1985 in poi, così come descritto nella pagina precedente*

## A. XXIX

---

### IL TRASPORTO E MONTAGGIO DELLE CASE

Anche se lentamente rispetto alle corse del passato, stiamo arrivando ad un importante traguardo che è quello di poter dare la casa montata e finita in tempi brevi. Una volta costruita la casa in stabilimento i lavori di montaggio si possono riassumere come segue :

1) Scavo di sbancamento fino a quota m.0,30 dal pavimento del piano finito del seminterrato.

2) Ancoraggio con plintini in calcestruzzo dei profilati metallici posizionati a livello, in ragione di 2-3 per ogni muro cassero.

3) Livellamento delle superfici di terreno tra le zanche con magrone in calcestruzzo o semplicemente con ghiaino costipato.

4) Posa in opera muri cassero del piano seminterrato, con superficie finita e comprensivi del cassero per plinti completi di finestrature, ove previste, e giunti di ripresa in gomma nella parte interna del plinto all'altezza del getto di pavimento.

- Posa tubi di scarico a pavimento, pietrisco di sottofondo, telo in plastica per barriera di vapore, rete elettrosaldata ancorata a profilati tondi sporgenti dal plinto perimetrale.

- Getto caldana in calcestruzzo dello spessore netto di cm. 10. Tutto questo fino a quando non verranno prefabbricate piastre con superficie levigata al fine di dare al cliente una pavimentazione finita.

- Tubo di drenaggio su tutto il perimetro esterno ed asfaltatura muro fino alla superficie del terreno a sistemazione avvenuta. Riempimento in calcestruzzo dei muri cassero per tutta altezza.

5) Trasporto e posa in opera dei Block-Volume formanti le case, completi di :

- Divisori interni monolitici armati e realizzati con impasto di leca e cemento;



*A.71 - Alcune soluzioni che illustrano l'uso del Block-Volume anche in case esteticamente diverse su richiesta del cliente*

- Impianto idrico e scarichi per bagno e cucina;
- Tubi o guaine per passaggio condutture dell'impianto di riscaldamento e dima per fissaggio caldaia termica;
- Tubi o guaine per passaggio fili impianto elettrico-telefonico-televisivo, con relative scatole di derivazione;
- Pietre artificiali per riquadri di porte e finestre;
- Canne camino per cucina e caldaia e per caminetto, ove richiesto;
- Tutti i muri, soffitti e divisori si intendono finiti con patinatura grigia LC 9, come pure le caldanine di pavimento con livellante.

In queste opere si può comprendere anche il completamento dell'impianto elettrico con fili e frutti; il semicompletamento dell'impianto di riscaldamento con caldaia e radiatori installati nonché i serramenti esterni.

6) Trasporto e posa in opera degli elementi sciolti per la copertura in ferro-cemento, con sporti di linda finiti.

7) Trasporto e posa in opera di eventuale porticato, gradinata di accesso, muri delimitanti rampa e terrazzi.

8) Le opere di completamento a montaggio avvenuto si limitano quindi a :

- Unione elementi con saldatura elettrica, chiusura giunzioni con impasto cementizio e pattinatura finale con LC 5 all' interno;
- Posa in opera lattoneria e manto di copertura;
- Graffiato esterno o coloritura;
- Posa serramenti interni e sanitari;
- Coloriture e pavimenti, lavori questi che in caso di grandi distanze può provvedere direttamente il cliente con artigiani del posto, a meno chè non rinunci a pavimenti



*A.72 - Sopra: La scuola di Muralto in Svizzera. Sotto il trasporto a Stoccarda degli elementi Block-Volume con i serramenti già montati . Il successivo completamento del montaggio sul posto.*

lapidei. Allo stesso modo è il cliente che deve provvedere per le opere di allacciamento.

Come si può notare i Block-Volume arrivano completi, senza quasi più bisogno di opere murarie

Tutto questo è possibile in virtù del fatto che le case vengono realizzate ad elementi tridimensionali.

Tutto questo permette di poter dare la casa montata in sei giornate lavorative e completata nelle finiture nei successivi 10-15 giorni.

Anche se esulano dal programma che si intende perseguire, si sono costruite delle case “fuori serie” per dimostrare che il sistema costruttivo adottato non pone limiti.

Come da foto a pag. 184, alcune tra queste sono :

- a) Villa Balbi a Staranzano (GO)
  
- b) Villa De Monte a Fagagna (UD)
  
- c) Villa Nuvoli a Santa Margherita di Moruzzo (UD)

## A. XXX

---

### CONSIDERAZIONI SULLA PREFABBRICAZIONE DEGLI URSELLA

Come già esposto in altro capitolo la prefabbricazione edilizia é un'attività di recente sviluppo.

Sviluppare la prefabbricazione di case in muratura comporta la necessità di sperimentare e quindi anche di sbagliare.

Tutti coloro che si sono avventurati in questa attività, nella migliore delle ipotesi hanno bruciato molte risorse.

Anche gli Ursella hanno pagato un prezzo sicuramente alto, perché essendo tra i primi ad aver iniziato non hanno potuto trarre beneficio dagli errori degli altri.

Sono stati i primi in regione ad affrontare la prefabbricazione cinquant'anni orsono. In tutto questo periodo il solo aiuto avuto dallo stato nelle sperimentazioni fatte é stato il contributo da parte dell'Assessorato Regionale dell'industria di lire 61 milioni ottenuto in data 25-07-86 per studi e ricerche di cui a L.R. 30/86 cap. VIII c.

E' paradossale il fatto che per ottenere tale contributo ci ha comportato un costo di documentazione di poco inferiore al beneficio ottenuto.

Pertanto gli Ursella hanno dovuto attingere i mezzi finanziari interamente dal proprio lavoro, penalizzando le necessità personali e familiari.

In tutti i bilanci di fine anno della società, infatti non risulta che sia mai stata effettuata la distribuzione degli utili e le retribuzioni dei Soci che operavano nell'azienda non hanno mai superato quelle dei dipendenti.

Questa impostazione di vita aziendale al quanto discutibile ha precluso agli Ursella la possibilità di attingere a capitali di terzi con l'allargamento della base sociale, perché i soci finanziatori non legati alla passione del lavoro, intendono far parte della società a condizione che a fine anno vengano distribuiti i dividendi in rapporto agli investimenti fatti.

Pertanto, scartando quelle possibilità gli Ursella hanno dovuto provvedere ad autofinanziarsi nella forma sopraindicata e nelle tante ore di lavoro straordinario e festivo dedicato gratuitamente all'attività.

Questo comunque ritengo che sia il prezzo che viene pagato da tutti coloro che vanno ad intraprendere delle nuove attività da sviluppare in funzione a dei traguardi che da tempo si é prefisso di raggiungere.

Nel caso della E.M.E. Ursella, il traguardo consiste in quello di arrivare alla produzione della casa finita in stabilimento il cui lungo cammino per arrivarci traspare da gran parte dei capitoli che vanno a formare questo libro.

E qui la situazione viene a complicarsi perché non si tratta solamente dei problemi tecnici per arrivarci; non si tratta solamente di problemi finanziari per impostare una produzione industriale. Vi sono i problemi commerciali in quanto il prodotto casa è un bene diverso dai fabbricati condominiali che devono rispondere solamente ad un prezzo di mercato.

Il prodotto casa, affinché venga accettato dal mercato deve rispondere a tanti requisiti tra cui quello di gradimento all'ipotetico acquirente; e dal momento che il gusto di noi italiani è portato ad avere la propria casa diversa dal vicino, nessuna impresa edile è propensa a costruire case senza aver prima definito il progetto ed il costo con l'acquirente della casa al quale è destinata.

Anche la E.M.E. Ursella pur disponendo di un prodotto vincente, sul piano costo e funzionale si è venuto a trovare in difficoltà sul piano estetico in quanto il richiedente della casa è diventato sempre più difficile, influenzato dalla pubblicità e dal desiderio di fare la casa secondo il proprio gradimento, motivo per cui per evitare di incorrere nel pericolo di trovarsi con prodotti invenduti, sta operando seguendo una edilizia personalizzata che vuol dire mettere in lavoro la casa dopo aver firmato il contratto di fornitura.

Questo intralcio, a parte il maggior costo, va assolutamente superato in quanto viene a mettere in seria difficoltà la produzione dello stabilimento e l'intera organizzazione aziendale.

Infatti l'ufficio tecnico viene a trovarsi fortemente impegnato nel dover sviluppare integralmente i disegni esecutivi per ciascuna commessa; mentre le lavorazioni in stabilimento dovendo modificare continuamente il tipo di lavorazione si trovano nella condizione di dimezzare le possibilità produttive.

Infatti il nostro stabilimento di mq. 16.000.- di cui mq. 8.000.- di superficie coperta, programmato per una produzione di 50-100 case all'anno che è la dimensione ottimale per una gestione a carattere familiare, riesce a produrre solamente il 40% di tale possibilità con riflessi negativi sul risultato economico, in quanto il costo aziendale che è fisso viene ad essere scaricato su di un volume di affari troppo limitato.

Consapevoli di tale fatto, l'azienda come risulta dai capitoli successivi si sta sforzando in continuità per cercare di arrivare ad integrare la produzione di case personalizzate almeno con un modello o due di case da produrre senza conoscere chi sarà l'acquirente in modo da impostare una produzione di serie da poter vendere ad un prezzo più basso perché in virtù della fotocopiatura dei progetti ed una produzione più industrializzata si possa abbattere i costi.

## A. XXXI

---

### NORME SULLA CONDUZIONE AZIENDALE

Tra la documentazione lasciata da Gino, ritengo qui riportare quello che lui, sinteticamente, aveva indicato come conduzione guida della società.

I° - Estremi di costruzione della Società, con i componenti, Collegio Sindacale, consulenti tecnici-amministrativi e legali.

II° - In un secondo stampato vi sono i settori di attività che aveva diviso in: commerciale - produzione - montaggio, illustrando le mansioni di competenza di ciascun comparto.

III° - In un terzo stampato vi era la ripartizione amministrativa che aveva diviso in : mano d'opera - materiale e spese generali descrivendo le attribuzioni a ciascun settore.

Vi sono poi stampati di richieste e consegne. Lo stampato per le comunicazioni telefoniche, nel quale inizia:

“La prima regola dev'essere la cortesia, la seconda regola ancora la cortesia”.

Troviamo poi lo stampato per il settore commerciale, lo stampato per il settore produzione, lo stampato per il settore montaggio, lo stampato che indica le occorrenze per l'approntamento di un cantiere. Lo stampato che illustra le norme ed il comportamento antinfortunistico sul lavoro.

Alcune sue disposizioni:

#### A) PRO-MEMORIA PER COMPLETARE I LIBRONI

- 01) Nulla-osta
- 02) Denuncia inizio lavori
- 03) Denuncia Prefettura
- 04) Denuncia impianti messa a terra
- 05) Fornitura sabbia

- 06) Fornitura ghiaia
- 07) Fornitura cemento e tipo
- 08) Fornitura tondino e tipo
- 09) Contratto acqua
- 10) Contratto corrente per il cantiere
- 11) Contratto corrente del committente (per le rifiniture)
- 12) Cubetti di cemento in n° 4 per prova alla rottura
- 13) Copia calcoli dei cementi armati
- 14) Elenco dell'attrezzatura in dotazione (tavolame, pale, picconi, etc.)
- 15) Elenco attrezzatura grossa necessaria in cantiere (gru, betoniera, vibratore, ecc.)
- 16) Elenco macchine ausiliarie
- 17) Elenco attrezzatura di montaggio struttura
- 18) Libroni per esecuzione dei lavori di montaggio e di finitura
- 19) Cartella lavori extra
- 20) Recapito telefonico
- 21) Alloggio
- 22) Condizioni di trasferta

## B) DISPOSIZIONI AI CAPI SQUADRA

### ALLA CORTESE ATTENZIONE DI TUTTI I CAPI SQUADRA

Al Signor .....

Lei avrà l'indipendenza e la responsabilità del buon andamento del cantiere ed è pregato di attenersi alle seguenti disposizioni:

- 1) Deve dedicare la massima cura per lo studio dei libroni con particolare riferimento ai materiali d'impiego.
- 2) Deve comunicare giornalmente con la sede, anche a mezzo telefono, le cui note saranno settimanalmente rimborsate, riferendo le notizie riguardanti il proseguimento dei lavori programmati.
- 3) I sovrintendenti ai lavori avranno una veste puramente di controllo della buona esecuzione delle singole opere, effettueranno cioè l'assistenza contraria. A sua richiesta gli stessi le forniranno le delucidazioni ed i chiarimenti che Lei riterrà opportuno.
- 4) Deve curare l'ordine e la buona presentazione del cantiere.

5) Essendo ambasciatore della nostra attività e rappresentando una delle punte del nostro sforzo organizzativo, è pregato, con i clienti o potenziali clienti, di usare la massima cortesia informando la direzione di eventuali richieste avendo cura di propagandare i nostri prodotti richiedendo alla direzione i mezzi pubblicitari. Sarà un piacere per la direzione, per ogni affare andato a buon fine, cointeressarla con la quota a disposizione della parte commerciale per l'apporto che Lei saprà dare nell'acquisizione dei nuovi clienti.

6) Deve curare scrupolosamente l'efficienza e la buona conservazione dell'attrezzatura e dei macchinari a Lei affidati.

7) Le saranno grati dei suggerimenti tecnici ed organizzativi che Lei vorrà dare nell'intento di apportare tutti quegli accorgimenti necessari per una migliore riuscita del lavoro comune.

8) Siamo particolarmente sensibili alla disciplina, correttezza, ed armonia fra i componenti di una squadra. La incarichiamo perciò di curare e raccogliere le richieste dei singoli componenti.

9) Deve applicare e far applicare scrupolosamente le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro, secondo quanto dettato dal buon senso e contenuto nell'estratto allegato.

Fiduciosi nella Sua collaborazione che sicuramente aiuterà a risolvere i problemi tecnici ed organizzativi, assicurandoci soddisfazioni morali ed economiche, La ringraziamo.

LA DIREZIONE

### C) MASSIME PER OTTENERE BUONI RISULTATI

#### UN CAPO OTTIENE BUONI RISULTATI CON LA COLLABORAZIONE DEL PERSONALE

1) Fate sapere a ciascuno come procede nel suo lavoro. Stabilite e fategli sapere cosa vi attendete da lui. Indicategli il modo di migliorare.

2) Date riconoscimento quando è dovuto. Badate alle doti non comuni e alle prestazioni straordinarie. Fatelo nel giusto momento.

- 3) Preavvisate dei cambiamenti gli interessati. Possibilmente spiegate loro i motivi. Portateli ad accettare volentieri i cambiamenti.
- 4) Fate il miglior uso delle capacità di ciascuno. Ricercate le capacità non utilizzate attualmente. Non intralciate l'avanzamento di chi lo merita.

#### D) DISPOSIZIONI PER I COLLAUDATORI DEI CANTIERI

##### ALLA CORTESE ATTENZIONE DELL'UFFICIO CANTIERI (COLLAUDATORI)

Desidero iniziare l'attuazione del programma esposto la scorsa settimana, Vi prego di attenersi alle seguenti disposizioni:

- 1) Ristudiate con priorità i programmi dei lavori affidati dalla direzione.
  - 2) Controllare, vistare le richieste dei capisquadra e, se è il caso, gli eventuali dati mancanti.
  - 3) Sottoporre alla Direzione in visione settimanale l'inventario delle attrezzature e delle macchine dei singoli cantieri in attività. Approntare l'inventario dei cantieri in formazione.
  - 4) Richiedere con anticipo di qualche giorno il servizio trasporti, perché la direzione abbia la possibilità di programmare.
  - 5) Programmare le ispezioni ai cantieri e sottoporle all'approvazione della direzione per evitare relativi sprechi di tempo e di chilometri.
  - 6) Collaudare i materiali, macchine ed attrezzature in spedizione.
  - 7) Informare giornalmente e brevemente la direzione, sullo stato di avanzamento dei lavori, delle presenze od assenze, delle malattie od infortuni, e relative notizie generali sui lavori stessi, con particolare riguardo ai rapporti con i clienti.
  - 8) Applicare solamente le disposizioni contenute nel programma o impartite dalla direzione. In caso di decisioni urgenti e contrastanti informare subito la Direzione.
  - 9) Applicarsi con orgoglio e massimo zelo nell'osservanza delle disposizioni sia per il miglior rendimento organizzativo ed economico e particolarmente per l'ordine nell'applicazione delle norme antinfortunistiche.
- Fiduciosi della vostra collaborazione che sicuramente aiuterà a risolvere i problemi tecnici ed organizzativi assicurandoci soddisfazioni morali ed economiche, Vi ringrazio.

LA DIREZIONE

## A. XXXII

### Documentazione Fotografica e di Stampa



*Pannelli di tamponamento in costruzioni diverse. In questa pagina dall'alto: Due viste del Battello di Marina Julia (Geom. MOCHIUT), l'Albergo Soraia a Lignano Pineta (Arch. Silvano CRAPIZ), il Condominio Residence a Lignano Pineta (Ing. PAVAN), i magazzini uffici SNAIDERO a Cambiano (TO) e a Varedo (MI)*



*Dall'alto: Il Colorado di Lignano Giardino (Arch. BELGRADO), il Palazzo OSTRO di Lignano Pineta (Ing. MINISINI) e il Palazzo Morena (Arch. BELGRADO), palazzina DA PRA e occhialeria BORCA a Lozzo di Cadore (BL), lo Sbarco dei Pirati a Lignano Sabbiadoro realizzato in forma tradizionale su progetto dell' Ing. TEDESCO*



*Alcune ville della serie GILDA e NINFEA.*



*Particolari della preparazione e getto dei pannelli con le tessere di mosaico.*



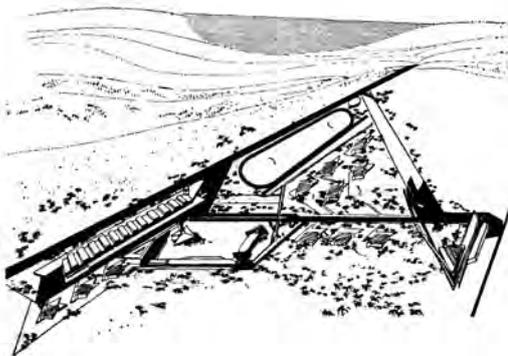
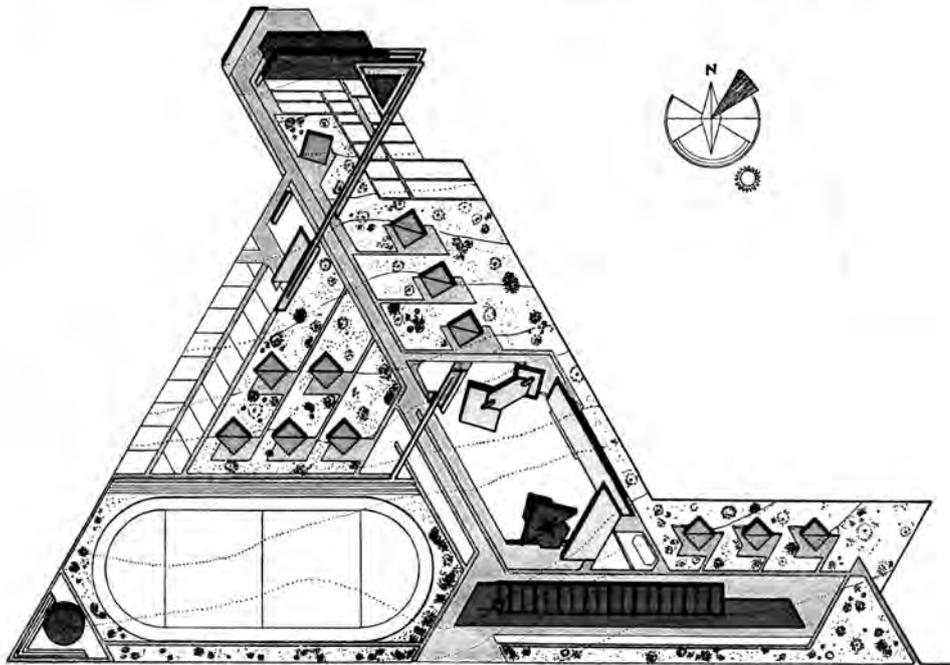
*Ancora particolari della preparazione e getto dei pannelli con le tessere di mosaico.  
L' ultima foto in basso a destra: stampo per la produzione di elementi a "C"*



*Attrezzatura costruita a Pannellia di Sedegliano dalla S.I.C.E. Meccanica. Dall' alto in basso in senso orario: Impalcature a raggiera per l' ancoraggio degli elementi verticali nella costruzione dei silos di cemento. Stampi in lamiera per la produzione degli elementi a C. Bilancino per il rapido montaggio di solai costituiti da travetti precompressi e laterizi. Impalcature per esterni di rapido utilizzo. In basso a sinistra sui pilastri: mensole registrabili per la cassetatura di travi e solai*

## 2 Villaggio del fanciullo a Trieste

disposizione urbanistica



Il villaggio sorge su un lotto triangolare nell'immediata zona collinosa di Trieste, ai margini del confine con la Jugoslavia. Il terreno è di natura carsica, con vegetazione arborea scheletrica; altimetria 500 metri circa.

La soluzione urbanistica esprime il concetto pedagogico cui l'istituzione del villaggio si ispira e ne riflette naturalmente le esigenze; prima fra queste, di non raccogliere tutti i nuclei abitativi in una unica zona residenziale, ma di disperderli invece in settori nettamente distinti a secondo dell'età degli abitanti, oltrechè relativamente distanti, in modo che non si abbiano interferenze fra le espressioni dei diversi modi di intendere. I nuclei sono quindi disposti in prossimità dei vertici, abbracciando la piazza maggiore; nella zona più tranquilla e meno frequentata le scuole, vicino alla strada le officine, per non interferire nella vita ordinata del villaggio. Tutti gli elementi sono stati studiati ed orientati in modo di creare degli spazi riparati dalla bora.

L'unica arteria carrabile è fiancheggiata e completata da una rete di stradelli pedonali.

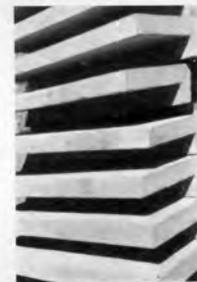


Definiti i progetti, e i principi informativi, ci volevano gli uomini, gli artigiani e muratori, che costruissero, sul luogo, nel modo che il luogo voleva e in maniera che tutto costasse molto poco.

È entrata allora in campo l'equipe di Ermenegildo Ursella e dei suoi quattro figli, friulani, muratori da generazioni; questi uomini si sono buttati a costruire con entusiasmo da pionieri ed organizzazione industriale nel medesimo tempo.

Questa stessa loro organizzazione è di particolarissimo stampo; una forma moderna della comunità artigiana medioevale; gli operai si formano dentro la comunità stessa, attraverso una scuola — la loro scuola di Buie — in cui i ragazzi incominciano a quattordici anni ed a diciotto sono muratori carpentieri, a venticinque capimastri. E la scuola stessa è cantiere di produzione per il lavoro.

L'organizzazione della impresa edilizia a Lignano



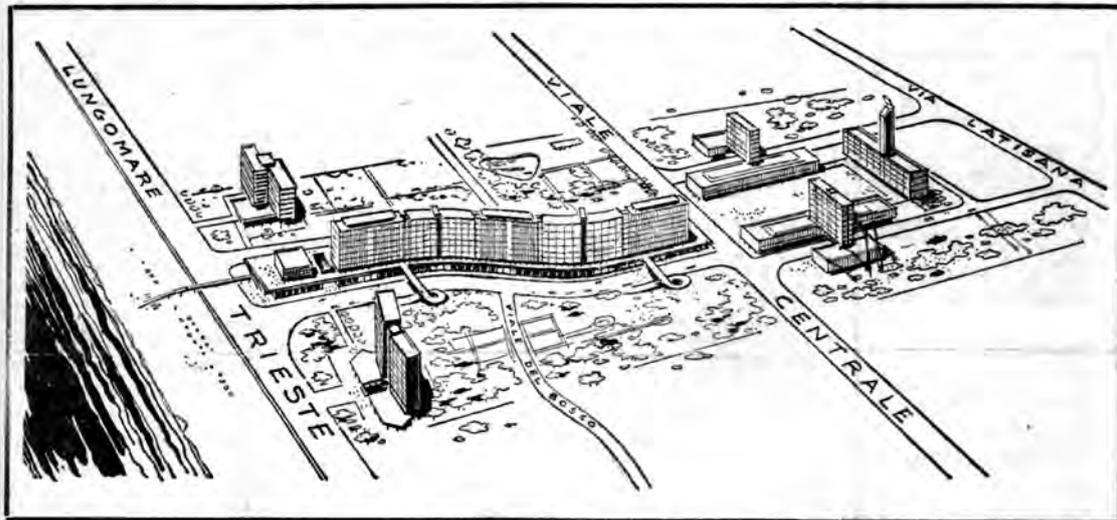
L'impresa edilizia dei fratelli Ursella, cui sono stati affidati i lavori, comprende una propria scuola, che si sviluppa durante il lavoro stesso, per la formazione di nuovi operai e per la preparazione degli elementi prefabbricati. Uno degli ultimi padiglioni è destinato alla lavorazione di car-

penteria metallica. Nella scuola si costruiscono anche betoniere, blocchiere, tavole oscillanti per gli elementi prefabbricati in calcestruzzo sottile, stampi e casseforme metalliche, elementi di canalizzazione, elementi per balaustre, blocchi cavi per murature in cemento, converse, pilastri, gradini.



DOMUS N° 297 - agosto 1954 - da pag. 1 a pag. 10.

# La «città giardino» a Lignano Sabbiadoro



A Lignano l'amministrazione comunale fa le cose sul serio. Alle molte realizzazioni già in atto e a quelle in gestazione si aggiunge il progetto, elaborato dall'ing. Giuliano Parmegiani di Udine, di una «Città giardino» della quale presentiamo il bozzetto disegnato dal pittore Caucigh. La «Città giardino» è un vasto complesso che sorgerà nell'amena zona dove era dislocata la «tendopoli» dell'Aeronautica, fra via Latisana e il lungomare Trieste intersecando la via Centrale, la via delle Dune e il viale del Bosco, a metà strada fra l'attuale centro di Sab-

biadoro e la Colonia grande. Qui dovrebbe spostarsi, in un futuro che ci auguriamo prossimo, il centro vero e proprio di Sabbiadoro. Il complesso, la cui realizzazione prevede una spesa di ben 4 miliardi che sarà sostenuta in gran parte dalla iniziativa privata, prevede la costruzione, visibile sulla destra del bozzetto, del palazzo del Comune di Lignano. Gli altri edifici, fra tanto verde e secondo una civettuola disposizione, saranno destinati ad abitazioni e negozi.



Sotto la presidenza del Sindaco, la commissione comunale di edilizia ha esaminato ventitré progetti di nuove costruzioni, comprendenti ville private, alberghi e altri complessi ricettivi di notevole importanza, nonché le proposte di ampliamento di fabbricati già esistenti. Per la maggior parte dei progetti esaminati la commissione ha espresso parere favorevole. La discussione particolareggiata del progetto per la realizzazione del grande complesso che va sotto il nome di «Lignano City» e che deve sorgere sul terreno a lato di via delle Dune, è stata rinviata per essere inquadrata nella prossima seduta interamente dedicata

## REALIZZAZIONI SULLA SPIAGGIA FRIULANA

### Il complesso Lignano City costerà quattro miliardi

Una importante seduta ha avuto in questi giorni in Municipio la commissione di edilizia per l'esame di diciotto progetti di nuove costruzioni di fabbricati ad uso abitazione e alberghi presentati ultimamente. Un esame approfondito ha richiesto un arduo progetto presentato da una società per la realizzazione di un moderno complesso edilizio denominato «Lignano City», che sorgerà fra il lungomare Trieste e via Latisana a fianco di via delle Dune, sopra un'area di 80 mila metri quadrati. Il progetto prevede la costruzione di un vero e proprio centro abitato a carattere turistico commerciale, comprendente tutti i servizi pubblici, banche, farmacie, alberghi, negozi, magazzini, luoghi di svago, ricoveri sopralevati per le automobili, tali da rendere la zona autosufficiente ed indipendente. Mediante un'escalovia sopra il lungomare Trieste, l'intero centro verrà collegato alla spiaggia. Si tratta, fra l'altro della costruzione di ben 400 appartamenti capaci di ospitare circa 1.000 persone. Anche la sede municipale, secondo i progettisti, dovrà far parte del complesso edilizio, e trovare la sua più logica ubicazione in un'area vasta situata

La proposta è stata valutata e approvata in linea di massima dal consiglio comunale, in attesa dei finanziamenti dell'opera, mediante l'accensione di un mutuo richiesto alla Cassa di depositi e prestiti. Secondo i calcoli dei tecnici, la realizzazione dell'intero complesso comporterà una spesa di oltre quattro miliardi e i lavori potranno essere portati a termine nel giro di tre anni. Frattanto è già stato impiantato il cantiere per il primo lotto dei lavori che avranno inizio sul finire dell'estate. Nella stessa seduta la commissione di edilizia ha esaminato altri tre progetti di un certo rilievo e precisamente, uno per la costruzione in località Giardino di un grattacielo di quindici piani, comprendente un totale di 240 vani dei quali 160 uniti, suddivisi in 48 appartamenti; un altro di 65 piani con 56 vani distribuiti in 22 appartamenti che dovrebbero sorgere sul lungomare Trieste, angolo viale Italia e il terzo per la costruzione a Lignano sud, nella zona testè valorizzata non la costruzione di ampie strade di due case albergo di 24 stanze ognuna. Tutto ciò è un chiaro indice del continuo impetuoso sviluppo edilizio in atto a Lignano Sabbiadoro.

Articoli tratti dal Messaggero Veneto di Udine e dal Gazzettino del Friuli Venezia Giulia nel mese di giugno del 1961



*Sopra: Dima in lamiera di ferro per il block-volume  
Sotto: Il block-volume con dima durante la lavorazione - La verifica del comportamento dei divisori durante il trasporto*



## **PARTE B**



*B.01 - Il trasporto della casa UNO2000. In alto il piano mansardato. In basso il piano terra*

## Parte B - Un passo avanti

### B. I

---

#### INTRODUZIONE

**19.05.1999** é il giorno in cui é stata trasportata e montata la prima casa costruita in stabilimento. La casa denominata UNO 2000.

E' stato un avvenimento per il quale mi sentivo emozionato come un bambino. Il passaggio per le strade del carico eccezionale con le macchine lampeggianti; avanti e dietro, della scorta civile era un avvenimento insolito che la gente guardava sorpresa e compiaciuta. Infatti era la prima volta che veniva trasportato in unico pezzo un settore di casa completo fino alla torretta camino, naturalmente con lattoneria a manto di copertura compreso.

Non é che di questo traguardo voglia vantare dei meriti personali perchè trattasi di lavoro di gruppo. Se meriti mi devono essere attribuiti, ritengo siano dovuti per la costanza e la fiducia di riuscita nel perseguire questo obiettivo; ed ora che é quasi raggiunto mi sento in pace con me stesso. Considerandomi un mandatario degli Ursella del passato, ritengo di poter dare agli Ursella della nuova generazione, un qualche cosa che, a quanto mi é dato di sapere, ancora nessuno ha realizzato, mantenendoci cosí all'avanguardia nella prefabbricazione delle case.

**20.05.2000** al teatro Giovanni da Udine, io e i miei figli, abbiamo presenziato alla premiazione, da parte del presidente della Camera di Commercio di Udine, dei lavoratori ed imprenditori della provincia che si sono distinti nel lavoro e nelle innovazioni produttive. La premiazione di oltre 50 persone, tra lo scroscio di applausi della sala interamente gremita, ha rappresentato la vera festa del lavoro; la festa di coloro che ritengo siano chiamati a trainare il carro del progresso tradotto in benessere per l'intera comunit .

Tra le ditte premiate Vi era anche la E.M.E. Ursella s.p.a. Io come presidente della

stessa, venni chiamato per ricevere la medaglia d'oro con diploma di benemerita con la seguente motivazione:

“La famiglia URSELLA, attraverso successive aziende, é stata protagonista, in Friuli, nel campo della prefabbricazione. Negli anni '50 e '60 ha firmato alcune costruzioni che ancora caratterizzano il panorama edilizio di Lignano, Udine e di alcuni dintorni. Ancora negli anni 2000 si propone nel campo dell'edilizia privata con una prefabbricazione d'avanguardia che la pone tra le aziende leader del settore”.

Il **20-05-2000** come é successo il 30-12-1994 quando ci venne concesso un identico riconoscimento da parte dell'unione artigiani di Buja; nonostante mi trovi alle soglie degli ottanta anni, ha avuto l'effetto dell'incentivazione nell'operare ancora, perché forse io sono colui che può ancora dare quanto necessario ad incrementare le conquiste tecnologiche fin qui raggiunte. Ed é per questo che l'incoraggiamento che deriva alla ns. ditta dal premio appena concesso ha un significato molto più importante rispetto ai riconoscimenti attribuiti ad altri, perché l'edilizia, dispone ancora di tali margini di riduzioni, da poter arrivare a dimezzare gli attuali costi nel giro di un decennio o poco più. E' già stata descritta la pur lenta ripresa dello sviluppo della ns. prefabbricazione, subito dopo il terremoto del 06-05-1976, culminato con la costruzione del block-volume in stabilimento e delle possibilità da esso derivate come nuovo punto di partenza.

Se si vuole ottenere un prodotto industriale che ha per fine primario l'abbattimento dei costi, gli obiettivi da perseguire nella prefabbricazione sono diversi. Non si può andare a compromessi. La personalizzazione delle case deve essere limitata alle finiture non legate all'impiantistica ed alla parte strutturale. Si deve produrre solamente elementi di serie da assiemare in stabilimento per ottenere delle case semifinite da trasportare a qualsiasi distanza.

I primi prototipi sono già stati realizzati, dopo aver sottoposto gli elaborati grafici al giudizio di clienti e professionisti per meglio rispondere alle aspettative di mercato. In base a quelle risultanze, si è provveduto ad apportare delle variazioni compatibilmente alle possibilità costruttive dalle quali non si può prescindere.

Proseguendo secondo questa direttiva, una volta definito al meglio quello che si intende realizzare, non si deve più modificare la forma e le dimensioni dei locali; l'impiantistica deve essere assolutamente fissa, anche se, per evitare possibili richieste aggiuntive, si é costretti a predisporre degli impianti in misura superiore al necessario.

E questo ho cercato di incuterlo nel cervello mio prima ed in quello dei miei figli e collaboratori poi, con delle descrizioni che qui vengono illustrate.

Va comunque precisato che, acquistare una casa di serie non vuol dire non poterla

poi personalizzare anche nella movimentazione e nelle finiture esterne purché a tale incombenza provveda direttamente l'acquirente.

Se la casa va bene dal lato funzionale, coloro che la acquisteranno potranno apportare modifiche a proprio piacimento, sempreché le finiture diverse e le aggiunte non vadano ad intaccare la struttura e l'impiantistica della casa.

Potranno farlo perchè i costi aggiuntivi di queste opere saranno comunque irrisori rispetto al risparmio che verranno ad ottenere nell'acquistare una casa di serie rispetto ai costi di una casa da fare in forma tradizionale.

E questo senza tener conto di tutti gli altri vantaggi che si vengono ad ottenere come qui di seguito saranno illustrati.

## B. II

---

### LA CASA NELLA SOCIETA' MODERNA

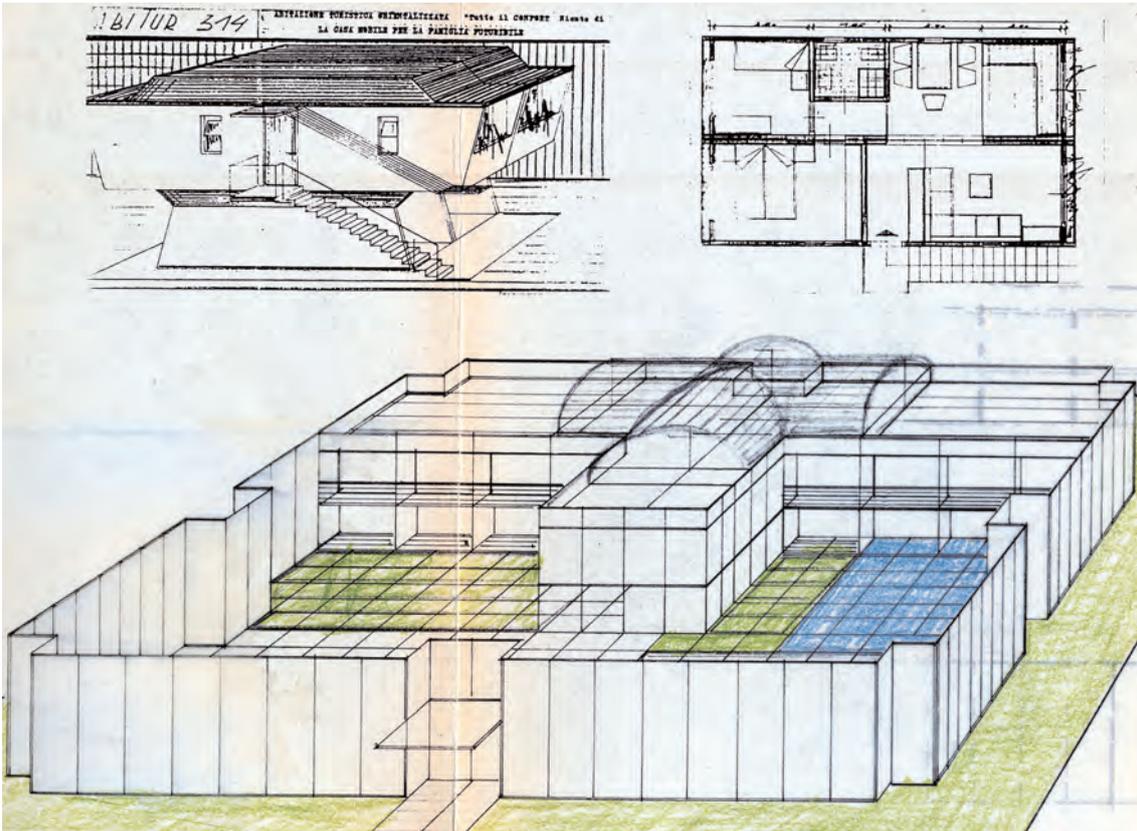
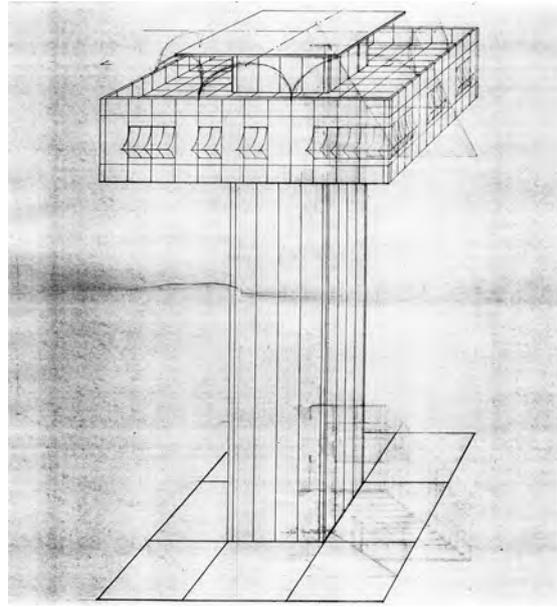
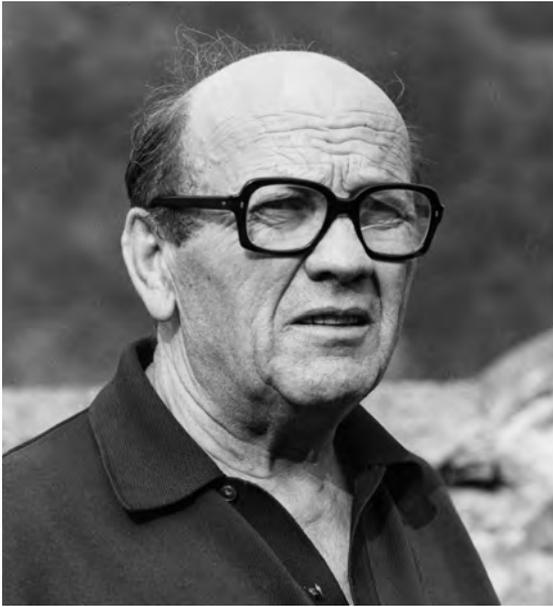
**M**ia moglie, ogni tanto trova lo spunto per rimproverarmi, dicendo che io sono sempre stato legato alla mia famiglia; non quella derivata dalla mia unione con lei; ma a quella dalla quale provengo.

Forse in questo non ha tutti i torti; ma più che alla famiglia, mi sento particolarmente legato ad una persona di quella famiglia. A mio fratello Gino.

Tempo fa, dopo aver collocato il suo ritratto a fianco della mia scrivania, nel mentre lo guardavo, provai quasi un senso di colpa nei suoi confronti perchè mi è sembrato che con il suo sguardo pensoso volesse farmi dei rimproveri. Forse si riferiva al fatto di non aver messo sufficientemente a profitto quello che Lui mi ha lasciato in eredità. Cosa mi ha lasciato di tanto importante? Mi ha lasciato un patrimonio di tecnologia, di spirito di ricerca e di umanità, qualità che se messe a profitto hanno un valore inestimabile. Provo comunque un po' di sollievo, nell'aver evidenziato questo patrimonio, al quale cerco di attingere, nella prima parte di questo libro.

Riguardo il ritratto, mi è sembrato volesse dirmi:

“Come mai alla distanza di 15 anni dalla mia dipartita, nella tecnologia delle costruzioni sei rimasta tanto indietro?”. A questo pensiero ho provato un sussulto perchè ciò corrisponde a verità. In tutto questo tempo avrei dovuto fare molto di più. Il non averlo fatto probabilmente è dovuto alla mia insicurezza; alla mancanza di consigli da parte di qualcuno che mi dica che in quello che faccio sono nel giusto. Mi manca la tranquillità che deriva dal dialogo con qualcuno che vede lontano, com'era lui, di qualcuno che mi sostenga nelle onerose decisioni che a volte si devono prendere per le nuove sperimentazioni, e nel destinare i mezzi necessari per realizzarle. Ed in questo accavallarsi di pensieri vedo con apprensione il tempo che passa veloce con il pericolo che se non faccio presto mi troverò con l'opera incompiuta che è quello della integrale costruzione in stabilimento della casa, traguardo che considero la nuova frontiera come qualcuno usava dire riferendosi ad argomenti sicuramente più importanti.



*B.02 - In alto fotografia di Gino URSELLA. In basso e a lato: progetti di casa castello, casa attico e casa mobile*

Gino ancora trenta anni or sono aveva ideato quella casa anche se piccola, da fornire finita, con la denominazione “casa mobile”. Aveva studiato la casa castello e la villa attico.

Quest’ultima, se venisse realizzata a gruppi ed ad altezze diverse, permetterebbe un elevato sfruttamento del terreno e l’ottenimento di un effetto architettonico di grande rilievo.

E’ una soluzione che oggi potrebbe essere di attualità per la maggior sicurezza di cui si viene a beneficiare in un’epoca in cui le famiglie si sentono poco sicure.

Dal lato costruttivo il grande pilastro portante la casa sarebbe rappresentato dal vano scala ed ascensore.

## B. III

---

### COME SI COSTRUIVA UNA VOLTA

**C**ento anni or sono le case venivano costruite con le pietre di cava; con i ciottoli di fiume, con il tufo lavico dei vulcani, con i mattoni fatti a mano.

La sabbia di cava e la calce spenta, rappresentavano gli ingredienti per costruire i muri.

I tronchi in legno e le tavole pure in legno si utilizzavano per i solai, per i pavimenti e la parte portante delle coperture. I coppi fatti a mano ed essiccati al sole facevano da manto di copertura; le canne palustri cucite a rotoli, venivano fissate ai soffitti come struttura di ancoraggio per la successiva applicazione della malta fatta di sabbia e calce spenta.

Non sussisteva il problema impianti, perché il gabinetto delimitato da tavole di legno veniva posizionato all'esterno della casa; vicino alla concimaia. L'acqua potabile si otteneva aspirandola dal terreno con una pompa avvitata ad un tubo in ferro conficcato nel cortile; mentre la luce era rappresentata dal lume di candela o fanalini ad olio in quanto della corrente elettrica beneficiavano appena i grandi centri abitati.

Cento anni or sono i materiali necessari a fare la casa venivano trasportati con i carri trainanti da cavalli o da buoi; mentre i muratori ed i manovali raggiungevano il posto di lavoro a piedi o nella migliore delle ipotesi in bicicletta. Conseguentemente, per fare la casa, venivano usati i materiali che si potevano reperire sul posto, come pure la mano d'opera veniva reperita tutta nel paese. L'attrezzatura oltre a tavolame e cavalletti in legno era costituita dalle carriole per la movimentazione del materiale, dalla carrucola con fune per il sollevamento; da scale a pioli per accedere ai piani. Ma gli sforzi venivano prevalentemente sopportati dalle braccia degli operatori con l'uso del badile e del piccone.

Allora non erano tante le case che venivano costruite. Quando due giovani si sposavano, la famiglia dello sposo creava il nido per il nuovo nucleo familiare, aggiungendo una stanza sopra l'altra a ridosso ed in continuazione della casa paterna che era il mas-



*B.03 - Case tradizionali di una volta*

simo a cui una coppia poteva aspirare. L'ampliamento serviva per poter ricavare al primo piano la camera matrimoniale, perché tutta la parte restante avrebbe rappresentato locali comuni, con genitori, nonni, fratelli, sorelle e nipoti.

Le case all'esterno erano prive di intonaco per ragioni economiche e perché tali opere rappresentavano finiture ritenute di lusso, ragione per cui sarebbero state soggette al dazio che era un'imposta comunale vigente a quei tempi.

**INSERIRE UNA FOTO DI UNA CASA TRADIZIONALE DI OGGI**

*B.04 - Foto di casa tradizionale di oggi.*

## B. IV

---

### LA CASA TRADIZIONALE OGGI

Oggi, in virtù della motorizzazione dei mezzi di trasporto, qualsiasi materiale necessario per costruire la casa si trova con facilità anche se l'approvvigionamento avviene all'altra estremità della penisola od oltre frontiera. Oggi gli operatori necessari alla costruzione della casa, possono essere del posto, oppure arrivare con i mezzi di locomozione personali o di gruppo, da 100 e più Km. di distanza partendo e rientrando a casa ogni giorno lavorativo.

Le accresciute esigenze nel modo di vivere, per quanto riguarda la casa, ci hanno portati da un semplice ricovero per le intemperie con un camino per la stufa a legna, da realizzare nell'arco di due tre anni, ad una casa integrata da tanti impianti e da ottenere in tempi brevi.

Vi è in atto un'evoluzione nel modo di vivere, al quale ci si è dovuti adeguare anche nel modo di costruire.

Anche se in forma non ben definita, nuove norme di legge stanno regolamentando questa materia, direi quasi in forma restrittiva non potendo ancora disporre di certificazioni che derivano delle positive sperimentazioni su tutto quello che sa di nuovo.

Sono quindi normative che non tengono nelle dovute considerazioni il fatto che può esserci un diverso sistema di costruire per dare quanto alla società necessita ad un costo più contenuto affinché l'acquisto della casa possa essere alla portata anche di coloro che non dispongono dei mezzi economici necessari, il che vuol dire, far risparmiare soldi anche allo stato dal momento che questi, spesso, si trova costretto a intervenire nel realizzo di abitazioni per i nullatenenti con soldi della comunità.

Al di fuori di tali considerazioni di carattere generale, quanto qui viene esposto, è rivolto a tutta la società; al cittadino che deve costruire la casa; a colui che deve gestire al meglio i propri risparmi. Mi rivolgo a costoro perché sul bene casa, spesse volte sono degli incompetenti e quindi, si trovano ad operare all'oscuro delle insidie alle quali possono andare incontro.

La casa è un bene che normalmente si realizza o si acquista una volta nella vita, ragione per cui non si dispone di sufficiente esperienza personale su quello che comporta il costruirla.

Noi italiani ci riteniamo un popolo di artisti, di persone di buon gusto. Ma non tutti siamo artisti e non è detto che gli artisti, progettino valide case di abitazione.

Noi, quando facciamo la casa, la vogliamo differenziata da quella del nostro vicino. Vogliamo movimentarla, vogliamo elaborarla senza validi motivi che ne giustifichino l'utilità. Cerchiamo di mascherare i nostri capricci costruttivi, se così si possono chiamare, dicendo che la casa si fa una volta. Poi, una volta fatta, vorremmo poterla rifare perchè ci accorgiamo di aver commesso tanti errori. Di averla fatta troppo grande o troppo piccola; troppo alta o troppo bassa; di averla magari orientata in forma sbagliata. E ciò che è più grave, ci accorgiamo di essere andati incontro a spese più alte del dovuto. Alla fine ci rendiamo conto che se quel bene lo dovessimo rivendere, nonostante il tempo e l'impegno profuso nel realizzarlo, non riusciremmo ad incassare i soldi spesi.

Non è quindi concepibile che nei tempi in cui viviamo, nei tempi in cui tutto quello che si produce viene studiato con la massima razionalità, il problema casa, che viene ad impegnare economicamente tutta una vita, venga ad essere ingigantito oltre il dovuto per non avere ben valutato le conseguenze che ne derivano per volerla personalizzare anche nella forma e nelle dimensioni.

Di questo fatto, una forte responsabilità ricade indubbiamente anche sui professionisti, chiamati a tradurre nella grafia quello che il proprio cliente ha ideato di fare.

Se poi all'idea maturata nel cliente si viene ad aggiungere l'estro creativo del progettista, tutto si risolve a danno di colui che deve pagare, perchè volgarmente parlando, per quanto riguarda il progettista più la casa costa, più la parcella cresce.

Succede altresì che colui che si costruisce la casa, dopo aver dato fondo a tutti i mezzi economici disponibili, non riesce a completarla, perchè impostata od ampliata fuori misura, senza essere a conoscenza del costo finale.

Intanto portiamo la casa alla copertura, si usa dire, senza immaginare che a quel punto la spesa è ancora al di sotto del 30% del costo della casa finita. Salvo conseguenze più gravi, si dovrà quindi rimandare nel tempo l'utilizzo di quel bene tanto agognato in attesa di poter reperire gli ulteriori mezzi finanziari necessari al completamento.

Tutto questo succede perchè a differenza delle altre attività produttive, non si è ancora sviluppata l'industria della casa.

Contrariamente agli altri paesi più evoluti, o se vogliamo meno artisti di noi italiani, da noi la progettazione delle case poggia prevalentemente sugli studi tecnici dei geometri e dei periti edili. Il geometra é un po' come il medico di famiglia, in quanto vicino alle pratiche divisionali e catastali delle famiglie include anche la progettazione della casa quando questa é da fare. Sono pertanto, ancora poche le ditte che trovano spazio per costruire in forma diversa dal tradizionale, ragione per cui i potenziali clienti, nutrono diffidenza verso nuovi sistemi di costruire; diffidenza che viene alimentata da coloro che per l'attività che svolgono, hanno interesse a tenere l'edilizia ancorata ai vecchi sistemi costruttivi.

Vi é in aggiunta la confusione che deriva dalla accomunanza con i prefabbricati che vengono usati come alloggi provvisori per le persone senza casa. Conseguentemente sentire parlare di prefabbricati, si é portati a pensare alle baracche in legno o lamiera; agli alloggi provvisori per i terremotati e quindi a case malsane e di poca durata ragione per cui i prefabbricatori devono ricorrere al falso, per far apparire le loro case come fossero fatte nella forma tradizionale.

Si trovano costretti a ricorrere alla chiusura delle giunzioni dei pannelli con malta cementizia anziché evidenziarle con gradevole effetto come si vedono risaltare nelle facciate dei palazzi costruite con tale sistema.

Questi fatti e queste conseguenze, denotano una mancanza di cultura sulla prefabbricazione le cui conseguenze vengono a ripercuotersi negativamente sulle persone che devono costruirsi la casa perché non sanno come in quel sistema la casa viene costruita ne quali materiali vengono usati.

Ritornando ai paesi nordici, gli anglosassoni in particolare, non commissionano la casa. La comprano dopo averla scelta in una delle tante riviste specializzate in materia. Scelgono la casa rispondente alle loro occorrenze familiari e naturalmente alle loro possibilità economiche, né più né meno di come da noi si fa con la rivista "Quattro ruote", quando dobbiamo acquistare l'automobile. Sono case studiate da persone preparate, da coloro che per professione progettano le case per l'industria in funzione di quello che l'industria può realizzare con le tecnologie sempre più aggiornate e quindi sicuramente più funzionali, più economiche, più pronte, ed all'occorrenza più commerciabili perché essendo studiata sul concetto dell'anonimato, quello che va bene per una famiglia andrà bene sicuramente a tante altre con le medesime caratteristiche.

E' quindi ormai fuori tempo, osservare un paese di cento case e vedere che una casa non è uguale all'altra, anche se le esigenze di coloro che le abitano sono più o meno le stesse.

Sono le stesse case che nelle rispettive autorimesse troveremo cento autovetture

quasi tutte uguali anche se di marche diverse.

Ciò spiega lo stadio avanzato nella tecnologia delle automobili. La vettura é arrivata a tanto perché studiata da una équipe di tecnici, economisti e stilisti; che hanno infuso il meglio della loro capacità creativa e culturale per mettere a disposizione di coloro che di quel mezzo non sono a conoscenza di come viene costruito. Una automobile comoda, sicura e piacevole a costi accessibili.

Se oggi si dovesse produrre la vettura come ancora si costruiscono le case, il loro costo sarebbe sicuramente venti-trenta volte superiore a quello che effettivamente costano.

Queste considerazioni dovrebbero farle anche coloro che dispongono delle leve decisonali in materia edilizia, affinché promuovano con incentivazioni, quanto necessario al fine di accelerare i tempi per arrivare a costruire le case industrialmente onde ridurre il gap tecnologico che esiste nei confronti delle altre attività produttive.

Forse l'acutizzarsi della mancanza della manodopera specializzata nel ramo, farà da sprone verso gli operatori che hanno già questa mentalità.

Ma questa evoluzione, sarà più irta di difficoltà di quanto potrebbe sembrare, per la mancanza di collaborazione tra costruttori e progettisti perché questi ultimi preferiscono fare i liberi professionisti, ragione per cui progettando al di fuori degli stabilimenti di produzione, difficilmente possono comprendere cosa e come l'industria può produrre e quindi regolarsi di conseguenza. Fino a quando i progettisti non abbinano la mentalità artistica a quella economica, la soluzione del problema sarà tremendamente difficile.

E qui nel campo delle progettazioni va fatto un distinguo. Come già evidenziato nell'appendice dedicata all' Arch. D'Olivio, le costruzioni si possono dividere in due parti. Vi sono opere la cui espressione artistica trova il riscontro economico nell'arte o nella funzionalità se trattasi di grandi complessi. Ebbene queste opere devono far parte del patrimonio delle amministrazioni pubbliche, o di coloro che, come i mecenati del passato, possono costruire senza necessariamente rispondere alle leggi economiche. Vi sono poi le opere che come fine essenziale è la razionalità; e qui senza andare nei grandi complessi, rientriamo nell'argomento casa. La casa di abitazione con proprio giardino da ottenere a costi accessibili. A questo si può arrivare solamente attraverso lo sviluppo industriale nella produzione della casa.

Coloro che svilupperanno questa attività non saranno le attuali imprese edili perché, anche se trasformate in prefabbricatori, avranno sempre la mentalità legata all' edilizia tradizionale perché é da li che provengono. Saranno ditte o persone che operano già in

altre attività industriali.

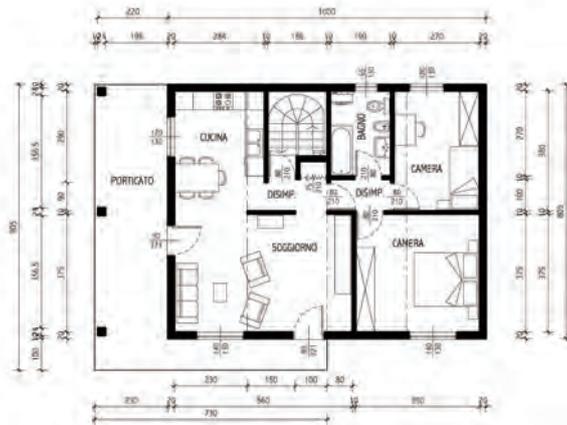
Avverrà proprio così, non appena questi si renderanno conto che in edilizia vi sono ancora notevoli possibilità di profitto rispetto alle attività che svolgono ormai arrivate all'automazione.

Nella prima metà degli anni 70 da Milano, ove lavoravo con una multinazionale, tra le mansioni che mi erano state affidate erano anche quelle di seguire dei cantieri edili nel Nord America. Ricordo allora di aver visto un giorno transitare per le strade della Pennsylvania degli automezzi a pianale basso con sopra dei prefabbricati in legno tipo block-volume; né più né meno degli elementi di semicasa che andranno a formare il piano terra della casa "UNO 2000" della E.M.E. URSELLA della quale si parlerà di seguito. In quel momento non avendo unospecifico interesse alla prefabbricazione delle case osservavo quel convoglio con semplice curiosità. Non ricordo bene come erano fatte e quanto erano grandi. Ma quello che è certo è che due elementi sarebbero andati ad affiancarsi tra loro per formare una unità abitativa.

E' mia convinzione, che quegli elementi rappresentassero la tecnologia allora più avanzata per costruire le case in legno, cioè in forma tridimensionale anziché a pannelli; ugualmente alla E.M.E. Ursella, che pochi anni dopo nella costruzione delle case, ha ritenuto di sostituire i pannelli in cemento che prima usava, con elementi tridimensionali denominati block-volume..

Sono quindi certo che nel mentre io attraverso questa relazione sto evidenziando i problemi della casa e come fare a risolverli industrialmente, tanti altri stanno lavorando per il raggiungimento del medesimo obiettivo.

In questo momento ritengo comunque, non si possa andare oltre al block-volume al quale tutti i prefabbricatori dovranno arrivare, perché con la costruzione delle case a pannelli, sono troppe le opere componenti la casa da eseguire a montaggio strutturale avvenuto.



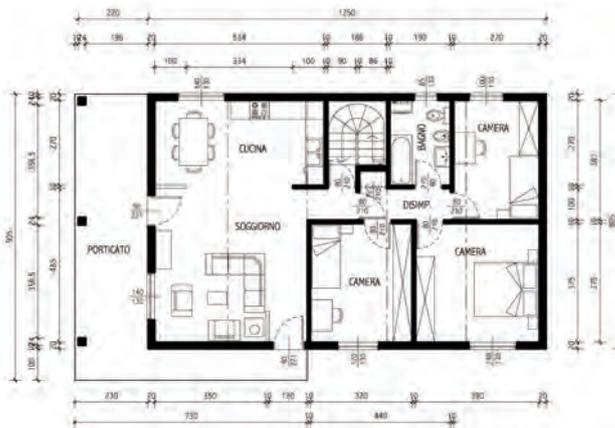
### Casa 4M 250 x 805

Piano Abitazione: MISURE NETTE

Soggiorno	= 21.00 mq
Cucina	= 10.79 mq
Disimpegno	= 4.25 mq
Bagno	= 5.13 mq
Camera	= 10.26 mq
Camera	= 14.63 mq
Porticato accesso e terrazze	= 18.52 mq

Piano Scantinato: MISURE NETTE

Garage	= 34.94 mq
Cantina	= 48.90 mq



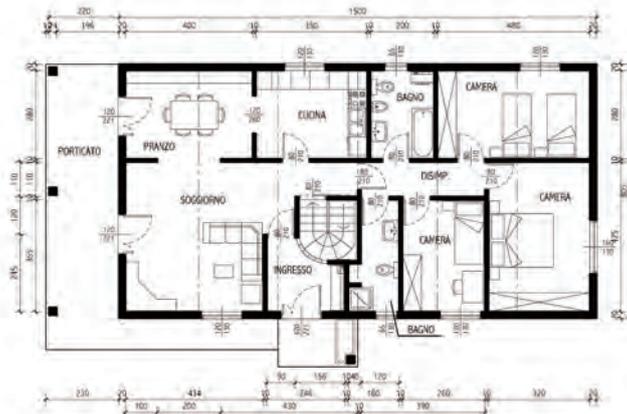
### Casa 5M 250 x 805

Piano Abitazione: MISURE NETTE

Soggiorno	= 24.72 mq
Cucina	= 14.42 mq
Disimpegno	= 3.35 mq
Bagno	= 5.13 mq
Camera	= 10.26 mq
Camera	= 14.63 mq
Camera	= 12.00 mq
Porticato accesso e terrazze	= 18.52 mq

Piano Scantinato: MISURE NETTE

Garage	= 34.94 mq
Cantina	= 67.73 mq



### Casa 6M 250 x 805

Piano Abitazione: MISURE NETTE

Ingresso	= 4.71 mq
Soggiorno	= 25.17 mq
Pranzo	= 11.20 mq
Cucina	= 9.80 mq
Disimpegno	= 4.29 mq
Bagno	= 5.60 mq
Bagno	= 4.83 mq
Camera	= 13.44 mq
Camera	= 15.20 mq
Camera	= 9.23 mq
Porticato accesso e terrazze	= 18.52 mq

Piano Scantinato: MISURE NETTE

Garage	= 53.76 mq
Cantina	= 67.63 mq

*B.05 - Soluzioni di case tipo a seguito della cementazione dei Block-Volume in stabilimento. Trattasi delle case 4-5-6M 250x805*

## B. V

---

### NECESSITA' DI UNA NUOVA IMPOSTAZIONE PRODUTTIVA

**D**opo vent'anni da quando alla E.M.E. URSELLA é stato adottato il sistema tridimensionale abbiamo dovuto constatare che comunque siamo ancora lontani dalla integrale costruzione della casa in stabilimento, e quindi distanti dai risultati ottenuti dalle altre industrie manifatturiere ove i costi sono stati abbattuti in virtù di una produzione di serie.

Il sistema tridimensionale a modulo anche se ha permesso alla E.M.E. URSELLA di predisporre in stabilimento settori di casa semi finiti, deve essere ulteriormente perfezionato per includere nella parte strutturale più opere facenti parte delle finiture.

Per arrivare al traguardo di una lavorazione in stabilimento più avanzata ci vorrà quindi del tempo e si potrà raggiungere a piccoli passi, da dover partire da subito.

Ma per poter seguire quella direttiva, oltre a dimostrare al cliente la validità di quella nuova via, necessita vengano modificati i regolamenti edilizi. Non si può procedere nel lavoro di industrializzazione della casa fino a quando sui novemila comuni che esistono in Italia, vi siano novemila regolamenti edilizi uno diverso dall'altro. E' una grossa responsabilità da parte di coloro che sono chiamati a legiferare, se attraverso normative troppo severe, vengono a frenare la naturale evoluzione nel modo di costruire. Necessitano delle normative chiare ed uniformi per tutto il territorio nazionale senza responsabilizzare le commissioni edilizie comunali che spesse volte, vengono ad intralciare questa difficile ma inevitabile trasformazione del prodotto casa.

Anche le case, come tutti i beni che servono per la vita dell'uomo, devono essere studiate non per il singolo ma in forma e modo tale che devono poter servire alla maggioranza delle persone.

Il prodotto casa, al momento, neppure la prefabbricazione può risolverlo integralmente; perché la casa é un'entità troppo grande per poterla realizzare in stabilimento in pezzo unico.

Vi sono entità anche più grandi come gli aeroplani. Ma questi una volta costruiti si spostano verso il punto di destinazione volando in cielo con mezzi propri.

Vi sono entità ancora più grandi come le imbarcazioni. Ma quelle sono assemblate in bacini d'acqua facenti parte dello stabilimento, per cui, una volta finite raggiungono parimenti la loro destinazione con mezzi propri muovendosi attraverso le vie marittime.

Per poter applicare il medesimo concetto nella casa, bisognerebbe dotare la stessa di



ruote per poterla trainare con potenti automezzi, se la larghezza della strada lo consentisse. L'unica forma ora possibile potrebbe essere con l'utilizzo dell'elicottero la cui potenza di sollevamento attualmente risulta insufficiente o perlomeno onerosa e non regolamentata.

Il problema dell'industrializzazione della casa si presenta quindi pieno d'interrogativi. Produrla ad elementi bidimensionali o tridimensionali sarebbe possibile solo se le case venissero costruite come cento anni or sono, con le esigenze di allora, cioè senza impiantistica.

Come già indicato all'art. B III le case di paese disponevano di due canne di camino. Una per la cucina fatta in muratura e l'altra per una stufa a legna.

Non esisteva il bagno in casa; l'energia elettrica nella migliore delle ipotesi era rappresentata da una o due lampade per tutta la casa, perchè anche il caffè veniva tostato e poi fatto nel pentolino nella stufa a legna.

Oggi per luce-acqua-telefono-televisore-citofono-satellitare-stereo, ecc., tutto funziona premendo dei tasti, sistema che sta per essere surclassato con l'introduzione di impulsi elettronici.

Conseguentemente l'impiantistica in una casa è divenuta oggetto di studio particolare specialmente nella prefabbricazione nella quale deve essere predisposto con precisione già in stabilimento.

## B. VI

---

### NECESSITA' DI ARRIVARE AL PRODOTTO FINITO

Quando nel 1976, abbiamo formato la società E.M.E. URSELLA s.r.l. per riprendere l'attività della prefabbricazione edilizia, interrotta cinque anni prima, avevamo deciso di limitare la produzione alle sole case, anche perché quell'anno coincideva con quello del terremoto in Friuli, ragione per cui il mercato edilizio, era tutto rivolto alla ricostruzione delle case distrutte.

Ciò nonostante, io che mi trovavo a Milano ero molto perplesso ai richiami di mio fratello Gino. Ero timoroso che potesse ripetersi quanto era avvenuto nel periodo in cui vennero costruite le prime case prefabbricate allor quando il costo non veniva riconosciuto dai prezzi di mercato.

Ciò che mi convinse ad intraprendere come dire la nuova avventura, rinunciando ad una occupazione ben retribuita in quel di Milano, è stata la messa in produzione della casa in base ad una nuova concezione costruttiva in funzione della quale siamo arrivati alla produzione del block-volume. Il block volume che rappresenta un modulo in funzione del quale è possibile costruire in stabilimento elementi tridimensionali e quindi comprensivi di divisori, isolazioni, impianti ed intonaci.

Ma da allora è passato molto tempo. Da allora sono accresciute le esigenze abitative; sono modificate le normative; i mezzi tecnici di produzione trasporto e montaggio sono stati potenziati, con la conseguente possibilità di produrre elementi più grandi e più pesanti facilitando quindi il raggiungimento di mercati più lontani; prospettive che si dovevano tenere in considerazione, perché la ricostruzione nelle zone terremotate stava volgendo al termine.

Da allora la scarsa tendenza dei giovani a dedicarsi all'attività edilizia rende sempre più difficile la possibilità di rimpiazzare gli operai specializzati che vanno in pensione per limiti di età.

La necessità quindi di portare la prefabbricazione della casa a stadi più avanzati; di arrivare alla vera produzione industriale si fa sentire sempre più impellente; senza voler usare parole grosse direi drammatica.

Oggi la E.M.E. Ursella è arrivata al successo commerciale perché realizza delle belle case, delle case personalizzate; delle case finite chiavi in mano. Altro elemento importante è la puntualità nelle consegne che ha cercato di mantenere.

Ma quanto costa tutto questo e quanto può reggere nel tempo?

E' un trattamento che gli altri prefabbricatori di certo non danno; gran parte dei quali, dopo le perdite subite nel provare a costruire le case a pannelli, si sono ritirati a produrre componenti da fornire alle imprese di costruzione come le fornaci producono e vendono i mattoni.

Non credo che la E.M.E. Ursella possa percorrere impunemente la linea intrapresa perché le case personalizzate chiavi in mano é quanto di più difficile esiste nell'edilizia. La casa necessita delle stesse pratiche che occorrono per costruire un palazzo; è formata con gli stessi materiali ed ha le stesse lavorazioni; con la differenza che per produrre la stessa volumetria di un palazzo di mc. 10.000.- necessitano come minimo venti case e quindi venti cantieri con tutto quello che essi comportano.

Se dovesse procedere secondo queste direttive, la E.M.E. URSELLA s.p.a., anziché industria manifatturiera rischierebbe di trasformarsi in impresa di costruzioni. In tal caso, per poter svolgere un discreto volume di lavoro ed evitare di andare ad infangarsi in un mare di guai, dovrebbe impostare l'attività come commissionaria, subappaltando parte delle opere componenti le costruzioni a ditte artigiane a prezzi predeterminati. Senonché le ditte artigiane stanno riducendosi di numero, in diretto rapporto all'età pensionabile dei componenti, perché, le nuove forze lavorative si rivolgono verso altre attività.

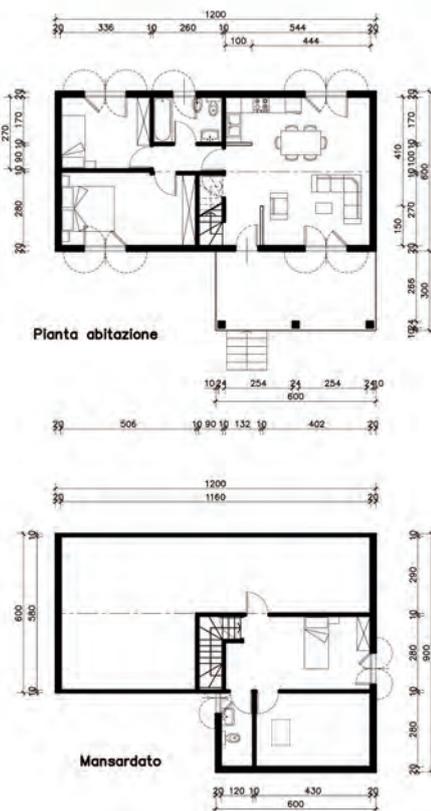
Altra soluzione sarebbe quella di costruire case per i soli clienti danarosi, come operano gli architetti di grido. Case di alto valore aggiunto ove i prefabbricati non rappresentano un prodotto industriale, ma solo degli elementi decorativi della casa.

Operando secondo l'attuale indirizzo sotto la spinta delle accresciute esigenze dei clienti, la produzione quantitativa di case é destinata a diminuire. E' destinata a diminuire per il forte impegno che richiede una casa e per la scarsità di personale specializzato da doversi comunque utilizzare lontano dalla sede. Operare a grandi distanze risulta difficile per i costi superiori dovuti ai mezzi di trasferimento; ai tempi improduttivi per raggiungere i posti di lavoro; alle difficoltà di produrre con il freddo o cattivo tempo; alle indecisioni degli stessi operatori quando risultano delle discordanze negli elementi che vanno a formare la casa e questo perché l'entità economica della casa è troppo limitata per giustificare un'assistente fisso sul posto.

Tutto questo mi assilla e mi fa pensare al passato, al tempo in cui le perdite sulle case prefabbricate venivano appianate dai margini commerciali che derivano nella costruzione dei grossi edifici; possibilità che oggi non abbiamo perché la società è nata per fare solamente case. Tutto questo mi passa per la mente la notte quando non riesco a dormire; ragione per cui ho sempre pensato e cercato di apportare delle innovazioni per arrivare ad una produzione ripetitiva per ridurre i tempi di lavorazione ed i costi di produzione.

Con l'età che avanza, sempre più insistentemente sento che bisogna trovare delle nuove soluzioni. Soluzioni risolutive, pensando al domani. Al domani che é già diventato oggi.

Un anno fa, in occasione della costruzione di una casa per la zona terremotata di



**Piano Abitazione: MISURE NETTE**

Sala/Cucina Pranzo	=	30.21	mq
Ripostigli e disimp.	=	3.56	mq
Bagno	2.60x1.70 =	4.42	mq
Camera sing.	3.36x2.70 =	9.07	mq
Camera matr.	=	14.00	mq
Porticato	6.00x3.00 =	18.00	mq

**Mansardato: MISURE NETTE**

Deposito	4.30x2.80 =	12.04	mq
Camera mansardata	=	14.56	mq
Sottotetto	=	48.31	mq
Servizio	=	3.36	mq

**B.06 - La casa denominata BI-BLOCK**

Nocera Umbra, ci siamo detti che é arrivato il momento di mettere in lavoro qualche cosa di nuovo. Una casa che deve essere economica; funzionale; esteticamente accettabile e di rapida consegna. Una casa da poter portare competitivamente fino a Nocera Umbra od altre località di uguale o maggiore o minore distanza.

Un risultato così importante, non si può ottenere tutto d'un tratto, ma attraverso vari passaggi che non tutti vanno a buon fine ma che permettono di mettere le basi per uno sviluppo ulteriore verso la meta finale che è la fornitura della casa anzichè quello di andare a costruirla.

Qui di seguito vengono illustrate alcune soluzioni di case da poter produrre in serie, ognuna delle quali ci ha permesso di fare un passo avanti per arrivare alla casa da produrre a magazzino.

### **Casa biblock da 3,00x12,00 disegno B.06.**

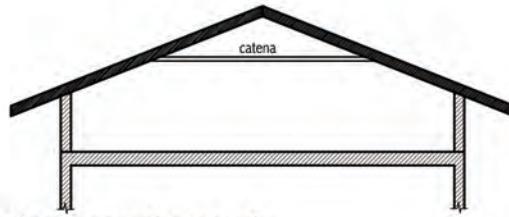
Con il pensiero sempre proteso verso il progetto di casa da costruire rapidamente a basso costo in virtù di una produzione di serie, negli anni 90, a seguito della sperimentazione del block-volume da m. 12,00x2,50 e 12,00x3,00 siamo passati da una soluzione all'altra, una delle quali è quella qui illustrata e che viene chiamata casa biblock.

E' una casa a due camere da letto ottenuta con due block-volume da m. 12,00x3,00.-

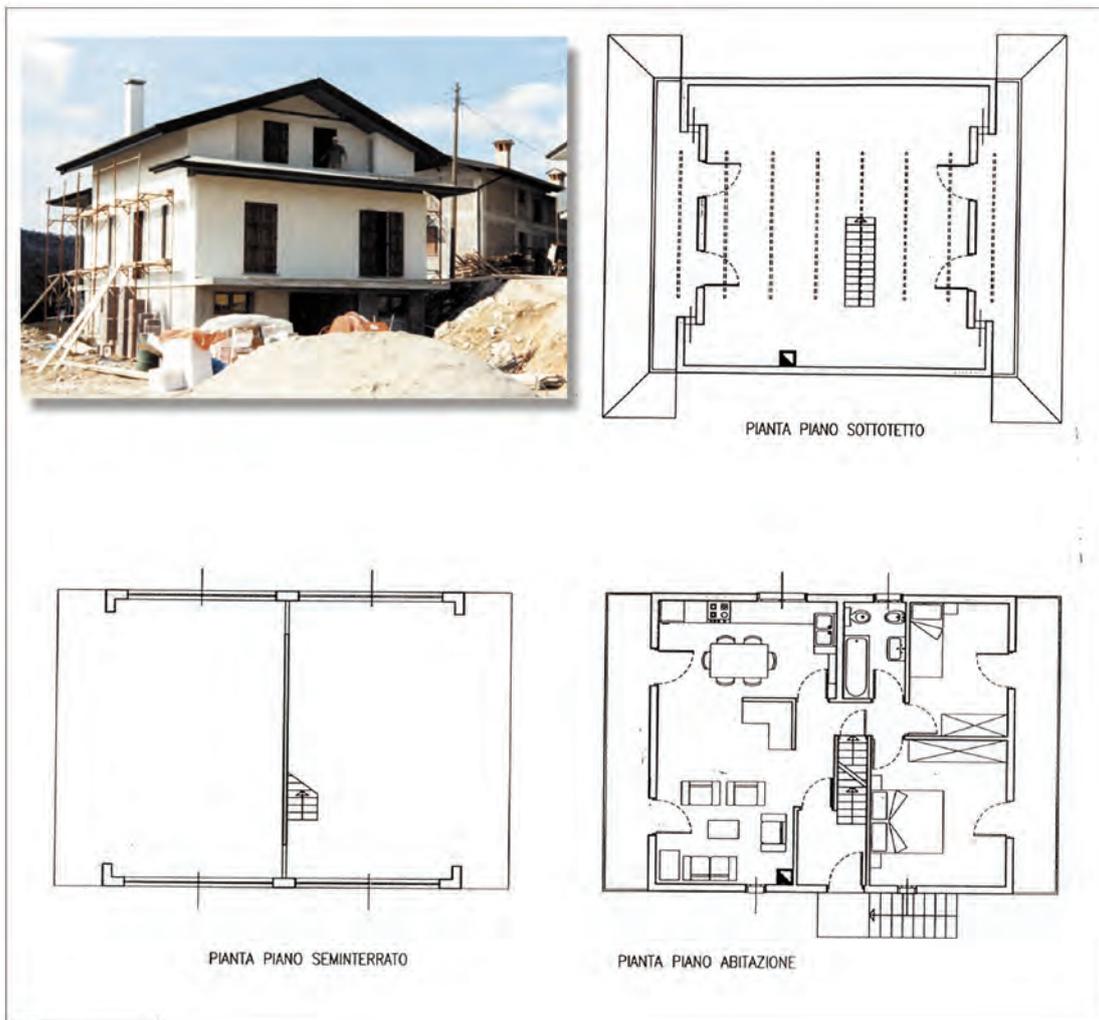
Per ottenere la terza camera e nel contempo dare una movimentazione architettonica accettabile si è aggiunto frontalmente su mezza casa il porticato la cui copertura con l'allungamento delle falde ha consentito di ricavare lo spazio per ottenere la terza camera al piano mansardato.

Il piano seminterrato può essere considerato un optional.

Questa casa è rimasta sulla carta perchè subito dopo è maturata la casa UNO 2000 della quale si viene a parlare di seguito al cap. B XIII la cui concezione costruttiva si avvicina maggiormente a quella che sarà la casa scatolare di produzione a magazzino che sarà illustrata nella terza parte di questo trattato.



*Sezione trasversale mansarda*



*B.07 - Foto e disegni di casa posizionata su tre muri formanti una "H"*

## B. VII

---

### CASA SOPRAELEVATA da m. 8,05x10,00 e 8,05x12,50

Anche se mi sto ripetendo perchè di questa casa si è già parlato, qui viene riportata perchè rappresenta un anello della catena delle sperimentazioni fatte per arrivare alla produzione della casa finita in stabilimento.

Quella casa, realizzata nell'anno 1986 rappresentava; a quel tempo, un tentativo di impostare una produzione di serie e quindi a costi industriali.

Ma appena montati i prototipi a Taipana e Reana che comunque avevano incontrato il consenso di un'ampia fascia di clientela, abbiamo capito che sarebbe stato pericoloso impostare una produzione a magazzino di quel tipo di casa, perchè i costi, pur contenuti, non erano ancora tali da poter far accettare una casa di serie.

Inoltre non tutte le commissioni edilizie avrebbero dato il parere favorevole ad una casa che si differenziasse troppo dalle case tradizionali.

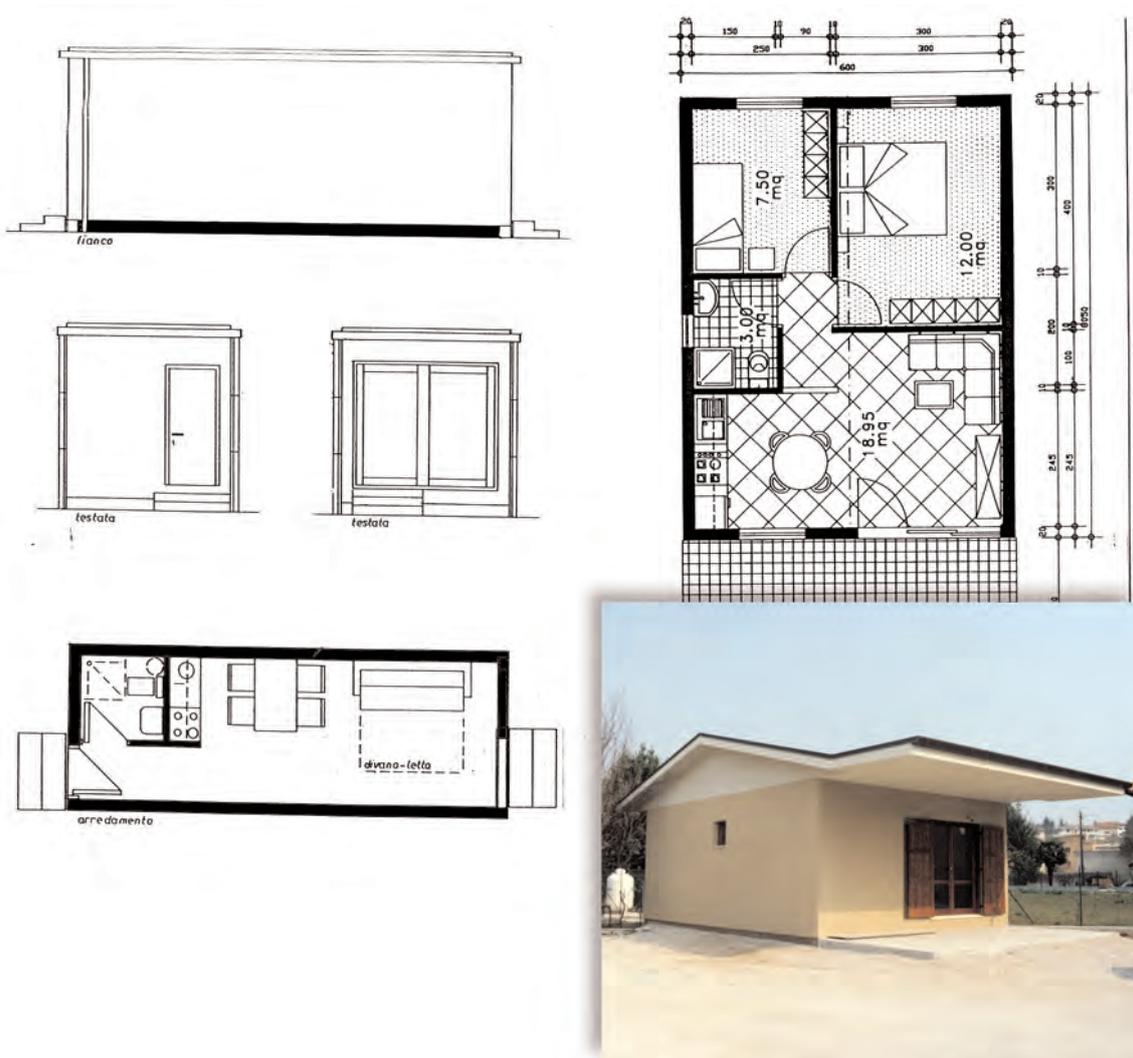
Questa casa aveva preso lo spunto dal fatto che considerato che molti clienti non disponevano di tutti i soldi necessari a finire la casa, anzichè tenere in sospeso dei locali abitabili, era meno disagiata rimandare nel tempo, la finitura del piano seminterrato.

Come risulta da B.07 qui a lato il piano seminterrato consisteva in soli tre muri prefabbricati che uniti tra di loro andavano a formare una acca. I due laterali portanti e quello trasversale di irrigidimento.

Su tali muri vengono posizionati i block-volume.

Il soprastante piano mansarda viene realizzato con due muri a ci laterali portanti e due muri di chiusura sulle testate.

La copertura si è ottenuta con degli elementi prefabbricati a doppia falda con dei tubolari aventi funzione di catene onde ottenere quel piano senza alcuna pilastratura interna, elementi come illustrato in verticale a foto A.67



*B.08 - Fotografia e progetti delle minicase realizzate con Block-Volume da m. 3,00x8,05*

## B. VIII

---

### LA MINICASA MONOBLOCK E BIBLOCK

Nell'anno 1990 avevamo sperimentate delle cellule abitative di modeste dimensioni ottenute con il block-volume da m. 8,05x2,50 a tal fine allargati a m. 3,00.

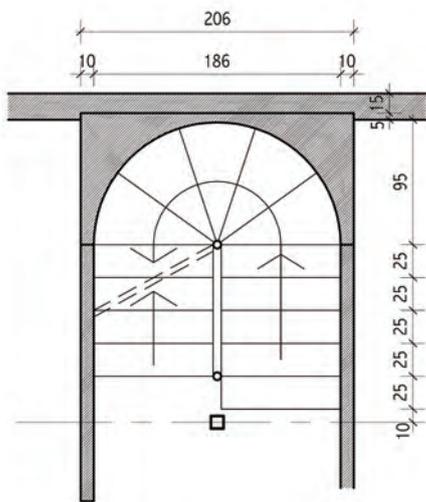
Era il momento in cui i comuni industrializzati del Nord-Est erano alla ricerca di minialloggi per operai extracomunitari che arrivano prevalentemente dal Nord-Africa, richiamati dalla necessità di mano d'opera di queste regioni in forte sviluppo.

In base alle richieste, sembrava che le unità sopracitate rispondessero allo scopo perché si sarebbero potute fornire con possibilità di utilizzo immediato; in numero variabile, da poterle posizionare sui terreni messi a disposizione dei comuni e quindi non legati alle tante normative edilizie che regolano l'edilizia privata.

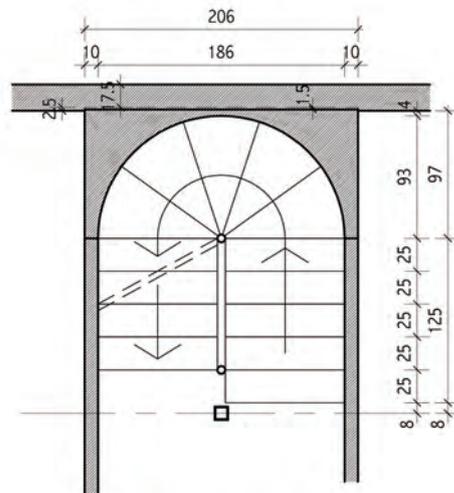
Diverse furono le autorità e tecnici comunali venute a visitare le campionature predisposte in stabilimento, che trovandole rispondenti alle occorrenze programmarono l'acquisto di alcune unità. Poi, di fronte a problemi amministrativi, sociali ed economici dei comuni, quelle richieste si eclissarono nella notte dei tempi.

Alcune di queste case sono state realizzate per nuclei abitativi di una-due persone. Pur essendo sufficientemente richiesta non si è spinta la loro commercializzazione perché gravate da troppe spese tecniche in rapporto alla loro grandezza. Infatti, per ottenere la licenza edilizia ed il certificato di abitabilità necessitava la stessa procedura e quindi gli stessi costi di una Villa di grandi dimensioni. Inoltre pur essendo nel loro piccolo delle case funzionali, le limitate dimensioni dei locali non rispondevano alle superfici prescritte dai regolamenti edilizi.

Era comunque il primo passo per arrivare alla casa semifinita da ottenere con due o quattro elementi di cui si parlerà di seguito.



Discesa al seminterrato



Salita al piano superiore

***B.09 - La scala prefabbricata a semichiocciola***

## B. IX

---

### LA SCALA PREFABBRICATA A SEMICHOCCIOLA

La scala interna ha sempre rappresentato un problema nonostante le tante soluzioni sperimentate.

Problema insoluto in quanto nonostante che le normative nazionali e regionali per le case singole siano sufficientemente permissive, i regolamenti comunali prescrivono scale di misure in larghezza di m. 0,80; 0,90; 1,00 e oltre.

Pensando ad una soluzione ripetitiva per qualsiasi modello di casa, su suggerimento di un professionista ci siamo appellati alla scala a chiocciola che superando le specifiche normative viene accettata anche in misura inferiore a quelle sopraindicate.

In funzione della disponibilità dello spazio, e della opportunità di ricavare la scala con rampe di andata e ritorno; su un telaio ottenuto con due pilastri tondi in ferro collegati da traversi inclinati pure in ferro, si è creata la struttura per saldare i gradini in lamiera a sbalzo parte dritti e parte a chiocciola, in modo da ottenere le scale in pezzo unico per ciascun piano, da poter poi rivestire, per quanto riguarda le pedate, in marmo o legno. La iniziale larghezza di m. 0,80 è stata poi portata a m. 0,90 per renderla nel semicerchio di ritorno più agevole.

Per completare il lavoro in stabilimento, questa soluzione ha comportato la realizzazione del muro delimitante la stessa, secondo un semicerchio la cui posa in opera sarebbe avvenuta in contemporanea alla posa in opera dei muri del seminterrato e dei block-volume per i piani superiori.

Al semicerchio verranno uniti i divisori della lunghezza necessaria per i locali laterali.



*B.10 - Fotografia e progetto della casa 3M1200SM*

## B. X

---

### LA CASA REALIZZATA CON BLOCK-VOLUME DA 12,00x2,50

Con dei nuovi moduli più grandi nell'anno 1997 è stata messa in produzione una nuova casa individuata con la sigla 3M1200SM.

Quella casa si è ottenuta con soli tre block-volume da m. 12,00x2,50 per una superficie di mq. 90,00.-; superficie che è venuta a raddoppiarsi con l'aggiunta del piano mansarda ottenuto con quattro muri formanti il perimetro e sei pannelli formanti il solaio di copertura a due falde più abbaino.

Vi è poi il piano seminterrato sempre da mq. 90,00.- che si può considerare come optional richiesto comunque nella maggioranza dei casi in quanto ottenuto con una limitata spesa aggiuntiva al quale si accede dal piano abitabile in virtù del prolungamento della scala a semichiocciola.

Come si può dedurre dal progetto è da ritenere una casa sufficientemente standardizzata, accettata senza varianti strutturali.

La stessa, in mancanza del piano seminterrato, può essere integrata da un secondo porticato laterale ad uso autorimessa. Nel caso in cui il cliente richieda anche il seminterrato, questo potrà venire destinato ad altri usi.

Questa soluzione rappresenta indubbiamente un passo avanti nella prefabbricazione, ma non a sufficienza, per il fatto che il piano mansarda viene realizzato con pannelli sciolti che richiedono maggior lavoro per il posizionamento e fissaggio e chiusura giunzioni.



Piano abitazione



Piano Abitazione: MISURE NETTE

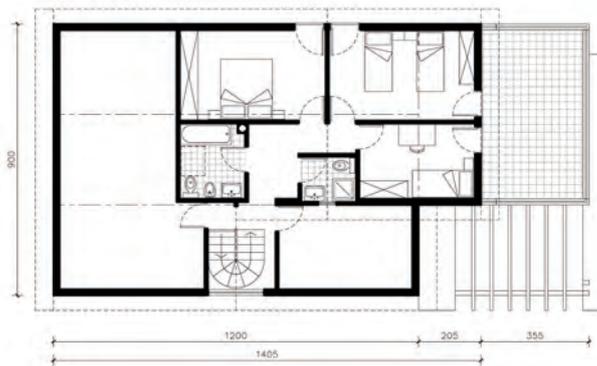
Sala	= 33.95 mq
Cucina Pranzo	= 12.49 mq
Ripostigli e disimp.	= 7.99 mq
Bagno	2.70x1.90 = 5.13 mq
Studio	3.70x2.90 = 10.36 mq
Camera	3.80x3.70 = 14.06 mq

Garage	= 29.14 mq
Porticato accesso e terrazze	= 41.26 mq

Mansardato: MISURE NETTE

Camera	4.80x3.00 = 14.40 mq
Camera	4.80x3.00 = 14.40 mq
Camera	3.80x2.50 = 9.50 mq
Bagno+servizio	= 8.00 mq
Ripostigli e disimp.	= 54.13 mq

Mansardato



*B.11 - Fotografia e progetto della casa denominata Americana UNO*

## B. XI

---

### LA CASA DENOMINATA AMERICANA UNO

Subito dopo pensando ad una soluzione di casa senza piano seminterrato si è studiato un nuovo modello di casa che è stata denominata Americana Uno. Per costruirla si è utilizzato il Block-volume da m. 3,00x12,00 il cui prototipo era stato realizzato da poco.

Compatibilmente con le possibilità costruttive con un gioco di volumi questa soluzione ha permesso di ottenere una casa di grandi dimensioni da poterla utilizzare anche come casa bifamiliare, se trattasi di nuclei della stessa famiglia con la comunione del solo atrio d'ingresso.

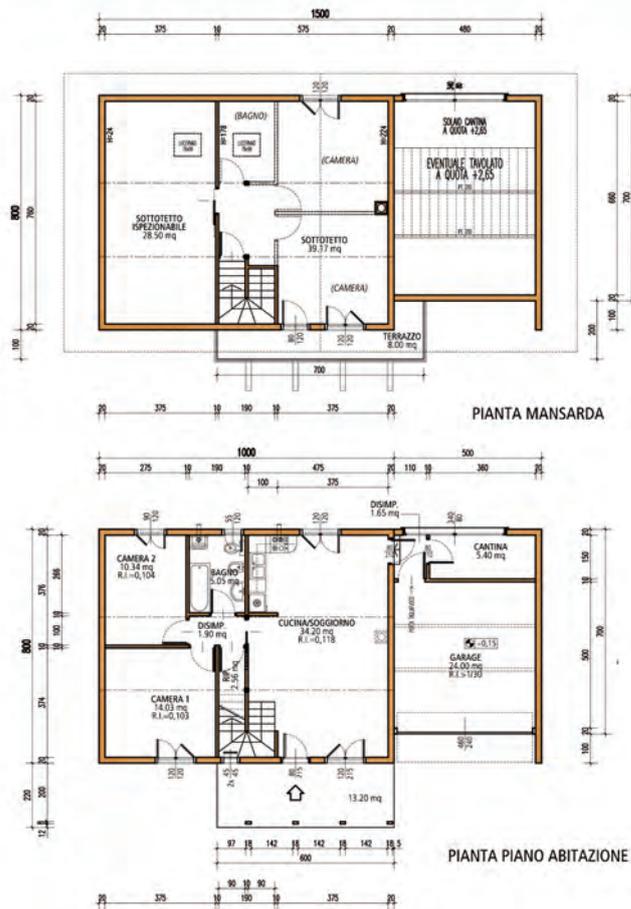
Questa casa ha avuto la sua prima realizzazione come bifamiliare nell'anno 1999 a Villasantina.

Come si presenta nel progetto è una casa da poter essere standardizzata e messa a disposizione di una clientela di più elevate esigenze.

È una casa che ha risolto a sufficienza il trinomio costo-funzionalità ed estetica. Ma ancora lontana dall'incrementare il lavoro in stabilimento per ridurre le opere di finitura sul cantiere a montaggio avvenuto.

Infatti anche in questa casa ed in misura ancora maggiore della casa 3 M 12,00x2,50 la realizzazione del piano mansarda e del corpo laterale ad uso autorimessa ha comportato un elevato numero di elementi sciolti da assiemare sul posto.

In questa soluzione si è comunque risolto il problema degli impianti che si sono concentrati nel block-volume di centro anche per il piano mansarda utilizzando, il solaio di soffitto che funge anche da pavimento del piano mansarda.



*B.12 - Fotografia e progetto della casa denominata Americana DUE*

## B. XII

---

### LA CASA DENOMINATA AMERICANA DUE

Quasi in contemporanea, per le famiglie meno danarose; seguendo il medesimo principio venne studiata la casa denominata Americana Due, la prima della quale venne realizzata nel 1998 in quanto richiesta appena completato gli studi e determinato il costo. Il risultato ottenuto è assolutamente conveniente, in quanto studiata in modo da poter ricavare un secondo appartamento indipendente al piano mansarda.

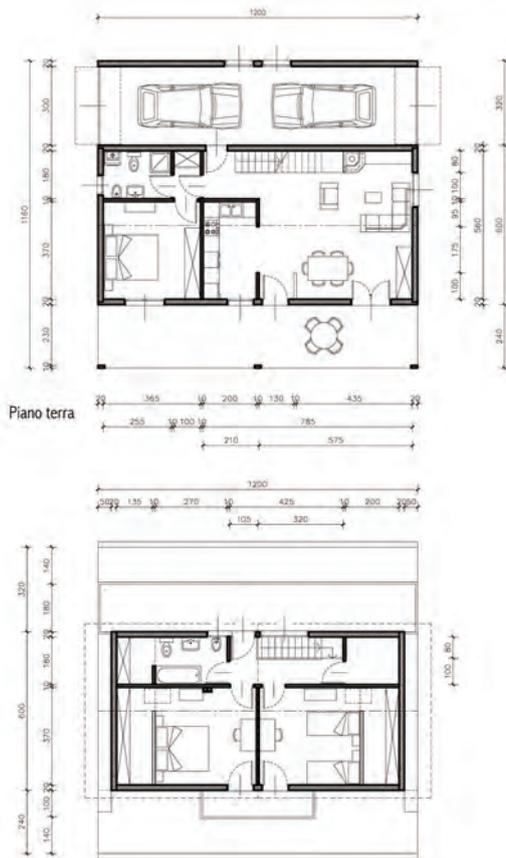
Anche la Americana Due è stata studiata senza piano seminterrato e quindi con autorimessa a lato ricavata nella struttura architettonica che è servita a formare l'involucro della costruzione. Questa casa pur risolvendo diversi problemi tecnici ed economici perché tutto il volume è sfruttato al meglio, presenta i medesimi inconvenienti costruttivi che consistono nel portare ancora troppo lavoro all'estero perché il piano mansarda e l'autorimessa si sono ottenuti con muri e solai da assiemare sul posto con tutto quello che ne consegue. Erano comunque dei passaggi obbligati per arrivare ad una fase più avanzata; molto più avanzata, che è la casa di cui si viene a parlare ai gruppi C e D. A volte si obietta sulle troppe soluzioni sperimentate dalla nostra ditta che poi non hanno avuto seguito. D'altra parte ogni meta da raggiungere comporta dei passaggi obbligati.

A nostro conforto posso dire che nulla di quanto fatto è stato portato alle pubbliche discariche. Ogni elemento costruito e messo in disparte, prima o poi è stato utilizzato anche se a volte si sono dovute apportare delle modifiche. Un giorno di circa 10 anni fa, quando con mio figlio ero andato a vedere un carro ponte su binari che ci era stato offerto in vendita, mi sono trovato di fronte ad un cantiere in disuso con ammassate una grande quantità di elementi prefabbricati tridimensionali.

Avendo intuito subito che erano destinati alla rottamazione, mi sono venuti i brividi pensando che qualche cosa del genere potesse accadere anche nella produzione della E.M.E. Ursella, perchè stranamente anche quelli erano elementi tubolari, anche se guardano il prodotto si capiva subito che non potevano approdare ad un risultato positivo.

Del resto, quanto avranno speso in sperimentazioni la Zanussi-Farsura di Spilimbergo; la Spav di Martignacco; la Edil Casa di Premariacco?

A parte i risultati positivi ottenuti, la E.M.E. Ursella, rispetto a quelle ditte in sperimentazioni, ha speso pochissimo anche perchè ha beneficiato di quelle fatte dalla Sice-Ursella nel periodo degli anni 1960-1970.



Piano terra: MISURE NETTE

Soggiorno-cucina-pranzo	= 48.38 mq
Camera	= 13.51 mq
Bagno	= 4.59 mq
Disimpegno-guardaroba	= 1.80 mq
Porticato	= 28.80 mq
Garage-deposito	= 36.00 mq

Piano primo: MISURE NETTE

Camera con guardaroba	= 19.06 mq
Camera con guardaroba	= 19.00 mq
Bagno con guardaroba	= 7.40 mq
Ripostiglio	= 3.60 mq
Poggiolo	= 4.30 mq
Terrazzo praticabile	= 13.50 mq
Disimpegno	= 7.65 mq

*B.13 - Il depliant commerciale della casa UNO2000*

## B. XIII

---

### LA CASA DENOMINATA UNO2000

A questa casa siamo arrivati, con la utilizzazione dei block-volume da m. 12,00 di lunghezza per m. 3,00 di larghezza; block che con l'utilizzo di solo due elementi si è venuti ad ottenere una superficie di casa da mq. 72,00 e siccome mq. 72,00 per la famiglia tipo alla quale si è sempre fatto riferimento, sono insufficienti, si è proceduto ad ampliarla con l'aggiunta del piano mansarda. Piano da non realizzare con l'assemblaggio sul posto di elementi sciolti come nei casi precedentemente illustrati, ma bensì con la costruzione in stabilimento di elementi tridimensionali anche se di forma diversa di quelli del piano terra.

Questa casa da poter dare finita in tempi brevi ci ha suggerito il seguente motto:

- "Vendere la casa fatta e non andare a costruirla".

E la casa si vende:

- Se ha un costo industriale.
- Se funzionale.
- Se esteticamente accettabile.
- Se si può consegnare in tempi brevi.

Questo si può ottenere se la produzione anziché a commessa viene realizzata a magazzino.

Si può aggiungere che la vendita è facilitata se il cliente ha la possibilità di:

- Vedere la casa già montata.
- Conoscere il costo definitivo senza imprevisti.
- Decidere le finiture già all'ordine.
- Contare su tempi certi.

Con questi presupposti, nell'anno 2000 abbiamo definito un nuovo elemento cardine della casa che può essere quasi paragonato al block-volume degli anni 80. Abbiamo realizzato il block-Volume mansarda, ottenuto mediante l'unione dei solai di copertura con i muri perimetrali che andranno a formare quel piano.



*B.14 - Travi di appoggio e fondazione delle case senza scantinato formanti il vuoto sanitario*

Concentrandosi sul principio di costruire la casa in quattro pezzi, che per il momento è il massimo a cui si può aspirare, per ottenere quella casa, abbiamo studiato decine di soluzioni tecniche e progettuali; tenendo nella dovuta considerazione anche i suggerimenti di potenziali clienti che venivano a farci visita. Operando sempre sul nocciolo base della casa in quattro pezzi, con varianti in lunghezza ed altezza e con l'aggiunta del porticato avanti e dell'autorimessa dietro, da una casa di modeste prestazioni iniziali, siamo arrivati alla casa con caratteristiche tali da poterla considerare rispondente alle necessità della famiglia composta di 4-5 persone.

Di questa nuova serie, la terza casa; era variata rispetto alla seconda e la seconda rispetto alla prima. Arrivati alla quarta si può considerare di aver ottenuto la soluzione ottimale.

La casa che potrà essere montata e data abitabile in meno di un mese dalla disponibilità della licenza edilizia, perché gli elementi che andranno a formarla dovranno essere disponibili a magazzino già al momento della richiesta da parte del cliente.

Per la limitata occorrenza di mano d'opera necessaria al montaggio ed alle ridotte opere di finitura che rimangono da fare a montaggio avvenuto è la casa che potrà essere venduta anche a grandi distanze, ampliando così il raggio del mercato.

Questo è un fatto importantissimo per poter assicurare continuità di lavoro al ns. stabilimento anche nel caso di un calo di richiesta nella regione ove ora prevalentemente operiamo.

L'attività edilizia è sempre andata avanti a periodi ciclici e diversificati da paese a paese rappresentando elemento trainante delle altre attività produttive. Essa viene incentivata quando le altre attività industriali sono in crisi e frenata, quando viceversa le industrie meccaniche e manifatturiere trascinano l'economia del paese con conseguente necessità di maggiori risorse, mezzi ed operatori.

Oggi ci troviamo nella fase in cui l'edilizia viene incentivata dal contante in deposito che non rende e dai facili mutui che vengono erogati a basso costo.

Quando verrà il momento del ristagno, che ritengo non lontano, vedremo il lavoro edile diminuire e quello che sarà, verrà acquisito da coloro che avranno saputo organizzarsi con prezzi competitivi in virtù di una produzione industrializzata nel vero senso della parola.

In quel momento saranno quelle ditte ad entrare nella produzione della casa, per prendere il posto delle esistenti imprese di costruzione che non hanno saputo rinnovarsi e delle tante ditte artigiane, destinate a chiudere l'attività.

Si costruiranno pure le case personalizzate; come nel campo della vettura esistono i clienti della FERRARI testa rossa, ma per i motivi sopraindicati, non è quello il mercato al quale una ditta di prefabbricati deve mirare.

**PERCHÉ CON QUESTA CASA I TEMPI DI LAVORAZIONE SUL CANTIERE VENGONO A RIDURSI:**

Perché in una giornata viene fatto lo scavo-posizionato le travi di appoggio e gettato le fondazioni, come illustrato alla foto B.14.

Perché nel fare i block-volume più grandi e nell'aver realizzato in block anche il piano mansarda, si sono ridotte a poca cosa le saldature e la chiusura delle giunzioni a montaggio avvenuto.

Perché divisori, intonaci, scale, serramenti, impianti, sono tutti lavori che vengono realizzati ed applicati in stabilimento.

Perché le ore di lavoro che si impiegano in stabilimento, sono effettive e non ridotte per raggiungere il cantiere e per le perdite derivanti dalle intemperie.

La mia mente è troppo legata al passato. Quando qualsiasi problema si presentava, si doveva pensare a come risolverlo, perché bisognava risolverlo e possibilmente in tempi brevi. Pensavo a quando nel novembre del 1957 abbiamo firmato il contratto per la costruzione della Torre Zanier da realizzare, sul lungomare di Lignano Sabbiadoro.

Fu allora che per accelerare i tempi si era convenuto di costruire le facciate perimetrali di quel palazzo in pannelli prefabbricati perché la consegna era convenuta per il 30.06 dell'anno successivo; pannelli che ne noi ne altri, non avevamo mai realizzato, ragion per cui vi era una notevole serie di problemi da risolvere.

Ho sempre ammirato il Signor Zanier che era un industriale della ghisa, per il coraggio che ha avuto nell'affidarci quella costruzione da realizzare con tecnologie non ancora sperimentate, dimostrando di aver avuto fiducia in noi più di quella che nutrivamo noi stessi.

La fantasia usata in quella circostanza nell'illustrare al committente quella tecnica costruttiva, come fosse già sperimentata, è stata l'arma vincente di quel nuovo sistema costruttivo che poi ha permesso in meno di due anni di realizzare i mc. 120.000.- di costruzioni a Lignano City che ancora oggi a distanza di 40 anni si presentano come fabbricati di recente costruzione.

## **B. XIV**

---

### **ELEMENTI CHE VANNO A FORMARE LA CASA UNO2000**

Tre travi cordolo con armatura in ferro tondo sporgente inferiormente per realizzare i plinti di fondazione.

Due block volume da m. 3,00x12,00x3,15 completi di divisori ed impiantistica, che andranno a formare la parte abitabile del piano terra.

Due block-volume mansardati da m. 3,00x11,00 completi di divisori ed impiantistica, che andranno a formare la parte abitabile del primo piano. Questi settori di casa che, comprendono anche il solaio di copertura avranno uno sporto di lancia di m. 1,00 sulle testate di cui m. 0,50 per coprire la parte rientrante del piano mansardato.

Sulla parte frontale lo sporto sarà limitata a m. 0,30 per contenere la larghezza agli effetti del trasporto.

Una piastra in cemento armato da m. 12,00x2,40 con incorporato il pavimento in cotto; un solaio di copertura inclinato da m. 12,00x2,40 con incorporato poggiatesta; serviranno ad ottenere il porticato frontale delimitato da tre pilastri tubolari in ferro.

Come optional sul retro della casa sarà ricavato il doppio garage da ottenere con muro isolato da m. 12,00x2,40; una piastra in cemento armato da m. 12,00x3,00 per pavimento; un solaio da m. 12,00x3,30 di copertura in parte orizzontale per utilizzo a terrazzo praticabile.

### **DIFFICOLTÀ CHE SI SONO DOVUTE AFFRONTARE**

Tenuto conto dei regolamenti edilizi che variano da un comune all'altro, abbiamo dovuto adottare delle misure che possano rientrare nelle diverse normative edilizie,



*B 15 - Sformatura-ribaltamento e montaggio elementi mansarda che vanno a completare la casa UNO2000*

andando spesso incontro a maggiori costi e ad uno sfruttamento non ottimale delle superfici. Considerate le grandi dimensioni degli elementi e dei conseguenti incrementi di peso agli effetti trasporti e montaggio si è dovuto ricorrere in maggior misura ad impasti alleggeriti compatibilmente con le necessità statiche.

## **TRASPORTO E MONTAGGIO**

Operativamente la casa uscirà dallo stabilimento in quattro settori e quindi quattro trasporti da considerare eccezionali.

Un quinto carico sarà necessario per il trasporto:  
-delle tre travi cordolo di fondazione;  
-dei tre elementi che andranno a formare il corpo autorimessa;  
-dei due elementi che andranno a formare il porticato avanti.

I quattro block volume, ciascuno per quanto di loro pertinenza, usciranno completi di impianti, divisori, intonaci. I due block mansarda saranno integrati della lattoneria, lucernai, tegole di copertura, camini. Le superfici esterne dei block-mansarda saranno inoltre rivestite di graffiato, operazione questa che permette la eliminazione del gravoso onere delle impalcature.

I materiali accessori necessari per il completamento; (sanitari, pavimenti e quant'altro), possono venire trasportati in contemporanea entro i block-volume del piano terra e quindi custoditi sul posto prima della loro messa in opera in quanto i block vengono trasportati con i serramenti esterni già montati.

Sono tutti risparmi che contribuiscono a contenere il costo finale della casa.

## **I TEMPI DI LAVORAZIONE ESTERNA**

Vanno calcolati a partire dalla data fissata per l'inizio del montaggio e saranno così programmati:

1° giorno

Spianamento terreno, secondo quote di progetto e tracciamento della casa.

2° giorno

Scavo fondazione; posizionamento travi cordolo e getto calcestruzzo di fondazione.

3° giorno

Sarà un giorno di sosta per il tempo necessario alla maturazione del calcestruzzo di fondazione.



*B.16 - Carico e trasporto elementi formanti la casa UNO2000*

4° giorno

(ad altro successivo in funzione della disponibilità dei mezzi di trasporto e sollevamento) trasporto e montaggio dei quattro block-volume che andranno a formare la parte abitabile della casa.

5° giorno

Montaggio della parte di fabbricato accessorio dietro e del porticato avanti.

6° giorno

Si procederà a completare la posa del manto di copertura nelle due file di tegole sulla giunzione dei block e quelle necessarie alla copertura dei porticati.

Per le limitate finiture che rimangono da fare, si provvederà in funzione della data prevista per la consegna.

### **COME SI È ARRIVATI A REALIZZARE LA CASA UNO2000**

Le travi di fondazione erano già state sperimentate positivamente nella casa denominata Americana DUE anche se di lunghezza diversa.

Il prototipo dei block-volume da m. 12,00x3,00 era già stato realizzato l'anno prima, per verificare peso e possibilità di ribaltamento nella fossa predisposta in stabilimento per il block-volume da m. 12,00x2,50.

Il problema da risolvere era il block-mansarda che si doveva realizzare sulla falsariga della casa 3 M 12,00x2,50 ma in soli due elementi al posto dei dieci pannelli necessari nella suddetta casa da assiemare sul posto. Inoltre, considerato che nella casa UNO 2000 doveva venire finito in stabilimento pure il piano mansarda, nei due block-mansarda si sarebbe dovuto incorporare e finire in stabilimento pure i divisori di quel piano.

La soluzione è scaturita da un ragionamento, come dire, inedito. Dal momento che il block del primo piano dovrà venire realizzato senza il solaio di pavimento perché sarà da posizionare sul solaio di soffittatura del block sottostante, il block-volume mansarda per risultare tale dovrà venire costruito alla rovescia, di modo che il solaio di copertura venga a trovarsi sottosopra.

Si è quindi predisposta la pista di getto per il solaio di copertura a doppia pendenza. Per la realizzazione di quell'elemento si è proceduto secondo il seguente ordine di lavorazioni:

- posizionamento sul piano di getto della carpenteria del solaio di copertura e primo getto che è quello di fondo;



*B.17 - Montaggio casa UNO2000. Dall'alto in basso e da sinistra a destra: Posizionamento Block piano terra. Posizionamento Block primo piano. Posizionamento elementi porticato. Posizionamento elementi autorimessa. Visione costruzione assiemata*

- posizionamento del materiale isolante di detto solaio e quindi dei muri perimetrali e dei muri divisorii già preconfezionati;

- completamento getto del solaio con impasto di cemento ed argilla espansa;

A maturazione avvenuta, l'elemento che rappresenta la metà del piano mansarda, avrebbe dovuto venire sollevato e poi ribaltato di 180° per posizionarlo nella zona fissata per le finiture.

I block-volume mansarda della prima e seconda casa si erano dovuti smussare sulla linea di colmo per la parte eccedente i m. 3,00 perché in un primo tempo si riteneva di doverli trasportare di fianco, per non superare i m. 3,00 in larghezza che è il limite oltre il quale era necessaria la scorta della polizia stradale. Poi questo handicap è stato superato, in quanto per larghezza fino a m. 3,50 risultata sufficiente la scorta civile abilitata a farlo.

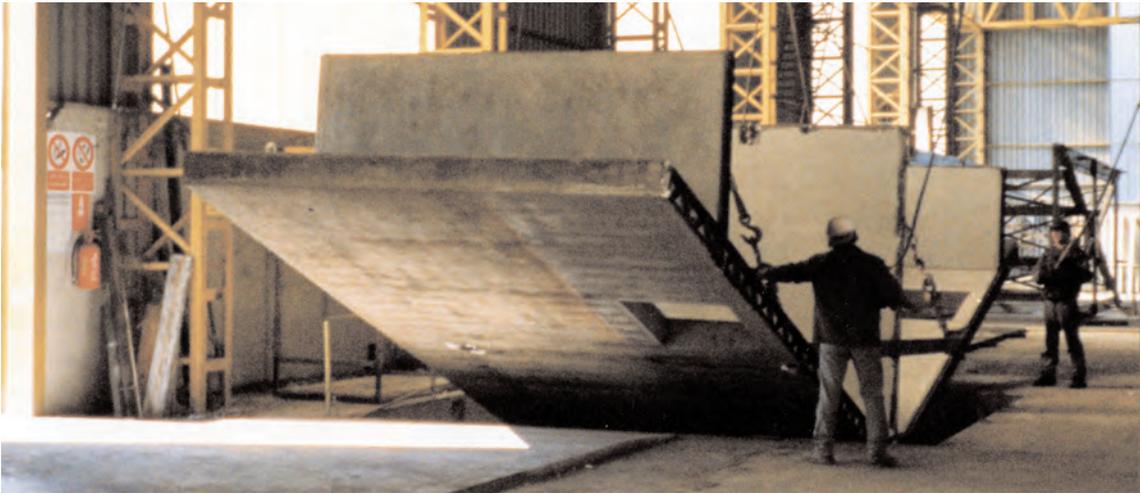
Tale possibilità ci ha permesso altresì, di trasportare i block-mansarda nella posizione di impiego, semplificando il carico dell'elemento sull'autoarticolato per il trasporto e la posa in opera mediante sollevamento con quattro cavi a mezzo dell'autogru. Questa facilitazione ci ha dato altresì la possibilità di applicare già in stabilimento la lattoneria, le tegole di copertura, i camini i lucernai, nonché la finitura dei muri esterni di quel piano.

Per quanto riguarda il porticato, la pavimentazione si è ottenuta effettuando il getto in c.a. sulla superficie in gres, posizionata sul fondo dello stampo onde ottenere l'elemento già finito in stabilimento.

Nella seconda casa poi, lo stesso solaio è stato ottenuto in unico pezzo, con una soletta dello spessore di cm. 8 portata da IPE 200, che poi nella successiva è stato usato IPE 180 per poter abbassare il pavimento del porticato rispetto al pavimento interno della casa, in quanto sia i block-volume quanto il solaio porticato vanno a poggiare sulle stesse travi di fondazione.

Il corpo aggiuntivo dietro, non previsto, nella prima e nella seconda casa ridotta nella terza che dovrebbe essere la definitiva venne realizzato per tutta la lunghezza della casa con la stessa procedura del porticato avanti, con all'esterno un muro isolato al posto dei pilastri e sulle testate due portoni basculanti di chiusura.

La casa così ottenuta ha una superficie lorda abitabile di mq. 138,00 nella quale si sono ricavate tre camere a due letti, due bagni completi ed un'ampia parte giorno. Vi è



*B.18 - Sformatura, ribaltamento e assemblaggio elementi mansarda della casa UNO2000*

poi l'autorimessa per due vetture (o per deposito) dietro ed un ampio porticato davanti, ragione per cui si può ritenere rappresenti una casa sufficientemente completa.

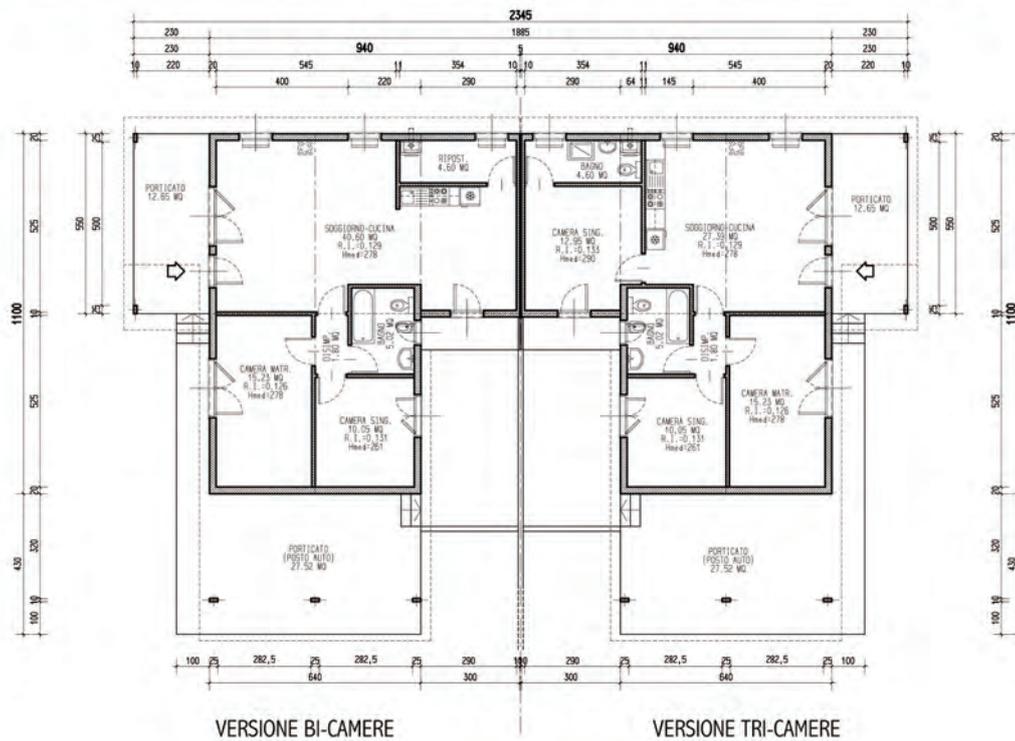
Questa casa realizzata in soli quattro settori, permette di completare tutti gli impianti idrico-termico-elettrico in stabilimento, mentre le giunzioni da saldare e cementare a posizionamento avvenuto sono solamente due verticali, ed una orizzontale in corrispondenza dell'unione dei due piani.

Se il mercato accetta questa soluzione, che permette al cliente di personalizzare la casa nelle sole finiture è da ritenere che avremo fatto un notevole passo avanti nella prefabbricazione in misura tale da ritenere la tecnologia più avanzata per la produzione in stabilimento della casa in muratura.

E' stato obiettato che con pezzi troppo voluminosi e troppo pesanti è difficile poter accedere in tutti i terreni per il montaggio. Anche se tale eventualità sussiste, vi è di contro la possibilità di raggiungere competitivamente grandi distanze, per la limitata occorrenza di mano d'opera per il montaggio e finitura.

Se il mercato l'accetterà, trovando il modo di alleggerire i pesi, si potrà passare ad una soluzione anche di maggior superficie allargando i block-volume a m. 3,50-4,00 giustificando il costo della scorta della polizia stradale per i trasporti, con la maggior superficie utile che si viene ad ottenere con un limitato maggior costo.

Ma fino a quando non si arriverà allo spostamento della casa dallo stabilimento di produzione in un unico pezzo, la casa come vero prodotto industriale non sarà risolto. Per arrivare a questo ci vorrà del tempo. 50 anni o forse più.



**B.19 - Casa bifamiliare bicamere e tricamere realizzata con Block-Volume denominata 2000DUE**

## B. XV

---

### LA CASA 2000DUE BICAMERE E TRICAMERE

Giorni addietro il mio amico Giannola da Trieste, nel vedere le fotografie della casa UNO 2000, si soffermò sul block-volume mansardato posizionato sull'autoarticolato, e senza battere ciglio mi disse:

“A me devi fare una casa con i soli due elementi mansardati perché la casa UNO 2000 a due piani è troppo grande.

Un'altro signore nel commentare il fatto di quell'elemento di casa finito anche nella copertura, che aveva visto passare per la strada sull'autoarticolato disse: “Mi complimento per le vostre case viaggianti”.

Facendo riferimento alle vetture la casa 2000 DUE, potrebbe essere paragonata alla FIAT 500, nel senso che deve rispondere alle occorrenze di nuclei familiari più piccoli.

Un settore di casa finito di gronde, tegole, camini che su autoarticolato passava per le strade, era effettivamente un avvenimento insolito che destava stupore perché era un trasporto che per la prima volta si poteva ammirare.

Tornando alla richiesta del mio amico Gianolla, superata la prima sorpresa, la mia mente ha incominciato a pensare alla possibilità di realizzarla.

Mio fratello Gino usava dire: “Sviluppare una nuova idea si ritiene prima impossibile, poi discutibile ed infine realizzabile”.

Oggi, le case minime vengono realizzate solamente abbinate od a schiera, ragione per cui, la richiesta del mio amico Gianolla, di per se, anche se per ipotesi lui si adattasse ad abitare in due stanze (che è quanto risulta nel piano mansardato della UNO 2000), non reggerebbe sul piano commerciale, in quanto per poterla realizzare necessita comunque di un terreno edificabile soggetto a tutti i vincoli delle normative edilizie; terreno sul quale per le necessarie distanze dai confini può andar bene anche per una casa più grande. Ne consegue quindi, che l'incidenza di costo terreno risulterebbe trop-

po elevata per una casa minima.

Abbiamo quindi ritenuto che quei due block mansardati, avrebbero dovuto essere modificati per ottenere comunque una casa che, anche se piccola, potesse disporre del necessario affinché vi possa abitare un nucleo familiare di almeno tre persone.

Questo ragionamento deriva dal fatto che oggi oltre due terzi delle famiglie non superano tale numero di componenti.

La nuova casa denominata 2000 DUE, deve quindi disporre dei locali necessari per abitare un tale nucleo e che sono: soggiorno-cottura; camera a due letti, camera ad un letto; bagno. Per poter disporre di un locale deposito si è ritenuto necessario aggiungere un semiblock sul retro.

Su suggerimento di potenziali clienti si è poi destinato quel semiblock ad uso cucina-pranzo, visto che gli impianti necessari si potevano predisporre sul muro del block attiguo nel quale si trova tutta l'impiantistica della casa.

Vincoli di ordine costruttivo, sono il peso per la movimentazione interna per il trasporto e il montaggio sul terreno.

Per poter stare entro le normative e contenere l'altezza ed il peso nelle misure possibili si è dovuto sopraelevare i muri laterali rispetto ai block-mansardati della UNO 2000 da m. 1,50 e m. 2,20 e ridurre la pendenza del tetto dal 35% al 20%.

Dal lato commerciale per il basso costo con il quale questa casa si può realizzare, dovrebbe essere appetibile in misura ancora maggiore della UNO 2000, per l'alto numero di nuclei familiari che può soddisfare.

E la casa che può venire assemblata in una giornata, se già predisposte le travi di fondazione ed essere data finita in una settimana. Casa le cui finiture nei pavimenti e nelle coloriture può essere gestita direttamente dall'acquirente. Casa che comunque sarà fornita completa di serramenti, impianti e finiture esterne, completa di collaudo e di tutta la documentazione necessaria ad ottenere il certificato di abitabilità.

#### **LAVORAZIONI IN STABILIMENTO DELLA CASA 2000DUE**

1 - Costruzione di tre travi cordolo di cui due prolungate per l'appoggio del semiblock dietro e del porticato avanti.

2 - Costruzione dei block-volume formanti la casa la cui realizzazione sarà ottenuta secondo le seguenti lavorazioni:

- a) block con solaio di pavimento ed i due muri laterali di altezza inferiore al normale.
- b) A parziale disarmo avvenuto, posizionamento e saldatura testata trapezoidale già predisposta la quale avrà funzione anche di irrigidimento strutturale.
- c) Ad assemblaggio avvenuto dei block, verranno montati i divisori interni già predisposti nonché i pannelli formanti la copertura pure già predisposti.
- d) Gli impianti saranno concentrati sul block centrale in quanto su di esso sono posizionati bagno cucina e caldaia per il riscaldamento.
- e) Verrà quindi gettata la soletta di pavimento con impasto di leca e cemento; verrà posto in opera contorni di pietra negli sfiori; verranno pattinati i muri, posto in opera camino e lucernaio.
- f) Verrà fissata la caldaia e posizionato i radiatori. Si potrà altresì piastrellare il bagno con conseguente possibilità di posa in opera dei sanitari.

Il porticato-soggiorno, sarà ottenuto con solaio di pavimento rivestito in ceramica come per la UNO 2000, e copertura in cemento addossata alla casa e sostenuta all'esterno da due pilastri in ferro.

Le falde di copertura sulla testata delle camere saranno prolungate per uno sporto di m. 4,00 al fine di ottenere un ampio porticato ad uso autorimessa per due macchine.

Forse rispetto alla casa UNO 2000 necessita fare un passo indietro circa le finiture in stabilimento, relativamente al manto di copertura in quanto le tante falde di copertura porterebbero a troppe giunzioni da otturare a montaggio avvenuto. E' comunque un problema che prima o poi verrà risolto al fine di realizzare il tutto in stabilimento.

#### **OPERAZIONI PER IL MONTAGGIO**

- 1 - Tracciamento e sistemazione terreno per accesso con automezzi pesanti;
- 2 - Scavo, posizionamento travi di appoggio e getto fondazioni. Lavoro di due operatori più il palista da fare in una giornata.
- 3 - Posizionamento autogrù da 70 T,. Trasporto con autoarticolati dei due block-volume formanti la casa; del semiblock servizi e degli elementi formanti il porticato.

Se il montaggio della casa sarà nel raggio di Km. 50 dallo stabilimento, un automezzo con scorta civile può effettuare tutti i trasporti nell'arco della giornata nel seguente



*B.20 - In alto: montaggio casa 2000DUE. In basso: La casa posizionata*

ordine:

- a) Il Block-volume frontale.
- b) Il semiblock e gli elementi formanti il porticato.
- c) Il block-volume dietro.

Quest'ordine di trasporto permette di:

- a) Posizionare il Block-Volume frontale al momento dell'arrivo.
- b) Parcheggiare il carico nel secondo trasporto.
- c) A questo punto, nel mentre l'autoarticolato rientra per effettuare il terzo trasporto, gli operatori e l'autogrù posizionano gli elementi formanti il porticato a ridosso del Block-Volume frontale.

Pertanto al momento dell'arrivo il secondo Block-Volume sarà posizionato direttamente a ridosso del primo ed in prosieguo il semiblock parcheggiato sul cantiere. Autogrù e autoarticolato possono così rientrare in sede nella stessa giornata.

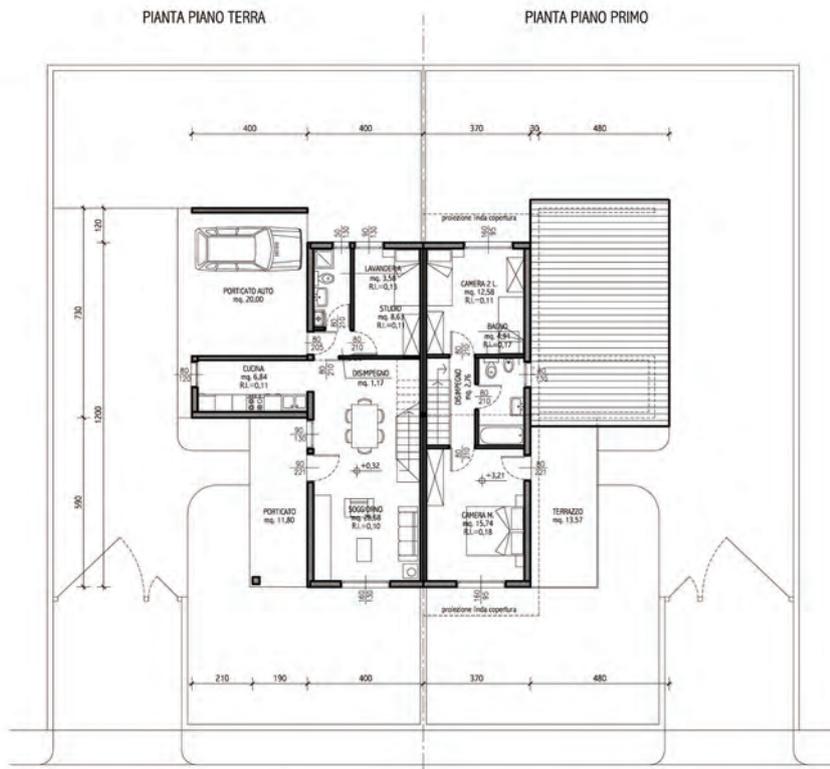
I lavori successivi da fare nell'ordine sono:

- Saldatura dei block-volume tra di loro.
- Posa delle gronde, del manto di copertura ed applicazione del graffiato sui muri all'esterno.
- Per quanto riguarda le finiture interne, dopo la chiusura delle giunzioni, si procederà alla posa della ceramica, delle porte interne, alla coloritura a spruzzo di tutti i muri e quindi il battiscopa ed il montaggio dei sanitari, se non già effettuato in stabilimento.

Ma tenuto conto l'incidenza del costo del terreno che può arrivare in certe zone ad un costo superiore a quello di costruzione della casa, affinché questa casa possa rispondere al concetto primario che è quello di basso costo è opportuno realizzarla come bifamiliare illustrata al disegno n° B.19

Questa soluzione é da ritenere altresì una necessità urbanistica in quanto una singola unità su un terreno che nell'osservanza delle norme urbanistiche è troppo vasto, darebbe la sensazione di un fabbricato accessorio di una ipotetica casa vicina.

Come risulta da disegno, con l'accostamento sul lato più stretto, le due unità vengono a beneficiare dell'indipendenza delle case singole.



*B.21 - Casa bifamiliare denominata 2000TRE realizzata con block-volume da m. 4,00x12,00*

## B. XVI

---

### LA CASA BIFAMILIARE 2000TRE

Nell'assillante ricerca del sistema necessario per ridurre i costi delle case di abitazione si fa sempre più strada l'idea che la sola via possibile è la costruzione della casa in stabilimento nella sua interezza per fornirla e posizionarla già finita e per ottenere questo necessita venga realizzata in pezzo unico.

Non è quindi vero che questa possibilità potrà attuarsi tra cinquant'anni, come indicato nel finale del capitolo B XIV.

Anche se in forma limitativa la E.M.E. Ursella S.p.A., a questo traguardo ci sta arrivando con la casa bifamiliare 2000 tre; che verrà ottenuta con la produzione di block-Volume di dimensioni più grandi dei già grandi utilizzati nella costruzione della casa UNO 2000. Più grandi per poter contenere in un unico block l'intera parte giorno al piano terra e l'intera parte notte nel block del piano mansardato.

Questa casa sarà bifamiliare perché se singola verrebbe a risultare lunga e stretta. Affiancando una casa ad una seconda uguale e simmetrica, a parte altri vantaggi che descriveremo in seguito, l'intero edificio viene ad avere una forma quadrangolare di dimensioni regolari per una ampia abitazione singola.

Secondo le possibilità costruttive di stabilimento attuali, è stato allargato il block-volume del piano terra a m. 4,00 di larghezza e a m. 3,70 il Block mansardato che con lo sporto di linda di m. 0,30 arriva parimenti alla larghezza di m. 4,00. Misura che agli effetti del trasporto permettono di evitare normative più gravose che verrebbero a penalizzare in misura superiore ai vantaggi che si intende ottenere.

L'affiancamento di due unità abitative, ottenute con il block-volume da m. 12,00x4,00, permette altresì di ridurre lo spessore delle fiancate che vengono a trovarsi una a ridosso all'altra a m. 0,10 ottenendo così una larghezza utile interna di m. 3,70 a piano terra e m. 3,40 al primo piano.



*B.22 - Le fasi di montaggio della casa bifamiliare 2000TRE*

Tra le due case vi saranno quindi due muri da 0,10 per complessivi m. 0,20 come i muri sugli altri tre lati più l'intercapedine di m. 0,05 che permette di tener completamente staccate le due abitazioni tra di loro.

Sulla fiancata libera verrà addossato il porticato e le autorimesse da ottenere con l'assemblaggio di pannelli sciolti, in stabilimento o fuori, comunque settore non impegnativo, in quanto l'impiantistica del locale cottura è posizionata nella fiancata del block-volume. Questi corpi aggiuntivi così posizionati, vanno nel contempo a movimentare la costruzione con componenti utili e necessari al funzionamento della casa.

Altro vantaggio non trascurabile della bifamiliare realizzata con questo sistema è la limitata occorrenza di terreno per realizzarla, perché trattasi di case affiancate. Di case completamente indipendenti, disposte in modo da non essere gravate da servitù di veduta. Case con proprio giardino e con ingressi parimenti indipendenti e separati.

Con la casa bifamiliare 2000 TRE, si può ipotizzare che stiamo arrivando alla fattibilità della casa da costruire finita in stabilimento da poterla fornire anche a grandi distanze perché realizzata in unico pezzo per il piano terra ed unico pezzo per il primo piano. Finita si intende completata anche nelle pavimentazioni, coloriture, porte interne, ecc., ecc. Quello che rimane da fare a montaggio avvenuto sono i soli collegamenti degli impianti del piano di sopra con quelli del piano di sotto e naturalmente le opere di allacciamento alla rete pubblica che comunque sussistono in tutti i casi.

#### DATI TECNICI

Le dimensioni del block-volume del piano terra sono:

$$\text{di m. } 12,00 \times 4,00 + (2,00 \times 4,00) = \text{mq. } 56,00$$

Le dimensioni del soprastante block-mansarda sono

$$\text{di m. } 12,00 \times 3,70 = \text{mq. } 44,40$$

$$\text{Per un totale di } \text{mq. } 100,40$$

Con questa superficie veniamo ad ottenere:

- a piano terra	cucina-pranzo-soggiorno	mq.	35,33
	locale studio o terza camera	mq.	8,10
	servizio lavanderia	mq.	3,60
-al primo piano	camera matrimoniale di	mq.	15,64
	seconda camera	mq.	12,60
	bagno	mq.	4,96
	disimpegno	mq.	2,80
		-----	
	Totale	mq.	83,03

Come parte accessoria in aggiunta abbiamo:

- a piano terra	Autorimessa di 4,00x5,30 =	mq.	21,20
	porticato	mq.	9,20
- al primo piano	terrazzo praticabile	mq.	9,20
		-----	
	Totale	mq.	39,60

Il terreno minimo necessario per ciascuna unità è di m. 13,00 di larghezza per m. 22,00 di profondità pari a mq. 286,00.

Per comodità di calcolo si considerano mq. 300,00 cioè un lotto di mq. 600,00 per una casa bifamiliare che rappresenta l'occorrenza di terreno con edificabilità di mc. 1,00/mq., dato non trascurabile in considerazione dell'alto costo delle aree.

La lavorazione dei block-volume avverrà come per i block della casa UNO 2000 con la differenza che la larghezza passerà da m. 3,00 a m. 4,00.

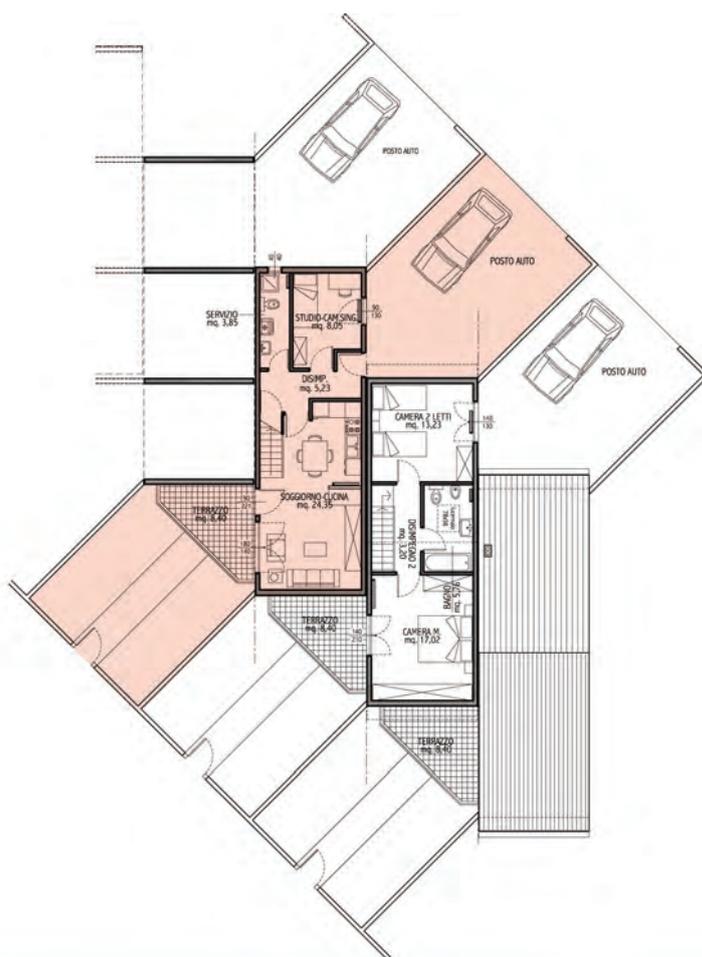
Come nella casa UNO 2000 verrà realizzato pure il block-mansarda, che avrà la stessa lunghezza dei block del piano sottostante; mentre la pendenza della copertura sarà ridotta al 20% per poter beneficiare dell'altezza utile per tutta la superficie del piano senza dover aumentare l'altezza della linea di colmo che deve rimanere la medesima della casa UNO 2000 per consentire il trasporto con l'autoarticolato.

In merito ai trasporti con gli autoarticolati, se la casa bifamiliare 2000 TRE viene montata in un paese della nostra regione, sembra si possano effettuare con la sola scorta civile come per la casa UNO 2000; mentre per i trasporti fuori regione sarà necessario

ricorrere alla scorta della polizia stradale.

Per il montaggio, con l'autogrù da 800-1000 ql. non ci saranno problemi perché nella casa UNO 2000 della Signora PACOR di Sagrado, con tutto il materiale che era sistemato all'interno del block-volume, questo peso era largamente superato.

Se il progetto impostato si riesce ad ingentilirlo con un tocco architettonico, dovrebbe essere la casa da poter inserire a catalogo della E.M.E. URSELLA come casa bifamiliare di serie; casa che potrebbe venire fornita completa di mobile cucina, espressamente studiato nell'ufficio tecnico di qualche ditta produttrice.



*B.23 - Casa a schiera realizzata con block-volume da m. 4,00x12,00*

## B. XVII

---

### LA CASA A SCHIERA

La casa a schiera normalmente é un sistema costruttivo che viene adottato per utilizzo intensivo del terreno a disposizione quando si vuole uscire dallo schema delle abitazioni condominiali.

Il più delle volte le case a schiera hanno uno sfruttamento irrazionale perché i locali necessari per una abitazione si ottengono utilizzando una volumetria di costruzione, e quindi un costo, superiore al dovuto, ragione per cui il vantaggio economico che si viene ad ottenere nello sfruttamento intensivo del terreno, viene vanificato dal maggior volume necessario per avere una casa abitabile.

Inoltre, si presenta l'inconveniente che il passaggio dal terreno davanti a quello dietro, avviene attraverso la casa.

La soluzione di case a schiera qui impostate con facciate a dente di sega ed ottenuto con il block-volume studiato per la costruzione della bifamiliare 2000 TRE, permette di ottenere delle unità abitative con un solo block-volume a piano terra ed uno solo corrispondente al primo piano. Praticamente è la stessa unità della casa bifamiliare 2000 TRE senza il corpo aggiuntivo per l'autorimessa. Pertanto la casa che si verrà ad ottenere avrà la parte giorno più camera- studio a piano terra e due camere al primo piano.

Si viene comunque ad ottenere delle unità abitative di complessivi mq. 88,96 lorde e quindi indicata per famiglie composte da non più di quattro persone.

L'incidenza di costo del terreno viene ad essere ulteriormente ridotto perché una casa a schiera di nove unità, abbisogna della superficie di mq. 1.700,00.- cioè in media mq. 189,00 per unità.

In questa soluzione vi è inoltre l'indipendenza dai vicini con proprio giardino avanti attraverso il quale vi è l'ingresso pedonale e del cortile dietro per l'ingresso carraio al quale si accede attraverso una strada comune ricavata a confine dietro al lotto.

La disposizione delle case a schiera a 45° rispetto alla strada, permette di allargare il fronte strada (e fronte cortile) a m. 5,65; e di poter posizionare il portoncino d'ingresso e finestratura a lato dimodochè la proprietà vicina, con gli sfiori posizionati nella medesima posizione, non viene a creare servitù di luci e veduta.

A modifica del progetto originario nel quale la parte dietro del piano terra era destinata ad autorimessa si è ritenuto opportuno ricavare un servizio e la terza camera-studio. Il tutto come da planimetria a B.23.

L'autorimessa potrà venire ricavata con un fabbricato tettoia all'esterno in quanto agli effetti urbanistici tale soluzione non rappresenta un aumento di cubatura.

Nella realizzazione del prototipo di questa costruzione (che può essere un optional) è stato aggiunto il piano seminterrato il quale, con ingresso dalla parte opposta, ha permesso di ottenere la cantina e l'autorimessa per due macchine - una dietro l'altra.

La discesa dal piano giorno al seminterrato avverrà in virtù di scala interna da ricavare in corrispondenza della scala di salita al primo piano, senza perdita di spazio in quanto si viene ad occupare quel sottoscala.

## B. XVIII

---

### IL MODULO UNIVERSALE

A questo libro non è ancora stata messa la parola fine perché, per quanto riguarda la prefabbricazione e come se rappresentasse il diario sulle fasi della evoluzione.

Ogni qualvolta nell'azienda viene discusso e programmato qualche cosa di nuovo sento il dovere di riportarlo nel libro affinché quel qualche cosa non vada a disperdersi.

Può quindi succedere che quello che vengo ad illustrare oggi sia in contrapposizione con quello che è stato detto e scritto un anno fa o quattro-cinque anni addietro e magari a quello che verrà illustrato in avvenire.

Questo vuol dire che se quello che scrivo è valido, lo sviluppo della nostra prefabbricazione che avviene nel tempo e magari attraverso persone diverse, in questo momento avviene a mezzo della mia persona.

Questo modo di procedere può apparire pericoloso perché non si fa in tempo a mettere in produzione quello che è stato deciso ieri che necessita subito passare ad una soluzione diversa; ed è una fortuna che ci sia un ritardo nella messa in lavoro, perché almeno l'onere della sperimentazione rimane limitato agli elaborati grafici.

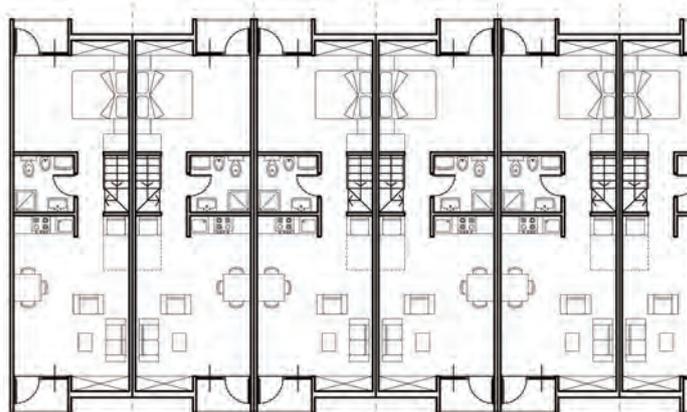
Comunque quello che vengo a descrivere qui di seguito è un prodotto che può aprire la porta a tante possibilità, e per quanto mi riguarda penso che questa posso mettere la parola fine, ai miei tentativi di dare un prodotto finito perché ritengo che fino a quando non diventerà di facile utilizzo la mongolfiera per i trasporti, non si possa andare oltre, amenochè non venga attuata la casa ad elementi pieghevoli o rientranti come la roulotte della signora Moira Orfei di cui si parlerà di seguito.

Quello che qui vengo ad illustrare è il modulo da m. 4,00x12,00 (che con i terrazzi arriva ad una lunghezza di m. 13,00) con il quale si può ottenere un prodotto finito senza dover essere aggregato ad altri elementi, ragione per cui commercialmente viene considerato alla stregua dell'autovettura o qualche cosa di simile.

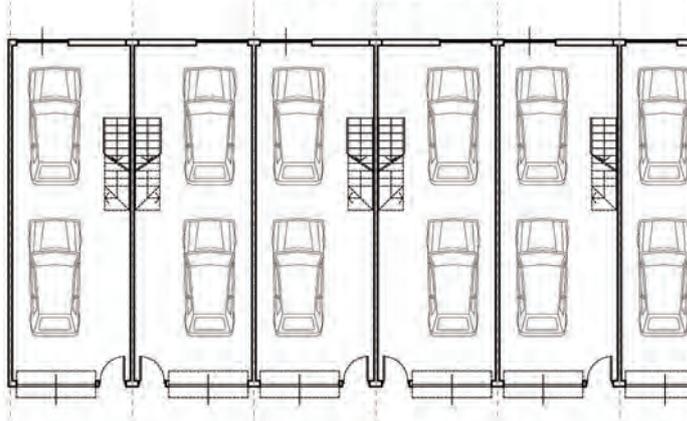
PROSPETTO FRONTALE



PIANTA PIANO ABITAZIONE



PIANTA PIANO SCANTINATO



SOLUZIONE MINIAPPARTAMENTI

*B.24 - Progetto di modulo universale per mini-appartamenti*

Dopo questa premessa parliamo del modulo universale perché così è stato chiamato.

Il costo dell'alloggio negli alberghi è diventato accessibile ai soli benestanti.

L'affitto degli appartamenti nelle zone turistiche si avvicina al costo dell'alloggio negli alberghi, motivo per cui i periodi di permanenza si stanno accorciando da un mese di 10-20 anni fa agli attuali sette giorni o poco più con un medesimo costo nella permanenza che si avvicina a mille euro.

Anni addietro avevamo avuto dei contatti con operatori tedeschi per la realizzazione in prefabbricato di grossi complessi alberghieri da posizionare sulla allora prevista nuova autostrada Berlino-Mosca.

A tal fine ci erano stati forniti degli schemi progettuali in base ai quali, con dimensione in larghezza di m. 12,00 circa si dovevano ottenere delle camere da mq. 14,00 più bagno ai lati di un corridoio centrale.

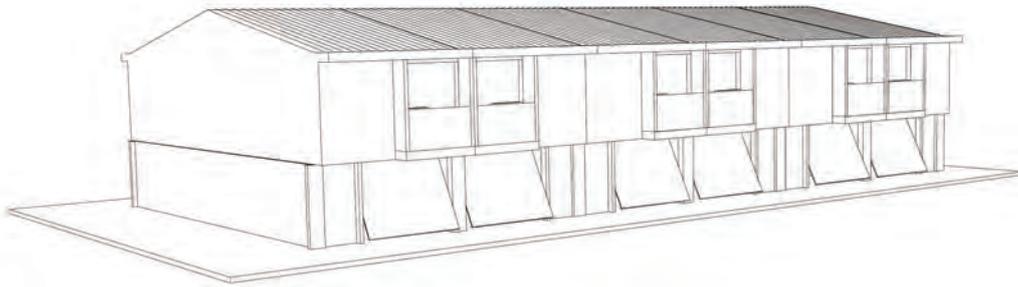
A seguito di diversi incontri, quella opportunità non poté concretizzarsi in quanto con il programmato utilizzo del block volume da m. 12,00x2,50 non si riusciva a contenere la stanza intera per poter produrre le camere finite in stabilimento. Sembra che quei complessi siano stati appaltati ad una ditta Olandese la quale con manodopera della Cecoslovacchia avrebbe costruito sul posto usando le cosiddette casseforme a tunnel.

Ora, se la sperimentazione del block da m. 4,00x12,00 nella casa bifamiliare 2000 TRE darà i risultati sperati potremmo essere nelle condizioni di impostare la produzione di elementi finiti in stabilimento da poter utilizzare nei casi indicati; ottenendo così un risultato che si potrebbe definire risolutivo perché finalmente potremmo produrre delle costruzioni finite a magazzino in quanto non legate all'edilizia personalizzata.

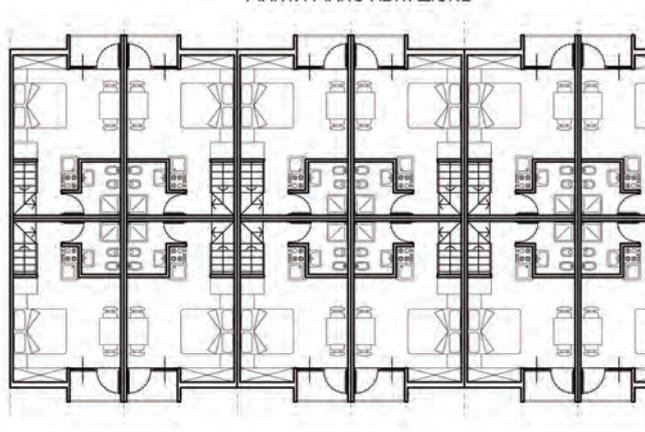
Le costruzioni che si andranno a fare con tale sistema saranno realizzate in stabilimento e come tali rispondenti al costo industriale, alla funzionalità, ed alla rapidità di montaggio.

Sarà da vedere con uno stilista la possibilità di dare un tocco architettonico accettabile sotto il profilo estetico.

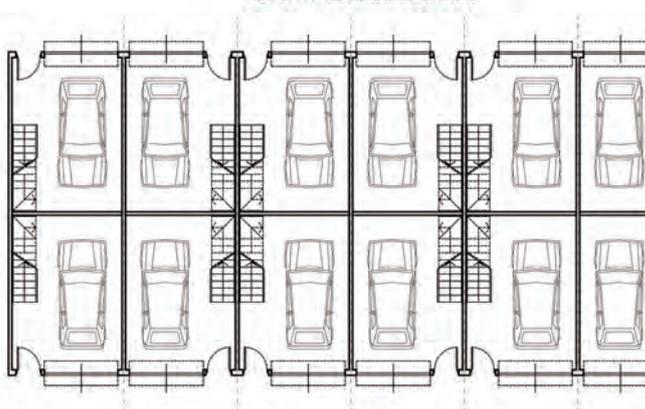
Il block da m. 12,00x4,00 da posizionare finito su dei muri prefabbricati in calcestruzzo, permetterà di ottenere due unità completamente indipendenti, senza il corridoio centrale come previsto nei fabbricati tedeschi.



PIANTA PIANO ABITAZIONE



PIANTA PIANO SCANTINATO



SOLUZIONE MEUBLEU

*B.25 - Progetto di modulo universale ad uso Meubleu*

Due unità, ciascuna delle quali, dispone di autorimessa chiusa, di camera, di bagno, di zona cottura e di terrazzo.

Sono elementi assolutamente uguali e quindi ripetitivi da usare in funzione della superficie di terreno disponibile e della unità gestionale che si intende impostare. E' evidente che detto fabbricato deve comprendere una specie di portineria se non altro per le registrazioni necessarie per le forze di pubblica sicurezza, amenechè non vengono messe a disposizione di persone o ditte ad uso di alloggio saltuario per i propri rappresentanti o per personale estero quando viene in visite aziendali per concordare rapporti di affari.

Considerato che oggi per andare in qualsiasi posto ci si serve della macchina, ritornando alle zone di villeggiatura, questi fabbricati potrebbero venire realizzati in periferia, ove il terreno per costruire costa meno, integrandoli magari con zone sportive o giochi per bambini affinché vi siano delle possibilità di passare qualche giorno di svago fuori dalla propria residenza in qualsiasi periodo dell'anno.

Questi sono discorsi di convenienza sia per colui che produce quanto per chi acquista, perché sono operazioni fattibili con la fornitura di elementi o cellule finite giacenti nel deposito dello stabilimento fatto questo che permette di programmare una continuità di lavoro.

Sono discorsi che permetterebbero di riprendere anche le trattative di residences tipo quelli dell'autostrada Berlino-Mosca in quanto servendosi della stessa autostrada in costruzione, i trasporti anche se voluminosi sarebbe possibile effettuarli senza problemi e perché i costi nonostante l'incidenza dei trasporti sarebbero assolutamente competitivi.

Per quanto riguarda l'utilizzo per i week-end come in uso in America, questi fabbricati potrebbero venire piazzati ovunque, specialmente all'uscita delle autostrade trasformando il locale ricevitoria in un bar-caffetteria utile per coloro che intendono utilizzare il monolocale solamente ad uso alberghiero.

Il numero di moduli per una gestione ottimale sarà in funzione del posto e della possibile ricezione che quella località può offrire.

Se poi questo elemento lo vogliamo vedere sotto il profilo abitativo, utilizzando l'intero modulo per una unità veniamo ad ottenere dei miniappartamenti della superficie di mq. 49,00 abitabili e mq. 45,00 accessori, superfici che potrebbe raddoppiarsi se all'abitazione vengono destinati due moduli contigui.

Per ottenere il miniappartamento l'unità sul lato dietro rimane qual'è; mentre il

bagno risulterà ampliato utilizzando lo spazio del mobile cottura. La parte davanti viceversa, sarà destinata interamente alla parte giorno con mobile cottura più grande in aderenza al bagno.

Nell'arredare il soggiorno si può prevedere anche una poltrona letto dando così la capienza di alloggio ad una famiglia di tre persone.

Sono pertanto degli elementi che nonostante la rigidità modulare possono essere flessibili nel senso di poterli destinare:

- ad alberghi;

- ad abitazioni;

- a residences;

e volendo ampliare il raggio d'azione:

- ad uffici per le attività industriali;

- agli asili e scuole di tutti i gradi;

#### **PRODUZIONE - TRASPORTO - MONTAGGIO**

Con questo nuovo elemento, per quanto riguarda la produzione sarebbe da rivedere tutto quello che è stato descritto nei capitoli precedenti a partire dalla catena di produzione nello stabilimento ed allo stoccaggio perché trattasi di elementi interi, ripetitivi, da finire in stabilimento e da immagazzinare, come avviene per tutti gli altri prodotti manifatturieri.

Nemmeno lo stabilimento illustrato al cap. B.XXIII per la casa UNO 2000 non andrebbe più bene in quanto in questo caso essendo elementi tutti uguali del peso che si avvicina ai ql. 300.- probabilmente sarà da adottare una catena di lavorazioni con gli elementi che a mezzo di cremagliere movimentate a tempo in qualche modo avanzino fermandosi in un certo numero di stazioni per realizzare le opere che permettono un avanzamento dei lavori fino ad arrivare alla finitura dell'elemento che rappresenta la cellula abitativa.

Quando i moduli saranno forniti sul posto di utilizzo dovranno venire posizionati su dei muri d'importanza assolutamente secondaria perché trattasi semplicemente di piastre in cemento armato prefabbricato.

Quei muri con il soprastante modulo ed eventuali piastre di pavimento, serviranno a delimitare l'autorimessa della stessa unità all'interno della quale sarà posizionata una scala per l'accesso al piano abitabile soprastante.

Altre opere da predisporre prima del montaggio vi sono lo spianamento del terreno secondo la quota stabilita, e la predisposizione delle opere fognarie e di allacciamento che potranno venire concentrate in corrispondenza del muro mediano, predisponendo nel medesimo le calate degli scarichi e le condutture di alimentazione.

Probabilmente s'incontreranno degli scogli nei regolamenti edilizi che comunque dovrebbero essere limitati a pochi comuni.

Mi riferisco alla pendenza della copertura fissata al 20% ed all'altezza dell'autorimessa a m. 2,00 per evitare scala troppo lunga e per limitare la cubatura perché trattasi di locale fuori terra.

Tornando al block-volume sarà da vedere se realizzarlo con dima a rotazione verticale come nel caso attuale oppure se assiemare i pannelli dopo cementati in quanto il solaio soffittatura che corrisponde a quello di copertura è a due falde inclinate.

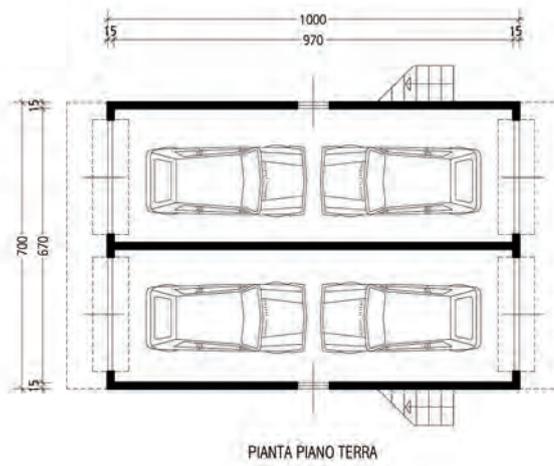
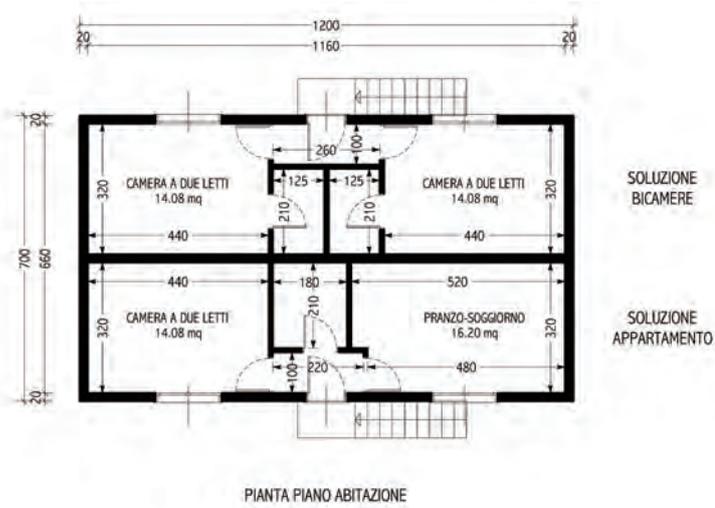
Probabilmente sarà da verificare la possibilità di rotazione orizzontale posizionando il bagno attraverso la copertura a cementazione avvenuta.

Non sarà quindi necessario lo studio tecnico di progettazione.

Non sarà necessaria l'elaborazione dei disegni esecutivi.

Non sarà necessario i calcoli dei c.a. e degli impianti tutti.

Agli effetti del comune sarà sufficiente il certificato geologico del terreno ed il disegno con il posizionamento del fabbricato sul terreno.



*B.26 - Progetto di casa bifamiliare per i non-residenti con block-volume mansardati da m. 3,50x12,00*

## **B. XIX**

---

### **LA CASA PER STUDENTI E LAVORATORI NON RESIDENTI**

**C**ome il modulo universale trattasi sempre di un modulo da poter fornire finito abitabile.

E' comunque un prodotto specifico a se stante in quanto per il suo uso è sufficiente la larghezza di m. 3,50 motivo per cui oltre a ridurre di peso per la sua movimentazione agli effetti del trasporto rientra nelle normative dei trasporti eccezionali con scorta civile.

Lo studio di questo elemento è maturato a seguito della delibera del governo del 21-01-01 in base alla quale il medesimo sarebbe intervenuto con finanziamento a fondo perso nella misura del 30% del costo a favore di coloro che avrebbero costruito case da affittare a prezzi concordati a lavoratori che si sarebbero trasferiti a lavorare nelle fabbriche del Nord-Italia.

Per poter attuare un tale programma era da ipotizzare che i comuni interessati mettessero a disposizione le aree da utilizzare a tal fine, od in alternativa autorizzare le aziende, che abbisognano di quei lavoratori a costruire in prossimità dei loro stabilimenti su aree non edificabili.

Nell'attesa dell'andata in vigore di quella legge la E.M.E. Ursella ha messo a punto il progetto illustrato al disegno B.26 le cui caratteristiche tecniche sono qui indicate.

Ma non avendo più avuto notizie, evidentemente quella legge non ha avuto seguito, motivo per cui salvo alcuni approcci diretti con gli interessati, il progetto è rimasto sulla carta.

Probabilmente non ha avuto seguito perchè le piccole case di abitazione, hanno un costo elevato perchè nella costruzione di case vi sono delle spese fisse, che incidono in egual misura.

Di contro, se raggruppate possono risultare posizionate in luogo scomodo rispetto alle



necessità del posto di lavoro.

Il problema la ns. ditta lo aveva affrontato con delle abitazioni singole da realizzare finite in stabilimento e da montare abbinare al fine di ottenere delle minicase a schiera di due unità, esteticamente accettabile, in quanto si sarebbero presentate come singola villetta.

I due moduli finiti avranno la misura di 12,00x3,50 ciascuno.

Saranno posizionati affiancati su tre muri prefabbricati in cemento armato.

In ogni unità si verrebbe ad ottenere:

- Parte abitabile da m. 12,00x3,50 = mq. 42,00
- Parte accessoria “ m. 10,00x3,50 = mq. 35,00

La parte abitabile sarà costituita da una camera a due letti, da bagno e da soggiorno-pranzo con angolo cottura.

Come alternativa con la medesima superficie si potrà ottenere due camere a due letti, ognuna delle quali con proprio servizio.

Sia in un caso che nell'altro nella parte accessoria si verrebbe ad ottenere due autorimesse per due macchine ciascuna.

L'ingresso posizionato sulle fiancate renderebbe le due unità indipendenti anche perchè l'accostamento al modulo vicino avviene con due muri formanti l'intercapedine.

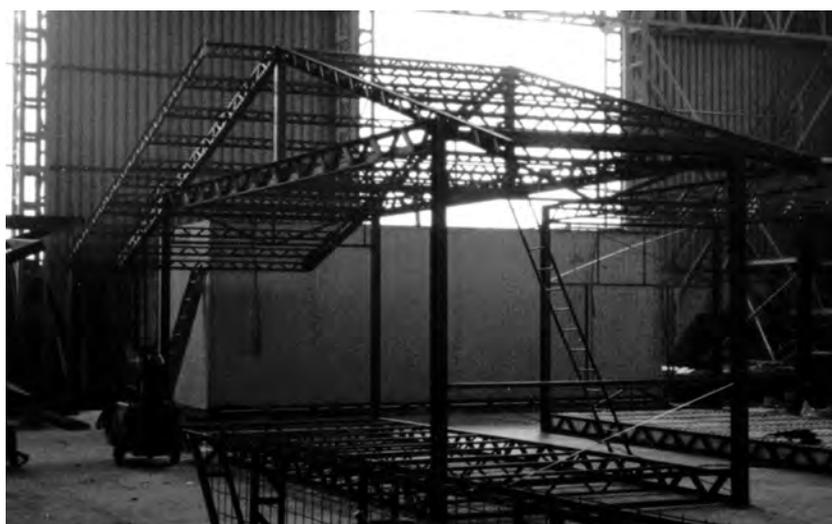
*B.27 - Villa Tami  
ove tale tecnologia  
è stata adottata*



*Modulo con copertura  
sul cantiere con  
cavi agganciati su  
linea di colmo per il  
sollevamento*



*Struttura metallica  
block e copertura in  
stabilimento*



## B. XX

---

### LA CASA CON COPERTURA DA SOPRAELEVARE

Questa casa può essere considerata come precursore di quella che sarà la casa a nastro che sarà illustrata nella terza parte di questo trattato almeno per quanto riguarda l'unione dei pannelli a cerniera.

Per le forniture a grandi distanze quando si era sperimentato il block-volume della larghezza di m. 300, si era fatto questo in funzione delle possibilità di incorporare il solaio di copertura tra le due centine del block-volume nella metà superiore dello spessore del solaio di soffittatura per poter conservare la stessa altezza di carico.

Delle due falde di copertura incernierate tra di loro, sulla linea di colmo, una sarebbe stata fissata allo spigolo del block-volume con una seconda cerniera, mentre l'altra avrebbe dovuto poter scorrere al momento dell'operazione di sollevamento da parte dell'autogrù a montaggio avvenuto; sistema adottato per la casa della Sig.ra Tami Angelica di Tarcento ed il Signore Candussio Roberto di Buttrio.

Tale sperimentazione specialmente per quanto riguarda la seconda, non ha avuto l'esito sperato in quanto, qualche anno dopo dell'utilizzo della casa, il limitato spessore del soffitto, dovuto alla necessità di contenere la copertura durante il trasporto ha causato delle macchie di umidità nel soffitto della casa dovuto alla condensa.

L'inconveniente è stato poi eliminato completando sul posto il solaio con impasto di argilla espansa e cemento, lavoro che si è potuto fare in quanto con la sopraelevazione del solaio di copertura vi è rimasto il vuoto del sottotetto.

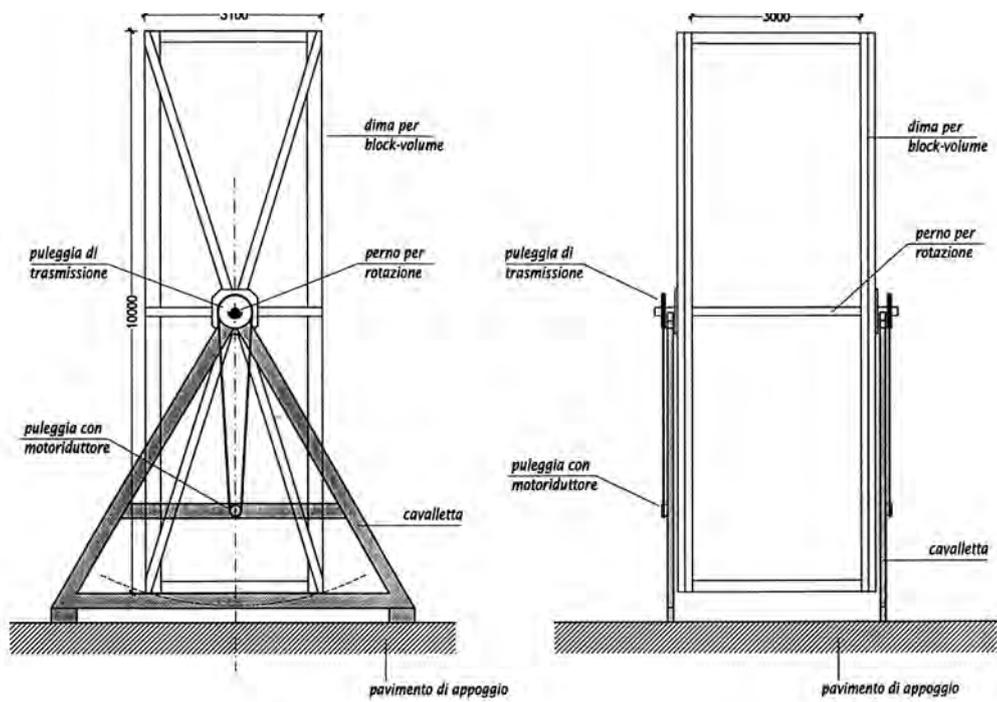
Questo sistema, non ha avuto seguito perchè i vantaggi che si intendeva ottenere venivano annullati dal suaccennato intervento a montaggio della casa avvenuto.

Questo sistema si potrebbe ora considerare valido perchè le normative nei trasporti sono più permissive, motivo per cui i pannelli di copertura anzichè incorporarli nel solaio di soffittatura, possono venire fissati in aderenza con un aumento in altezza del carico dato dall'aggiunta dello spessore del solaio di copertura.

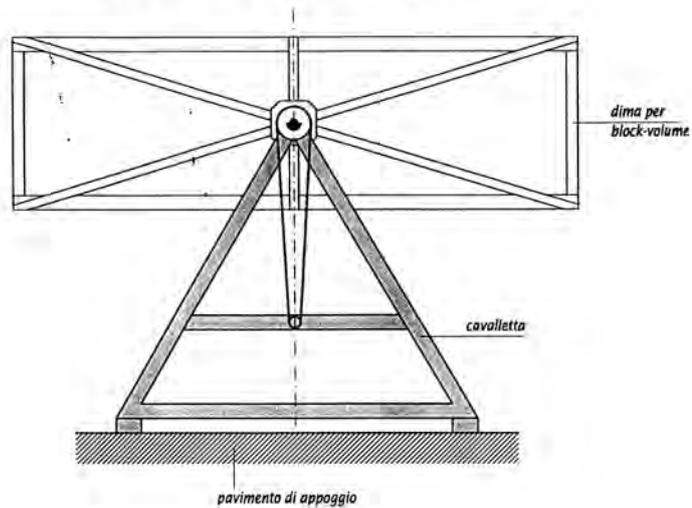
Tale possibilità, oltre ad un minor costo in stabilimento permetterebbe di ottenere la sporgenza degli elementi di testata per creare la linda di protezione anche ai lati.

Nel disegno n° B.27 vediamo in stabilimento, la parte strutturale ed i pannelli di copertura, durante il trasporto.

La casa della Sig.ra Tami così realizzata, è quella visibile nella foto in alto.



Posizione per sollevamento con carroponete dopo effettuato getto delle due testate



**B.28 - Giostra per il ribaltamento del Block-Volume**

## B. XXI

---

### LA GIOSTRA PER IL RIBALTAMENTO DEL BLOCK-VOLUME

Va premesso che in contemporanea alla messa in produzione di nuovi elementi prefabbricati necessita studiare anche l'attrezzatura necessaria alla loro realizzazione in quanto trattandosi di uno specifico prodotto, quello che necessita per produrlo non si trova in commercio.

Per quanto riguarda il ribaltamento della parte strutturale dei block-volume al fine di poterli cementare in ragione di una facciata per volta; come già illustrato all'art. A.XXVIII di questo libro è stato risolto mediante il fissaggio di perni, in posizione pre-stabilita, nelle dime in ferro che vanno a contenere e racchiudere la parte strutturale dei block-volume.

Un bilancino, in ferro più largo del block-volume, agganciato al carro-ponte, viene collegato con delle corde metalliche a quei perni e quindi, dopo sollevato il tutto, si procede al ribaltamento facendo perno sul pavimento con lo spigolo dello stampo contenente il block-Volume.

A dire il vero, trattandosi di pezzi pesanti, tale operazione è legata alla bravura del manovratore ed alla perizia dell'operatore che deve portarsi alla sommità che è m. 8,00 di altezza per provvedere all'operazione di aggancio e di sgancio delle puleggie del bilancino al perno della dima del block-volume.

Ultimamente al fine di evitare quella operazione un po' delicata si è provveduto con l'utilizzo di un carrello sollevatore affinché l'operatore possa provvedere all'aggancio in posizione normale anziché distendersi alla sommità del block-volume com'era costretto ad operare fino a quel momento.

Con l'accresciuta dimensione dei block-volume in altezza, per poter operare all'interno dello stabilimento si era dovuto provvedere alla costruzione di fosse a pavimento profonde fino a m. 3,50, fosse che ora non sono più sufficienti per l'ulteriore aumento delle dimensioni degli elementi da produrre.

Pertanto, per poter utilizzare tutta l'altezza dello stabilimento, ci siamo riportati all'idea originaria la cui movimentazione avrebbe dovuto avvenire in virtù della rotazione sull'asse dello stampo; ma anziché operare con il carro-ponte dall'alto, il perno per il ribaltamento dovrà venire posizionato alla sommità di cavallette come indicato al disegno B.28.

Il concetto guida consiste nel far sì che lo stampo (che fa corpo unico con la struttura

del block-volume) giri come una ruota sul perno centrale per il ribaltamento al fine di poter effettuare il getto delle testate, cioè dei lati-corti del block, posizionato in piedi, prima dei getti dei lati lunghi e che saranno da effettuare in piatto.

L'altezza delle cavallette deve essere rispondente alla metà della struttura del block-volume.

Se il block-volume sarà da m. 8,00 le cavallette necessitano da m. 4,00; se il block-volume sarà da m. 10,00, m. 5,00 e se da m. 12,00 le cavallette dovranno avere un'altezza di m. 6,00.-

Per quanto riguarda l'esecuzione dei getti, anziché uno di seguito all'altra, come si procede attualmente; va effettuata prima su una testata; poi sulla seconda testata dopo aver provveduto al ribaltamento del tutto di 180°.

Al fine di poter effettuare il secondo getto, senza trovarsi con uno sbilanciamento di peso dovuta al getto della prima testata si dovrà applicare un contrappeso nella seconda testata, del medesimo peso che si verrà ad avere quando sarà effettuata la prima gettata.

Naturalmente il contrappeso serve solamente per il ribaltamento, ragione per cui non appena la seconda testata viene a trovarsi a terra pronta per il getto, il contrappeso verrà tolto.

Appena maturato il getto della seconda testata il tutto viene girato sull'asse in orizzontale e quindi dopo sollevato il tutto con il carro-ponte, il block verrà posizionato sulla pista per effettuare il getto del solaio di soffittatura prima e quello di pavimento poi.

Pur essendo nella movimentazione uno sforzo limitato perché la ruota gira in equilibrio per vincere lo sforzo di attrito, sul perno che poggia su di una cavalletta verrà applicata una ruota dentata che sarà azionata da un paranco per la necessaria rotazione di 180° prima in un senso, poi nell'altro ed infine di 90° per posizionarlo in orizzontale.

## B. XXII

---

### LA CASA SOTTO L'ASPETTO SOCIO-ECONOMICO

Anche su questo argomento necessita fare una dissertazione.

I clienti che si presentano presso la ns. ditta per chiedere di fare la casa, perlomeno nella misura del 50%, abitano in appartamento in condominio.

Sono delle persone che ritengono di essere nelle condizioni economiche per poter fare un salto di qualità nella residenza o comunque disposti ad affrontare dei sacrifici per trasferirsi dall'appartamento alla casa singola. Ma non tutti possono raggiungere questo obiettivo perché il primo impedimento deriva dall'acquisto del terreno che, in funzione delle località sta raggiungendo dei costi proibitivi, e perché quando si parla di terreno per costruirsi la casa come misura di riferimento si ritiene sia necessaria la superficie di mq. 1.000.-

Anche su questo argomento la prima responsabilità è da attribuire alle amministrazioni pubbliche; ai regolamenti edilizi con i quali vengono fissati gli indici di edificabilità e di superficie sempre diversificati ed in forma restrittiva tale che in gran parte dei comuni non esistono sul mercato dei terreni edificabili e quei pochi che ci sono, a causa di tali normative, per gli alti costi divengono accessibili solamente alle persone benestanti.

Conseguentemente gran parte dei cittadini sono costretti ad abitare in condomini e portare i propri figli e se vogliamo il proprio cane, a passeggio nei parchi che le amministrazioni pubbliche conseguentemente si trovano costrette a predisporre.

Anche qui ci tocca fare il confronto con quello che fanno gli altri paesi.

Ricordo 30 anni or sono, quando mi trovavo in Canada per la costruzione della fabbrica per conto della Atro di Milano, la prima sorpresa che provai fu quella di vedere le strade con le case ai lati molto vicine le une alle altre.

La sorpresa consisteva nel fatto che quell'immenso paese con una popolazione di solo 20 milioni di abitanti, non aveva di certo bisogno di tali ristrettezze di terreno per

costruire le case perché non sussistevano problemi di spazio.

Poi ragionandoci sopra, mi sono dato ragione del perché.

Una casa per poter essere realizzata abbisogna della strada di accesso. Strada che per servire alle abitazioni deve essere corredata di fognatura, di acquedotto, di linea elettrica, telefonica, illuminazione; tutte opere che per la comunità rappresentano alti costi.

Se ad esempio sul fronte strada vi sono lotti della larghezza di mt. 40,00 quelle spese vengono a gravare in misura doppia rispetto ai lotti della larghezza di m. 20,00.

Questi discorsi portano sempre a dei ragionamenti economici, nel senso che se il bene casa viene impostato in forma diversa di come si opera nei ns. paesi può essere accessibile a tanti.

Dirò di più: se un terreno è troppo grande rispetto a quello che serve per il governo della casa diventa più impegnativo perché oltre al costo di acquisto richiede del tempo per gestirlo, ragione per cui le persone che abitano quella casa, il week-end lo devono dedicare oltre misura per curare l'orto o per il giardino troppo spazioso.

Pertanto, la suddivisione di terreni in lotti piccoli, non rappresenta una razionalizzazione troppo spinta se partiamo dal presupposto di dare ai cittadini la possibilità di acquistare una casa al posto di un appartamento in condominio.

Non può l'industria edilizia darsi da fare per ridurre il costo di costruzioni delle case se poi sussistono questi problemi, e non solo.

Non vado avanti con il discorso per evitare di entrare in polemica con i piani regolatori. Mi limito ad evidenziare il vedere sulle strade i terreni costruibili alternati con quelli verdi, nonostante che questi ultimi, confinano con strade complete di tutte le opere necessarie già predisposte a spese della comunità.

## B. XXIII

---

### STABILIMENTO PER PRODURRE UNA CASA ALLA SETTIMANA

**P**er fare ed operare in un nuovo stabilimento di prefabbricati per case di abitazione, o di qualsiasi altra attività bisogna imparare a ragionare in termini industriali.

Gino negli anni 60 come già indicato, aveva adottato dei nuovi parametri di riferimento. La valutazione dei manufatti avveniva a peso; il calcolo dei tempi di lavorazione in minuti secondi.

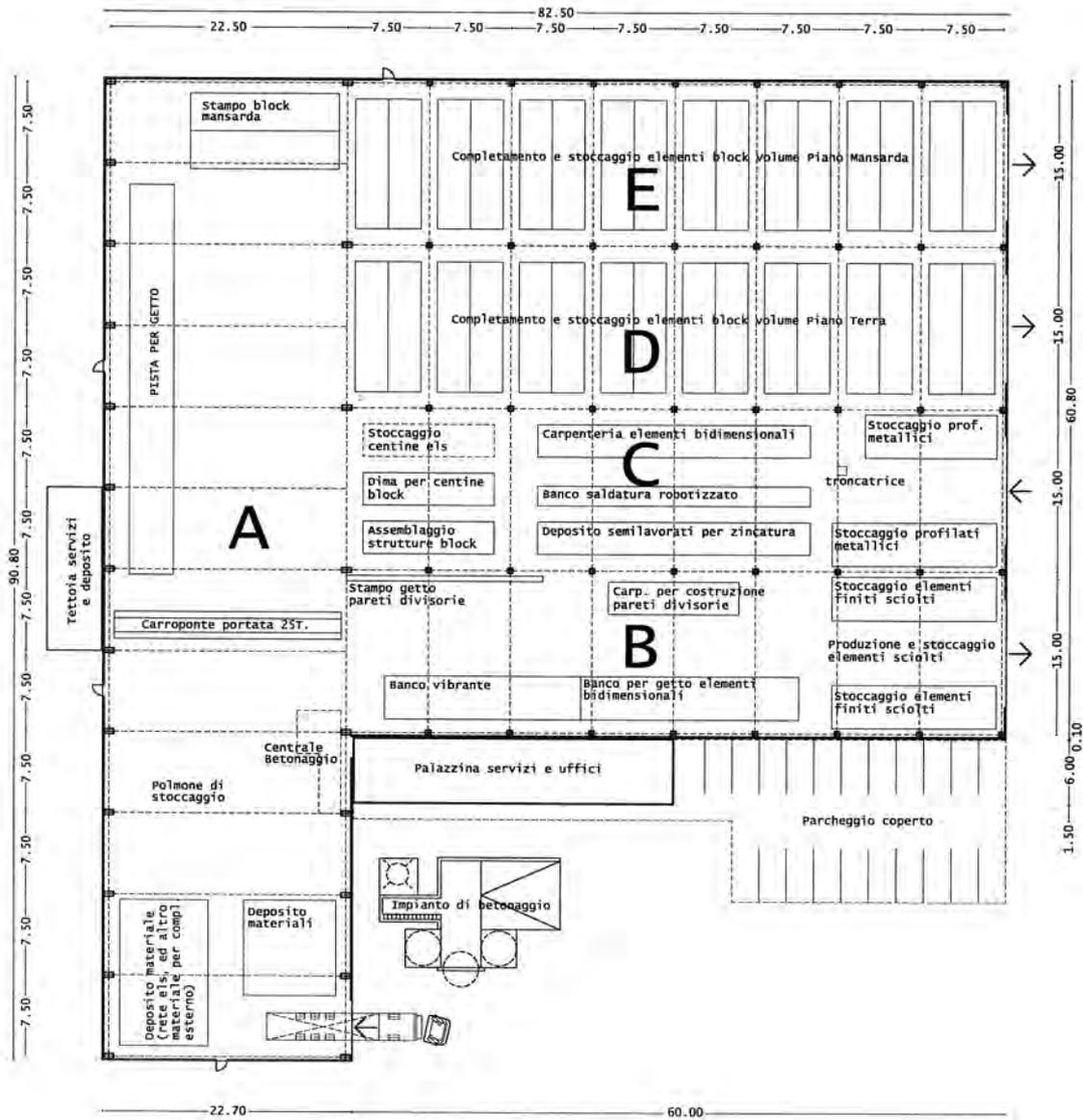
Nell'anno 2000, il prezzo orario di applicazione per la mano d'opera in lire, si avvicina a £. 50.000.- ragione per cui, pensando agli anni avvenire, per comodità di calcolo, si può cominciare a considerare £. 1.000.- al minuto.

Camminando con passo normale in un'ora si percorrono Km. 4. Quindi m. 67, che è quanto si percorre in un minuto, costa £. 1.000.- Costa £. 1.000.- pure la telefonata di un minuto che diventano £. 10.000.- quando le telefonate si prolungano fino a 10 minuti.

Necessita quindi che teniamo sempre presente il vecchio proverbio che dice, che il tempo è denaro, ragione per cui, bisogna programmare ogni cosa, ogni operazione al fine di evitare perdite di tempo. Questi discorsi non devono portare al concetto di non dare respiro all'addetto al lavoro, perché camminare inutilmente non vuol dire riposare. Necessita quindi farsi la mentalità che camminare per m. 67 costa £. 1.000.-; che se i lavori sono programmati l'addetto ad un reparto lavora più tranquillo; che il passare da un lavoro ad un altro, vuol dire perdere del tempo per cambiare l'impostazione di lavoro e per sintonizzare il cervello in tale passaggio.

L'eliminazione di questi vuoti di produzione nelle altre industrie ha portato alla così detta lavorazione a catena. Il maggior impegno di una tale impostazione, che comporta per l'operatore, può venire ripagato con un'accresciuta retribuzione, perché la riduzione di costo che si viene ad ottenere permette di farlo.

Questa premessa serve a capire l'importanza che riveste lo studio di una catena di



B.29 - Pianta stabilimento tipo per produzione di una casa UNO2000 alla settimana

produzione, ragione per cui spesso volte, si sbaglia ad effettuare l'ampliamento dello stabilimento di cui si dispone; amenochè non sia stata prevista fin dall'inizio, la linea di produzione definitiva e programmato il completamento nel tempo.

Per decidere se modificare uno stabilimento esistente; se ampliarlo; o se farlo nuovo; va tenuto in evidenza un dato importantissimo, e cioè che ormai in tutte le industrie il maggior costo sta nell'impiantistica, ragione per cui, prima va studiata la catena di produzione e poi la costruzione e non viceversa.

Impostare una lavorazione di serie secondo una catena lineare, non sempre va bene per i lunghi percorsi che tale sistema richiede. Va bene solamente quando, semplicemente si parte dalla lavorazione di un manufatto grezzo per arrivare ad ottenere il prodotto finito ed imballato per la spedizione.

Per quanto riguarda la produzione della casa prefabbricata come linea di guida per impostare le stazioni di lavoro e lo spazio alle medesime necessario, vengono determinati, i componenti che vanno a formare la casa.

Nel disegno B.29, viene rappresentata la planimetria dello stabilimento per realizzare la casa tipo UNO 2000 in ragione di una alla settimana.

Nei capannoni B ed C avvengono le lavorazioni parziali.  
Nel capannone A la costruzione dei block-volume ed il successivo montaggio dei divisori.  
Nei capannoni D e E avvengono le finiture degli elementi assemblati; elementi che verranno rimossi solo al momento della spedizione, motivo per cui hanno la funzione anche di deposito del prodotto finito.

Ma entrando nel dettaglio, necessita elencare i componenti che andranno a formare la casa per determinare le stazioni di lavoro che qui succintamente si vengono a descrivere.

Le travi in cemento armato sulle quali verrà posizionata la casa, avranno le gabbie in ferro sporgente sulla testata inferiore per venire poi incorporata nel calcestruzzo di fondazione.

Per la realizzazione dei block-volume, che sono i componenti della casa vera e propria, il lavoro predominante è rappresentato dalla carpenteria metallica, che viene ottenuta utilizzando profilati di sezioni diverse come struttura portante e rete elettrosaldata in superficie per i successivi impasti di cemento.

Quantitativamente i materiali principali che vengono impiegati per una casa tipo UNO 2000 sono i seguenti:

- Profilati in ferro	Kg.	9.600.-
- Rete elettrosaldata	Kg.	1.800.-
- Putrelle in ferro	Kg.	900.-
- Inerti di sabbia	mc.	35.-
- Inerti di argilla espansa	mc.	50.-
- Cemento in silos	ql.	300.-
- Polistirolo	mc.	59.-

Nelle lavorazioni, per arrivare ad ottenere gli elementi che vanno a formare la casa si inizia con il taglio e la preparazione delle centine in ferro portanti e scalette di distribuzione.

Con questi componenti assemblati si viene ad ottenere lo scheletro dei manufatti che già prima della cementazione, prendono la sagoma di come gli elementi saranno una volta completati.

Le parti strutturali prima di posizionarle sulle piste per i getti, saranno rivestite di rete elettrosaldata, con all'interno delle lastre di polistirolo espanso che oltre al motivo primario di costituire l'involucro isolante della casa, fungono da cassero a perdere per calibrare i getti in calcestruzzo secondo lo spessore risultante dai calcoli.

La cementazione avverrà con impasti di sabbia e cemento nelle parti soggette a lavoro di compressione, ed in argilla espansa in tutte le altre parti, sia per integrare l'isolazione termica quanto per contenere il peso complessivo.

In funzione di queste lavorazioni i banchi di lavoro e le relative attrezzature vanno posizionate in modo da limitare gli spostamenti e le movimentazioni.

In senso generico, tutti i capannoni dovranno essere dotati dell'impiantistica necessaria per tutte le lavorazioni e cioè:

- Impianto di illuminazione e di forza elettromotrice.
- Impianto idrico e di antincendio.
- Impianto ad aria compressa con rubinetti di presa posizionamenti in modo da poter

raggiungere qualsiasi punto dello stabilimento.

- Impianto per le saldatrici elettriche scorrevoli sulle fiancate dei capannoni di produzione semilavorati e finiture.
- Impianto di riscaldamento e di ventilazione. Dato il notevole volume da trattare il problema riveste un particolare studio da parte di esperti del ramo anche perché a questo impianto va abbinata la produzione di aria calda, da utilizzare in tunnel mobili necessari per accelerare la maturazione di certi elementi prefabbricati nei periodi freddi.

Da come vengono disposti i vari padiglioni, le lavorazioni avvengono secondo una specifica sequenza, anche perché in funzione di ciò le dimensioni dei capannoni sono di misura diversa.

Il padiglione A della planimetria al B.29 ha un'altezza utile di m. 13,00 condizionata dalla necessità di ribaltamento dei block-volume.

I capannoni D-E hanno un'altezza al gancio del carro ponte di m. 8,00 perché condizionati dalla movimentazione dei block-volume sopra i block assemblati, per i movimenti in entrata dei block strutturali dal padiglione A e di uscita dei block finiti al momento della spedizione.

I capannoni B e C addetti alla lavorazione dei componenti strutturali potrebbero avere un'altezza inferiore. Comunque per ogni evenienza e per uniformità costruttiva sarà bene realizzarli della stessa altezza di m. 8,00.

Per quanto riguarda le movimentazioni interne, dal momento che avvengono tutte a mezzo di carroponte, in funzione delle lavorazioni necessita:

- Nel capannone A nr. 2 carriponte da t. 25.-
- Nel capannone D-E in ciascuno un carroponte da t. 25.-
- Nel capannone B-C in ciascuno un carroponte da t. 10.-

#### **ALLESTIMENTO DEI REPARTI**

Seguendo nell'ordine le varie fasi di lavorazione;

Il capannone C sarà attrezzato per la lavorazione della carpenteria metallica.

Sulla testata esterna e per una profondità di m. 15,00, la superficie su ambo i lati sarà

destinata al deposito dei profilati metallici.

Al limite dei m. 15,00 sarà fissata la troncatrice leggermente scentrata.

Subito dopo, con la scentratura nell'altro senso e per una lunghezza di m. 25,00 sarà posizionato il banco per la saldatura con Robot dei tralicci che andranno a formare le centine dei block-volume.

A lato, verso il capannone D sarà posizionato un banco di lavoro da m. 25,00x3,00 per la carpenteria dei pannelli sciolti, mentre la parte opposta verrà destinata al deposito dei semilavorati da mandare alla zingatura e di quelli di ritorno a zingatura avvenuta.

In fondo in prossimità del capannone A, nella parte centrale sarà fissato il banco per la costruzione delle centine; sul lato verso il capannone D quanto necessario per lo stoccaggio delle stesse; mentre sul lato verso il capannone B avverrà l'assemblaggio della carpenteria del block-volume. In qualche parte di questo capannone dovrà venire posizionata la rete elettrosaldata da prelevare saltuariamente dal deposito situato nel capannone A.

Il capannone B sarà attrezzato per la cementazione degli elementi sciolti.

A ridosso del capannone C verso il capannone A sarà predisposto lo stampo per il getto dei muri divisorii, da effettuare in verticale. Salvo due pezzi a forma trapezoidale, da fare con stampo a parte, trattasi di ml. 23,29 di divisorii per casa.

Pertanto, considerato lo stampo da ml. 18,00 si dovrà effettuare tre getti in due settimane che rappresenta la quantità necessaria per due case. Subito dopo, verso il centro del capannone, va posizionato il banco per la carpenteria dei pannelli consistenti in un foglio di rete contornata da un profilato a U.

Ambo i lati della testata esterna, per una profondità di m. 15,00 saranno destinati al deposito dei manufatti pronti per la spedizione.

Ritornando indietro, lungo la parete verso l'esterno, sarà posizionato un banco in ferro da circa m. 20,00x4,00 per le gettate dei muri sciolti. In aderenza od altro spazio da stabilire, verrà posizionato lo stampo per il getto delle travi di fondazione le cui armature realizzate da terzi, saranno immagazzinate sulla testata delle spedizioni.

Il capannone A è il più grande perché in questa zona avvengono le lavorazioni strutturali più importanti e perché qui avviene la cementazione ed il ribaltamento dei block-volume.

La zona di ribaltamento è getto delle testate, si è ritenuto di indicarla a partire da 9,50 dal fondo e m. 0,80 dal limite dei pilastri per consentire il posizionamento orizzontale al fine di poter girare il block-volume su se stesso.

Dal centro di questa movimentazione e per una lunghezza di m. 30,00 sarà costruita una pista in lamiera da m. 4,00 di larghezza, ben livellata, in quanto dovrà servire per il getto dei lati lunghi e delle fiancate dei block-volume.

In quella posizione si provvederà all'inserimento della struttura metallica dei block nello stampo ed al posizionamento per iniziare la cementazione. Per poter realizzare una casa alla settimana sono necessari stampi per due block-volume al fine di poter procedere al getto delle testate a giorni alternati con ciascun stampo.

La zona tra la pista su accennata ed i capannoni B-C-D sarà destinata al completamento strutturale del block-volume con la rete elettrosaldata e la contemporanea incorporazione del materiale isolante, nonché al disarmo ed al provvisorio stoccaggio degli elementi.

Sul fondo a ridosso del capannone E saranno posizionati gli stampi per l'assemblaggio e getto dei block-mansarda in numero di due, per poterne produrre due elementi alla settimana che è quanto necessita per una casa.

Sulla testata opposta a lato dell'ingresso carraio verrà posizionata la rete elettrosaldata ed i materiali che serviranno nelle lavorazioni esterne della casa, che sono: Listelli, graffiato, livellante, finestre lucernai, camini, ceramica, contorni in pietra artificiale, tegole di copertura, serramenti, gradini in legno, ecc.

Appena i block-volume saranno cementati e strutturalmente completati con il montaggio dei divisori, dal capannone A passeranno al capannone D per l'assemblaggio e per le finiture.

Il posizionamento dovrà avvenire su tre profilati metallici continui perfettamente a livello di cui due ai lati ed uno in mezzzeria.

Essendo il capannone largo m. 15,00 e lungo m. 60,00, le case che potranno essere posizionate saranno numero otto, che è il corrispondente della produzione di otto settimane.

I block-volume di una casa, che saranno due, appena assemblati e verificate le misure in superficie ed altezza; verranno integrati con la predisposizione delle condutture per gli impianti idrici-termici-elettrici; i pavimenti saranno livellati con impasto di

cemento e stiropol; poi va posto in opera la rete metallica e quindi proceduto al getto della caldanina con impasto di argilla espansa e cemento. Impasto che è andato a sostituire quello di sabbia e cemento, per rientrare nel limite di peso consentito nella movimentazione interna e nel trasporto. Impasto la cui confezione sarà realizzata con una miscela particolare per ottenere una resistenza a compressione di Kg. 150/cmq. che è quanto necessario in funzione delle sollecitazioni alle quali la struttura è soggetta. Subito dopo si provvederà alla posa in opera dei contorni di pietra negli sfiori; alla pattinatura dei muri; all'applicazione del livellante nel pavimento ed al sottofondo per il graffiato nei muri all'esterno.

Segue quindi la posa in opera della scala strutturale, dei serramenti esterni, della caldaia e radiatori. Se si risolve il rivestimento del bagno, si potrà effettuare pure il montaggio dei sanitari.

Nel capannone F si procederà all'allestimento del piano mansarda seguendo le stesse operazioni del piano terra realizzate nel capannone D con alcune lavorazioni in più ed altre in meno.

In meno è tutto quanto riguarda le opere del solaio di pavimento perché in questi block il solaio è rappresentato dal soffitto del block a piano terra che in contemporanea fa da solaio al piano mansarda.

In più ci sarà l'esecuzione del graffiato esterno e tutto quanto riguarda la copertura che va dalla torretta camino, ai lucernai, alla lattoneria ed alla posa in opera del manto di copertura.

Anche in questo capannone essendo identico al precedente, ed i block-mansarda all'incirca delle stesse dimensioni di quelli del piano terra, potranno venire posizionate per i lavori di finitura il corrispettivo di numero otto case.

Ambedue questi capannoni hanno pure la funzione di stoccaggio del prodotto finito perché quando gli elementi di una specifica commessa sono da spedire, con il carropon-te vengono caricati sull'autoarticolato, e nel medesimo posto sempre con il carropon-te verranno posizionati gli elementi strutturali di un'altra commessa per procedere nei lavori di finitura.

I vuoti tra le pilastrate dei capannoni F e D devono venir utilizzati con ripiani per alloggiare le attrezzature e per posizionare i materiali che servono in quelle lavorazioni. Sono materiali che l'addetto al magazzino dovrà approvvigionare nei tempi morti, affinché gli operatori, al momento dell'occorrenza non si trovino costretti ad andare in cerca delle parti mancanti.

## IMPIANTI E SERVIZI

Come nello stabilimento di S. Floreano la betoniera ed il quadro comando sarà posizionato a piano rialzato nel capannone A sull'angolo interno che va a formare con il capannone B.

Quella posizione è da ritenere la più funzionale perché arrivano dall'esterno i materiali necessari agli impasti e perché da lì dipartono le benne del materiale confezionato da trasportare con i carroponte e da scaricare nelle zone di getto che, ad eccezione delle caldane di pavimento dei block, sono posizionati tutte nei capannoni A e B.

Anche l'impianto di betonaggio, salvo lievi spostamenti può avere il medesimo posizionamento dell'attuale; come pure il fabbricato servizi che porta l'ingresso allo stabilimento in zona sufficientemente baricentrica.

In detto fabbricato, al primo piano saranno collocati sia gli uffici tecnici quanto quelli amministrativi.

Con il parcheggio macchine posizionato subito prima dell'ingresso agli uffici e stabilimento si viene a utilizzare in forma razionale il fondo, che si prevede di forma quadrangolare.

## B. XXIV

---

### PROGRAMMA PER LA PRODUZIONE DI 1000 CASE ALL'ANNO

Considerato che la produzione di mille case all'anno in un unico stabilimento fa parte dei sogni; vi è da prendere in considerazione la possibilità di incrementare la produzione attraverso la cessione della ns. tecnologia costruttiva a terzi creando delle nuove società da affiliare alla E.M.E. URSELLA S.p.A.

Di tale fatto si era già accennato precedentemente.

Si era parlato quattro-cinque anni or sono, come prospettiva futura.

Nei primi anni del 2000 questa possibilità si potrebbe considerare già attuabile perché sono stati fatti ulteriori passi avanti, in funzione dei quali, come traspare da questo capitolo, emergono le necessità, in contemporanea alla possibilità, di poter dare al cliente la casa finita come prodotto di serie, lasciando al medesimo il compito per una eventuale maggior personalizzazione anche nella parte estetica con elementi integrativi possibili purché non necessariamente legati all' impiantistica.

Questo programma si può considerare di possibilità immediata in quanto è da ritenere che ormai in tutte le regioni vi sia la disponibilità delle attrezzature e macchinari necessari alla produzione trasporto e montaggio di elementi pesanti e voluminosi come quelli raggiunti con la ns. produzione.

Si devono quindi poter predisporre degli stabilimenti tipo, della potenzialità di 50-100 case all'anno come quello appena illustrato.

Questi stabilimenti dovranno venire localizzati a Km. 200-300 di distanza l'uno dall'altro e dovrebbero far parte di una unica rete commerciale nel senso che quando uno stabilimento non riesce a soddisfare tutte le richieste in uno specifico momento, può chiedere l'intervento dello stabilimento consociato più vicino che sia in condizione di poter subentrare in una o più commesse.

Si potrebbe così, con ipotetici dieci stabilimenti coprire l'intero territorio nazionale

raggiungendo tutti assieme la potenzialità delle mille case all'anno di cui si era accennato come misura ideale per la sua produzione e commercializzazione.

Con questa impostazione non si dovrebbe necessariamente appoggiarsi ad agenzie o studi tecnici per la vendita e per la predisposizione della documentazione necessaria all'ottenimento della licenza edilizia e del certificato di abitabilità perché sono pratiche che potrebbero venire sviluppate dagli stessi uffici tecnici di produzione di ogni singolo stabilimento o comunque di loro pertinenza.

Naturalmente gli stabilimenti; oltre ad essere collegati tra di loro, dovranno far capo alla E.M.E. URSELLA. Dovranno essere legati alla stessa in virtù di un accordo tecnico-commerciale ben studiato.

A fronte di un compenso da stabilire la E.M.E. URSELLA dovrà fornire le tecnologie necessarie alla produzione nonché gli aggiornamenti sulle innovazioni, quando lo stabilimento sarà già avviato nella produzione.

Altro importo una tantum sarà richiesto per tutto quanto necessario alla messa in produzione del nuovo stabilimento, che va dai disegni tecnici e particolari costruttivi dello stabilimento; all'assistenza nella costruzione, alla fornitura delle tecnologie relative alla produzione e montaggio per arrivare fino alla formazione del personale specializzato da effettuare presso il ns. stabilimento come si era operato con la E.M.E. Carnia 20 anni or sono.

Se questo sarà il programma da attuare, come prima cosa da fare, sarebbe da incrementare il personale tecnico della ns. azienda, in misura superiore a quelle che sono le occorrenze attuali della E.M.E. URSELLA.

L'esubero, dovrebbe servire per l'avviamento dei nuovi stabilimenti con il personale su accennato.

Saranno stabilimenti di proprietà di terzi, con una limitata partecipazione della E.M.E. Ursella al capitale sociale; fatto questo che potrebbe rappresentare una garanzia sulla validità di riuscita del sistema per coloro che saranno chiamati a finanziare ed operare nello specifico stabilimento.

Come impostazione di questo programma, potrebbe venire realizzato uno stabilimento all'anno; il primo dei quali in Lombardia perché trattasi del centro produttivo nazionale; il secondo nel centro-sud in zona ove esistono e vengono erogati finanziamenti e concesse agevolazioni fiscali.

Per concretizzare questo programma necessita che noi per primi, ci convinciamo della validità del sistema e della tecnologia che intendiamo vendere o cedere perché, anche se verte sul block-volume generico da utilizzare come edilizia personalizzata, dovremmo fornire alle nuove ditte anche la tecnologia necessaria alla produzione di una o due case di serie; produzione da fare a magazzino, a costi industriali. Questa impostazione servirà a verificare la linea da seguire al fine di evitare che gli investimenti sugli impianti che si andranno a fare non siano a rischio.

Pertanto, come prima cosa necessitano delle riunioni tecniche degli attuali dirigenti responsabili della E.M.E.-URSELLA per procedere su questa linea, al fine di:

a) Analizzare le risultanze tecniche ed economiche della casa UNO 2000 e bifamiliari 2000 DUE e 2000 TRE, apportando le varianti che da tale analisi risultassero necessarie.

b) Analizzare lo schema di produzione dello stabilimento tipo per la produzione di tali case.

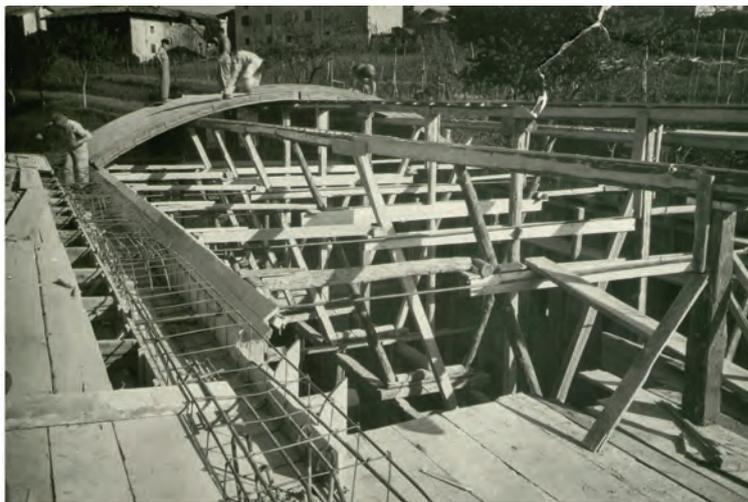
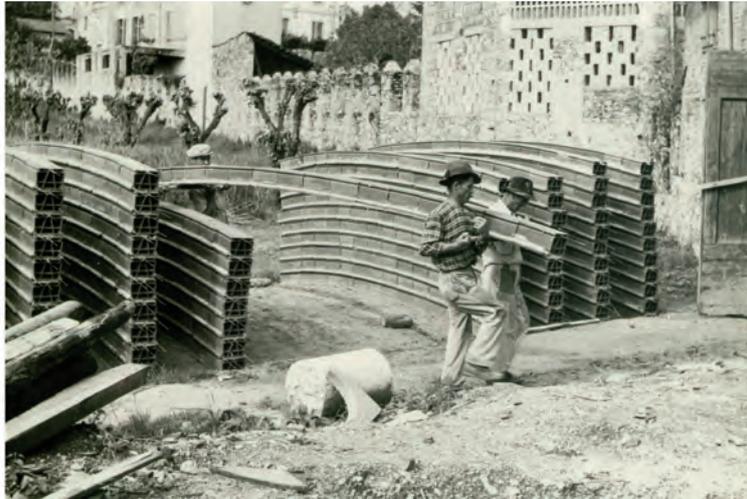
c) Studiare le nuove attrezzature rispondenti alla produzione dei semilavorati, parte delle quali necessitano pure nel nostro stabilimento.

d) Studiare le tecnologie correttive da apportare alle case UNO 2000 già realizzate, affinché risultino rispondenti alle normative UNI (così sembra vengano indicate) e alle normative edilizie vigenti nei vari comuni d'Italia.

Vi sarà poi da attuare una indagine conoscitiva, ; nelle varie regioni attingendo le notizie utili per la localizzazione dei nuovi stabilimenti che si intende costruire.

A tal fine l'incaricato potrebbe affiancare un tecnico delle Ferriere Nord quando questi va a visitare le ditte, loro clienti della rete e delle loro attrezzature per la produzione dei pannelli prefabbricati.

Tra quelle ditte probabilmente si potrà reperire coloro che potrebbero essere i titolari dei nuovi stabilimenti da costruire.



*B.30 - Solai realizzati con laterizi forati tipo SAP al cinema Tabacco a Buja nell'anno 1950 e nel fabbricato negozi a Lignano Pineta nel 1954*

## B. XXV

---

### LO SVILUPPO DELLA PREFABBRICAZIONE

La prefabbricazione nel mondo per quanto riguarda le case si è sviluppata essenzialmente con le case in legno.

La prefabbricazione degli edifici in muratura per avere un punto di riferimento si può considerare abbia avuto inizio nel 1950.

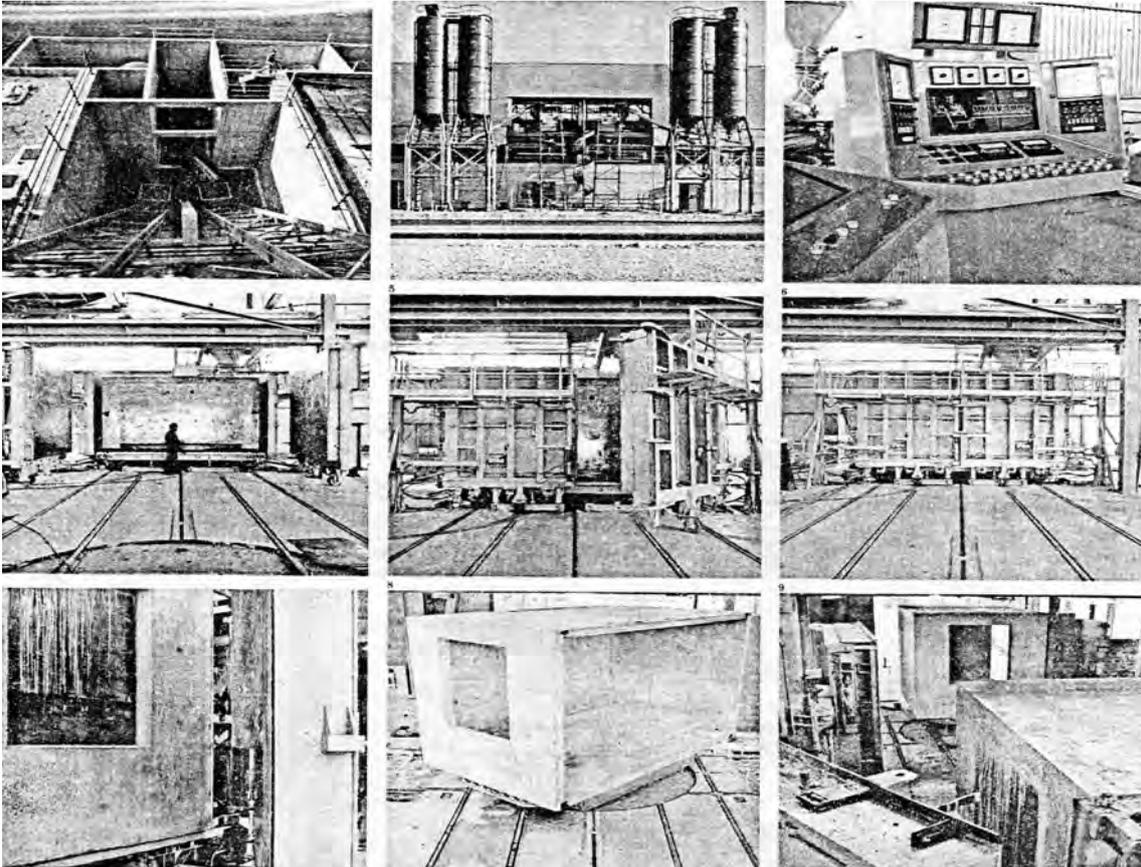
Prima di tale data la produzione di elementi prefabbricati era limitata a manufatti di modeste dimensioni, da utilizzare come componenti accessori della casa, quali i gradini, architravi, capitelli per pilastri, mensole per poggiali, elementi che venivano realizzati in calcestruzzo, e che andavano a rimpiazzare la pietra naturale il cui costo era ed è tutt'ora molto elevato. Esistevano a quel tempo dei laboratori chiamati cementerie, ove le lavorazioni erano prevalentemente manuali, mentre per la movimentazione venivano usati carrelli e per il sollevamento i paranchi con catena.

Lo sviluppo nella produzione di manufatti in elementi prefabbricati avvenne a seguito della disponibilità da parte delle imprese, di mezzi meccanici di trasporto e di sollevamento, sviluppatasi subito dopo la seconda guerra mondiale, anche se di potenza e portata ancora limitata rispetto a quelli a disposizione al momento attuale.

Negli anni 50 non si può comunque ancora parlare di case costruite con elementi prefabbricati se non si fa riferimento ai blocchi di cemento pieni o forati per costruire muri prevalentemente nelle costruzioni rurali e nei capannoni industriali.

Nel secondo dopoguerra con lo sviluppo delle fornaci, vi è stato un periodo di transizione nel modo di costruire. Si è passati dal legno, dalla pietra e dai mattoni pieni ai laterizi forati in virtù dei quali, per quanto riguarda i muri, si sono potuti fare di spessore più sottile e quindi oltre alla maggior rapidità di esecuzione si è venuti ad ottenere una maggior superficie utile interna.

Con i solai in virtù delle nuove normative di calcolo, si è potuto adottare una suddivisione dei locali non necessariamente in corrispondenza di quelli ai piani sottostanti.



*B.31 - Prefabbricazione di ditte terze. In alto la SPAV di Martignacco, in basso la Zanussi Farsura di Istrago*

I forati per i solai, venivano posizionati su tavolato di sostegno, lasciando fra una fila e l'altra lo spazio necessario per le nervature portanti da ottenere in c.a. ; getto da fare in contemporanea al getto della caldana di pavimento.

Poi con il nuovo sistema denominato S a p, per eliminare il tavolato, i travetti venivano confezionati sul piazzale del cantiere e quindi posti in opera uno di fianco all'altro sostenuti da banchine in legno con funzione di travi rompitratto.

Nel grafico al B.30. viene illustrato la confezione dei travetti S a p, in forma curva ed il loro posizionamento per la copertura del cinema Tabacco a Buja, ed i travetti in forma lineare, per ottenere la copertura del fabbricato negozi a Lignano Pineta.

Stando in argomento, con la nascita del precompresso quei solai sarebbero poi realizzati con travetti in cemento precompresso portanti i laterizi forati, completando poi il tutto con il getto in calcestruzzo a posizionamento avvenuto.

A quel tempo, le prime applicazioni di elementi prefabbricati in calcestruzzo, avvennero nelle costruzioni industriali sia per quanto riguarda le strutture verticali, quanto i solai.

Quegli elementi, realizzati in forma diversa, su progetto dell' Arch. D'Olivo, verranno poi usati anche nelle costruzioni civili. Elementi che, sempre per quanto ci riguarda, ebbero un notevole sviluppo, a cavallo degli anni sessanta con l'integrale prefabbricazione delle facciate nelle costruzioni condominiali, come quelle di Lignano City e della nuova serie di ville che si iniziarono a costruire.

E' evidente che nelle costruzioni civili per le occorrenze della impiantistica non si poteva ottenere i risultati che si erano ottenuti nelle costruzioni industriali, in quanto gli impianti per queste, legati ad una specifica attività, sarebbero eseguiti a montaggio avvenuto. Impianti che anzichè mascherarli, avrebbero dovuto risultare bene in vista.

Pertanto le altre ditte che non si erano adeguate a questa differenziazione, dopo le negative sperimentazioni sul piano economico, sono tornate alla prefabbricazione per le sole costruzioni industriali.

Così la Beton Friuli; la Edil Casa; la S.p.a.v.; la Zanussi Farsura.

Di quello che hanno realizzato nella prefabbricazione civile queste ultime due, si è già parlato al capitolo A.XXV e che qui viene illustrato al grafico B.31.

Va altresì citata l'impresa Grassetto di Padova, i cui tecnici negli anni 60, vennero a farci visita per vedere come si producevano i pannelli, che avevamo adottato nelle costruzioni a Lignano.



*B.32 - Costruzione a block alternati a pareti sciolte nel fabbricato a Muralto nel Canton Ticino*

Non sappiamo a quale grado di sviluppo questa ditta fosse arrivata.

E' da ritenere che alla fine abbiano desistito, in quanto nei grandi palazzi che realizzavano a Milano, non si notava una forma diversa di costruire da quella che veniva usata nell'edilizia tradizionale.

Al momento attuale una ditta che va per la maggiore è la Fumagalli da Milano. Ma da quanto traspare dai depliant, trattasi di edilizia industrializzata, che vuol dire che le case vengono realizzate con l'uso di pannelli da posizionare verticalmente ed orizzontalmente su basamenti e coperture ottenute con stesso materiale e stesse lavorazioni delle case tradizionali.

Non sappiamo a quale grado di sviluppo sulla prefabbricazione siano arrivate altre ditte. Ma vi è il fondato dubbio che sia materia ignorata e mai affrontata come industria perchè come già esposto al cap. B. IV per quanto riguarda la casa, trattasi di una attività di pertinenza dei geometri e ditte artigiane che assieme gestiscono il mercato nei propri paesi.

In questo momento il problema della casa prefabbricata è alquanto nebuloso, perché la casa è un prodotto che non si acquista al supermercato ove si può confrontare le differenze di costo e le qualità di uno stesso articolo, tra un negozio e l'altro.

La casa è un prodotto il cui prezzo è in funzione della abilità di chi la presenta; di colui che sa illustrare i pregi del proprio prodotto ed i difetti di quello della concorrenza.

In questo gioco di mercato è stata inserita la casa prefabbricata, sapendo che il potenziale cliente a tale prodotto ricorre nella convinzione di avere la casa ad un prezzo più basso.

Sfogliando dei depliant pubblicitari e visitando delle case campione, si possono trovare delle soluzioni interessanti e convincenti.

Questo vuol dire che molti operatori nel ramo, si servono della denominazione prefabbricato, come lo specchietto per le allodole, in quanto, salvo qualche pannello che viene usato nella parte strutturale, le case di fatto vengono costruite in forma tradizionale e come tali è il loro costo.

Le singole case, quando vengono costruite dall'impresa, di norma vengono poste sul mercato al grezzo con la giustificazione che, così facendo, il cliente ha la possibilità di finirla quando e come meglio gli aggrada; ma con la verità nascosta che se venisse messa in vendita finita, il prezzo che ne deriverebbe metterebbe in forse la possibilità di vendita al giusto prezzo perché il potenziale cliente la troverebbe troppo cara.

## B. XXVI

---

### I BLOCK-VOLUME PER COSTRUZIONI MULTIPIANO

Con la prefabbricazione ad elementi sciolti gli Ursella hanno operato in case e palazzine fino agli anni 70. Ma tenuto conto che le costruzioni venivano consegnate finite, di prefabbricato Vi era una modesta percentuale, ragione per cui, oltre a prefabbricatori gli Ursella allora, gestivano anche l'impresa di edilizia tradizionale. Quello che gli Ursella hanno fatto, a quei tempi, è da ritenere sia già stato sufficientemente illustrato nella prima parte di questo libro.

Fare dei palazzi prefabbricati, o semi prefabbricati, oggi, con le disponibilità del block-volume sarebbe indubbiamente più semplice, più rapido e quindi più redditizio rispetto ad allora.

La prima sperimentazione con tale sistema è stata fatta dalla E.M.E. Ursella sul Canton Ticino in Svizzera e se visto dal lato commerciale è un vero peccato il non aver messo a frutto la tecnologia sviluppata per la realizzazione di quel fabbricato.

Quella costruzione ci aveva aperto nuove prospettive nell'utilizzo del Block-volume che, fino a quel momento, veniva adottato per sole costruzioni a piano unico con la possibilità del piano mansarda e del piano seminterrato da ottenere con dei pannelli sciolti.

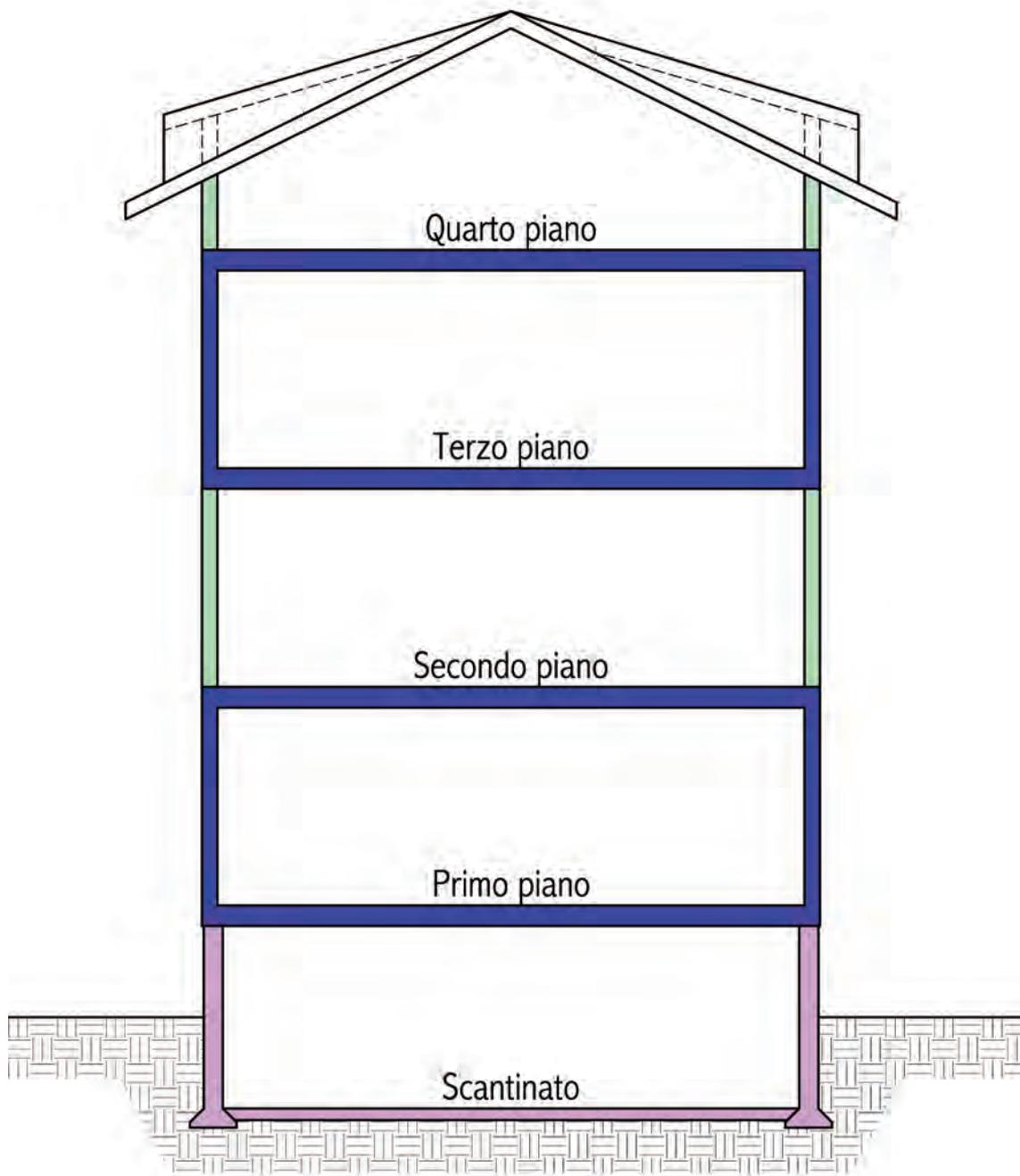
Infatti, permettendoci il Block-volume di ottenere i solai per due piani nel caso specifico abbiamo potuto praticare un prezzo conveniente per il committente e remunerativo per la nostra ditta nonostante la distanza di oltre 500 Km dallo stabilimento di produzione al cantiere di montaggio.

L'impostazione progettuale data consiste nell'aver posizionato i Block-volume alternativamente a dei muri portanti di testata dell'altezza di un piano in modo da ottenere i piani di numero pari con i Block-volume e i piani di numero dispari con i soli muri sciolti in verticale.

Quello che variava sia nei Block-volume quanto nei muri dei piani intermedi era la sezione di ferro verticale in funzione del peso dei piani soprastanti.

Pertanto l'armatura normale all'ultimo piano è andata crescendo, piano dopo piano, discendendo verso il basso fino ad arrivare alle fondazioni.

La costruzione nel Ticinese fatta con tale sistema e seguita da me personalmente è stata tra le più sofferte perchè per la prima volta venivano utilizzati i block-volume per costruzioni a più piani; per la precisione numero sette.



*B.33 - Sezione trasversale fabbricato con block-volume alternati a pareti descritte nella pagina precedente*

E' stato un cantiere sofferto perchè, in fase di montaggio, non essendo esperto nell'uso della carpenteria metallica nelle costruzioni; non ritenevo sufficiente la saldatura elettrica dei profilati metallici di un elemento con quelli soprastanti, nonostante fossi stato assicurato in tal senso dal calcolatore Ing. Ermes Vendruscolo.

Pertanto sull'unione dei pannelli sciolti formanti un piano diciamo vuoto con i solai del block-volume formanti il piano precedente o successivo, prudenzialmente feci aggiungere degli spezzoni in ferro di penetrazione nei solai in corrispondenza di vuoti creati con l'asporto di polistirolo che poi si sarebbero riempiti in calcestruzzo in modo che quella unione avvenisse anche secondo i crismi del cemento armato.

Quella sperimentazione risultata positiva sul piano tecnico stava per aprirci delle grosse possibilità di lavoro oltre frontiera in quanto il costo della parte strutturale che in una costruzione tradizionale incide il 27% del prodotto finito (come risulta NEL cap. A.XXV), in questa costruzione quel 27% viene quasi a dimezzarsi, motivo per cui con un minor costo di circa il 12% in aggiunta al risparmio nell'uso del block-volume al posto del c.a. tradizionale ci siamo trovati avvantaggiati rispetto ai costi che avevano le ditte locali, nonostante la rilevante distanza di quel cantiere rispetto alla nostra sede di produzione.

Quel risultato ci aveva subito creato altre opportunità che sono state abbandonate perchè la nostra azienda in quel momento aveva delle dimensioni troppo modeste per curare quel mercato in contemporanea di quello della ns. regione. Conseguentemente è stata data la precedenza a quest'ultima ed alle singole case, ragione per cui quel sistema costruttivo al momento venne archiviato.

Il disegno schematico in sezione disegno n° B.33 è l'esempio di una costruzione a cinque piani ottenuta con i block-volume per solo due piani.

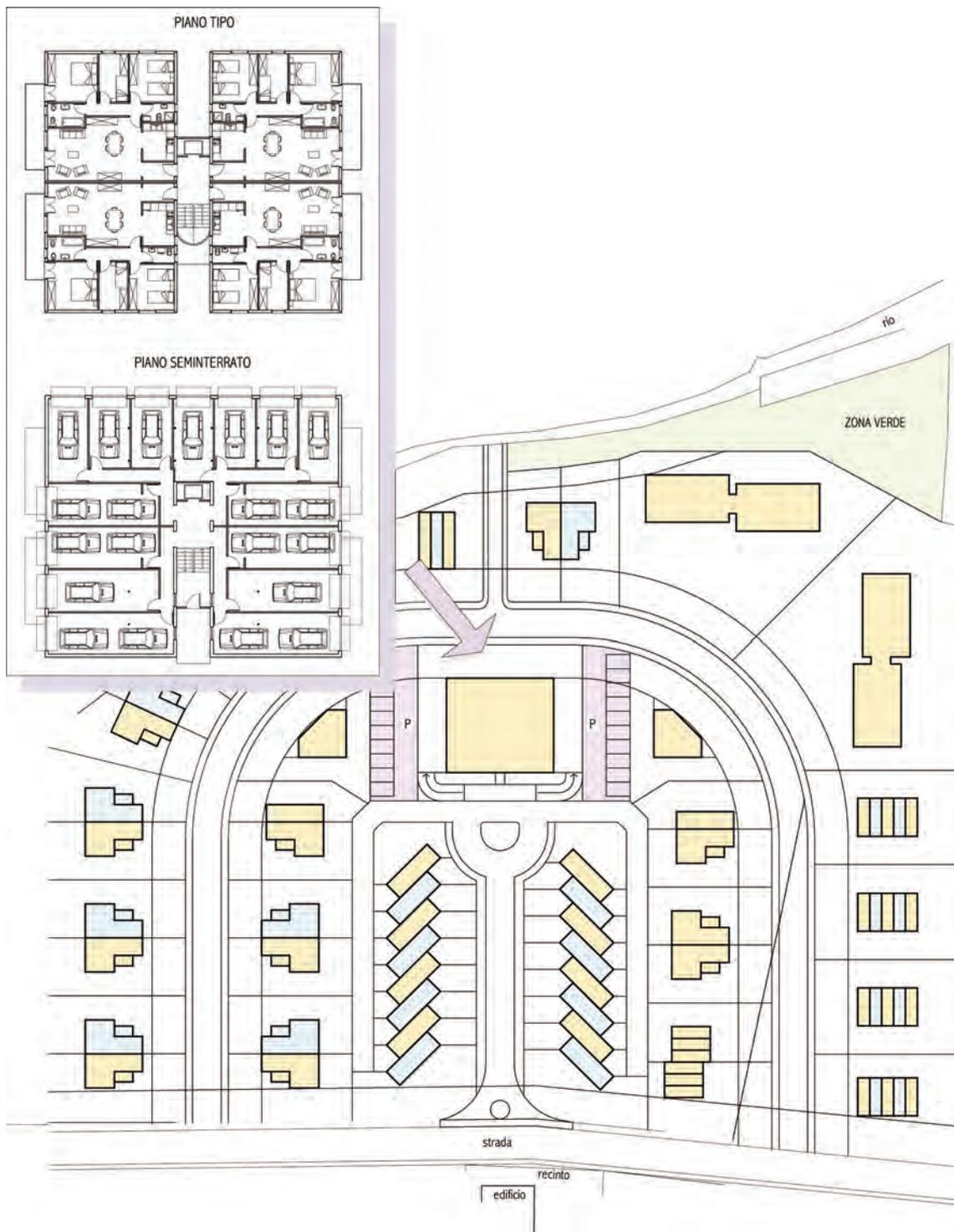
Costruire un fabbricato con block-volume a piani alterni in definitiva è un sistema facile perchè si producono e si montano dei settori di casa semifiniti da posizionare come tasselli l'uno sull'altro, l'uno a fianco all'altro.

E' un sistema che già di per se andava protetto da brevetto.

Se ipotizziamo di fare una palazzina a pianta quadrata di m. 20,00x20,00 per una altezza di otto piani pari ad un volume di circa mc. 10.000.-, quel fabbricato una volta predisposti in stabilimento i block-volume ed i pannelli per i piani intermedi, può essere realizzato nell'arco di 16 giorni lavorativi da una squadra di cinque operatori, gruista e saldatori compresi.

Quei tempi ristretti sono possibili in quanto l'unione dei piani avviene con saldatura elettrica, ragione per cui non necessita attendere la maturazione della presa necessaria nelle opere in cemento armato.

Recentemente si era pensato di realizzare una costruzione simile in una iniziativa immobiliare che si doveva realizzare nelle ns. vicinanze e precisamente a Tolmezzo come risulta nella planimetria al n° B.34. Ma pure questa volta ciò non è avvenuto in quanto quella iniziativa è stata ceduta ad altra ditta, la quale, ha adottato l'edilizia tradizionale in uso nelle sue costruzioni.



*B.34 - Prototipo di palazzina a piani alternati di block-volume e pareti sciolte*

## STRUTTURA MISTA IN FERRO-CEMENTO

La continua variazione di prefabbricate è stato ed è motivo di dissenso sul programma della conduzione aziendale. Daltronde qualcuno deve prendersi la responsabilità delle sperimentazioni in quanto, nella ns. attività in particolare non esiste ancora una normativa che ne regoli le direttive da seguire.

Nelle grandi aziende, ed in particolare nella attività meccanica esiste il reparto per sperimentare.

Nel caso di aziende modeste come la ns. anche se non si tratta di nuovi sistemi costruttivi, quello che qui si viene ad illustrare comporta dei problemi che si cerca di risolvere al momento stesso in cui si presentano.

I Signori Coffen di Domegge di Cadore, nostri vecchi clienti, produttori di minuteria meccanica per occhiali, dieci anni orsono, dovendo ampliare lo stabilimento ci esposero i relativi problemi. Lo spazio a disposizione a forma irregolare, era limitato, come limitato era la volumetria da poter costruire secondo le normative edilizie locali. Le superfici dovevano avere la possibilità di movimentazione e di sopportare forti carichi perchè sulle stesse andavano posizionati dei torni meccanici. Infine, come denominatore comune nelle iniziative private, il tutto si doveva risolvere al meglio con poca spesa.

Dopo aver discusso e definito con i proprietari l'eiout, come prima cosa le lavorazioni più pesanti si sono localizzate a piano terreno, mentre per quelle da dover posizionare ai piani superiori, pensando alla prefabbricazione si è vista la possibilità ed opportunità di adottare una maglia strutturale di m. 4,80x6,00.

Per poter sfruttare al massimo l'altezza i calcoli statici sono stati impostati sulle travi in spessore di solaio.

Si sono pertanto utilizzati pilastri e travi in ferro ad ala larga del tipo HE al fine di poter appoggiare ad incastro gli elementi prefabbricati di solaio ottenuti con pannelli in ferro-cemento e materiale isolante della misura di m. 2,40x6,00 in modo che con due elementi si veniva a coprire una campata.

Naturalmente la copertura realizzata secondo il medesimo concetto avveniva con una struttura più leggera perchè il peso da sopportare era solamente quello accidentale dovuto alla neve.

Ne è risultato una struttura razionale rispondente a tutti i requisiti richiesti, motivo per cui anche altre ditte operanti in quella attività si erano fatte avanti per commissionarci dei capannoni da realizzare in struttura mista, in ferro-cemento secondo la maglia adottata nel fabbricato della ditta Coffen. Ma anche a queste opportunità si è dovuto rinunciare per dare la precedenza ai clienti di case prefabbricate.



*B.35 - Struttura portante in ferro in combinazione con solai misti in ferro-cemento realizzata a Domegge di Cadore (BL)*

## B. XXVII

---

### LA CASA DEL FUTURO

La casa nel 2050 verrà costruita come una macchina. Indichiamo quella data, non perché non possa venire realizzata prima, ma per il fatto che ci vorrà del tempo per crearsi la mentalità di una casa di concezione industriale diversa di quelle che si sono costruite fino a questo momento. Ci vorrà del tempo per far capire ai cittadini che anche la casa dovrà essere concepita come una macchina. Macchina che ad ogni nuovo modello vengono apportate modifiche nella carrozzeria ed arricchita negli accessori; ma che sostanzialmente è costruita come la precedente.

Dovrà passare del tempo affinché i regolamenti edilizi, possono venire adeguati al processo innovativo che investirà il problema casa.

Dovranno quindi venire deliberate nuove normative condizionate anche dalle mutate impostazioni produttive, perché le case saranno da costruire in pezzo unico in stabilimento. Dovranno conseguentemente venire apportate modifiche alle normative dei trasporti stradali. Dovranno venire costruiti degli autoarticolati per il trasporto più rispondenti alle nuove occorrenze, usando nel posizionamento delle case tecnologie diverse, perché le autogrù per sollevare quei pesi risulteranno, nella maggioranza dei casi, troppo ingombranti per il loro piazzamento.

Quando sarà attuato tutto questo, e la produzione della casa potrà equipararsi agli altri prodotti costruiti industrialmente, la parte strutturale della casa costerà non più del 20% di quanto costa attualmente anche, perché, per la produzione delle stesse saranno sviluppate nuove attrezzature e macchinari automatizzati, resi possibili proprio della standardizzazione del prodotto da costruire.

Allora saranno certamente disponibili sul mercato nuovi materiali, più leggeri, più resistenti e più plasmabili che andranno ad integrare o sostituire quelli attualmente in uso. Materiali che con delle stamperie azionate da grandi presse permetteranno di produrre e modellare gli elementi che andranno a formare l'involucro delle case, ne più ne meno di come vengono realizzate le carrozzerie delle autovetture.



*B.36 - Foto casa mobile di Moira ORFEI tratta dalla rivista settimanale GENTE*

Parte del risparmio che si verrà ad ottenere nel fare la casa secondo questa nuova concezione, verrà destinato dall'arredamento interno, intendendo in ciò compreso anche la grande quantità di elettrodomestici che saranno sempre più automatizzati e robotizzati per dare all'uomo con il maggior confort più tempo libero.

Con questi presupposti, è da ritenere che le case saranno completamente diverse da come sono oggi concepite perché verranno progettate e costruite delle macchine per abitare.

La semplificazione della parte strutturale e l'incrementazione dell'arredamento interno sarà anche dovuto al fatto che quelle case dovrebbero risultare limitate nei divisori ai soli servizi.

Questo fatto mi riporta indietro di 40 anni, a quando abbiamo costruito a Lignano, per conto della Dott. ANNI ANDRETTA, dei mini alloggi a schiera su progetto dell'Arch. D'Olivio. Nell'esaminare gli elaborati la gentile signora ad un certo punto in forma un po' ironica sentenziò: "ma Lei architetto, vuole arrivare alla rivoluzione sociale attraverso le costruzioni". Questa considerazione a seguito del fatto che le stanze delle case erano divise tra loro solo con degli armadi.

Mi è rimasto impresso quel dialogo perché tale forma di costruire, oggi e più ancora in avvenire, prenderà sempre più consistenza e questo perché ora e più ancora in futuro, non sussisterà certamente quel pudore che esisteva ai tempi della Dott.ssa ANDRETTA anche tra le persone della stessa famiglia.

Le case che verranno costruite, per poter venire trasportate in unico pezzo, dovranno essere fisse nella parte mediana e pieghevoli o scorrevoli nelle parti laterali al fine di rientrare nelle misure che saranno consentite dalle normative stradali.

Una volta posizionata sul terreno, con le stesse movimentazioni azionate alla rovescia, la casa riprenderà la forma intera che aveva in stabilimento e quindi si procederà al completamento della suddivisione interna con il posizionamento del mobilio.

Come già indicato nella presente appendice, nello stesso momento in cui un gruppo od una persona è protesa nello studio per risolvere un problema tecnico, altro (o altri), in qualche altra parte del mondo è impegnato al raggiungimento del medesimo obiettivo.

Ebbene, quanto qui esposto in merito alla casa ad elementi pieghevoli o scorrevoli per rientrare nei limiti di larghezza necessari nei trasporti, con sommo piacere l'ho visto già attuato nel settimanale "Gente del 09.12.99".

Trattasi del camper della Signora MOIRA ORFEI, la cui foto illustra la gentile signora all'interno dell'ampio soggiorno. In virtù dello slittamento laterale di due settori della casa, la stessa viene allargata azionando un congegno elettrico.

Tale movimentazione verrà ripetuto alla rovescia quando il camper dovrà restringersi per poter viaggiare su strada.

La casa del futuro non avrà di certo quelle limitate dimensioni, né incorporata ad un automezzo per la sua movimentazione.

Sarà tutto più grande con congegni di unione e movimentazione più complicati; ma comunque il principio è quello applicato nel camper della Signora ORFEI.

E' pertanto da ribadire che la prima e vera rivoluzione della casa avverrà nella progettazione.

Non sarà il muratore a costruire la casa richiesta dal cliente; ma l'operatore meccanico che la assiemerà in funzione dei nuovi materiali e mezzi che avrà a disposizione per costruire; e siccome le nuove esigenze di vita saranno dettate dalla parte impiantistica, a progettare, anziché geometri ed architetti saranno chiamati dei tecnici; cioè una équipe formata da specialisti in ogni ramo dell'impiantistica con aggregati ingegneri calcolisti ed architetti arredatori che pure rappresenteranno una componente importante per creare l'habitat nella vita del futuro, perché l'insegnamento nelle scuole dove quei tecnici si formeranno sarà basato su nuovi concetti di vita.

## **IL TRASPORTO PER LE VIE DEL CIELO**

Il 20/12/99 in una rivista tecnica vi era un articolo nel quale veniva illustrato che in Germania si é costituita una società di capitali per la costruzione di dirigibili o mongolfiere da utilizzare per trasporti voluminosi e pesanti.

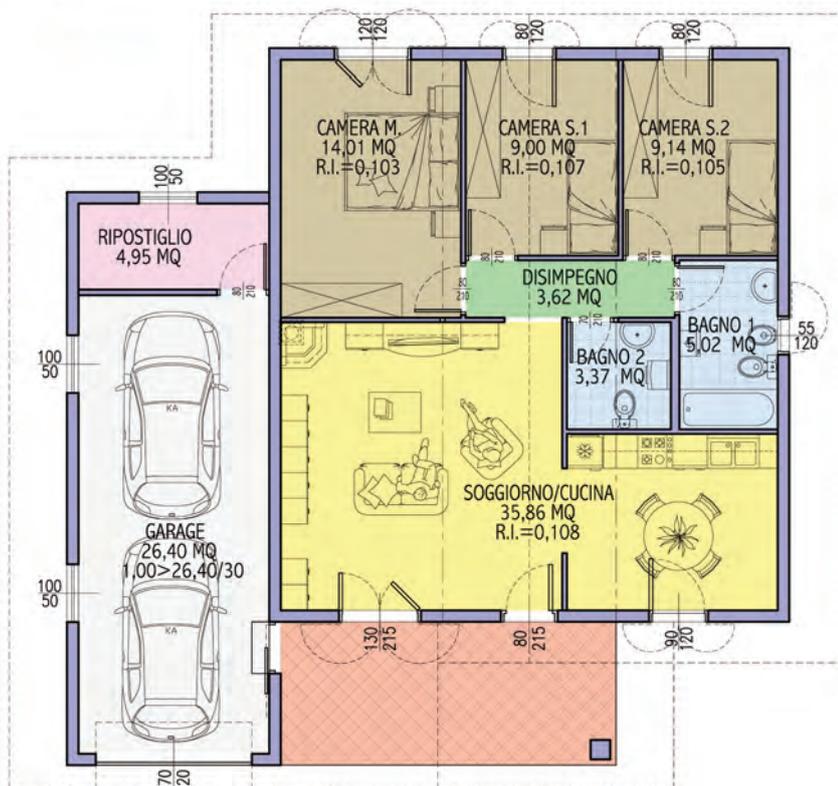
L'hangar entro il quale si provvederà alla loro realizzazione che verrà costruito dalla CIMOLAI di Pordenone sarà lungo m. 380.- largo m. 240.- e alto m. 120.-.

Il dirigibile dovrebbe poter trasportare materiale per un peso fino a 160 tonn. entro un container da m. 8,00x8,00x50,00.

Il redattore dell'articolo dice che il prototipo dovrebbe essere pronto per il 2004 e fa espresso riferimento dell'utilizzo nel trasporto delle case. Infatti dice testualmente: "Ritengo che, una volta preso atto di questo nuovo tipo di montaggio, nasceranno le fabbriche di case (ovviamente di acciaio e rivestimenti leggeri) che verranno portate sul posto da dirigibili complete, se villette, o a sezione di due o tre piani se multipiani e/o grattacieli. Questa mi è sembrata una notizia da dare soprattutto ai giovani perché comincino a pensarci".

Per quanto ci riguarda, questo mezzo sembra venga predisposto proprio per sostituire i grossi elicotteri di cui si era parlato come ipotetica possibilità rimasta nel vago perché quel mezzo per l'alto costo risulterebbe proibitivo.

Questo nuovo mezzo, per quanto riguarda la casa, come detto pocanzi, può darsi che venga a ridurre notevolmente gli anni 50 indicati come necessari per arrivare a fare la casa in unico pezzo in stabilimento ed a fornirla finita, prelevandola dal magazzino di stoccaggio.



*B 37 - EBK nuova versione*

## B. XXVIII

---

### LA CASA EBK

**P**rima di passare a descrivere il nuovo sistema costruttivo del Block-volume per la casa a magazzino che sarà illustrata nella successiva parte terza di questo trattato è bene parlare anche della casa denominata EBK illustrata al B.37, in quanto anche con questa realizzazione si sono fatte delle sperimentazioni che torneranno utili nella costruzione della casa a magazzino.

Con questa casa si è sperimentata la piastrellatura del bagno e montati i sanitari in stabilimento.

Si è perfezionato il posizionamento delle condutture. Caldaia e radiatori si sono parimenti montati in stabilimento come pure i serramenti esterni.

Come risulta da progetto, questa casa è sviluppata su piano unico, posizionata su tre travi di fondazione in virtù delle quali si viene ad ottenere naturalmente il vuoto sanitario.

La forma quadrangolare ottenuta con tre block-volume da m. 10,00x3,00 consente di ricavare su una superficie lorda di mq. 90,00.- tre camere da letto, il doppio servizio, più naturalmente cucina abitabile e ampio soggiorno. Tutti locali disimpegnati da un corridoio di mq. 3,62.

Vi è poi in aggiunta il porticato frontale e l' autorimessa laterale per due macchine e ripostiglio al quale si accede dal porticato e quindi in forma protetta dalle intemperie.

La copertura di questi corpi aggiuntivi viene ottenuta con il prolungamento delle falde di copertura motivo per cui senza ricorrere ad artifici si viene a movimentare i volumi per ottenere una estetica accettabile.

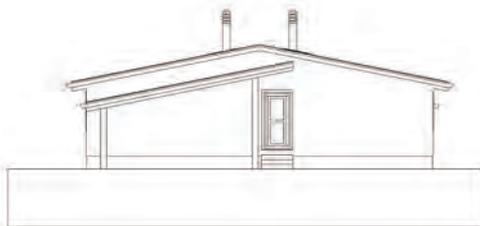
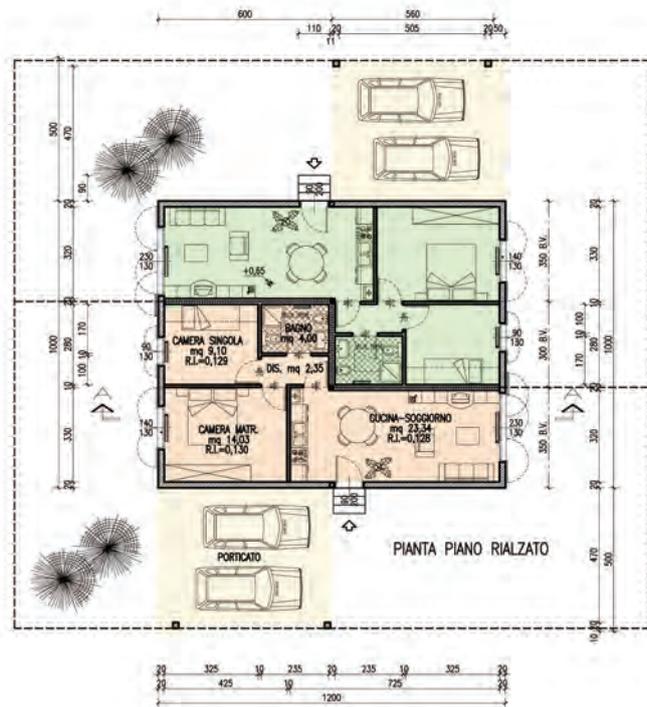
Sarà comunque una casa da completare in opera, anche perchè necessita un baipass da fare tra il primo e secondo block-volume per le condutture dell' impianto di riscaldamento. Pertanto andrà a far parte della categoria delle case personalizzate da produrre e commercializzare nella nostra regione.

Il notevole numero di commesse realizzate fino a questo momento è la dimostrazione della validità commerciale che questa casa ha incontrato in virtù delle caratteristiche sopradescritte che hanno permesso di ottenere una casa funzionale con i locali servizi sul medesimo piano ad un costo di circa l' 11% in meno rispetto alle case che normalmente vengono prodotte con i block-volume da m. 8,05x2,50 delle medesime prestazioni.

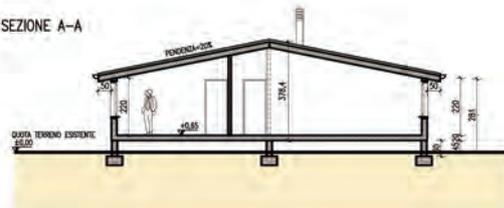


*B 38 - Fotografia di una casa tipo EBK*

Da quanto sopra descritto, emerge che la politica commerciale portata avanti fino a questo momento, può risultare errata nel senso che si è troppo insistito sul fatto che il piano seminterrato si viene ad ottenere con poca spesa in più; perché di contro porta a perdere una parte di superficie del piano abitabile per il volume occupato dal vano scale e viene a incrementare il costo degli oneri aggiuntivi per l'ingresso all'autorimessa.



SEZIONE A-A



*B 39 - Casa bifamiliare per magazzini della Protezione Civile*

## **B. XXIX**

---

### **LA CASA BIFAMILIARE PER LA PROTEZIONE CIVILE**

Era stata studiata per un cliente della bassa friulana che voleva sfruttare intensamente un proprio terreno per case di abitazioni singole il cui tema era la superficie di mq. 60,00 per unità ognuna delle quali avrebbe dovuto comprendere: parte giorno, due camere da letto e bagno.

Come risulta da disegno B 39, le due abitazioni comprese nel fabbricato si sono ottenute indipendenti con gli ingressi ribaltati di 180° uno rispetto all'altro.

Per una bifamiliare é sufficiente un terreno di m. 22,00x20,00 = mq. 440,00 che vuol dire mq. 220,00 per ciascuna unità abitativa. L'autorimessa aperta, essendo di altezza inferiore a m. 3,00 può essere ricavata nello spazio tra la casa ed il confine del terreno e quindi della larghezza di ml. 5,00 che permette di affiancare due vetture.

La costruzione viene posizionata su tre travi di fondazione che permettono di ottenere la casa sopraelevata dal terreno della misura necessaria al vuoto sanitario.

La casa viene realizzata con tre block-volume. I due laterali della misura di m. 12,00x3,50 comprendono la parte giorno ed una camera per ciascun alloggio; mentre il block-volume centrale da m. 12,00x3,00 comprende la seconda camera e bagno per entrambi gli alloggi.

Le due unità abitative saranno divise tra di loro da doppia parete che permette di tenerle completamente staccate da cielo a terra per evitare la trasmissione di rumori.

La divisione del block-volume di mezzo si otterrà con la fresatura o sbulonatura al momento della sistemazione in opera dell'elemento centrale da posizionare per primo.

Essendo il soffitto rappresentato dallo stesso solaio di copertura, in quanto sufficientemente isolato e con pendenza limitata al 20%, verremo ad ottenere delle abitazioni mansardate come la casa bifamiliare 2000 DUE; sistema risultato di gradimento in altra unità abitativa.



Come manto di copertura, che può essere anche ad elementi metallici preverniciati, può essere applicato indifferentemente in stabilimento o subito dopo il posizionamento della casa in opera.

Considerato che gli impianti sono prevalentemente concentrati nel block-volume centrale, sia per una unità abitativa quanto per l'altra, la casa potrà venire completata in stabilimento anche nelle finiture.

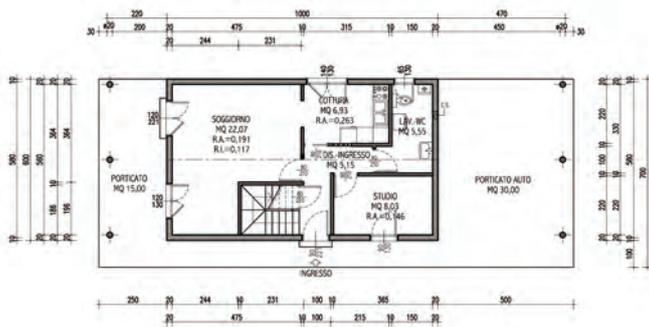
Conseguentemente, dopo posizionato le travi di fondazione ed eseguite le opere di allacciamento, la casa bifamiliare può essere montata e resa abitabile nel giro di una settimana.

Questa casa se omologata con tutte le attestazioni di legge necessarie, può venire prodotta e destinata a depositi pubblici da poter utilizzare in occasioni di calamità naturali, perchè producendola in grande quantità i costi saranno notevolmente ridotti.

Sono comunque case che dovrebbero andar bene anche per il mercato privato, per famiglie composte fino a tre persone, perchè se costruite su lottizzazione il limitato spazio pari a di mq. 220-250 per unità, permette di mettere sul mercato delle case recintate con proprio giardino a prezzi concorrenziali con gli appartamenti in condominio di pari misure.



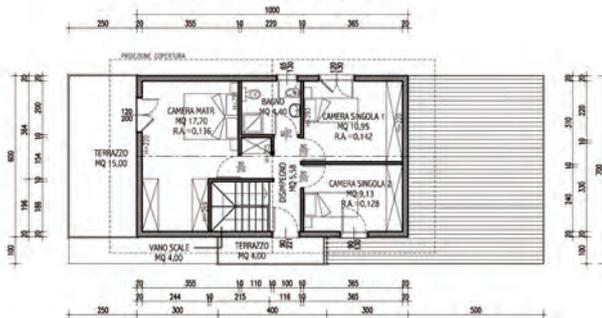
PIANTA PIANO TERRA



Piano Abitazione: MISURE NETTE

Soggiorno	= 22.07 mq
Cottura	= 6.93 mq
Disimp.-ingresso	= 5.15 mq
Lav.-WC	= 5.55 mq
Studio	= 8.03 mq
Porticato	= 15.00 mq
Porticato auto	= 30.00 mq

PIANTA PIANO SOTTOTETTO



Mansardato: MISURE NETTE

Camera matrimoniale	= 17.70 mq
Camera singola 1	= 10.95 mq
Camera singola 2	= 9.13 mq
Bagno	= 4.40 mq
Disimpegno	= 5.58 mq
Terrazzo	= 15.00 mq

*B40 - Fotografia e progettodella casa Unifamiliare 2005*

## B. XXX

---

### LA CASA UNIFAMILIARE 2005

Si potrebbe considerare una derivata della casa UNO 2000 in quanto ottenuta con due block-volume a piano terra e due block-volume mansardati al primo piano. La differenza sta nella misura più corta in quanto anziché da m. 12,00x3,00 i block-volume sono m. 10,00x3,00.

Per quanto riguarda l'autorimessa, anziché il corpo aggiunto a lato dispone di porticato aperto, posizionato verso l'ingresso del terreno.

Trattasi parimenti di una casa da poter produrre a magazzino perchè le opere personalizzabili sono limitate alle sole finiture.

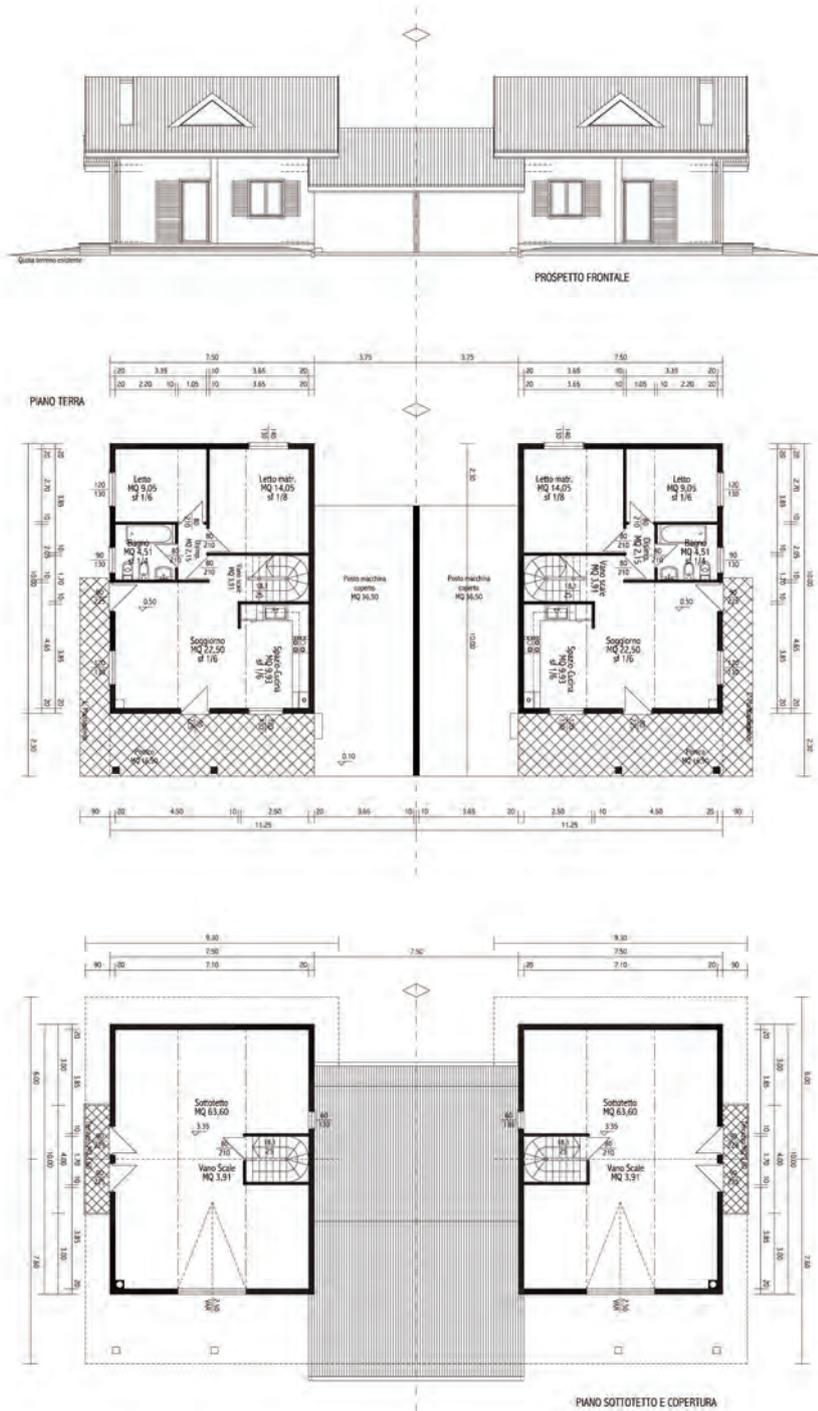
E' la casa da poter produrre a magazzino, perchè studiata in modo che risponda al trionfo costo-funzionalità ed estetica e quindi di facile commercializzazione per le famiglie che abbisognano di quei locali che sono:

- Soggiorno, cucina, studio, servizio e ripostiglio a piano terra.
- Camera matrimoniale, due camere singole, bagno al piano primo.
- Dispone altresì al piano terra di ampio porticato ed al primo piano di due terrazze di cui una in corrispondenza ed a protezione dell'ingresso.

La casa risponde all'economia di costo, perchè i locali notte sono mansardati ed ottenuti con un unico solaio che fa sia da soffitto quanto da copertura. L'impiantistica ad eccezione della parte elettrica, è interamente posizionata nel block-volume opposto all'ingresso.

La casa è funzionale perchè sia il piano terra quanto il primo piano, dispongono di servizio e terrazzi praticabili.

La casa è esteticamente accettabile perchè tutti i componenti sono serviti a dare una movimentazione architettonica, senza ricorrere a specifiche opere destinate a tal fine.



*B41 - Progetto casa Bifamiliare 2006 con possibilità di ampliamento futuro*

## **B. XXXI**

---

### **LA BIFAMILIARE AMPLIABILE SENZA MODIFICHE VOLUMETRICHE.**

Ciascuna delle due unità viene ottenuta con tre block-volume da m. 10,00x2,50, per una superficie lorda di mq. 75,00; superficie che può venire raddoppiata in virtù della disponibilità del soprastante piano mansardato.

Nella versione originaria, al piano mansarda vuoto si accede a mezzo di una scala a semichiocciola e sarà fornito degli scarichi per bagno e delle condutture per l'eventuale allacciamento degli impianti.

Come risulta dal progetto, nella parte del piano abitabile con sottostante vuoto sanitario, sono stati ottenuti i locali giorno consistenti in cucina-pranzo-soggiorno; e la parte notte consistenti in due camere da letto e dal bagno.

Il ripostiglio si è ricavato con l'utilizzo del sottoscala.

Frontalmente alla casa è predisposto un ampio porticato coperto, interamente a disposizione della parte giorno, in quanto l'ingresso è stato ricavato sulla fiancata a lato.

Verso la casa uguale e simmetrica, con un corpo più basso e slittato in avanti, è stata ottenuta l'autorimessa per due macchine con possibilità di un locale ad uso cantina.

E' una casa che ha incontrato i favori di una folta clientela, in quanto beneficia dell'indipendenza della casa singola, in virtù dello stacco delle abitazione con le due autorimesse centrali, alle quali si accede dal porticato e quindi a riparo dalla pioggia.

Questa costruzione è studiata tenendo in evidenza il trinomio in contemporanea rappresentato dal costo-funzionalità ed estetica, con in più la disponibilità del piano mansardato vuoto, con possibilità di futuro ampliamento della casa senza modificare la volumetria del fabbricato. E' sufficiente il lavoro di artigiani per le opere interne necessarie a realizzare i locali che si intende ottenere.

## B. XXXII

---

### IL FUTURO DELLA CASA

**I**l mercato della casa di abitazione del futuro sarà quello di un prodotto di largo consumo.

Ormai sono lontani i tempi in cui, quando due giovani si sposavano dovevano andare a vivere nella casa dove erano nati o meglio dove era vissuto il maschio perchè quella era la consuetudine.

Il nuovo concetto di vita indipendente; il fatto che parlando di coppia, normalmente entrambi i componenti hanno una occupazione fissa; le opportunità di abitazione in località diversa in epoche diverse, sono tutti motivi per cui una casa non può essere considerato un bene affettivo, ma un luogo per vivere razionalmente, motivo per cui la casa va vista come un prodotto di consumo.

Commissionare una casa sarà il privilegio di coloro che dispongono di un'area fabbricabile adeguata; di coloro che sono disposti a sottostare alla trafila della documentazione necessaria per farla; ma soprattutto di coloro che possono sopportare maggiori costi.

La nuova copia che viene a formarsi deve tenere in considerazione il fatto che nei vari periodi di vita avrà bisogno di una casa diversa, perchè diverse sono le necessità se diversi saranno i componenti della famiglia.

Pertanto senza andare ai limiti di un cuore ed una capanna come indicato nelle fiabe, quando una copia forma famiglia per non sbagliare deve pensare alle occorrenze del momento che sono rappresentate da:

- soggiorno-pranzo con angolo-cottura; da camera matrimoniale una seconda minicamera, un bagno ed una autorimessa. il di più non serve anche perchè in quel momento le disponibilità economiche possono essere sufficienti all'acquisto del solo arredamento motivo per cui per acquistarla si ricorre a mutuo fondiario.

Una tale casa per quanto tempo deve poter bastare?

Senza considerare quale può essere il periodo di vita senza figli, supponiamo che con un figlio ancora bambino 15 anni dopo acquistata quella casa, la coppia pensi ad un secondo bambino, ragione per cui la casa sopra descritta non risulta più sufficiente.

I 15 anni sopradescritti possono corrispondere altresì al periodo necessario a pagare il mutuo fatto per acquistare la prima casa, che sotto il profilo finanziario rappresenta il risparmio che la copia è venuta a creare in quel periodo.

Trascorsi i primi 15 anni se a quel punto la famiglia è accresciuta o comunque desiderosa di abitare in una casa più accogliente si può programmare l'acquisto di una casa più grande e che per motivi di lavoro potrebbe anche essere in località diversa.

A quel punto ci si organizza per l'acquisto di una nuova casa con quelle caratteristiche, che per comodità di calcolo consideriamo di costo doppio, rispetto alla casa precedente; costo che nella realtà si riduce alla metà in quanto l'altra metà si viene a recuperare dalla vendita della casa ove la coppia ha vissuto fino a quel momento; vendita da fare od un nuovo nucleo familiare che andrà a formarsi in quel momento.

Affinchè commercialmente quei passaggi possono avvenire bisogna che trattasi di un prodotto di serie a prezzi predeterminati riscontrabili su prontuari come quelli del libro Quattroruote per le vetture, motivo per cui come per le autovetture ci saranno delle ditte specializzate che fanno le case in concorrenza tra di loro sia nel prezzo quanto la qualità del prodotto. Ci saranno le concessionarie delle case produttrici le quali dovranno disporre di dettagliati archivi anche per quelle usate.

Procedendo con il nucleo originario che ora abita la casa più grande perchè più numerosa, allo scadere di ulteriori quindici anni dovrà nuovamente cambiare casa perchè secondo logica di vita i figli sono andati a formare famiglia per conto proprio, motivo per cui il ceppo originario ritorna al punto di partenza cioè alla famiglia composta di due persone.

Si presenta quindi la necessità di una nuova rotazione, ma questa volta in senso riduttivo perchè si passerà dalla casa per quattro persone a quella per due.

Dal lato finanziario ne deriverà altresì una disponibilità di soldi per il venditore, importo che potrà rappresentare una integrazione della pensione di vecchiaia.

Tutto questo diverrà possibile con lo sviluppo dell'industria della casa come prodotto di massa, ciò che già avviene nei paesi nordici con la produzione delle case in legno, case di facile commercializzazione perchè senza particolarità che vanno a modificare il prezzo di catalogo.

Da noi questo tipo di mercato é in ritardo per il semplice fatto che desideriamo le case in muratura, per costruire le quali in misura commerciabile ci vorrà ancora del tempo perchè devono ancora nascere le industrie per produrle finite in stabilimento.

In quel momento anche le case in legno che ora si producono nei paesi sopracitati verranno soppiantate in quanto soggette a tanti inconvenienti.

La soluzione dell'industria della casa prefabbricata in muratura, avverrà al momento in cui sarà risolto il problema dei trasporti, fatto questo che dovrebbe avvenire con la messa in servizio delle mongolfiere.

In quel momento il problema casa subirà una evoluzione perchè con la soluzione trasporto, le case potranno venire finite in stabilimento e quindi posizionate nel posto richiesto per essere abitabili in tempi brevi, i tempi necessari per collegare gli impianti agli allacciamenti.

Commercializzare la casa non sarà facile come l'appartamento in condominio, perchè oltre alla funzionalità la casa deve rispondere a diversi requisiti, non ultimi l'estetica.

Considerato che costo, funzionalità, estetica sono requisiti superabili l'ostacolo che rimane da superare è il concetto psicologico in base al quale ci siamo fatti l'idea che la nostra casa non debba essere uguale a quella del vicino.

## B. XXXIII

---

### CONSIDERAZIONI COMMERCIALI

Questo trattato elaborato per mettere a disposizione di professionisti e costruttori le nostre esperienze sulla prefabbricazione edilizia per quanto riguarda i progetti di case di abitazione che in esso risultano, può incontrare l'interesse anche dei non tecnici; di coloro che sono alla ricerca di valide soluzioni per costruire la propria casa.

Questo perchè nei vari passaggi, attraverso ognuno dei progetti illustrati, per arrivare alla soluzione ottimale si è sempre tenuto come linea guida che la casa deve rispondere in contemporanea al trionomio costo-funzionalità ed estetica.

Le eventuali lievi modifiche, possono avvenire con ritocchi sull'estetica e sulla scelta delle finiture facilmente quantificabili.

Elencando le varie soluzioni di case che appaiono in questo trattato, ne deriva un pur modesto catalogo di case impostate sulla razionalità. Pertanto nel caso che, tra di esse si trovi quella rispondente alle proprie aspirazioni, l'interessato può decidere con tranquillità perchè trattasi di progetti per le cui realizzazioni non incorrono nel pericolo di scostamenti dell'investimento programmato.

Il catalogo su accennato, deriva dagli elaborati così risultanti:

- a pag. 120 - Foto di case denominate Gilda e Ninfea.
- a pag. 145 - Foto di case di modeste pretese.
- a pag. 174 - Foto di case sotto il profilo estetico in quanto fuori serie.
- a pag. 186 - Foto di case diverse modulari sotto il profilo estetico.
- a pag. 201 - Foto di case fuori dalla tradizione.
- a pag. 212 - Pianta case 4-5-6M 250x805
- a pag. 218 - Pianta e prospettiva di casa BI-BLOCK.
- a pag. 220 - Foto e piante di casa posizionata su muri.
- a pag. 222 - Foto e piante di casa monoblock e biblock.
- a pag. 226 - Foto e pianta di casa con mansarda.
- a pag. 228 - Foto e piante di casa denominata Americana UNO.
- a pag. 230 - Foto e piante di casa denominata Americana DUE.
- a pag. 232 - Foto e piante di casa denominata UNO 2000.
- a pag. 246 - Foto e piante di casa denominata 2000 DUE Bicamere e Tricamere.
- a pag. 252 - Foto e piante di casa bifamiliare con mansarda 2000 TRE.

- a pag. 258 - Foto e piante di case a schiera.
- a pag. 262 - Foto e pianta di minialloggi con modulo universale.
- a pag. 264 - Foto e pianta di meubleu con modulo universale.
- a pag. 268 - Disegno di casa per i non residenti.
- a pag. 272 - Foto di casa con tetto da sopraelevare.
- a pag. 300 - Planimetria di condominio a quattro unità per piano.
- a pag. 308 - Disegno CASA EBK.
- a pag. 312 - Disegno casa bifamiliare per protezione civile.
- a pag. 316 - Foto e pianta casa Unifamiliare 2005.
- a pag. 318 - La casa bifamiliare da poter ampliare senza modifiche volumetriche.
- a pag. 366 - Foto e pianta casa a nastro stile tradizionale.
- a pag. 422 - Prospetto frontale casa a nastro stile moderno.
- a pag. 426 - Piante casa a nastro stile moderno

Non vengono riportate le decine di progetti di case personalizzate, perchè non fanno parte del discorso finale di questo trattato che è quello relativo alla casa da produrre a magazzino.

## B. XXXIV

---

### ROTTAMAZIONE DELLO STABILIMENTO

Quanto illustrato in questo libro in merito allo stabilimento tipo, porta ad un ulteriore ragionamento nel senso che la parte tecnica deve essere integrata dalle normative fiscali in materia e quindi da quell'amministrative.

Sembra che tutte le attività manifatturiere, in rapporto alla loro dimensione si stiano collocando nelle società tipo s.r.l. o tipo s.p.a. Questo vuol dire che l'importo a garanzia é quella del capitale sociale.

E' da ritenere che una delle ragioni che portano in quella direzione sia dovuta al fatto che gli inventori ed i creatori di nuove tecnologie, ricercati e ben retribuiti, preferiscono mettere il loro ingegno al servizio di terzi perché non disposti a correre i rischi che comportano le attività produttive.

Questo vuol dire che colui o coloro che sono chiamati ad amministrare le società, amministrano beni di proprietà di altri; ragione per cui, le direttive da seguire in campo amministrativo saranno sempre di più rispondenti alle norme di legge per non dover incorrere in responsabilità personali.

Ma le leggi dello stato, non sono solamente delle imposizioni fiscali. Esistono anche delle normative che se adottate con criterio portano vantaggi alle attività produttive, ragione per cui è bene vedere come operare al fine di trarre i benefici che da esse possono derivare.

Tra queste, una profonda analisi merita fatta sulla voce ammortamenti. Ammortamenti, per coloro che non hanno dimestichezza amministrativa, significa che il costo di un bene che viene utilizzato nella produzione si può (o si deve) rimborsare in un determinato numero di anni, attingendo l'importo dal margine di utile lordo risultante dal bilancio perché questo rappresenta un costo come lo è il materiale e la mano d'opera necessaria per ottenere un prodotto.

La possibilità di ammortamento, per quanto riguarda l'attività della E.M.E. URSEL-LA s.p.a. sono le seguenti:

a) Terreni	0% perché è un bene che non si consuma.
b) Fabbricati	4% all'anno.
c) Impianti macchinari operatori	15% all'anno.
d) Attrezzatura ind. e diverse	25% all'anno.
e) Impianti generici	10% all'anno.
f) Mobili e macchine ufficio	12% all'anno.
g) Macchine ufficio elettroniche	20% all'anno.
h) Automezzi	20% all'anno.

Pertanto, alla chiusura del bilancio di fine anno, secondo le percentuali sopraindicate, ai rispettivi valori originari di acquisto, va calcolata la quota di ammortamento che si ripeterà per gli anni successivi fino ad arrivare al valore 0,00 del bene da ammortizzare.

Cinquanta e più anni orsono le attività produttive si formavano con la capacità operativa dei nuclei familiari. Era il reddito che ne deriva dal lavoro che andava a finanziare l'attività produttiva.

Tra i componenti le famiglie vi era sempre un emergente che faceva da capo. Tutti lavoravano prelevando solamente la mercede che serviva al mantenimento della famiglia e che di norma corrispondeva alla retribuzione di un operaio.

Una di queste famiglie in Buja, che mi è rimasta impressa è quella dei VATTOLO di Andreuzza, che può essere additata come azienda patriarcale ove oltre ai tanti fratelli, operavano nell'azienda figli, cugini, nipoti.

Era la fabbrica per la produzione di forche nata, a seguito dell'apprendimento di quella specialità da parte del capostipite che aveva lavorato in Germania.

L'officina della famiglia VATTOLO era l'orgoglio del paese di Buja, la quale, nel primo dopo guerra cresceva di anno in anno con l'inserimento di macchinari, fucine, magli, dime mezzi di lavoro finanziati con gli utili che derivavano dall'attività; mezzi che permisero di dar lavoro ad una cinquantina e più di operai.

A quei tempi le attività venivano tramandate da una generazione all'altra come era tramandato il cognome ed il casato.

Questo significa che il patrimonio che rappresentava le attività produttive era stato costituito con il sacrificio di più generazioni e che veniva tenuto in efficienza intervenendo nelle manutenzioni e riparazioni necessarie da fare magari il giorno di festa per non interrompere la produzione.

Allora la parola ammortamento non era nemmeno conosciuta, perché le tasse si andavano a pagare a seguito di trattativa con l'ufficio delle imposte che le determinava con dei parametri d'ufficio in base al giro di affari indipendentemente dal fatto che una ditta abbia guadagnato o perso. Si potrebbe dire che le tasse, allora, erano una componente del costo perché si dovevano comunque pagare.

Nel secondo dopo guerra, tutto questo è stato sovvertito perché ha incominciato a prendere forma il principio che le imposte andavano pagate in base al reddito e che il reddito, o perdita, deve risultare dai libri contabili da mettere a disposizione dei funzionari del fisco per gli opportuni controlli. Questo fatto, apparentemente di poco conto, ha portato ad una vera rivoluzione nel campo dell'attività produttiva, perché ha dato la possibilità di creare ditte, ex novo, che sarebbero andate a fare concorrenza, alle ditte formate con il sacrificio di tante generazioni e quindi in certo qual modo in forma sleale. I capitali necessari si sarebbero potuti attingere da mutui agevolati, quali il Medio Credito od altri Istituti sovvenzionati dallo Stato.

Questo è divenuto possibile perché l'interesse dei mutui era una componente del costo, come componenti dei costi erano gli ammortamenti dei fabbricati e macchinari che saranno necessari per la produzione, attingendo gli importi dall'utile così chiamato industriale. Tutto questo senza che i funzionari del fisco possano pretendere imposte in base al giro d'affari come avveniva in passato.

Per quanto riguarda l'attività relativa all'edilizia prefabbricata, essendo nata e sviluppata da pochi decenni queste opportunità sono in piena evoluzione.

Infatti le tecnologie produttive si stanno evolvendo con grande celerità, ragione per cui i macchinari ed impianti nella prefabbricazione acquistati appena 10 anni orsono, possono risultare già superati, e se non si procede a sostituirli, una ditta può non trovarsi nelle condizioni ottimali per competere con altra ditta che produce il medesimo prodotto con macchinari più efficienti perché di più recente fabbricazione.

Questo vuol dire altresì, (ciò che io non avevo mai capito, in quanto come ha sentenziato qualcuno, era abituato a raccogliere il chiodo per terra), che diviene antiproduttore cercare di aggiustare o trasformare gli impianti di cui si dispone, perché così facendo si va ad operare con un attrezzo od una macchina già superata e quindi con scarsa redditività.

Sono ragionamenti che portano automaticamente ad altre considerazioni e cioè che a una ditta della dimensione della E.M.E. Ursella necessita una persona inventiva e capace la quale, per accrescere le sue conoscenze, dovrebbe disporre del tempo per girare il mondo onde vedere quali tecnologie vengono usate da altre ditte similari.

Il difficile sta nel fatto che questa persona non è facilmente reperibile sul mercato del lavoro; non comunque con una assunzione sommaria. Bisogna che abbia le qualità necessarie a capire di cosa l'azienda necessita, a questo può maturarsi dopo aver operato all'interno della stessa il tempo necessario, per vedere come e dove intervenire.

Ad invogliare alla rottamazione dell'unità produttiva, vi è quindi il fatto che ad ammortamento totale avvenuto non si può più attingere al margine di utile le spese per ammortamento e quindi da quel momento l'utile viene ad essere tassato per intero.

Considerato che l'unione Europea impone una sempre più rigida regolarità amministrativa, il discorso ammortamenti viene a rappresentare un dato determinante nella impostazione produttiva aziendale anche perché nei tempi in cui viviamo le rapide innovazioni tecnologiche, per mantenere la competitività obbligano ad una continua innovazione.

Forse coloro che operano nelle alte sfere hanno ritenuto di potenziare la componente ammortamento per incrementare la produzione di impianti e quindi creare occupazione per cui è giusto tenerne conto.

Questo fatto ha suggerito, l'aggiunta al libro di questo nuovo capitolo dal titolo rottamazione dello stabilimento.

Se per ipotesi consideriamo un carro ponte del costo iniziale di 100 milioni; tenuto conto che quella macchina rientra nell'ammortamento nella misura 15% annuo, dopo meno di sette anni risulta interamente ammortizzato, motivo per cui se le quote di ammortamento di quella macchina vengono accantonate, dopo sette anni con quei soldi, quel carro ponte può essere sostituito con uno nuovo sconsigliando quindi il costo per la riparazione dell'usato.

Naturalmente affinché questo ragionamento possa ritenersi valido è necessario che nel bilancio aziendale il profitto lordo risulti perlomeno pari al valore dell'ammortamento da indicare a bilancio.

L'handicap sta nel fatto che non tutti i componenti produttivi di uno stabilimento sono ammortizzabili nella medesima percentuale. L'ammortamento da poter applicare per i fabbricati è solamente il 4% motivo per cui per ammortizzare per intero questi

beni necessitano 25 anni.

Se suddividiamo il valore dello stabilimento nelle varie componenti che qui indichiamo all'incirca con delle percentuali, e se a ciascuna attribuiamo la percentuale di ammortamento di sua pertinenza otteniamo i seguenti dati.

a) Il terreno		10%	ammortamento	0%
b) Fabbricato	valore	40%	ammortamento	4 %
c) Macchine operatrici	valore	25%	ammortamento	15 %
d) Attrezzatura	valore	15%	ammortamento	25 %
e) Impianti generici	valore	5%	ammortamento	10 %
f) Macchine elettroniche	valore	5%	ammortamento	20 %

Se per opportunità di calcolo ipotizziamo di considerare la posizione ammortamento dopo anni 12 1/2, gli investimenti che vanno da C ad F risultano interamente ammortizzati, mentre gli investimenti di cui alla lettera B saranno ammortizzati al 50%.

Dopo trascorso tale periodo l'ammortamento sull'intero investimento sarà quindi il seguente:

- valore terreno	10%	ammortamento	0%
- fabbricati valore	40%	ammortamento	20%
- valore da C ad F valore	50%	ammortamento	50%
		-----	
		totale	70%

Percentuale che se leviamo il valore terreno, da considerare come investimento fisso legato al valore monetario, si eleva al 77,77%.

Questi dati ci portano ad un nuovo ragionamento che qui viene esposto al successivo Cap. B.XXXV.



## B. XXXV

---

### OPPORTUNITÀ' DEL DOPPIO STABILIMENTO

Se ipotizziamo di costruire un nuovo stabilimento tipo quello indicato al cap. B.XXIV necessita disporre di una superficie a forma quadrangolare minima di m. 100,00x110,00 = mq. 11.000.- Ma questa superficie deve necessariamente essere perlomeno doppia cioè quanto necessita per due stabilimenti della stessa misura come risulta da pianta riportata al disegno B.42.

Su metà della superficie verrà costruito lo stabilimento che dovrà entrare subito in produzione, mentre l'altra metà verrà utilizzata per costruire un secondo stabilimento quando quello che è entrato in produzione risulterà ammortizzato. In quel momento il primo stabilimento è destinato alla rottamazione. Si, proprio rottamazione perché quello spazio dovrà venire predisposto per la costruzione del terzo stabilimento, quando il secondo a sua volta sarà ammortizzato. E così alternativamente fino all'infinito, o meglio fino a quando quella attività è destinata a durare.

Siccome stiamo vivendo in un'epoca in cui le conquiste tecnologiche sono in rapida evoluzione, è evidente che ogni qualvolta che viene costruito il nuovo stabilimento in sostituzione di quello preesistente, verranno apportate le innovazioni che al momento si presentano nell'attività. Innovazioni che serviranno ad incrementare la produttività indipendentemente dal costo, perché nel periodo di vita programmato, verrà e dovrà essere ammortizzato.

Parlando del fabbricato vi sono delle parti fisse e quindi da non poter riutilizzare nel nuovo stabilimento. Vi sono delle parti che con un costo limitato, possono essere riutilizzate. Vi sono infine delle parti non riutilizzabili e quindi da portare alle pubbliche discariche.

Le parti fisse sono le opere di fondazione e le pavimentazioni.

Le parti riutilizzabili sono quelle prefabbricate e cioè: i pilastri; le travi, i solai di copertura ed i muri di tamponamento perimetrale.

Vi è infine il manto di copertura da portare alle pubbliche discariche.

Così operando, la parte fissa, e la parte da reimpiegare, depurata dalle spese di smontaggio e rimontaggio verrà ammortizzato per intero in due esercizi.

Da questo ragionamento possiamo trarre le seguenti conclusioni:

A - Il valore terreno deve essere considerato un investimento fisso nel senso che non è ammortizzabile perché non soggetto a consumo. Il valore rimane comunque integro perché legato al potere di acquisto della moneta.

B - Il valore del fabbricato, verrà interamente ammortizzato in due cicli di attività della durata di anni 12 1/2 ciascuno.

C - Il valore macchinari, attrezzature impianti automezzi, che si considera di ammortizzarli in un ciclo di anni 12 1/2, cioè la metà di quanto necessario per i fabbricati e comunque superiore al tempo indicato dall'ammortamento di legge.

D - Fabbricato uffici e servizi può venire considerato alla stregua del fabbricato stabilimento cioè da ammortizzare in due cicli.

Secondo questi dati, possiamo considerare di ripartire con la gestione del secondo stabilimento dopo anni 12 1/2, tempo in cui tutti gli investimenti mobili sono ammortizzati; mentre quelli dei fabbricati lo saranno dopo 25 anni dopodiché anche le murarie potranno venire rottamate perché a tale epoca risulteranno pure interamente ammortizzate.

Ma per poter utilizzare le opere murarie per un periodo doppio necessita che lo stabilimento venga prefabbricato; in modo tale da poterlo smontare e rimontare in altra sede in tempi brevi e costi limitati.

A questo punto, anche le opere murarie sono a loro volta da suddividere, perché una parte non è possibile o comunque non è conveniente prefabbricare.

Trattasi delle opere di fondazione e pavimentazione dello stabilimento, alle quali diamo parimenti la durata di 25 anni, cioè di due cicli di produzione, nel senso che, dopo il primo ciclo, disporremo in contemporanea della pavimentazione di due stabilimenti; uno dei quali sarà destinata alla rottamazione prima dell'inizio del terzo ciclo. Questo fatto non comporta perdita, in quanto durante il secondo ciclo quella pavimentazione sarà utilizzata come deposito dei manufatti per l'intera durata del secondo ciclo.

Per quanto riguarda la parte fuori terra, viceversa, va studiata e costruita in modo da poterla smontare, allo scadere degli anni 12 1/2, per poterla rimontare sulla seconda parte di terreno.

Non sarà necessario predisporre la platea con gli attacchi che possono servire al fissaggio della struttura per il terzo ciclo (cioè dopo 25 anni) perché anche in funzione di possibili varianti produttive quelle opere a quel tempo interamente ammortizzate saranno destinate alla rottamazione.

### **Prefabbricazioni dello stabilimento tipo:**

- Considerato che lo stabilimento illustrato deve servire alla produzione di 50 case all'anno, e che come presupposto al cap. B.XXIV potranno essere costruite unità similari su tutto il territorio nazionale (e forse all'estero) va parimenti studiato e sperimentato lo stabilimento tipo al fine di poterlo costruire e fornire ad altre ditte o società assieme alla tecnologia del prodotto che dovranno realizzare e che parimenti devono essere impostati con doppia superficie di terreno per l'alternanza dell'utilizzo.

### **PROGETTO DI MASSIMA E PARTICOLARI COSTRUTTIVI**

E' già stato illustrato al cap. B.XXIII di questo libro, lo schema ottimale di produzione ed assiemaggio delle case.

Ora, alla luce di quanto detto ed illustrato in quel capitolo, quel programma va in parte rivisto. Va modificata l'impostazione in maniera tale che lo stabilimento risulti di facile smontaggio, e da poter integrare di quanto necessario per l'alloggiamento di attrezzature nonché dell'ancoraggio dei singoli impianti nella posizione predisposta per le specifiche lavorazioni.

E qui rientrando in argomento ritorniamo a quanto detto al cap. B.XXIV. Necessita disporre di una persona preparata di grande esperienza organizzativa e di grande conoscenza delle moderne tecniche sulle produzioni a catena. Un tecnico che dopo aver vissuto per un certo periodo all'interno dello stabilimento deve essere mandato in Italia ed all'estero per verificare cosa e come operano le ditte tecnicamente avanzate in questa attività.

Tutti questi sono dei bei discorsi a condizione che l'azienda sia in condizione di creare profitto perché se non c'è profitto non si può neppure accantonare le spese necessarie per gli ammortamenti.

E' un po' il solito ritornello. Quando vi sarà la vera concorrenza nella prefabbricazione delle case, per creare profitto necessita automatizzare la produzione al fine di produrre a costi inferiori agli altri e comunque in misura tale da coprire il totale dei costi necessari all'ammortamento nei tempi illustrati; e per ridurre i costi necessita essere sempre all'avanguardia nelle tecnologie produttive utilizzando l'importo che viene destinato agli ammortamenti.

### **FABBRICATO UFFICI E SERVIZI**

Dovrà poter venire utilizzato anche nell'alternanza dello stabilimento. Pertanto dovrà essere realizzato in posizione tale da poter venire utilizzato sia quando lo stabilimento è su un terreno sia quando sarà sull'altro come schematicamente indicato allo schema B.42.



## **GRUPPO C**



## Gruppo C - La casa a nastro stile tradizionale

### C.I

---

#### PRESENTAZIONE

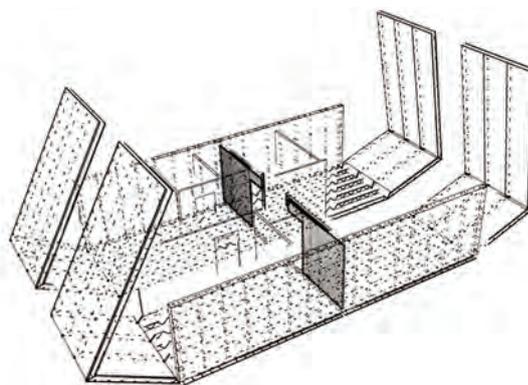
Quello che qui di seguito si viene ad illustrare é meno appariscente di quanto esposto nella parte iniziale del libro; ma parimenti importante in quanto si viene a descrivere un nuovo sistema di costruzione della casa.

Anche se per motivi di trasporto ci troviamo costretti a suddividere il manufatto in due semicase, per la posa in opera sar  sufficiente affiancarle ed unirle tra di loro per dare al cliente la casa finita in qualsiasi parte del nostro continente accessibile agli autoarticolati.

Il nuovo sistema produttivo per arrivare a questo risultato   stato illustrato nel brevetto della E.M.E. Ursella s.p.a. n  UD 2006A000095 del 12-04-2006.

Nel leggere questa terza parte del trattato, necessita fare attenzione sia alla parte scritta quanto a quella grafica in quanto nel prosieguo delle pagine appaiono pi  volte delle modifiche rispetto a quanto indicato precedentemente.

Questo perch  si   ritenuto di illustrare i vari passaggi che si sono resi necessari per arrivare all'idea originale attraverso gli studi, le sperimentazioni, le verifiche statiche ed impiantistiche.



*Il logo del nuovo sistema di costruire*

## C. II

---

### INTRODUZIONE

Inizialmente l'idea di costruire i muri e solai formanti la casa in continuità su pista piana è stata solamente un'intuizione simile a quella che cinquant'anni orsono ci aveva portati ad iniziare la prefabbricazione delle coppelle per muri e solai usati negli stabilimenti Snaidero, Pittini, nei palazzi commerciali di Morena e nel Palasport di Udine.

Intuizione che verteva nell'uso del cemento armato precompresso, la cui applicazione al suo apparire venne da noi usato su progetto dell'Arch. Marcello D'Olivo e calcoli dell'Ing. Silvano Zorzi, nei lavori al "Villaggio del fanciullo" di Opicina (TS) prima e nel "Fabbricato negozi" di Lignano Pineta (UD) poi.

L'ipotesi di costruire i muri di una casa su pista piana presupponeva l'uso del c.a. precompresso senza tener conto di tutti i problemi ai quali si sarebbe andati incontro nell'utilizzo di quella tecnologia nella costruzione di case di abitazione. Per questo motivo sono comprensibili le perplessità manifestate da parte dei tecnici aziendali, quando nel settembre del 2004, quell'idea venne esposta in una riunione tecnica aziendale.

Oggi si può affermare che tutti i problemi pratici posti dalla nuova tecnologia costruttiva sono stati risolti, e che si è arrivati ad una semplificazione costruttiva tale, da superare il già collaudato sistema di costruzione del block-volume precedentemente illustrato. Si usa dire che per arrivare alle cose facili ci vuole tempo.

Questa IIIa parte del libro che viene ad illustrare una nuova tecnologia di prefabbricazione, vede la luce anche in quanto stimolato dall'Arch. Manuela Tomadin, docente di restauro presso l'Università di Architettura di Venezia, persona molto intraprendente e molto interessata alla storia ed allo sviluppo dell'edilizia prefabbricata in Friuli Venezia Giulia.

Questa gentile signora, dopo aver letto la prima parte di questo libro che a seguito di Sua richiesta Le avevo inviato, venne a trovarmi per ringraziarmi.

In tale occasione ella mi suggerì di integrare con ulteriori particolari i vari passaggi compiuti nella realizzazione di questi elementi prefabbricati illustrati nel libro.

Questo perché disse: “mancavano testimonianze sulla storia della prefabbricazione, mentre nei trattati e riviste di architettura dell’epoca poco si riusciva a comprendere dei dettagli costruttivi e della tecnologia, quanto più invece si indugiava su immagini d’effetto pronte a catturare l’attenzione del lettore sotto il profilo iconografico”.

In questa mia fatica sono stato aiutato anche dal personale senso dell’economia e risparmio che mi sono formato da giovane, abituato a non sprecare nulla per far quadrare i conti.

Per quanto riguarda questa tecnologia, come venti anni orsono andavo dall’Ing. Ermes Vendruscolo per vedere come cementare i block-volume in stabilimento, che per motivi di peso era una lavorazione che fino a quel momento non si era ancora riusciti a risolvere; così, mesi addietro, mi recavo dal fratello, Ing. Dario Vendruscolo, per vedere come operare staticamente per risolvere i problemi che si presentavano nella realizzazione del block-volume secondo il sistema costruttivo appena ideato.

L’aver operato una vita nel campo della prefabbricazione con professionisti come l’Arch. D’Olivo e l’Arch. Valle e la notevole semplicità del risultato al quale siamo pervenuti, mi fanno sentire in dovere di colmare la lacuna nel campo della prefabbricazione evidenziata dalla Signora Arch. Tomadin, illustrando in questo libro quanto fatto dalla nostra azienda a partire dal 1950.

La prima idea di una nuova tecnologia nella prefabbricazione di case l’ho avuta nel ferragosto 2004 quando, trovandomi quasi forzatamente a passare una settimana a Lignano, rilessi quanto scritto nella seconda parte del libro sulla prefabbricazione degli Ursella.

Soffermandomi al cap. n° B.XXVII che parla della casa del futuro mi sono chiesto: “Perché i block-volume che ora realizziamo in forma tridimensionale non li produciamo in continuità come le coppelle a C, illustrate al cap. A.XIV usando come armatura metallica i cavi Trefoli ormai in uso corrente nel cemento armato precompresso?”

Da quel ragionamento, dopo diversi disegni e conteggi, beneficiando dell’apporto di professionisti e tecnici di stabilimento siamo arrivati alla costruzione della prima casa da poter produrre a magazzino adottando un nuovo metodo costruttivo.

Come precisato nell’introduzione il nocciolo del problema consiste nella possibilità di arrivare ad una soluzione che permetta di realizzare il block-volume in forma più



*C.01 - La cerniera per il collegamento e per la movimentazione dei pannelli*

rapida, più economica con delle dimensioni possibili in base alle quali si possa costruire la casa finita in stabilimento, perché solo seguendo quelle direttive si può raggiungere tale traguardo.

A tal fine, come è stato precisato negli inserti che illustrano la casa campione, per costruire la stessa si sono dovuti tenere in evidenza i punti fissi che sono il peso ed i volumi agli effetti della movimentazione e del trasporto.

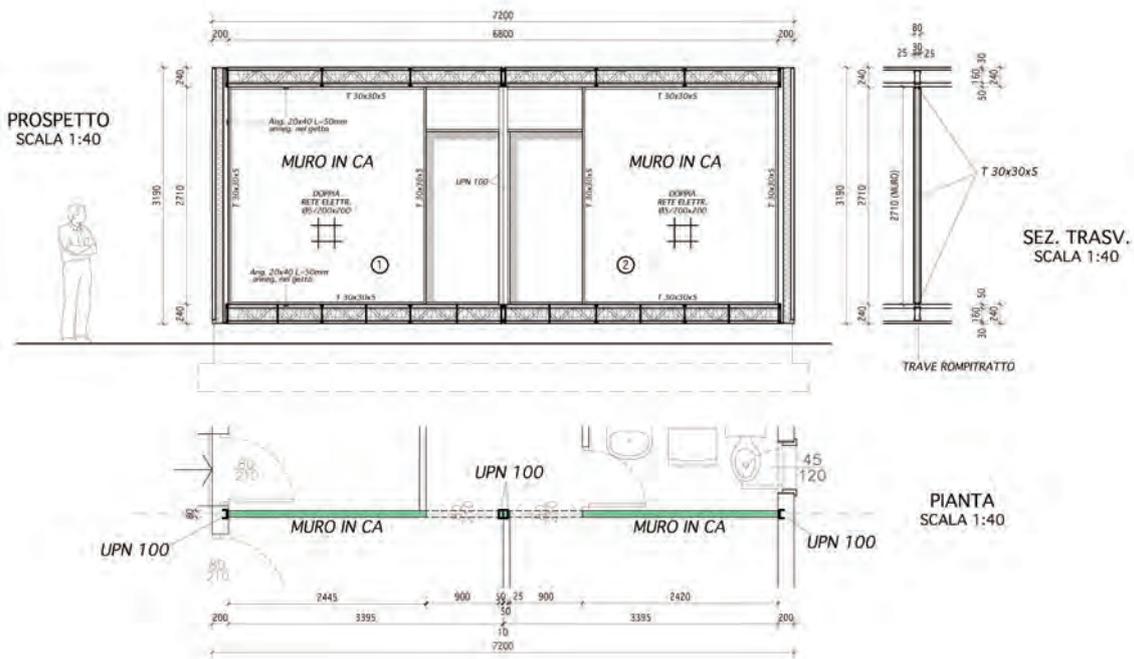
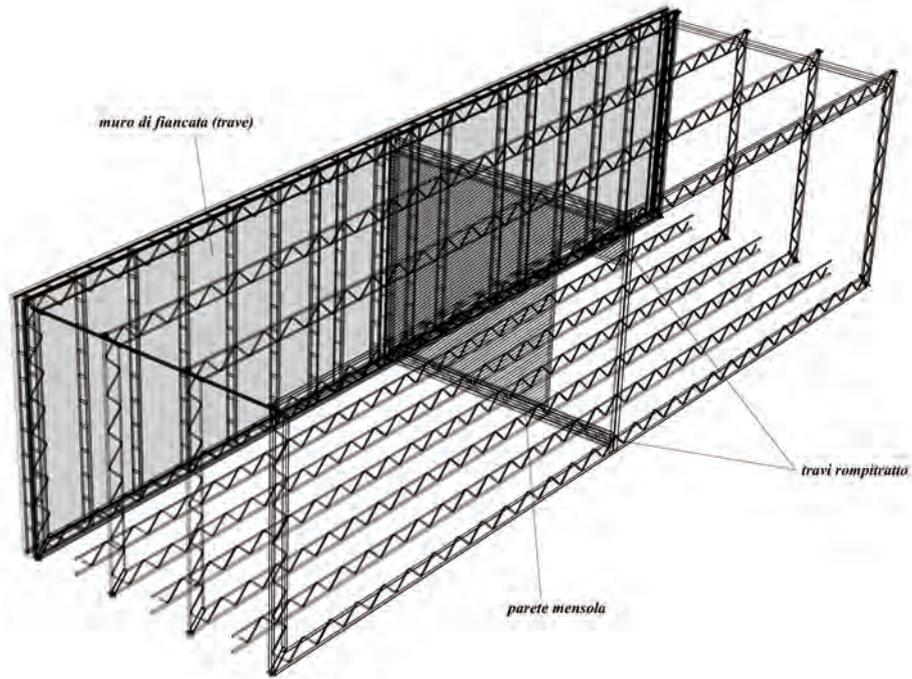
Con tali presupposti l'operatività presupponeva:

- a) La realizzazione in pezzo unico dell'intero involucro scatolare indicato a nastro.
- b) Come e dove posizionare l'armatura metallica portante in funzione delle sollecitazioni alle quali la casa sarebbe sottoposta.
- c) Dove e come sistemare il calcestruzzo in considerazione del fatto che con la piegatura dei pannelli a mezzo di cerniere il solaio di soffittatura veniva a risultare ribaltato di 180° rispetto alla posizione di getto.
- d) Quali interassi da adottare e conseguentemente quali sezioni dovranno avere le nervature circolari portanti, tenendo presente le occorrenze per gli sforzi di porte e finestre, previsti sui muri di testata dei tubolari.
- e) Come predisporre le condutture idriche e termiche su un solo block-volume, al fine di evitare il passaggio, a montaggio avvenuto, degli impianti da un block all'altro con conseguenti vincoli nel dimensionare i locali.
- f) Quali spessori dare ai muri e ai solai in funzione alle necessità statiche e dell'isolamento termico.
- g) Come operare per la movimentazione del block-volume al fine di ridurre le sollecitazioni che derivavano ai solai dalle luci al di fuori della normalità.

Alla luce di questi elementi i punti fondamentali rivendicati nella documentazione predisposta per brevettare il sistema costruttivo sono i seguenti:

- 1) Il sostegno della trave rompitratto che sarà predisposta per frazionare la luce dei solai al fine di ridurre lo sforzo di flessione per poter effettuare il trasporto senza che il modulo subisca flessioni tali da compromettere e danneggiare le opere di finitura della casa.
- 2) La meccanica di unione a cerniera per collegare rigidamente tutti gli elementi componenti il tubolare e l'utilizzo di tali unioni per la movimentazione degli stessi a maturazione dei getti avvenuta.

Nel disegno n°C.01 sono illustrate le cerniere di unione adottate nella casa campione mentre nel disegno n°C.02 è evidenziato il muro di fiancata che fa da sostegno della parete mensola che a sua volta dovrà sostenere le travi rompitratto dei solai.



*C.02 - Fiancata con parete mensola portante travi rompitratto solaio*

## C. III

---

### UN NUOVO SISTEMA DI PREFABBRICARE LA CASA

Partendo dai punti indicati nell'introduzione, qui vengono illustrati i principali passaggi effettuati per arrivare alla realizzazione della casa scatolare da costruire a nastro.

Nell'autunno 2004, al mio rientro da Lignano, con un tecnico della ditta, si é provveduto a mettere sulla carta quello che si sarebbe dovuto fare per arrivare alla costruzione della casa secondo quel nuovo metodo costruttivo. Nel disegno n°C.03 vengono illustrati i quattro pannelli che andranno a formare l'elemento tubolare collegati e divisi da casseri attraversati dai cavi in uso nel cemento armato precompresso.

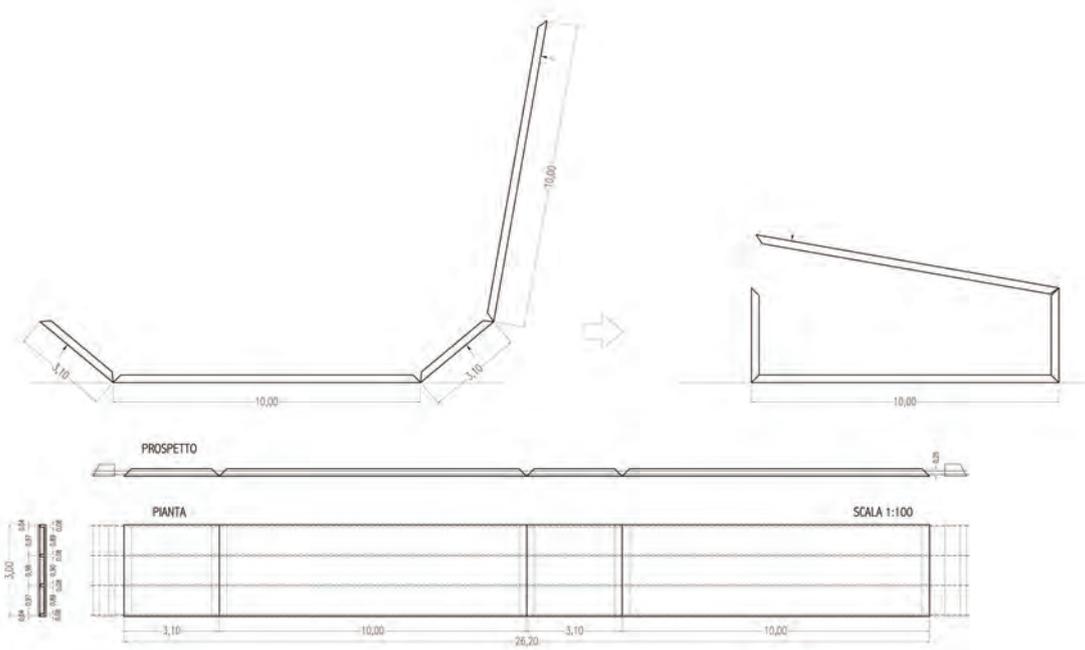
La realizzazione del manufatto avrebbe dovuto avvenire su pista metallica posta in orizzontale della larghezza delle lastre che andranno a formare il block-volume più le sponde. La lunghezza sarebbe derivata dalla sommatoria dei muri e solai cioè del perimetro dell'elemento tubolare. Nel caso specifico la pista avrebbe dovuto contenere la piastra per realizzare il block-volume della superficie di m. 12,00x4,00, che é la misura massima dei block-volume fino ad ora realizzata, più l'occorrente sulle testate per l'ancoraggio dei fili d'acciaio da una parte e per il posizionamento dei martinetti per la messa in tensione dei fili medesimi dall'altra parte.

In corrispondenza delle divisioni dei muri e dei solai si sarebbero posizionati dei casseri metallici inclinati a 45°, come da disegno C.05 ai quali avvitare le paratie che andranno a formare le cerniere per poter effettuare la piegatura a cementazione avvenuta.

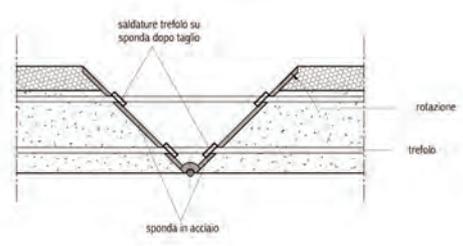
Tali paratie dovranno risultare forate in punti determinati per il passaggio dei fili di acciaio che dovranno essere in pezzo unico da cima a fondo per la loro messa in tensione prima di effettuare il getto in calcestruzzo. Nel caso specifico, il getto dovrà arrivare fino alle paratie inclinate, motivo per cui i fili di acciaio tesi rimarranno scoperti tra una paratia e l'altra.

A presa avvenuta dell'impasto i fili di acciaio saranno ancorati alle paratie stesse, motivo per cui i cavi rimarranno in tensione anche dopo tranciata la parte di armatura metallica non cementata. A sollevamento avvenuto nei muri, per la formazione del tubolare, le facciate delle paratie verranno saldate l'una all'altra in quanto, a quel punto, vengono a trovarsi in aderenza le une alle altre.

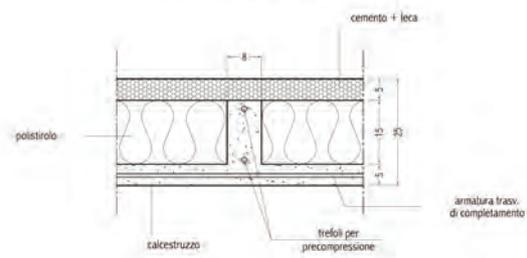
Quando il pannellone si troverà ancora steso sulla pista, il manufatto verrà completa-



PARTICOLARE CERNIERA



PARTICOLARE NERVATURA



*C.03 - Prima idea di elemento tubolare a nastro da realizzare in c.a. precompresso*

to con pannelli di polietilene ad alta densità della sezione necessaria per fare anche da cassero alle nervature in calcestruzzo che andranno a coprire i cavi in tensione.

La superficie sarà quindi completata con impasto di argilla espansa e cemento dopo aver predisposto le guaine di pertinenza per gli impianti.

Conseguentemente quando il tubolare sarà racchiuso, si verrà ad ottenere le superfici dei muri esterni in calcestruzzo mentre quelle delle facciate interne risulteranno finite con impasto di argilla espansa e cemento. Il tutto, come avviene attualmente nelle costruzioni dei block-volume per le case personalizzate.

Per quanto riguarda la fiancata, il cui getto potrà avvenire a lato della pista, sarà parimenti incernierata alla piastra di pavimento per essere poi sollevata verticalmente a ridosso del tubolare così da completare il block-volume anche lateralmente.

Il disegno n° C.04 rappresenta due moduli formanti la casa con i muri perimetrali distesi prima di venire sopraelevati. In questo caso gli elementi risultano incompleti perché non è ancora stato risolto come realizzare il solaio di soffittatura.

A quel punto era necessario disporre dell'assistenza di un Ing. calcolatore esperto delle tecnologie del c.a. precompresso che abbiamo subito individuato nell'Ing. Vendruscolo Dario di Udine professionista che già operava per la ns. ditta come collaudatore delle nostre case costruite con l'uso del block-volume di cui a ns. brevetto n° 83348A/86 del 22-04-1986.

Negli incontri che sono seguiti si è cercato di determinare la misura dei block-volume sul quale impostare i calcoli statici per la necessaria sperimentazione.

#### **RIFLESSIONE SUL SISTEMA PRODUTTIVO DA ADOTTARE**

Dopo essersi soffermati ad analizzare i problemi che sarebbero emersi con l'uso del cemento armato precompresso siamo rimasti perplessi per la rigidità che ne sarebbe derivata nella impostazione costruttiva specialmente per le limitate possibilità a predisporre sforzi nei muri e nei solai. Limitazioni che derivavano dalla risultanza della messa in tensione dei cavi.

A seguito di questi ed altri problemi si è capito che usare il precompresso nelle strutture di case era una soluzione di difficile attuazione, motivo per cui si è iniziato a ragionare sulle possibilità di operare con l'uso del cemento armato normale.

Considerato che con il c.a. normale sarebbe stato difficile risolvere il sostegno di solai di ampia luce che risultava nel caso attuale, il problema è stato risolto adottando la parete mensola illustrata nel disegno C. 02 della quale si parlerà in seguito.

Per quanto riguarda il nastro, come risulta nella sezione del disegno n° C 6, la soluzione che si era sviluppata su pannelli della larghezza di ml. 2,50.- consisteva in una soletta inferiore in cemento armato dello spessore di cm. 4; una soletta superiore del medesimo spessore in argilla espansa e delle nervature di collegamento in cemento armato da cm. 10x16 delimitate da pannelli di polistirolo.

Quella soluzione ha subito messo in evidenza altri problemi:



- a) Il notevole peso a cui si sarebbe andati incontro con le nervature in calcestruzzo per il collegamento del solaio della solettina inferiore con quella superiore.
- b) I ponti termici che da tali nervature ne derivano.
- c) L'insufficiente spessore dell'impasto di argilla espansa in superficie entro il quale si sarebbe dovuto posizionate le guaine per l'impiantistica.

A seguito di vari incontri con l'Ing. Vendruscolo, i problemi sono stati risolti con la sostituzione delle nervature in calcestruzzo con dei tralicci in ferro tondo. Contemporaneamente, sono stati definiti gli spessori dei solai e gli interassi delle nervature longitudinali portanti.

I valori ottenuti dai calcoli, vennero in un secondo tempo rielaborati in funzione del block-volume da m. 12,00x3,50 misure che nel frattempo si era deciso di adottare. Questo perchè in contemporanea si stava progettando la casa campione da ottenere con l'affiancamento tra di loro di solo due block-volume di tale misura.

La foto C.08 illustra il primo block-volume di questa serie durante la movimentazione all'interno dello stabilimento.

Agli effetti costruttivi, togliendo lo spessore che avrebbe occupato il muro di fiancata, la larghezza dell'elemento veniva a ridursi a m. 3,32. Avendo impostato la struttura portante su quattro nervature longitudinali, di cui due alle estremità laterali, l'interasse tra una nervatura e l'altra veniva a ridursi a m. 1,10, misura sufficiente per gli sfiori da predisporre per i serramenti.

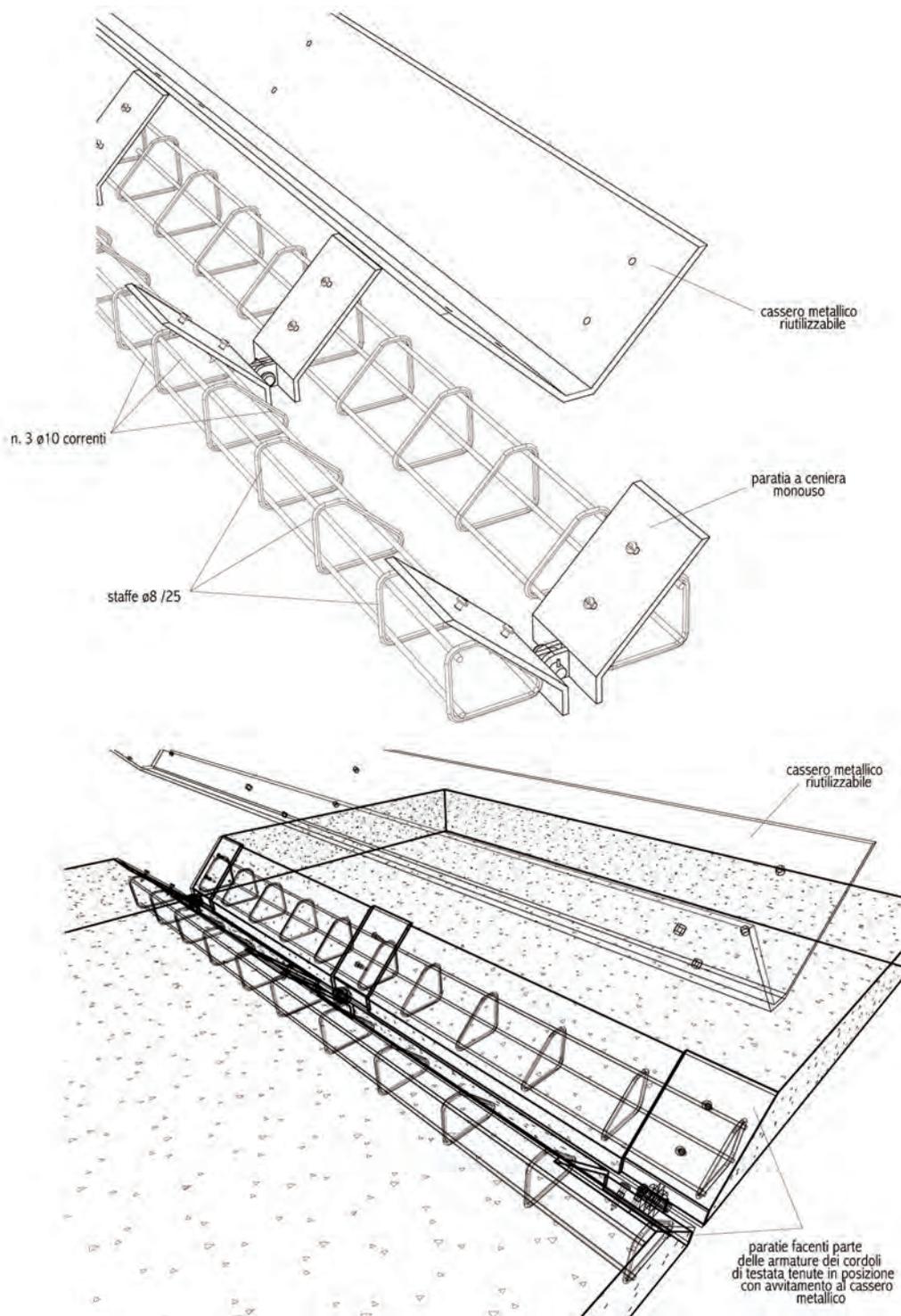
Si era ritenuto necessario che le dimensioni del muro di fiancata dovesse comprendere anche lo spessore dei solai, perché in considerazione del fatto che quel muro (per motivi che verranno illustrati in seguito) doveva funzionare da trave non poteva avere delle interruzioni alla base, derivanti dagli sfiori di porte.

Predisposti i disegni in funzione dei calcoli redatti dall'Ingegnere Vendruscolo, al momento di dar inizio ai lavori, vennero predisposti i tralicci intermedi e le scalette laterali che andranno a costituire l'armatura portante in sostituzione delle nervature in calcestruzzo.

Nello studio dell'impiantistica, visto le difficoltà che si sarebbero incontrate nell'attraversare gli angoli nel collegamento delle condutture dei solai con quelle dei muri attraverso le travi triangolari, si è deciso di effettuare quei getti in contemporanea alle caldane del solaio; operazione tecnicamente possibile in quanto sarebbe avvenuta al momento in cui i muri di testata venivano a trovarsi in verticale.

Con il disegno n° C.09 si viene ad illustrare l'armatura delle travi cordolo così concepite.

Tale soluzione, oltre a rendere possibile il passaggio delle guaine a muri rialzati prima del getto in calcestruzzo, avrebbe consentito anche di eliminare le casserature trasversali inclinate e soprattutto l'oneroso lavoro di saldatura per l'unione degli angolari in quanto con la compenetrazione della gabbia in ferro tondo della testata dei muri verticali con le testate dei solai orizzontali, prima di effettuare il getto, non ci sarebbe stato più alcun giunto di unione da saldare.



*C.05 - Particolare cerniera di unione e travi cordolo secondo soluzione originale*

Per quanto riguarda i calcoli statici, diversamente dal sistema attuale con questa nuova impostazione si è potuto distribuire gli sforzi in più nervature longitudinali come originariamente sarebbe avvenuto, con l'uso dei cavi in precompresso.

Per sopperire, però alla maggior lunghezza dei moduli ed alle minori possibilità del cemento armato normale rispetto al precompresso, sulla parte mediana venne posizionata trasversalmente una trave rompitratto ottenuta con profilati di ferro, che a montaggio della casa avvenuto sarebbe andata a corrispondere alla trave di fondazione predisposta in mezzeria della stessa.

Tale soluzione ha permesso di dimezzare la luce dei solai e quindi di mantenere lo spessore e la carpenteria secondo le occorrenze per un normale solaio di m. 6,00 di luce.

Questa struttura valida al momento in cui i block-volume sarebbero posizionati in opera, anche sull'appoggio centrale, non lo era al momento della movimentazione in occasione della quale l'aggancio sugli angoli, viene a portare la luce a m. 12,00.-

Per evitare di dover ricorrere a strutture provvisorie di irrigidimento, come si trattasse di un imballaggio, questo problema è stato risolto in forma razionale con un limitato incremento di costo.

Com'era stato anticipato precedentemente, la fiancata del block in questa circostanza beneficiando dell'altezza dell'intero piano veniva ad avere anche la funzione di trave di sostegno.

Con una lieve modifica nella suddivisione dei locali interni, il divisorio trasversale illustrato al disegno n° C.02 - posizionato in mezzeria della casa doveva venire realizzato in c.a. in modo da diventare una mensola ancorata al muro di fiancata.

A questa mensola, delimitata perimetralmente da un profilato metallico, si sarebbero unite, con saldatura elettrica le travi rompitratto dei solai di pavimento e di soffitto, permettendo in tal modo agli effetti statici di operare, come si trattasse di solai aventi una luce di m. 6,00.

La testata del muro mensola sarebbe stata delimitata da un profilato in ferro a C da 100 mm. che al momento dell'unione con l'altro block-volume, terminante con un identico profilato, a montaggio avvenuto avrebbe formato un pilastro di unione da mm 100x100 al centro della casa.

A montaggio avvenuto della casa l'unione dei block-volume tra loro, sarebbe avvenuto con bulloni sugli angoli in virtù dell'utilizzo delle cerniere che erano servite per la movimentazione degli elementi a nastro ed in mezzeria con l'unione dei due profilati formanti il pilastro.

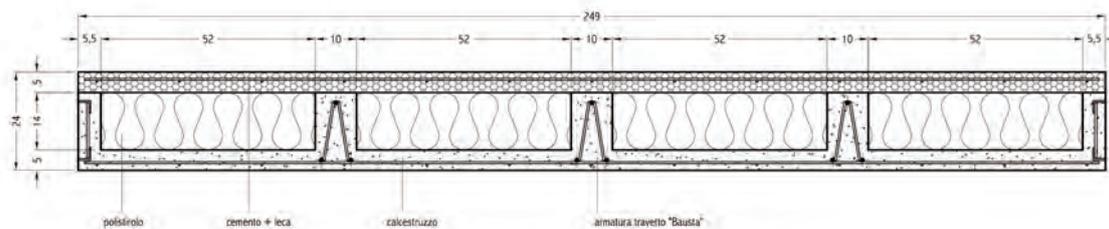
Venne prevista l'unione con bulloneria anche per il fissaggio dei block-volume alle travi di fondazione da fare con l'assegnamento su di queste degli angolari metallici come illustrato al disegno n° C.10.

Nell'unione delle due semicase tra di loro, sul lato inferiore della giunzione dovrà venire saldato un piatto di ferro per chiudere la fessura verso il vuoto sottostante.

Il punto di unione dei due block-volume rappresenta l'unico giunto della casa che sul

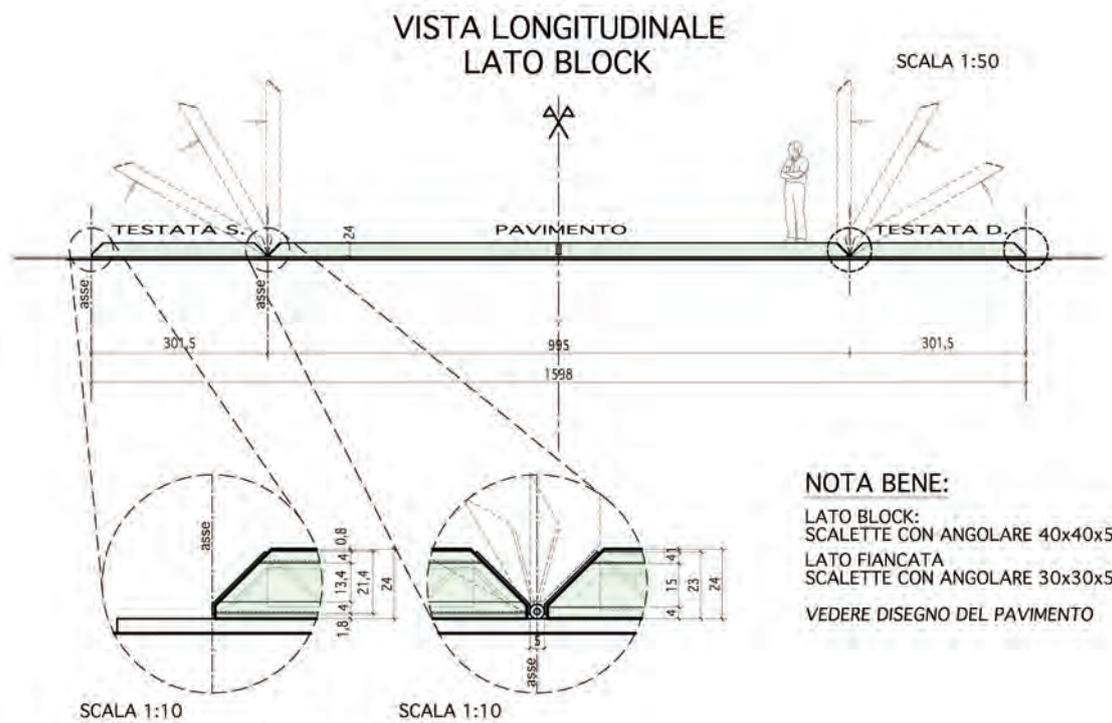
SEZIONE TRASVERSALE  
scala 1:10

SOLUZ. 1



*C.06 - Sezione trasversale solaio tubolare con i vari componenti e nervature portanti con soluzione a nervatura tipo Bausta*

lato esterno può venire evidenziato o coperto dal pluviale posizionato in quel sito; mentre all'interno da come la casa é architettonicamente studiata, il giunto viene a corrispondere al muro divisorio longitudinale e quindi copribile dal battiscopa a pavimento e da un angolare a soffitto.



*C.07 - Nastro con solo pannelli di pavimento e di testata per sperimentare l'unione con cerniere*

## C.IV

---

### LA CASA PRONTA A MAGAZZINO

Per sperimentare i risultati raggiunti nelle prove effettuate con il nuovo sistema costruttivo, si è subito impostato lo studio di una casa che per il modo in cui viene costruita sarà denominata “ casa a nastro”.

Tale progetto essendo sviluppato in contemporanea al nuovo sistema costruttivo è stato un utile punto di riferimento nelle varie fasi di sviluppo della produzione della casa.

L'idea guida ha preso lo spunto dalla fornitura della stessa in pezzo unico di cui al cap. n° B.XXVII nel quale viene indicato che quello é il traguardo da raggiungere, quando i trasporti avverranno per le vie del cielo, oppure con delle apparecchiature a rientrare come usate nel camper della Signora Moira Orfei.

Ma per il momento bisogna rimanere con i piedi per terra ed operare in funzione delle possibilità dei trasporti su strada a costi alti per un prodotto di valore limitato se rapportato al peso della parte strutturale.

Per ottenere un prodotto che giustifichi il costo del trasporto a grandi distanze è necessario introdurre nelle lavorazioni di stabilimento anche le opere di finitura della casa che sono di poco peso e di notevole valore aggiunto. Per perseguire questo obiettivo si è ritenuto di puntare su di una casa da ottenere con due soli elementi di notevoli dimensioni. Questo permette altresì di poter concentrare l'impiantistica termosanitaria, su di un elemento soltanto evitando collegamenti da dover effettuare sul cantiere a montaggio avvenuto.

Due semicase di dimensioni trasportabili su autoarticolato che unite tra di loro permettono di ottenere una abitazione che risponda alle necessità di una famiglia tipo, come risulta da disegno n° C.13 e che si possa conseguentemente commercializzare in una vasta area del nostro continente.

Casa da poter fornire finita, per eliminare i costi di trasferta che derivano dalle opere da fare sul posto con il sistema di prefabbricazione attuale (Brevetto n° 833348 A/86), che rappresenta già un notevole progresso rispetto al sistema di costruire in uso nell'edilizia tradizionale.

La soluzione che qui viene illustrata deriva dalle varie fasi di sviluppo di quella tecnologia avvenuta in questi ultimi 20 anni. Con questo si intende mettere a disposizione della nostra azienda - e di tutti coloro che riterranno di beneficiarne - di quanto necessa-



*C.08 - Primo Block-Volume della casa campione asiemato in movimentazione nello stabilimento*

rio per arrivare a fornire la casa finita anziché andare a costruirla.

Illustri professionisti hanno affrontato il problema della casa con risultati molto discutibili per un prodotto che deve diventare di grande consumo, come quello delle abitazioni. L'Ing. Silvano Zorzi, che fu un precursore del c.a. precompresso in un suo trattato espose il suo punto di vista al riguardo. Per questo illustre professionista, l'unico punto fisso delle abitazioni deve essere la zona servizi. Tutta la parte restante deve poter essere flessibile al punto di poterla modificare nel tempo in funzione delle occorrenze del momento.

Questa idea è indubbiamente valida, ma adottabile solo da persone dal reddito medio-alto, perché questa possibilità presuppone di disporre già in partenza di un'abitazione di un'ampia superficie, sia che trattasi di appartamento quanto di casa indipendente.

In contrapposizione a questa impostazione, come da me già esposto in una appendice a parte, dovrebbe risultare più valida la costruzione di case di taglia diversa, come si usa con i vestiti. Case che devono essere facilmente commerciabili perché nei vari periodi della nostra esistenza abbiamo bisogno di una casa di dimensioni diverse. Case commerciabili nel senso che quella che oggi va bene al Signor Bianchi un domani può andare bene al Signor Rossi. Casa da passare a colui che in quel momento avrà le medesime esigenze che il primo aveva al momento che l'ha costruita od acquistata.

Dopo questo breve inciso, ritorniamo ad affrontare il problema della casa da produrre per la maggioranza delle famiglie. Una casa che sia possibile costruirla in stabilimento in tutte le sue componenti; ed affinché ciò sia possibile, deve rispondere ai seguenti requisiti:

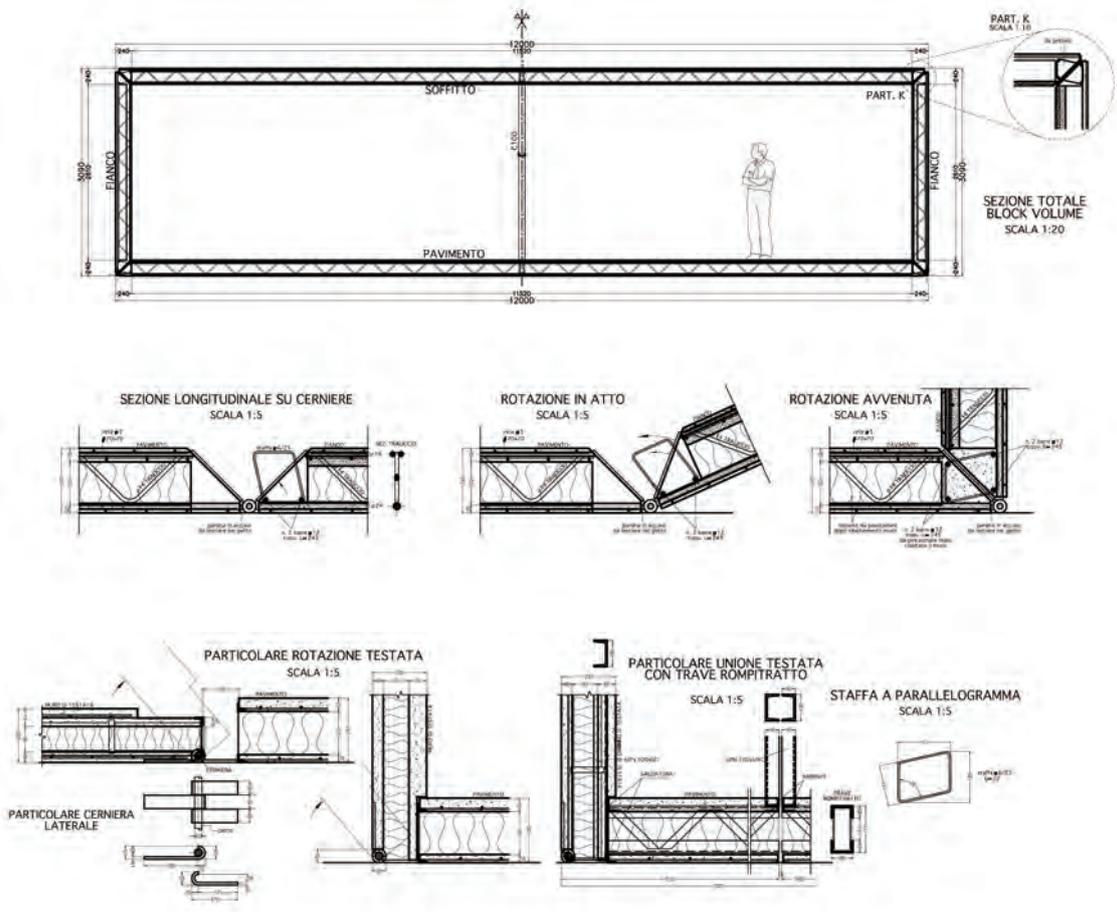
- Deve avere un costo industriale;
- Deve essere funzionale per una famiglia tipo;
- Deve avere un'estetica accettabile;
- Deve essere casa da poter acquistare e non da commissionare.

Per quanto riguarda la realizzazione, non potendo per motivi di trasporto costruirla in unico pezzo, si è ritenuto di studiare una casa da m. 7,20x12,20 da ottenere con due semicase da m. 3,60x12,20 da riunire sul posto d'impiego con il semplice loro accostamento su delle travi di fondazione qui illustrate al disegno n° C.13.

Trattandosi al momento di un unico modello, in quella superficie si è cercato di ottenere quanto occorrente all'abitazione della famiglia tipo, e cioè:

- Parte giorno con cucina abitabile e soggiorno.
- Parte notte con camera matrimoniale e due camere singole una delle quali può essere adibita a studio. In tal caso con apertura della porta d'ingresso dal soggiorno.
- Un bagno, un secondo servizio con caldaia ed impianto per la lavatrice ed un locale ad uso cantina.

Con l'affiancamento di due muri di spina a ridosso della casa ed un solaio di pavimento a fianco, se è ottenuto frontalmente l'autorimessa per due autovetture affiancate



*C.09 - Sezione longitudinale del Block-Volume con particolari delle unioni e delle movimentazioni*

e l'ingresso con porticato i cui elementi sono illustrati nel disegno esecutivo al n° C.13.

La copertura di questi corpi aggiuntivi viene ottenuta con il prolungamento della falda frontale del tetto a padiglione della casa. Casa che, oltre ad avere un costo limitato é stata studiata attenendosi ad una architettura tradizionale, tant'è che stilisticamente non si distingue dalle comuni case di abitazione.

Va comunque tenuto presente che i vincoli derivanti dal sistema di costruzione, impongono delle lavorazioni fisse, tant'è vero che interpellato un valido architetto per una supervisione, é da ritenere abbia declinato l'incarico per l'impossibilità di ricorrere a delle movimentazioni.

Quindi se dal lato estetico questa casa può lasciare a desiderare, questo é il prezzo da pagare per poter trarre i benefici derivanti da una produzione industriale.

Per quanto riguarda la possibilità di personalizzazione della casa come illustrato al Cap. D XIII di questo libro, vi sono notevoli possibilità.

A tal fine, la casa si può considerare divisa in due parti:

A - La parte relativa le opere fisse che sono le opere murarie e l'impiantistica opere che saranno da realizzare in forma uguale per tutte le case, indipendentemente a chi sarà destinata.

B - Le opere relative alle finiture che si possono considerare tutte personalizzabili come illustrato al sopraindicato D.III.

Le opere fisse, da considerare come un prodotto a magazzino.

Sono le travi in c.a. per l'appoggio ed ancoraggio della casa sul posto di impiego, come da disegno n° C.11.

Sono manufatti finiti a vista con armatura metallica sporgente sulla testata inferiore, affinché a posizionamento avvenuto, dopo effettuato lo scavo possono venire ancorate al terreno con il getto di calcestruzzo di fondazione. In contemporanea e nel medesimo giorno sarà provveduto alla posa a fissaggio dei pannelli che vanno a formare il pavimento dell'autorimessa ed al getto delle fondazioni dei muri delimitanti la stessa.

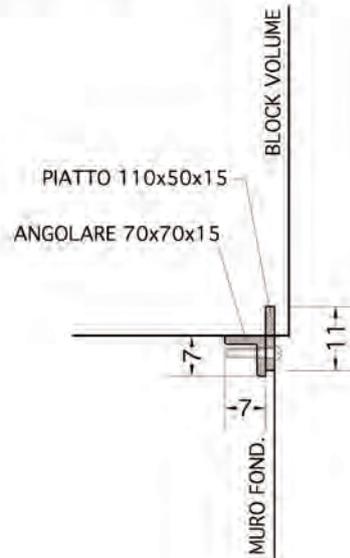
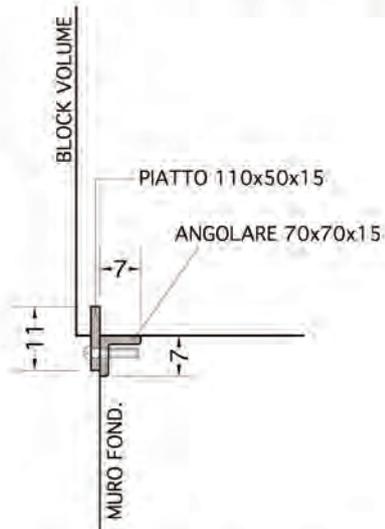
## FISSAGGIO BLOCK ALLE TRAVI DI FONDAZIONE

LATO POSTERIORE

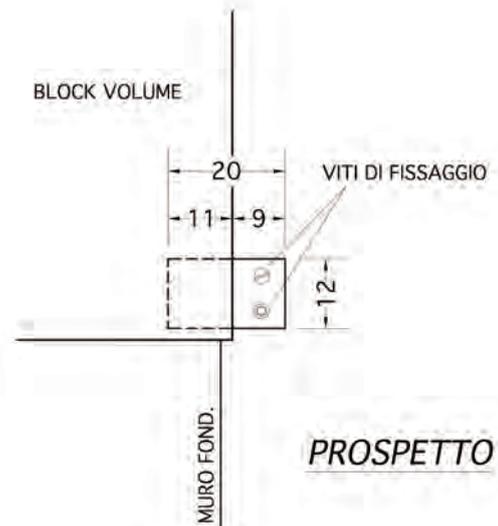
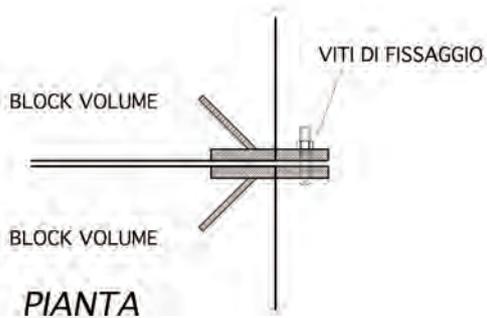
LATO ANTERIORE

NOTA BENE

PIATTO CHE SPORGE DAL BLOCK IN CORRISPONDENZA DELL'ANGOLARE DELLA TRAVE DI FONDAZIONE



## FISSAGGIO BLOCK TRA LORO



C.10 - Particolare per l'unione dei block-volume tra di loro e per l'ancoraggio dei medesimi alle travi di fondazione

### **PERCHE' E' STATA IDEATA**

Naturalmente per assicurare lavoro all'azienda con il nuovo sistema costruttivo, in virtù del quale si viene ad ampliare il raggio di fornitura.

Poi dopo tanti anni in questa attività, beneficiando dell'apporto di tecnici di valore, riteniamo doveroso da parte nostra mettere a disposizione di coloro che potranno trarne vantaggio le nostre sperimentazioni.

Chiarito questo, compatibilmente con la fattibilità nell'impostare la produzione di questa casa come descritta, ci siamo chiesti:

Che cosa chiede il mercato immobiliare nel campo delle abitazioni civili? Che cosa chiedono le persone che non intendono abitare in condominio? Come si può soddisfare i desideri di coloro che vogliono l'indipendenza che può offrire la singola casa a costi accessibili?

Da informazioni attinte presso possibili clienti e presso delle agenzie di vendita, ciò che una grande percentuale di persone desidera è quello di avere una casa come già precedentemente illustrato che risponda alle seguenti caratteristiche:

Casa rialzata a piano unico.

Casa con due camere da letto più una terza camera-studio.

Casa con doppio servizio.

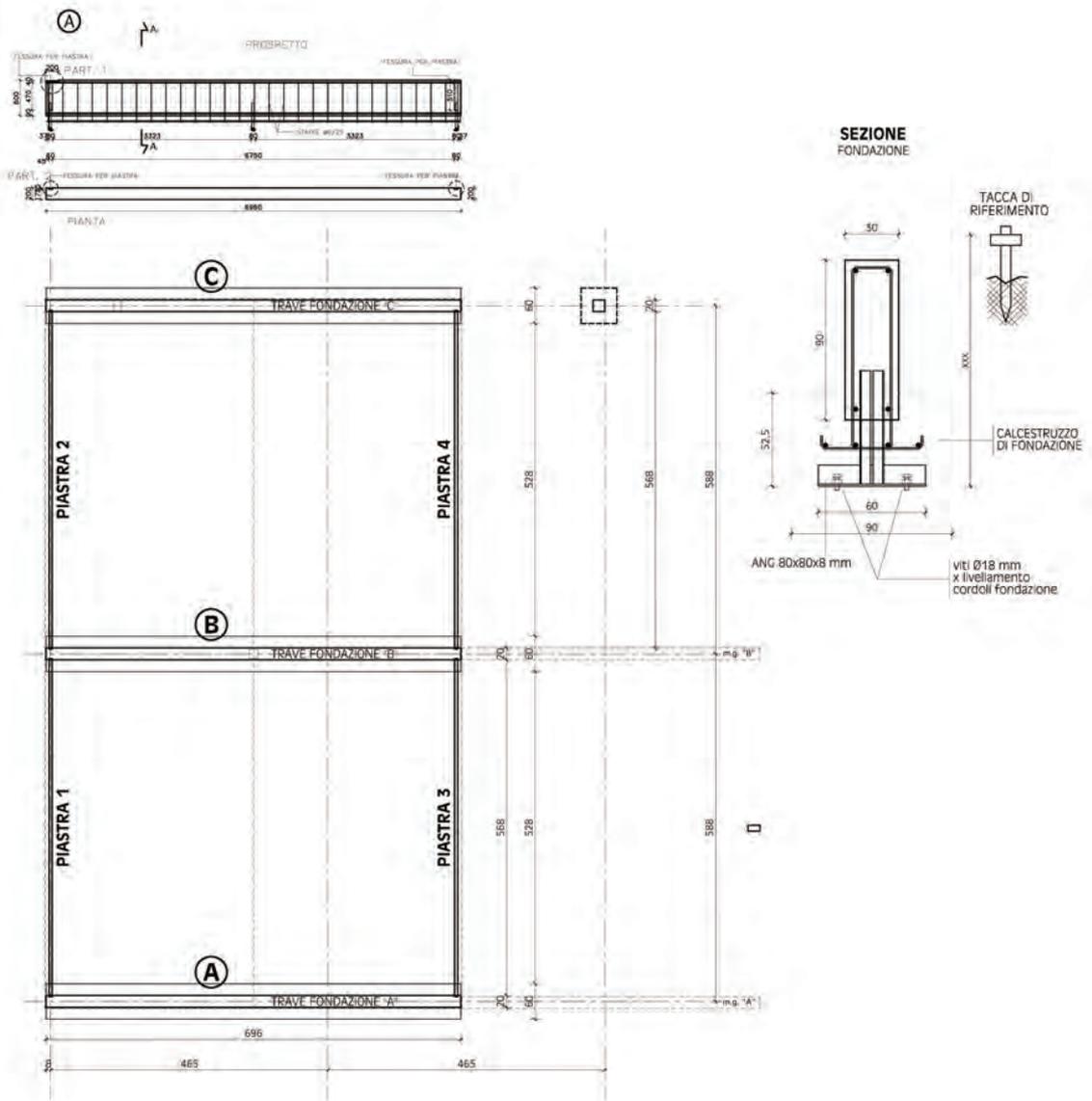
Casa con cucina abitabile e soggiorno ed antistante porticato.

Autorimessa per due vetture.

Ebbene, facendo tesoro di queste indicazioni che nella sostanza corrisponde al nostro punto di vista, abbiamo impostato la casa affiancando due block-volume di notevole dimensione e che con il posizionamento sulla parte frontale di due pannelli sciolti in verticale da un lato ed uno in orizzontale dall'altro lato, si possa ottenere una casa con tali caratteristiche.

Due moduli di misura e peso da poter essere trasportati con l'autoarticolato e posizionati in loco con autogrù di portata reperibile sulla piazza. Per stare nei regolamenti ed ottenere quanto sopra indicato, i moduli componenti la casa avranno un peso contenuto entro i 30.000 kg. e misura in superficie di m. 12,00x3,50 poi aumentato a m. 12,20x3,60.

Con questi presupposti abbiamo ritenuto che i tempi fossero maturi per realizzare la casa a magazzino, perché se non lo facciamo noi in tempi brevi verremo di certo prece-



*C.11 - Travi cordolo di fondazione per posizionamento casa con testate per chiusura deol vuoto sanitario. Travi in lavorazione in stabilimento*

duti da tecnici di altre ditte.

La casa è un prodotto fino ad oggi trascurato dalle grandi imprese di costruzione. Le grandi ditte costruiscono palazzi cioè di entità di gran lunga superiore alle case perché le problematiche sono le stesse. Si utilizzano gli stessi materiali e nelle lavorazioni necessita il medesimo personale. Quello che varia sono solamente le quantità.

La costruzione della singola casa viene pertanto ignorata dalle grandi imprese perché rappresenta una entità economica troppo limitata in rapporto agli impegni che richiede.

Ma se la casa viene ad assumere la veste di una produzione industriale il discorso cambia.

Allora la casa può divenire di interesse anche per la grande impresa; o meglio le grandi imprese possono trasformarsi in industrie manifatturiere come lo sono quelle che dispongono di stabilimenti per la prefabbricazione di manufatti pesanti. Restando nell'ambito della casa, il problema può venire affrontato come avviene con gli stabilimenti studiati per la costruzione delle case in legno.

Fino ad ora, ed è da ritenere per un periodo ancora limitato, la casa è una entità lavorativa di pertinenza della ditta artigiana.

E' tale in quanto può essere gestita con profitto da una modesta ditta in cui il titolare stesso partecipa manualmente alla realizzazione dell'opera.

La nostra ditta che negli anni 60 costruiva palazzi, già allora aveva affrontato il problema delle case da costruire industrialmente con elementi prefabbricati.

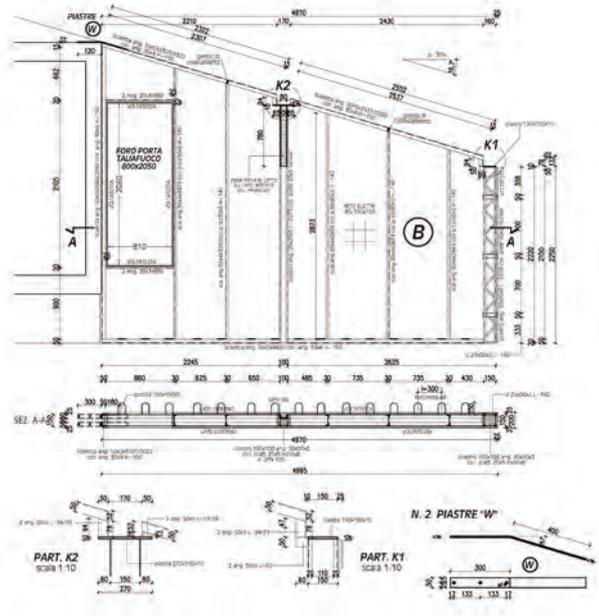
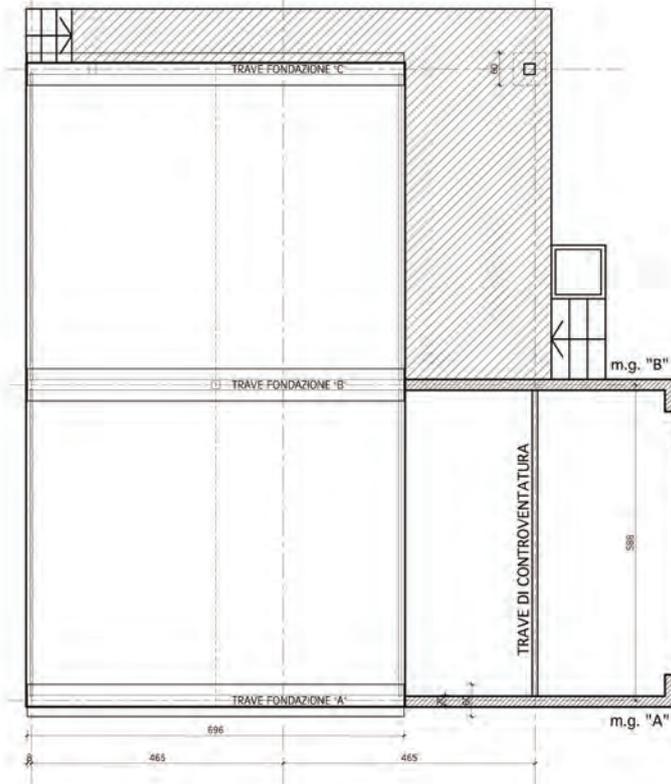
Ma sul piano economico allora il risultato non è stato positivo. Questo per la diffidenza sul metodo costruttivo; per gli alti costi di produzione dovuti ai tanti elementi necessari per contenere il peso nella movimentazione; per la conseguente maggior quantità di opere da realizzare sul cantiere a montaggio della casa avvenuto. Ma più che per questi motivi il costo elevato era dovuto ad una errata impostazione progettuale se vista in funzione di quello che il mercato della casa poteva pagare.

Infatti i tecnici della Friulia alla quale la Sice-Ursella a quei tempi intendeva associarsi, nell'analizzare i progetti, sentenziarono che il prodotto era assolutamente valido, ma che non poteva dare profitto perché il prezzo di vendita in rapporto ai costi era troppo basso.

Quella diagnosi non poteva essere diversa, perché a quei tempi per la diffidenza che esisteva sulla prefabbricazione civile la nostra ditta anziché progettare delle case con il minimo di locali necessari alle famiglie alle quali erano destinate, aveva cercato di renderle appetibili con spazi accessori; con porticati al piano terra ed ampie vetrate al piano mansarda.

Ma per coloro che cercavano la casa a buon mercato, quelle case come parte abitabile erano rappresentate dal solo piano intermedio, mentre il costo che derivava alla ditta era quello di una casa a tre piani come risulta dalla foto A.50.

Oggi, anche se accettate dal mercato quelle case non é conveniente realizzarle per il



C.12 - Particolari costruttivi dei muri e solai che andranno a delimitare il locale autorimessa e porticato

fatto che i mezzi tecnici a disposizione danno la possibilità di arrivare, a costruire settori di casa del peso venti volte tanto, con il conseguente abbattimento di operazioni necessarie successive al montaggio come viene illustrato in questo tratto.

Ma nonostante i progressi ottenuti nel dopo terremoto con la costruzione del block-volume, quest'ultimo problema è tutt'ora esistente, ed è per questo che è stata imposta la realizzazione di questa nuova casa da finire in stabilimento.

Poter fornire la casa finita, viene altresì a facilitare la commercializzazione, perché la vendita può venire affidata anche da terzi.

Fino ad ora le case che produce la E.M.E. Ursella hanno dovuto essere commercializzate direttamente dai titolari della società in quanto trattandosi di case personalizzate nelle trattative con i potenziali clienti possono emergere delle problematiche sulle quali solo loro possono prendere delle decisioni.

A parte il notevole tempo che viene a distogliere agli stessi da altre incombenze aziendali, questo fino ad ora è stato possibile in virtù della dedizione alla gestione aziendale profusa in tutte le branche dell'attività e dal limitato numero di contratti che si viene a sottoscrivere nonostante le numerose trattative che vengono portate avanti. Contratti che a seguito delle crescenti normative, vengono a coprire interamente le attuali possibilità produttive dell'azienda.

Con la nuova casa di serie commercializzabile anche e soprattutto a distanza, i problemi delle vendite potranno venire risolti con la creazione di un certo numero di agenzie di alta professionalità mettendo a disposizione delle stesse provvigioni sostanziose per l'alto margine che ci sarà a disposizione tra il ricavo ed il costo rispetto alle case costruite in forma tradizionale.

Questa impostazione sarà possibile in quanto si tratterà della vendita di un prodotto a costo fisso. Di un costo che può variare solo in funzione sulla scelta nelle finiture e dalle distanze nei trasporti. Costi che le stesse agenzie di vendita possono quantificare avvalendosi del prontuario che a tal fine verrà loro rilasciato. Queste agenzie di vendita che a maggior ragione possono essere degli studiosi tecnici, avrebbero anche l'incombenza di curare le pratiche sul posto relative all'ottenimento della licenza edilizia e del certificato di abitabilità, nonché a provvedere di quanto necessario alla ditta fornitrice affinché possa effettuare il montaggio della casa. Succintamente trattasi della verifica della possibilità di accesso al fondo con mezzi pesanti; alla disponibilità dell'autogrù nel giorno stabilito; alla possibilità di disporre di inerti e calcestruzzo; alla disponibilità delle varie licenze e permessi occorrenti al fine di poter operare.

Conseguentemente i tecnici della società, che attualmente operano per portare a termine gli accordi presi con i clienti, potranno diventare ispettori aziendali per la visita dei cantieri e dei corrispondenti che hanno concluso le trattative con i clienti; nonché delle eventuali concessionarie in quanto la produzione con questo nuovo sistema sarà certamente oggetto di richieste di produzione da parte di altre ditte.

Rialacciandosi a quanto già scritto al cap. B.XIII per la casa UNO 2000, questa casa

di nuova concezione costruttiva a maggior ragione dovrebbe rappresentare un prodotto di sviluppo senza fine. Conseguentemente, con lo stabilimento di cui attualmente disponiamo, non sarebbe certamente possibile arrivare a soddisfare le centinaia di richieste che nell'arco di un anno potrebbero arrivare da ogni parte, quando questa casa sarà pubblicizzata, motivo per cui il programma produttivo dovrà ampliarsi come illustrato al cap. B XXIV.

## C. VI

---

### COME SIAMO ARRIVATI A QUESTA CASA

Nel vedere uscire dallo stabilimento gli autoarticolati con i block-volume che andranno a formare le case personalizzate, viene da pensare che a montaggio avvenuto vi siano ancora poche opere da realizzare per rendere la casa abitabile.

Viceversa, nonostante tutte le conquiste tecniche raggiunte, se prendiamo in mano il consuntivo dei lavori di una casa tipo, vediamo che la mano d'opera impiegata sul cantiere per il completamento si avvicina al 50% del totale.

Anche se in queste opere sono compresi i lavori per gli allacciamenti e scarichi degli impianti, tenuto conto che in aggiunta vi sono notevoli opere di terzi (copertura; completamento impianto elettrico; posa ceramica; coloritura) questo dimostra che siamo ancora ben lontani dalla totale prefabbricazione della casa come avviene in tutti gli altri prodotti manifatturieri.

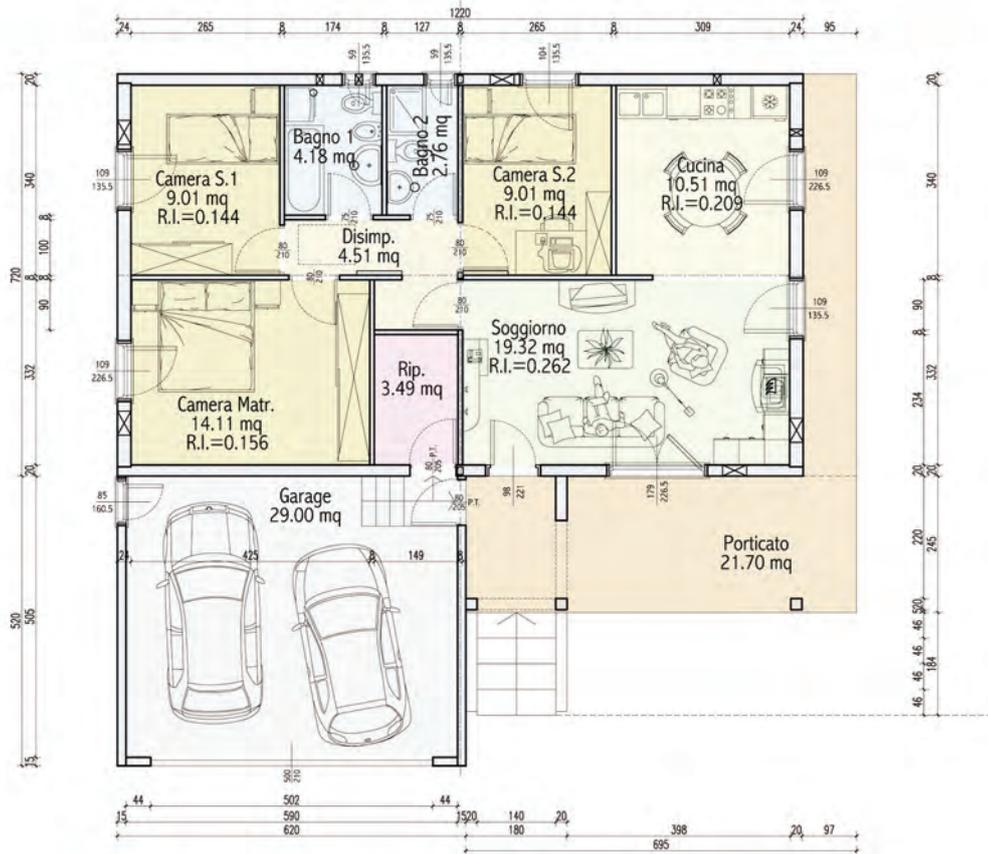
Ripartendo dalle radici il problema sta nella possibilità di aumentare la misura dei block-volume in larghezza già affrontato in passato problema che non sussisterà quando i trasporti verranno effettuati per le vie del cielo.

Chiarito questo, nell'impostare lo studio di questa nuova casa, come già illustrato in precedenza, si sono posti dei punti fissi che devono essere invalicabili.

Realizzare dei block-volume di larghezza al di sotto dei m. 4,00.- per evitare nei trasporti la scorta della polizia stradale e per poter transitare agevolmente nelle strade pubbliche.

Contenere il peso dei block-volume al di sotto dei ql. 300.- per avere la possibilità di movimentazione nello stabilimento; nei trasporti e nel montaggio sui cantieri.

Contenere la misura in altezza dei block-volume in m. 3,60.- in quanto l'altezza massima consentita su autostrada é di m. 4,50.- da terra.



*C.13 - Fotografia e progetto della casa campione*

Tutte queste limitazioni si erano ritenute necessarie per poter costruire le case in stabilimento a basso costo, e per arrivare a questo era necessario realizzare la casa con soli due moduli cioè, due semicase da affiancare e unire sul cantiere per ottenere la casa finita.

Si dice che in America le case vengono rifatte a distanza di tempo relativamente breve in quanto anche per esigenze diverse ciò avviene in contemporanea al rinnovo dell'arredamento.

Ciò é facilitato dal fatto che l'industria della casa si é sviluppata seguendo una tecnologia comune, ampiamente illustrata da libri e riviste come da noi avviene su quattro ruote per l'acquisto dell'autovettura.

Una tale impostazione da noi é ancora difficile in quanto le case in legno non hanno ancora mercato ma soprattutto perché siamo ancora legati all'individualismo nel senso che quando ci facciamo costruire la casa la vogliamo diversa da quella del vicino, con il conseguente maggior costo come illustrato in altri capitoli di questo libro.

Premesso questo, tenuto conto che il block-volume come elemento costruttivo è da ritenere insostituibile, in quanto da la possibilità di costruire settori di casa semifinite, per sfatare le consuetudini attraverso l'abbattimento dei costi, ci é venuto incontro un nuovo sistema costruttivo illustrato nel brevetto numero A 000095 del 12-04-2006 denominato casa a nastro.

Per arrivare a questo nuovo sistema, si é dovuto rivedere i vari passaggi adottati nel realizzare i block-volume in forma diversa da quello usato fino ad ora.

Il sistema così chiamato a nastro, come illustrato nei diversi capitoli di opere del "Gruppo C di questo trattato, ci ha acconsentito di realizzare l'intera casa con un unico nastro, in ferro cemento e materiale isolante e poi, a mezzo di cerniere sugli angoli, piegarlo per ottenere il parallelepipedo formante la casa.

Questa nuova impostazione ci ha permesso di:

- a) Adottare una linearità nelle lavorazioni e di collegare gli elementi dell'intera carpenteria metallica prima di effettuare la cementazione.
- b) Di usare profilati metallici più sottili in virtù della incrementazione delle nervature longitudinali portanti, con conseguente miglioramento della distribuzione delle sollecitazioni statiche, eliminando il pericolo di fessurazioni e condense all'interno della casa.
- c) Di adottare una diversa impostazione nei calcoli statici che hanno acconsentito una notevole riduzione di ferro nella carpenteria portante.
- d) Di eliminare parte delle lavorazioni strutturali con l'uso delle cerniere sugli angoli e

tralicci semilavorati in virtù dei quali il getto dei due block-volume formanti la casa avviene in unica soluzione.

In questa impostazione di casa abbiamo dovuto arrivare altresì:

- e) A risolvere strutturalmente gli sforzi di porte e finestre previsti sul disegno architettonico della casa, o se vogliamo, posizionando gli stessi tra una nervatura e l'altra delle testate che risultano dimezzate rispetto a quelle occorrenti nel solaio di calpestio.
- f) Come operare per contenere i pesi entro i limiti di ql. 300.- sopraindicati.
- g) Come risolvere i collegamenti dell'impiantistica tra un block-volume e l'altro per poter completare la casa in stabilimento.
- h) Come abbinare gli impasti cementanti alle necessità statiche con gli impasti alleggeriti necessari all'isolamento per evitare gli inconvenienti derivanti dai ponti termici.
- i) Quale impianto da adottare per il riscaldamento del fabbricato.

Tutti questi ed altri problemi descritti nei vari capitoli del gruppo di opere C di questa parte del libro, sono stati risolti in virtù della possibilità di realizzazione dei tubolari con il sistema a nastro.

## C. VII

---

### COME VIENE COSTRUITA

Qui viene illustrato come vengono realizzati solamente i due moduli che andranno a formare la casa della superficie di m. 7,20x12,20, perché sono questi gli elementi che rappresentano l'essenza del nuovo modo di costruire.

Le parti restanti sono prefabbricati che rientrano nella normale produzione, motivo per cui verranno citati solo marginalmente.

**La progettazione.** E' stata curata al meglio compatibilmente a quello che si era ritenuto di ottenere; ai vincoli che ne derivano dal nuovo sistema di costruire ed alle possibilità statiche nei calcoli della struttura portante.

**La carpenteria metallica.** Quantitativamente é quella risultante dai conteggi esposti nel preventivo di spesa.

Qui viene illustrato come quel materiale é stato utilizzato nel realizzare i due block-volume che andranno a formare la seconda casa sperimentale integrato dalle varianti che saranno ulteriormente da apportare per arrivare al risultato ottimale anche sul piano economico.

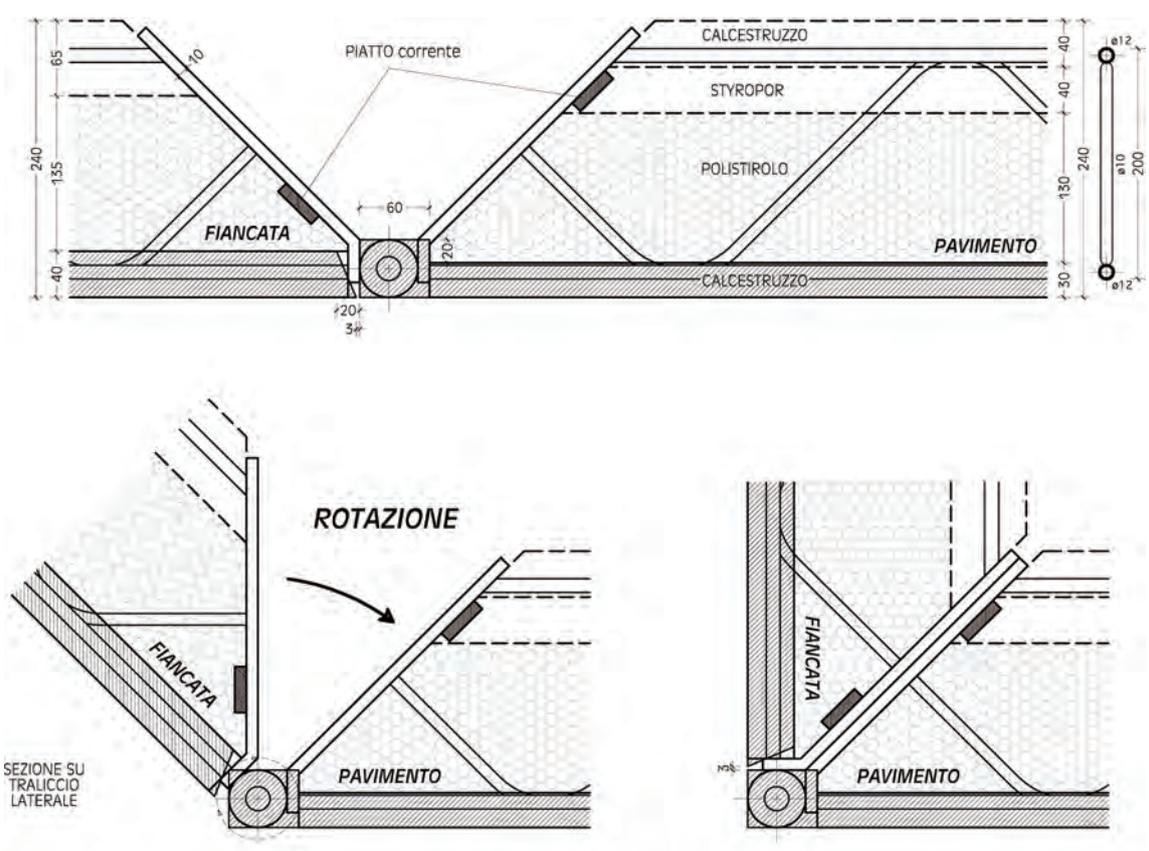
I semilavorati preddispsti in proprio e da terzi, sono quelli derivanti dai calcoli dei c.a. da parte dell'Ing. Enrico Tondolo, a seguito di incontri con il medesimo per verificare le varie ipotesi staticamente possibili.

Gli elementi principali sono quelli rappresentati dalle nervature longitudinali che a mezzo delle cerniere sugli angoli, una volta che il nastro viene arrotolato per formare il tubolare, le stesse vengono a formare un nastro circolare che avvolge tutto il perimetro.

Considerato che la larghezza della semicasa, tolto lo spessore della fiancata, risulta di m. 3,42, in base ai calcoli statici ed alle necessità per gli sforzi di porte e finestre, le nervature risultano n° 4.-, di cui due all'estremità laterali, motivo per cui l'interasse tra loro risultante é di m. 1,14.-.

Le due nervature laterali vengono ottenute con delle scalette in ferro angolare da 40x5, mentre quelle intermedie con tralici in barre di ferro tondo, due sotto e due sopra collegati da un ferro tondo piegato a dente di sega.

Le nervature laterali hanno dovuto essere realizzate con scalette in ferro angolare in quanto quella all'esterno dovrà servire per l'ancoraggio alle travi cordolo della fiancata;



*C.14 - Particolare unione angoli con piatti metallici trasversali. Soluzione finale che ha permesso di sostituire le travi cordolo di cui al disegno n. C.09*

mentre quella interna andrà a formare la trave di unione con l'identica nervatura dell'altra semicasa al momento della posa in opera sul cantiere.

Per quanto riguarda il solaio di calpestio, considerato che è soggetto a sopportare il peso dei divisori e del carico accidentale, la carpenteria portante è stata integrata con l'aggiunta di tre nervature longitudinali intermedie, in ragione di una ogni campata, venendo così a dimezzare gli interassi che da m. 1,14.- passano a m. 0,57.-

Questo è stato possibile in quanto in questa casa non sono stati previsti sforzi per vano scale.

Questa necessità statica ha comportato il vantaggio di ridurre lo spessore del calcestruzzo della caldanina dei solai da cm. 5,00.- a cm. 4,00.- e di posizionare in superficie una rete elettrosaldata al posto delle due precedentemente previste.

Per quanto riguarda gli altri elementi che vanno a formare la carpenteria del tubolare, abbiamo in mezzera dei solai, la trave rompitratto, che, essendo le nervature realizzate in due pezzi, nell'assiemare le stesse a pannelli sulle testate, l'unione avviene con delle scalette che al momento della posa in opera sulla pista di getto formano la suddetta trave.

Sulla testata opposta le nervature che terminano a 45°, vengono saldati i profilati piatti che andranno a formare le cerniere.

Al limite interno delle nervature con le cerniere, sarà saldata trasversalmente una scaletta, chiamata banchina, che servirà per l'ancoraggio con saldatura delle nervature intermedie dei solai di calpestio, in quanto queste sono prive di cerniera.

**Le travi cordolo.** Le travi cordolo dal lato tecnico hanno rappresentato uno dei punti più delicati da risolvere.

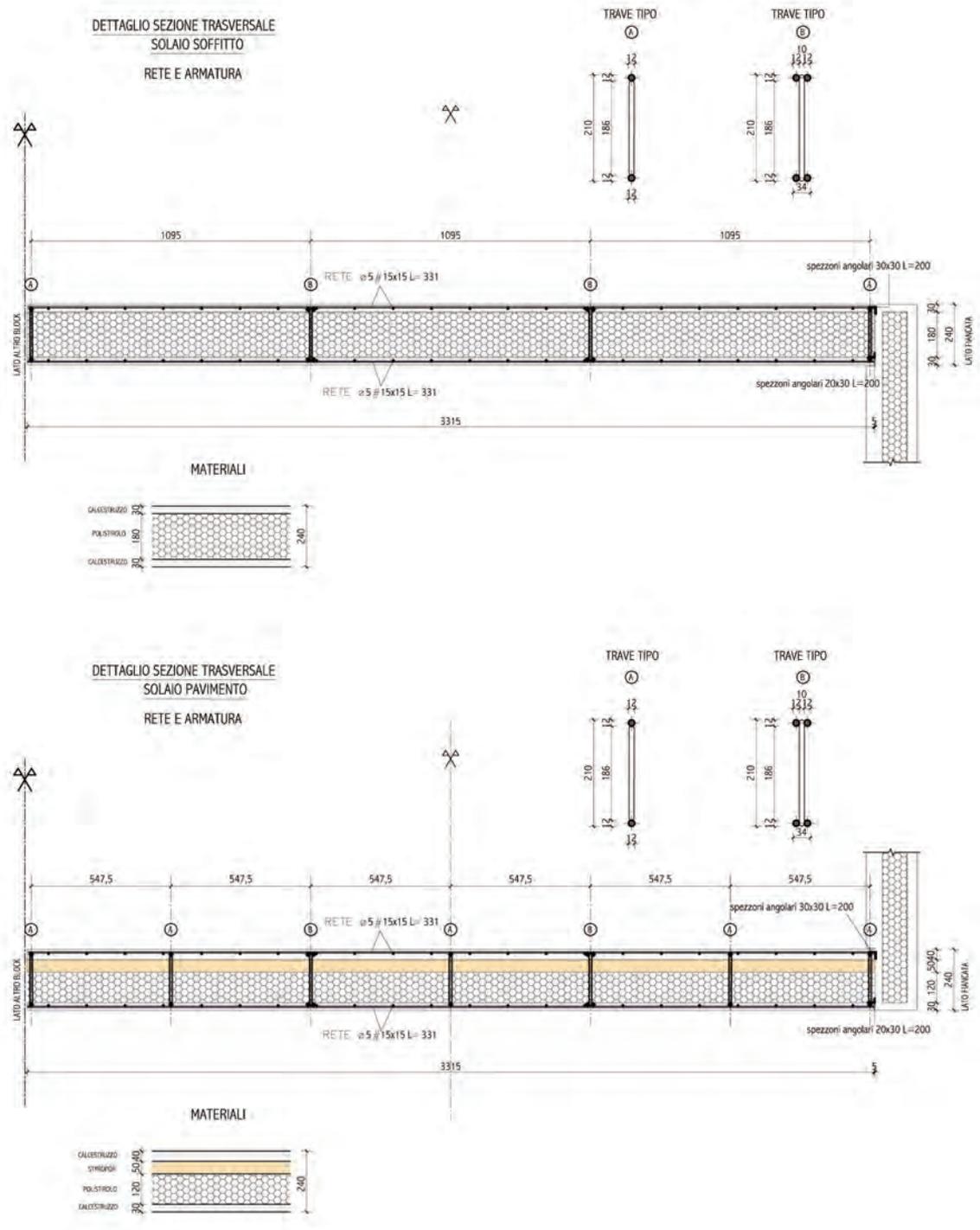
In corso di esecuzione della prima casa hanno subito delle continue trasformazioni. Come risulta dal disegno C.05 inizialmente i pannelli terminando a 45° a piegatura avvenuta, le piastre venute a contatto tra loro, venivano saldate. Successivamente per facilitare il passaggio delle condutture degli impianti, le staffe delle gabbie in ferro si sono realizzate in pezzo unico come da disegno C. 09.

Visto però che i cordoli in calcestruzzo potevano venire sostituiti con il collegamento delle nervature in ferro piatto come da disegno C. 14.-, nel progetto definitivo è stato deciso di eliminare i getti in calcestruzzo, beneficiando così della possibilità di creare un isolamento termico in continuità su tutto il perimetro, soluzione risultata possibile in quanto a chiusura avvenuta del parallelepipedo in aggiunta all'unione con saldatura in corrispondenza delle piastre formanti le cerniere sugli angoli, si è tenuto in considerazione il fatto che le stesse solettine in c.a. delle piastre vengono ad irrigidire trasversalmente la struttura.

Molteplici sono stati i passaggi per arrivare alla soluzione finale anche con le nervature longitudinali.

Inizialmente si era partiti con i cavi del precompresso come da disegno C. 03.-

Poi a seguito del passaggio al cemento armato normale, si erano adottati i Bausta in



C.15 - Sezione trasversale dei solai a seguito calcoli su soluzione finale

uso nelle piastre Predal, come da disegno C.06.

Poi ancora a seguito delle necessità di separare la solettina inferiore da quella superiore nei solai si è passati ai tralicci come illustrato al disegno C.15.

Naturalmente tutti i getti in calcestruzzo puro od alleggerito, sia sui lati esterni quanto su quelli interni, sono stati integrati da rete metallica elettrosaldata.

Per quanto riguarda la fiancata, l'armatura metallica è stata integrata da un cordolo su tutto il perimetro ottenuto con quattro profilati angolari.

Verticalmente in mezzeria verso l'interno è stato rigidamente posizionato un profilato a C da 100.- a ridosso del quale successivamente verrà saldata la parete mensola che dovrà servire di sostegno della trave rompitratto del solaio di calpestio e quella del solaio di soffittatura.

Il disegno C.16 illustra la carpenteria del muro di fiancata del block-volume frontale.

### **La cementazione**

La cementazione di questa grande piastra da fare su pista piana, sarà in calcestruzzo dello spess. di cm. 4.- verso l'esterno; di cemento e leca dello spess. di cm. 6.- verso l'interno ed in polistirolo ad alta densità dello spess. di cm. 10.- nella parte intermedia.

Per quanto riguarda il nastro che andrà a formare l'intero tubolare, per la cementazione verrà proceduto come illustrato al capitolo C. XIV.

La formazione dell'elemento tubolare anche se meglio dettagliato negli specifici articoli, avviene nel seguente ordine partendo dal nastro in orizzontale appena cementato sulla pista di getto.

A- Disarmo delle sponde laterali.

B- Posizionamento delle fiancate ai lati del solaio di calpestio il quale rimarrà fisso fino al completamento della parte strutturale della casa.

C- Posizionamento e fissaggio della parete mensola e di tutti gli altri divisori che andranno a delimitare i locali della casa.

D- Arrotolemento del nastro fino alla chiusura per la formazione della casa.

E- Saldatura sull'unione degli angoli risultati a seguito della piegatura sulle cerniere.

F- Elaborazione di tutta l'impiantistica sulla superficie di calpestio dei solai e collegamento della stessa con le condutture di calata dei muri e dei divisori.

G- Alla fine si provvederà al completamento del solaio di calpestio con il materiale di isolamento e con la caldana di pavimento, opere che si erano tenute in sospenso per poter realizzare gli impianti sopra descritti.

A quel punto la casa deve venire rimossa ed accatastata in deposito o passare direttamente nel reparto di finitura per realizzare le opere secondo le scelte del cliente.



## C. VIII

---

### LA PRODUZIONE DEL NASTRO IN UNICA SOLUZIONE

Quando si arriva alla soluzione del problema tecnico, viene subito da pensare a come fare per poterlo risolvere anche in forma economica. Questi ragionamenti portano a risultati utili quando si ha la possibilità di assistere alla esecuzione dei lavori. Il pensiero fisso durante tali operazioni é quello di vedere come fare quella casa per ridurre i tempi di lavorazione e come operare per ottenere un prodotto più finito, al fine di evitare interventi sulla giunzione prima e dopo avvenuto l'assieme delle due semicase.

Con il pensiero fisso sulla casa da fornire in pezzo unico ci siamo detti: "Indipendentemente dalle possibilità di trasporto, dal momento che la produzione con il sistema a nastro ce lo permette, perché non costruiamo la casa in unico pezzo in stabilimento?".

Stabilito questo, dal momento che disponiamo di una pista di getto larga quanto la larghezza della casa e lunga quanto risulta dalla sommatoria dei due solai e dei due muri di testata; vediamo come operare per effettuare la gettata come si trattasse di un unico grande solaio separato solamente in corrispondenza delle cerniere nei punti stabiliti.

Perché poi a manutenzione avvenuta, quel piastrone verrà arrotolato fino a chiudere il cerchio, ottenendo un parallelepipedo rettangolare che in definitiva rappresenta l'intera casa. Ebbene, al momento della cementazione quell'elemento può essere diviso in due parti con il semplice posizionamento di un sottile diaframma longitudinale sulla mezzeria della pista, in modo tale che a lavorazione ultimata del tubolare da m. 7,20 di larghezza possa venire diviso a metà per poterli trasportare su strada e quindi riunirli sul posto d'impiego.

Questo si può fare, perché con l'assieme si viene ad ottenere il pezzo unito come è stato costruito e quindi, eventuali imperfezioni sulla giunzione vengono a compensarsi.

I vantaggi che si vengono ad ottenere sono:

- a) Il posizionamento della carpenteria e getto degli impasti avviene su pista delimitata sempre da due sponde anche se la larghezza è doppia. E' sufficiente l'aggiunta sulla mezzeria di un lamierino recuperabile od un compensato a perdere.
- b) I getti avvengono in misura doppia quasi nel medesimo tempo. Lo stesso vale per il montaggio delle fiancate, dei divisori e per la successiva movimentazione.



c) I due block verranno separati solamente a chiusura avvenuta del parallelepipedo con il semplice sollevamento di una semicasa per volta.

Conseguentemente, come sopraddetto, quando verranno riassiemati, vi sarà una precisa corrispondenza delle testate, senza essere costretti a degli aggiustamenti che sarebbe necessario apportare se fatti ad elementi separati.

d) Per i lavori di finitura, o stoccaggio della casa, non è necessario parcheggiare la prima semicasa in attesa della seconda, perché venendo sformati in contemporanea la messa a punto dei cavi del carro - ponte per lo spostamento di un elemento va bene anche per l'altro in quanto hanno gli stessi pesi e stessi ingombri.

Nei disegni n° C.23 viene illustrata l'intera piattaforma e la movimentazione di ripiegamento sulle cerniere.

## C. IX

---

### LA POSSIBILITA' DI FORNITURA COME SEMILAVORATO

In una costruzione, la parte strutturale ed impiantistica è ciò che assieme all'impianto di cantiere rappresenta l'impegno maggiore per realizzare la casa.

Nelle grandi costruzioni l'impegno organizzativo è regolato dal personale tecnico della impresa predisposto a tal fine.

Viceversa per i costruttori di edifici di modeste dimensioni, di pertinenza delle imprese artigiane, per tutte le normative da osservare, per l'attrezzatura necessaria che va dalla pala meccanica, alla gru, alle impastatrici, alla notevole quantità di impalcature diviene impegnativo ed oneroso costruire la casa nella sua interezza.

Vi è poi l'impiantistica sempre più complessa e sempre più sofisticata per la quale l'artigiano stesso deve a sua volta ricorrere all'elettricista, all'idraulico e soprattutto ai tecnici specializzati per far predisporre i calcoli e gli schemi costruttivi secondo le normative vigenti.

Se la casa qui illustrata può andare bene per il cliente, o per il geometra di cui lo stesso dispone, o per l'artigiano chiamato a costruire; tutti questi problemi vengono risolti con la possibilità per il richiedente di commissionare la sola parte strutturale montata completa delle condutture per tutta l'impiantistica, motivo per cui tutta la parte restante, che in termini economici rappresenta circa il 50%, può essere gestito in proprio.

Il geometra, che in edilizia è normalmente il tecnico di fiducia, come lo è il medico di famiglia per la salute, può in tal caso beneficiare anche della provvigione che la ditta costruttrice mette a disposizione e nel contempo, se la casa è di gradimento può rappresentare un buon affare per il suo cliente, perché a costi inferiori rispetto a quelli che andrebbe incontro nel costruire la casa in forma tradizionale; beneficiando altresì della possibilità di utilizzo di quel bene in tempi più rapidi.

Questo vuol dire mettere il capitale investito a reddito immediato che si ipotizza corrispondente al costo di un anno di affitto.

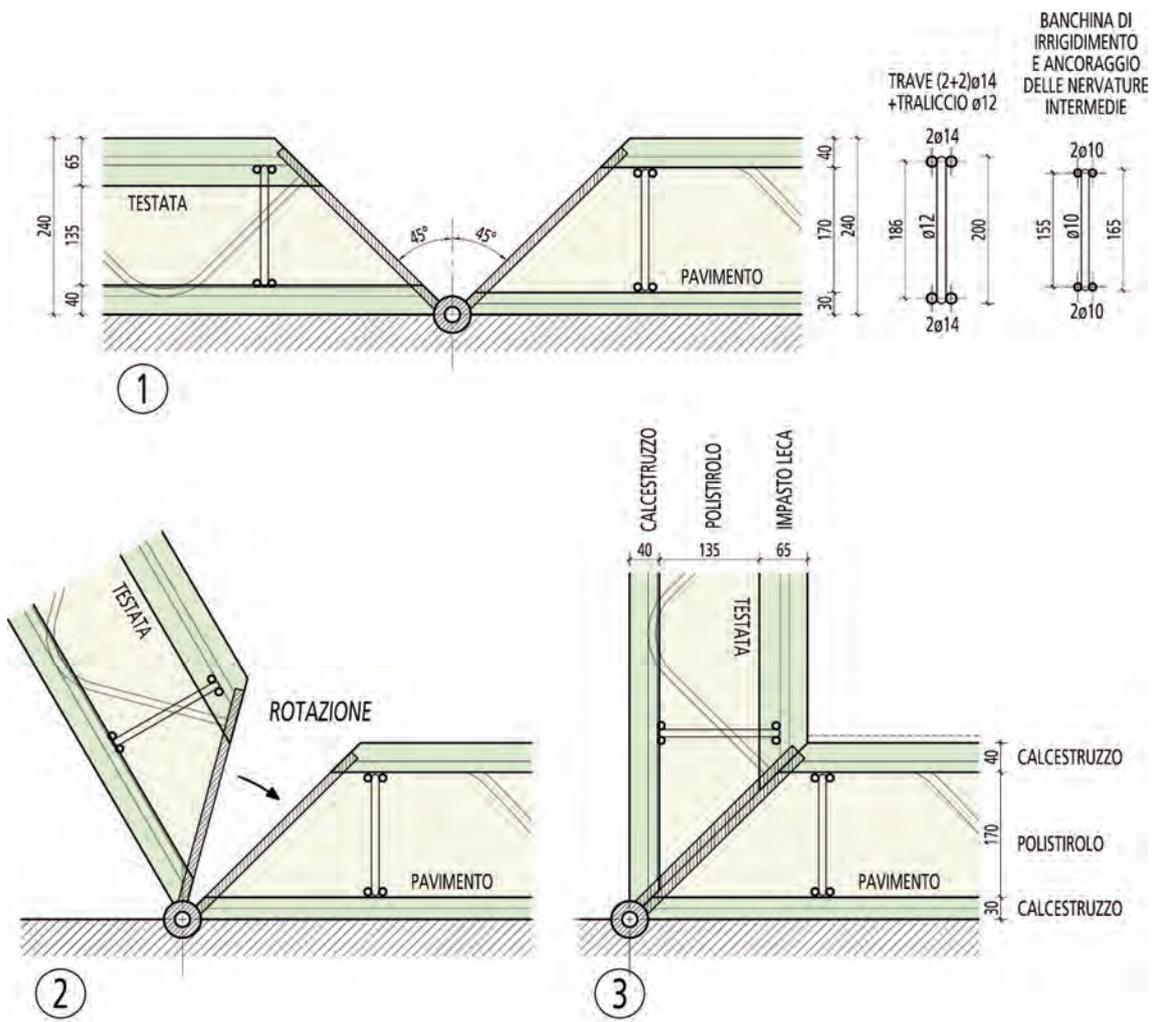
La ditta artigiana oltre alle opere di finitura, per quanto gli compete dovrebbe predisporre all'inizio le travi di fondazione ed alla fine alle opere di allacciamento e recitazione.

Gli elementi che vengono usati per la formazione della autorimessa, del porticato e della copertura totale o parziale potrebbero venire considerate opere da richiedere come

optional.

Con il principio di dare la casa al grezzo completa dell' impiantistica anche per la ditta produttrice il lavoro di serie può divenire vantaggioso. Infatti, disponendo dei semilavorati a magazzino, l'assieme e la cementazione di mq. 200 necessari per la formazione del tubolare di una casa, può venire realizzata nel giro di una settimana nell'ordine e nei tempi qui di seguito indicati.

- Lunedì: preparazione della pista, posizionamento e fissaggio della carpenteria metallica.
- Martedì: getto in calcestruzzo su tutta la superficie di 200,00 mq. dello spessore di 3 cm., ad eccezione dei muri di testata che necessitano di uno spessore di 4 cm.
- Mercoledì: posa polistirolo in corrispondenza testate e dei mezzi soffitti della densità e spessore indicato dal programma, posa rete elettrosaldata in corrispondenza dei muri di testata e dei mezzi soffitti; posa condutture per impianti di pertinenza; getto con impasto di Leca per uno spessore di 6,0 cm. sui muri di testata ed impasto di calcestruzzo per uno spessore di 3 cm. nei pannelli dei semisolai di soffittatura.
- Giovedì: montaggio dei muri di fiancata e dei divisori interni.
- Venerdì, facendo perno sul solaio di calpestio che rimane fisso, sopraelevazione dei muri di testata e dei semisolai di soffittatura. Il lunedì mattina, seguente, i block verranno sformati e dopo pulita ed oliata la pista verrà messa in produzione la casa successiva. Infatti, dal grafico sulla stagionatura dei calcestruzzi, risulta che con una temperatura di 20°C dopo due giorni, la resistenza è vicino al 60% rispetto a quella massima che si considera a 28 giorni. Pertanto, con l'ultimo getto del sabato mattina, il lunedì mattina successivo, il block può già essere movimentato (con 40°C si arriverebbe a circa al 75%). Pertanto nella stagione fredda per l'ultimo getto sarà necessario ricoprire lo spazio di getto con telo e provvedere al riscaldamento con una stufa.



*C18 - Operazione per la piegatura sulle cerniere per la formazione del block-volume*

## C. X

---

### LA CERNIERA PER LA MOVIMENTAZIONE

Questi piccoli importanti elementi che assieme alle pareti mensola rappresentano le apparecchiature che hanno permesso di attuare questa nuova tecnologia per la costruzione della casa, hanno avuto delle continue trasformazioni e non è detto che sia ancora finita.

Inizialmente per realizzare gli anelli necessari alla formazione delle cerniere, si è dovuto ricorrere alla tornitura di una barra di ferro tondo da mill. 50. In quella circostanza, le lame di piatto della sezione di mm. 50x10 usate per la formazione delle cerniere, vennero predisposte secondo una L aperta come da disegno C.01, per poterle unire agli occhielli con un lungo cordone di saldatura.

Nell'affrontare la lavorazione delle cerniere occorrenti nella seconda casa, per ridurre l'elevato costo iniziale degli occhielli, si è acquistata una verga di ferro tubolare del medesimo diametro esterno e dello spessore di mm. 14 che è quanto necessario a sopportare quello sforzo.

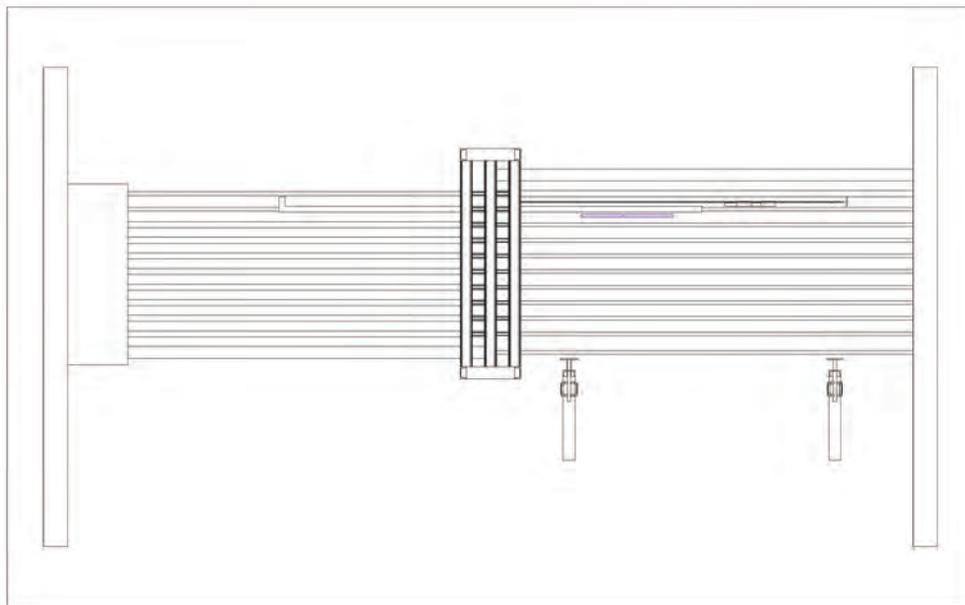
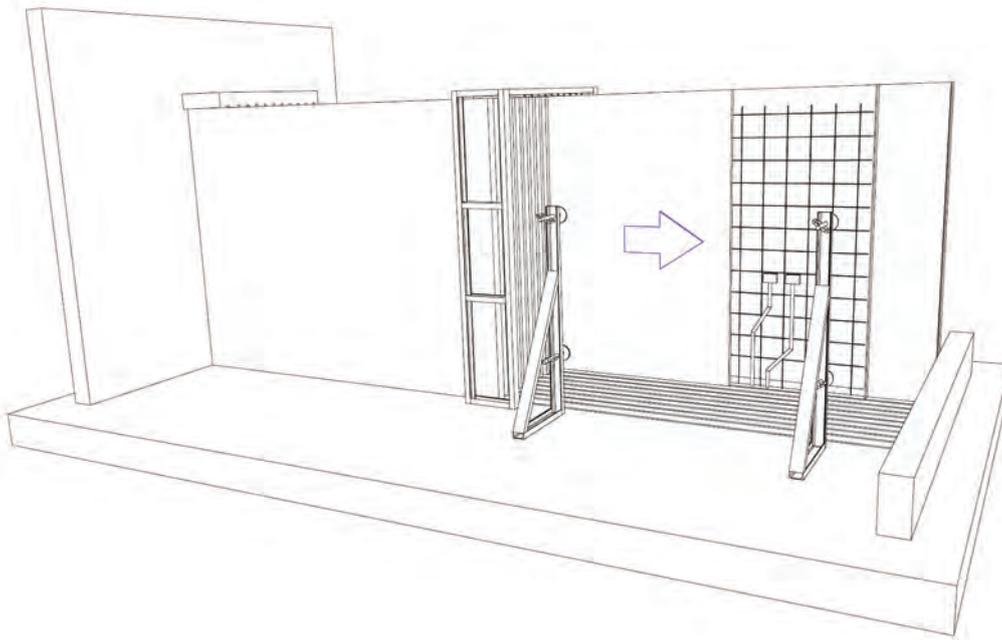
Trasformata quella barra in pezzi della misura necessaria a poterli inserire nel tornio, l'operatore incaricato ha proceduto alla rettifica delle superfici interne ed esterne, al fine di ottenere la necessaria sezione calibrata.

Disponendo di quel manufatto a basso costo, è stato poi sufficiente segarlo, come si usa dire a "fette di salame", per disporre degli occhielli necessari per la costruzione delle cerniere.

Per formare le stesse, si sono poi tagliate le lame di ferro da mm. 50x12 in pezzi da cm. 30 e quindi proceduto all'unione con saldatura ai sopracitati anelli. Con una barra di ferri tondi di mm. 20 si sono poi ottenuti i perni necessari a completare le cerniere.

Su indicazione dell'ingegnere calcolista, le lame in ferro sono state preventivamente smussate ai lati, per disporre della sede necessaria a contenere un cordone continuo di saldatura senza sporgere in superficie. Le 32 cerniere necessarie, hanno richiesto ore 9,5 di lavoro, da parte dell'operatore incaricato.

Anche se non rappresenta un costo rilevante, in caso della messa in produzione della casa in serie, ogni opera anche se di costo limitato diventa importante fare in modo che costi di meno. Pertanto per quanto riguarda le cerniere, dal momento che a chiusura del tubolare avvenuto vanno rotamate è da vedere di trasformarle da mezzo di consumo ad attrezzatura da usare in tutte le case in produzione.



PIANTA CASSERO

*C.19 - Nuovo stampo per la produzione in unica soluzione dei divisori interni per una casa completa*

## C. XI

---

### LO STAMPO PER LA PRODUZIONE DEI DIVISORI

I divisori, pronti per la pittura, escluso gli impianti, rappresentano il 5,50% del costo della casa finita, motivo per cui trattasi di una componente non trascurabile alla formazione della casa, anche perché devono venire realizzate in modo da rendere agevole il lavoro dell'impiantistica prima della loro cementazione.

Nell'attuale sistema di produzione i divisori, vengono realizzati su piste in orizzontale, andando ad occupare un ampio spazio dello stabilimento in rapporto al valore del prodotto che si viene ad ottenere.

Anche se le irregolarità dei manufatti, vengono poi mascherate dal rivestimento con fogli di cartongesso, la difficoltà di operare da parte degli impiantisti ricurvi sulla pista è motivo sufficiente a dover risolvere il problema che non può essere che quello del getto dei divisori entro rigidi contenitori.

Pertanto, precorrendo i tempi, per la nuova produzione della casa a nastro si è pensato ad uno stampo da fare per il getto in verticale; stampo per la realizzazione del quale si sono dovuti risolvere diversi problemi al fine di ottenere dei manufatti calibrati, perché la finitura a posa in opera avvenuta sarà rappresentata solamente da una sottile spalmatura di impasto C9 con rete di plastica.

Lo stampo realizzato per le occorrenze di una casa; posizionato in pochissimo spazio, è costituito da due robuste piastre della larghezza del divisorio più grande; una fissa e l'altra mobile, ottenute in cemento armato annegato in una struttura metallica a profilati incrociati, atta a sopportare la spinta dei getti in calcestruzzo dell'altezza di m. 2,70.

I divisori intermedi, della stessa superficie, sono rappresentati da lastre di acciaio dello spess. di mill. 12, distanziate tra loro di cm. 8 che rappresenta lo spessore delle pareti da realizzare.

Per evitare deformazioni, si sono posizionati trasversalmente dei perni da restringere all'esterno delle piastre in c.a. con bulloneria e da tenere a giusta distanza con dei distanziatori.

Delle cuffie in lamiera, una fissa e l'altra mobile, delimiteranno i divisori e le pareti sulle testate laterali.

Al momento dell'assiemaggio per il getto, la piastra in acciaio che farà da cassero per la prima parete, verrà posta in opera dopo aver posizionato la rete metallica forman-

te la struttura portante della parete e su di essa verranno fissate le condutture degli impianti di sua pertinenza.

La piastra in acciaio che farà da cassero alla seconda parete, verrà posta in opera dopo aver posizionato la rete metallica e le condutture per gli impianti di sua pertinenza.

Così si proseguirà con la terza; la quarta fino al pannello finale dopodiché si provvederà al bloccaggio con degli strentoi in sommità e quindi alla gettata dell'impasto da fare a strati in contemporanea su tutte le pareti affinché la spinta di una parete venga ad essere bilanciata da quella che viene subito prima e subito dopo.

Per effettuare questo getto, che nel caso specifico si tratta di impasto di calcestruzzo alleggerito, si è costruito un contenitore in lamiera, della capacità di mc.1,00.

La larghezza del medesimo è quella dello stampo con alla base una apertura a tramoggia per poter fare uscire l'impasto in misura uguale entro i vuoti di tutti i divisori.

Lo spessore dei divisori previsti per questa casa è di cm. 8. Il profilato a T delimitante il contorno del pannello in rete elettrosaldata è stato ridotto a mill. 20 anche per permettere il passaggio dell'impasto in quanto la rete, deve risultare posizionata in centro alla parete per fare da supporto alle condutture degli impianti.

Al momento del disarmo, quello che non va dimenticato è la cura che si deve usare nello stoccaggio dei pannelli, in quanto, trattandosi di manufatti sottili che vengono tolti dallo stampo il giorno dopo effettuato il getto, nel posizionarli, se inclinati vengono a subire degli avvallamenti che a maturazione avvenuta è poi difficile raddrizzare.

Ad evitare tale inconveniente, a disarmo avvenuto necessita affiancare i divisori in verticale e tenerli in tale posizione fino a stagionatura necessaria a mantenere la rigidità.

### **La dima per realizzare i pannelli in rete elettrosaldata.**

Essendo i pannelli di misura diversa, si è impostato uno stampo con due profilati UPM 200, posti paralleli e distanziati quanto l'altezza delle pareti.

Sulla parte piana di quei profilati, saranno posizionati i due profilati a T che vanno a delimitare i pannelli alla base ed alla sommità e su di essi saldati in continuità i fogli di rete elettrosaldata, come si trattasse di un pannello senza fine.

A quel punto, con una taglierina applicata su un telaio scorrevole, quel pannellone, sarà tagliato trasversalmente, della misura della parete da ottenere.

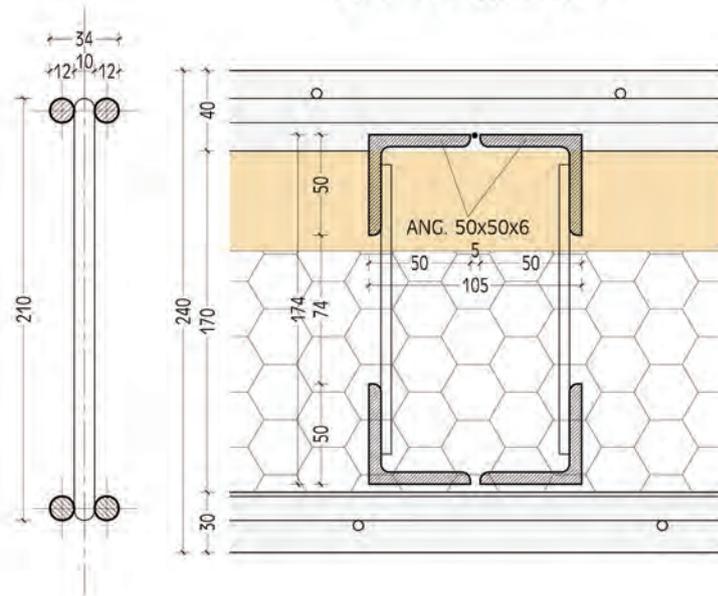
Subito dopo vanno inseriti in trasversale due profilati a T, da utilizzare uno per completare il pannello in finitura e l'altro per delimitare quello in successione.

Quella operazione è resa possibile in quanto appena effettuato il taglio trasversale, veniva creato lo spazio necessario ad operare, arretrando il pannello finito.

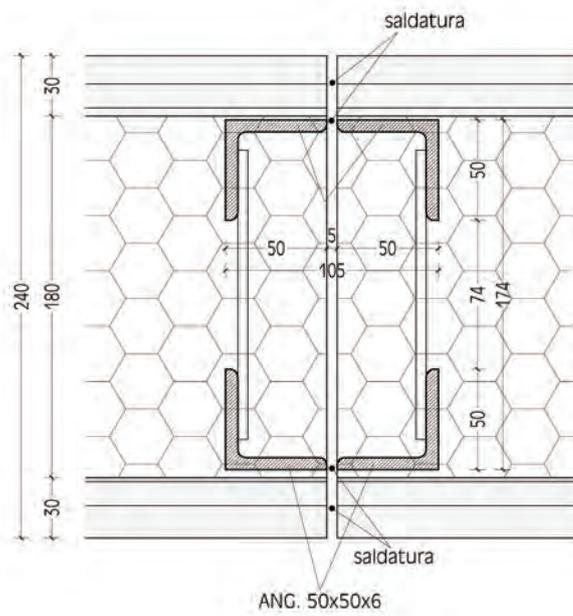
Quel modo di operare oltre che ad essere più rapido rispetto alla costruzione di un pannello per volta, permette di eliminare totalmente lo sfido della rete e dei profilati.

Il disagio derivante all'operatore in questa lavorazione, consiste nel portarsi sopra il banco, per effettuare le saldature intermedie. Disagio che comunque sarà attutito con l'abbassamento del banco di lavorazione e con la creazione di una soprastante passerel-

SOLAIO DI PAVIMENTO



SOLAIO DI SOFFITTO



C.20 - Particolare per la formazione delle travi rompitratte

la scorrevole con scala di risalita da una parte e di discesa dall'altra da usare in occasione dell'inserimento dei profilati trasversali; operazione da fare circa ogni trenta minuti.

### **La predisposizione dello stampo per il getto.**

L'assieme degli elementi che vanno a formare lo stampo è un po' complicato ad illustrare, motivo per cui qui vengono indicate le operazioni essenziali da fare.

Va subito precisato che le piastre in acciaio da utilizzare come divisori dei getti, risultano accatastate in piedi a lato dello stampo e che per la loro movimentazione, necessita il carro ponte od una robusta monorail, in quanto il peso è di circa ql. 10.- per ciascuna piastra.

Come prima operazione vanno fissate a pavimento le dime da mm. 80x20, corrispondenti allo spessore delle pareti da realizzare distanziate tra di loro di mm. 13.- che è lo spazio necessario per infilare i divisori metallici da mill. 12.-.

Poi negli sfiori di attraversamento predisposti nella stessa posizione su tutti le piastre, vanno infilati dei perni in ferro tondo con dei settori tubolari in plastica rigida, che hanno anche la funzione di proteggere i perni dall'impasto di calcestruzzo alleggerito e nel contempo, da distanziatori dei divisori in acciaio.

La penetrazione dei perni ed il contemporanea posizionamento dei distanziatori, sono operazioni da fare in occasione del posizionamento di ogni piastra metallica, che fa da divisorio perché la gettata sarà da fare in unica soluzione.

Al fine di tenere tali piastre nella giusta posizione al momento della messa in opera ciascuna sarà ancorata alla precedente a mezzo di una catena ad incastro da posizionare superiormente in mezzeria dello stampo, come indicato al disegno n° C. 36.

## C. XII

---

### I MURI DI FIANCATA

Oltre a rappresentare una notevole superficie di muro perimetrale della casa, le fiancate rappresentano il punto di partenza per la produzione della casa a nastro.

Infatti, attraverso vari passaggi la sua funzione principale è quella di sostegno della mezza casa della quale fa parte in quanto al momento della costruzione la casa non dispone dell'appoggio intermedio che troverà sul cantiere quando verrà effettuata la posa in opera.

Questo sostegno avviene in virtù di un profilato UPN posto verticalmente sulla mezzera interna della fiancata alla quale viene saldata la parete mensola in cemento armato, contornata da un profilato metallico. Su di questo verranno poi saldate le travi rompitratto dei solai in virtù delle quali, agli effetti del calcolo statico, si viene a dimezzare la luce; operazione senza la quale non sarebbe possibile sostenere un normale solaio da m. 12.20 di luce.

Nella casa realizzata queste fiancate costituite da lastre in cemento armato all'esterno e da cemento alleggerito all'interno con interposto materiale isolante, hanno una superficie di m. 12,20x3,19 = mq. 38,92 ciascuna ed un peso della carpenteria di Kg. 750.- pari a Kg. 19,30.- a mq.

Il peso dell'elemento a cementazione avvenuta è risultato di Kg. 6.300 pari a Kg. 161,87 a mq.

Il tempo registrato per predisporre la carpenteria è di ore 29.5; e quello per la cementazione e per il materiale isolante è di ore 30.

Sono tempi destinati a diminuire, perché nella lavorazione della carpenteria si sono decise delle aggiunte in corso d'opera, come i ganci intermedi per il sollevamento proprio e quelli sugli angoli per il sollevamento dell'intero block-volume. Sono altresì predisposte alla base le zanche per l'ancoraggio alle travi di fondazione e sulla facciata verso l'autorimessa gli ancoraggi per la trave di sostegno dell'ammezzato.

Va detto, per inciso, che le fiancate devono essere precise al millimetro perché con la dentatura sui bordi dell'intero perimetro, si viene a creare la sagoma che fa da sede alle piastre del nastro al momento della rotazione per formare il tubolare. Devono essere precise anche nell'angolatura superiore, in quanto la copertura in cemento armato andrà ad appoggiarsi ad incastro con una tolleranza in altezza e larghezza di soli cm. 1.-



## C. XIII

---

### IL BANCO PER ASSIEMARE LA CARPENTERIA

**T**ra le attrezzature di poco costo e di grande utilità vi è il banco in ferro tubolare predisposto per la formazione dei pannelli di carpenteria che poi, uno di seguito all'altro sulla pista di getto, uniti con i perni delle cerniere, andranno a formare l'ossatura metallica dell'intero nastro.

Il banco realizzato, secondo la sagoma di un vecchio letto matrimoniale, ha le seguenti misure interne.

- In larghezza m. 3,42 ed in lunghezza di m. 6,12, misure che corrispondono a quelle dei pannelli da realizzare.

Per i pannelli dei muri di testata della stessa larghezza ma di lunghezza più limitata, al momento della messa in lavoro viene inserito trasversalmente nella posizione corrispondente alla lunghezza del pannello, un profilato metallico con identica sagomatura della testata retrostante.

Infatti sulle testate, secondo la posizione di progetto, si sono create le sedi per posizionare le mezze cerniere inclinate a 45° e su queste saranno saldate le nervature longitudinali con le quali faranno corpo unico.

Questo avviene su entrambe le testate per i pannelli dei muri di testata; mentre per i pannelli dei solai, per una testata vi sarà la medesima procedura, mentre sull'altra verranno saldate in verticale le scalette che andranno a formare la trave rompitratto.

Ad operazioni ultimate, per completare il pannello e per tenere le nervature nella giusta posizione, verrà saldato in superficie una rete elettrosaldata. Il pannello così ottenuto al momento della posa su pista dovrà venire ribaltato perché quella rete farà da armatura alla soletta di fondo del nastro.

La rete di superficie verrà posizionata dopo effettuato il getto di fondo e dopo aver posto in opera il polistirolo e le condutture per l'impiantistica. Per quanto riguarda il pavimento, prima di effettuare il getto in superficie necessita posizionare le condutture degli impianti e provvedere al collegamento delle stesse con quelle che scendono dai divisori, i quali come ordine di lavorazione saranno posizionati a cielo aperto, motivo per cui quel getto è una operazione che sarà da fare a chiusura avvenuta del tubolare.

Il disegno del banco è quello illustrato al C.21 qui a lato.



*C.22 - La cementazione del nastro*

## C. XIV

---

### LA CEMENTAZIONE DEL NASTRO

Nella seconda casa sperimentale realizzata, l'intera superficie di mq. 208,7- é stata cementata in una giornata ad eccezione del completamento in superficie dei solai, che per necessità tecniche dovrà avvenire a chiusura del tubolare avvenuta.

Il primo getto dello spessore di cm. 3 è stato effettuato in superficie dei mezzi solai di soffittatura sul polistirolo e rete predisposti il giorno prima.

Per evitare la penetrazione dell'impasto nei vuoti delle nervature il calcestruzzo è stato vibrato lievemente anche perché essendo il fondo in polistirolo, la vibrazione non avrebbe avuto effetto alcuno.

Trattandosi di superficie che deve risultare piana, in quanto a chiusura del tubolare avvenuta, risulterà essere il soffitto della casa; l'impasto è stato confezionato con poca acqua per evitare che con l'asciugarsi si creino degli avvallamenti.

Il secondo getto dello spessore di cm. 4.- che rappresenta la parte esterna dei due muri di testata, è stato vibrato con vibratore ad immersione; come pure il terzo getto dello spessore di cm. 3 che rappresenta il fondo del solaio di calpestio.

Il calcestruzzo è stato confezionato con ql. 3,60 di cemento al mc., di 0,33 di sabbia al mc. e di 0.66 di puntina al mc.

L'intero lavoro è stato realizzato da due operatori, più il capo officina per la confezione e fornitura degli impasti cementanti.

Il completamento dei muri di testata in cemento alleggerito dello spess. di cm. 6.- é avvenuto dopo la posa del polistirolo, della rete elettrosaldata, nonché delle condutture per gli impianti di loro pertinenza.

Le lavorazioni sono quelle illustrate alla foto C.22 qui a lato.



*C.23 - La chiusura del tubolare*

## C. XV

---

### LA PIEGATURA DEL NASTRO

**P**ur avendo predisposto sulla pista di getto le sedi per tutte le quattro cerniere per ogni semiblock, gli occhielli ed i perni per la movimentazione, in via sperimentale sono stati applicati solamente in corrispondenza delle nervature laterali.

Ma con queste procedure al momento del sollevamento il risultato è stato negativo. Essendo il nastro in quello stadio di lavorazione con il getto in calcestruzzo solamente in superficie, con l'aggancio sulle sole cerniere laterali, nella movimentazione del pannello di testata, l'angolazione tra questa ed il pannello di copertura è venuto a flettersi sulla parte centrale in misura tale che a piegatura avvenuta, le cerniere di unione del soffitto con i muri di testata, sono fuoriuscite dalla sede predisposta sulla pista di getto.

Questa anomalia è derivata anche dalla rigidità del manufatto, determinata dalla saldatura del pannello del mezzo soffitto, con quello della testata, prima della rotazione finale. A quel punto si è dovuto tagliare le cerniere tra i muri di testata ed il solaio di pavimento e poi a posizionamento avvenuto risaldarle. Questo inconveniente, oltre ad un risultato impreciso, ha prolungato il lavoro per l'intera giornata dei tre operatori addetti a quella lavorazione.

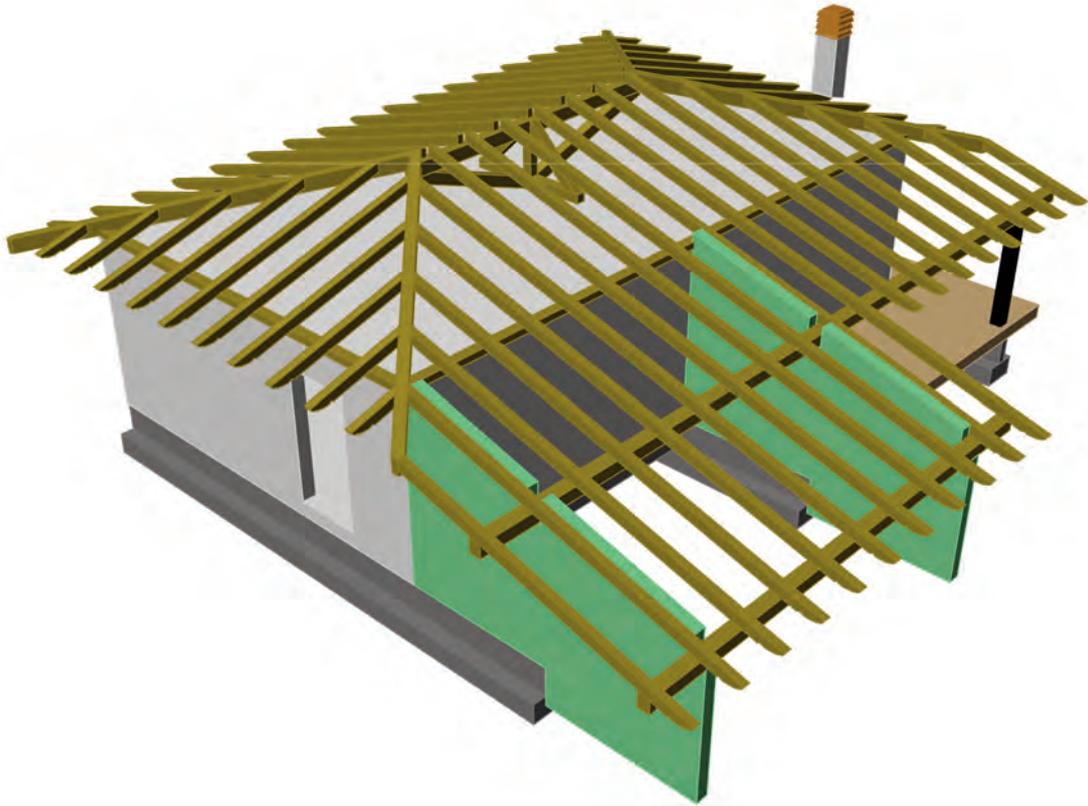
Il lavoro per la chiusura dell'altra mezza casa impostato in forma diversa è stato eseguito l'indomani mattina in solo ore 2, anche se si è dovuti ricorrere a delle soluzioni di emergenza.

Infatti, come risulta dalla foto a lato, dopo aver raddrizzato in verticale il pannello di soffittatura, al medesimo si sono praticati due fori a due metri dalla sommità, in corrispondenza delle nervature centrali. Passando con i cavi attraverso quegli sfiori, la soletta in cemento armato è stata irrigidita a mezzo di una putrella in ferro posizionata trasversalmente dall'altra parte.

Nel contempo, dopo la rotazione, del solaio di soffittatura di 90°, si è evitato, la saldatura delle cerniere di unione con i muri di testata, lasciando libera la movimentazione durante la successiva rotazione necessaria alla chiusura del tubolare.

Prossimamente, al momento della costruzione della carpenteria di quel pannello, sarà sufficiente predisporre una nervatura trasversale in spessore di solaio tra le due sopra accennate nervature longitudinali ed agganciare i cavi del carro ponte, nella stessa posizione senza trovarsi costretti a farli passare dall'altra parte.

Comunque applicando un terzo aggancio in corrispondenza delle nervature intermedie, il problema non sussiste, anche se questa operazione comporta una maggior precisione nel posizionamento dei perni, in quanto devono risultare perfettamente allineati.



*C.24 - Soluzione copertura della casa con struttura in legno a vista*

## C. XVI

---

### LA COPERTURA PREFABBRICATA

**P**er le grandi distanze la casa potrebbe venire fornita limitatamente ai block-volume lasciando al committente ed al corrispondente l'incombenza della copertura.

Trattasi di opere di produzione comune in quanto, prive di impiantistiche.

Tale copertura potrebbe venire realizzata in struttura in legno a vista come illustrato da disegno qui a lato e sovrastante tavolato posto in opera ad incastro; soluzione oggi molto gradita ed in uso in gran parte delle ville anche perché di facile esecuzione.

Ma usando questa procedura, il tempo necessario per la realizzazione del lavoro si allunga di diverse giornate; ragione per cui, considerato che la casa viene montata finita, necessita che per quel periodo la stessa venga protetta dalle possibili piogge con un telo impermeabile.

Viceversa nel caso in cui il cliente desideri ricevere dalla ditta fornitrice la casa finita secondo quanto sopra indicato il costo sarà aggravato dalle spese di trasferta nella misura derivante dalla distanza del cantiere dallo stabilimento di produzione. Se viceversa il cliente richiede la casa finita secondo la versione classica che nel caso specifico è in cemento armato, la ditta provvederà a realizzarla con elementi prefabbricati di propria produzione espressamente studiati per la messa in opera nel medesimo giorno in cui vengono posizionate le due semicase.

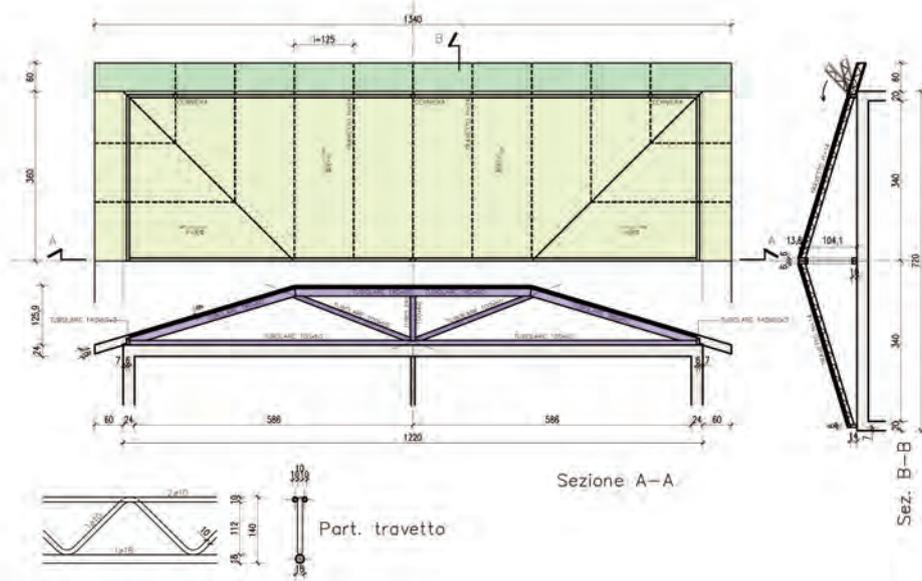
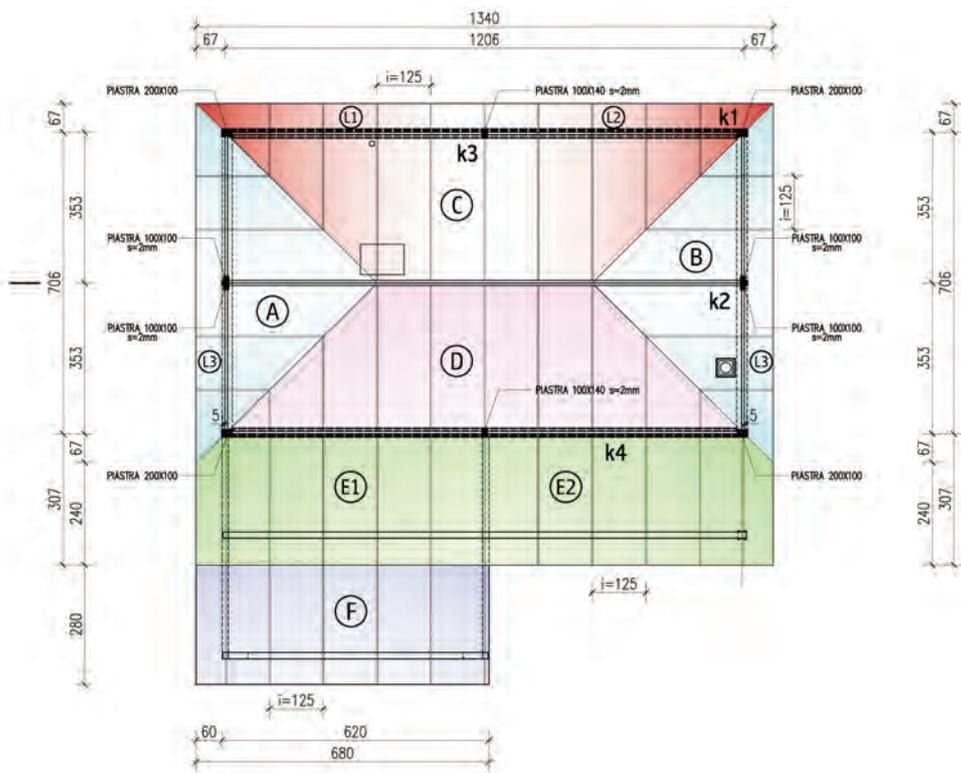
#### La copertura prefabbricata in ferro e cemento.

Nell'impostare questa casa, in tutte le sue componenti, oltre alle possibilità tecniche l'elemento primario che si è sempre perseguito, è stato il minor costo.

Come prima cosa, rispetto alla copertura realizzata nella prima casa, per aumentare la capacità operativa della struttura, lo spessore del solaio è stato aumentato da cm. 16 a cm. 18; e per meglio scaricare il peso sui muri perimetrali, l'interasse delle nervature è stato ridotto da m. 1,65 a m. 1,25.

Con l'unione al pannello anche delle parti a sbalzo, che vanno a formare la linda, le stesse funzionano da contrappeso e nel contempo lavora ad incastro anziché come semplice appoggio.

Per la copertura della casa vera e propria, avvalendosi dei risultati negativi ottenuti nella prima casa campione, ove le falde a lastra, per posizionarle a giusta quota, si è



C.25 - Sopra: Copertura in c.a. realizzata nella casa campione

Sotto: Elemento di copertura in c.a. per mezza casa quale variante per la soluzione finale

dovuto ricorrere ad appoggi intermedi, ad evitare questo, é stato adottato il sistema di copertura a tre falde della misura corrispondente a quella del sottostante block-volume più gli sporti di linda.

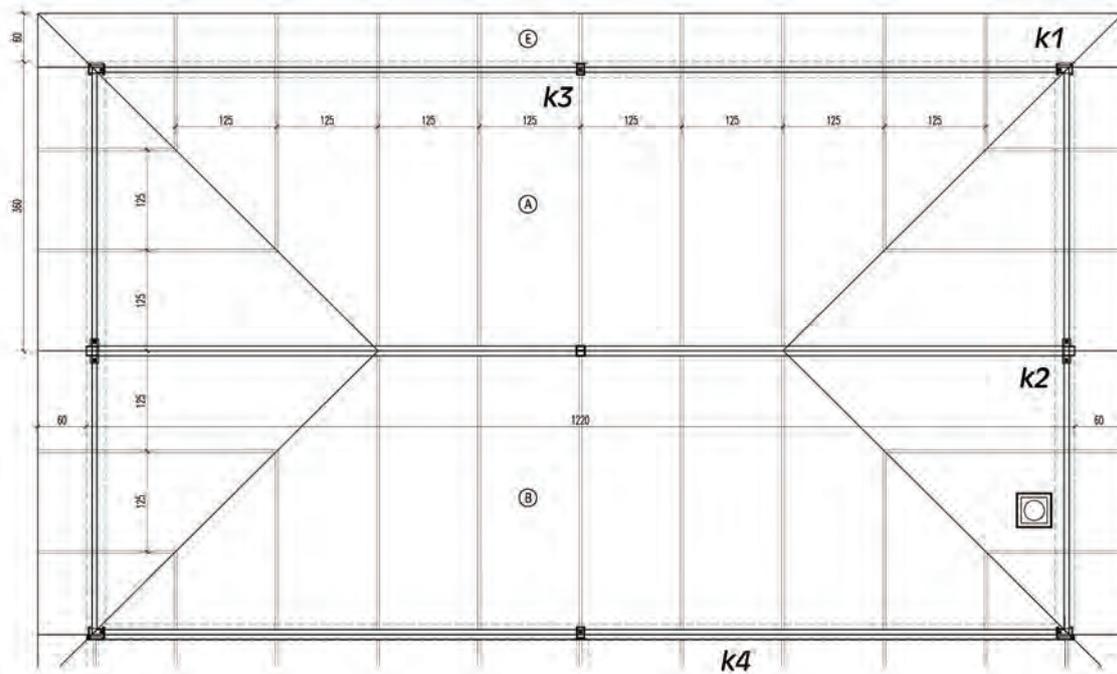
Per quanto riguarda la falda dietro, che con la linda viene ad avere la larghezza di m. 4,20.- siamo ricorsi allo stacco ed all'unione della parte sporgente con delle cerniere, affinché con la piegatura di 180°, nel trasporto dallo stabilimento al posto d'impiego, si possa mantenere la larghezza del block-volume.

Anche se il trasporto di quegli elementi di copertura ha creato dei problemi, come risulta dal disegno C.31, il risultato é stato positivo in quanto, a mezzo dei cavi dell'autogrù si é potuto effettuare l'operazione di scarico posizionando quei semilavorati direttamente sulla zona prefissata della casa, in modo da creare una immediata protezione alle opere di finitura della stessa.

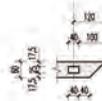
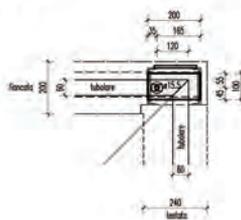
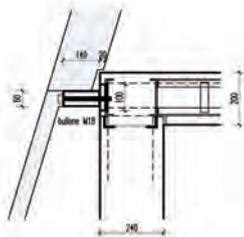
La copertura del porticato e dell'autorimessa che avviene in continuità della falda frontale, é stata risolta con due piastre piane, posizionate il giorno successivo subito dopo messi in opera i muri delimitanti la autorimessa, i solai del porticato, la scala la bussola d'ingresso, il pilastro d'angolo ed il camino per il caminetto.

Così, per quanto riguarda la copertura, con solo quattro movimentazioni di autogrù, si é potuto coprire una superficie di mq. 170.

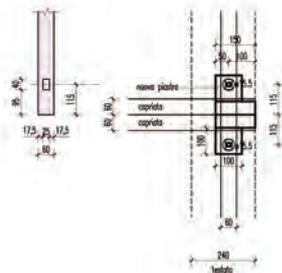
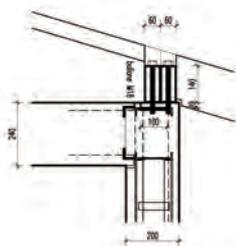
Qui a lato é il disegno che in unico pezzo va a coprire la mezza casa con la linda incernierata.



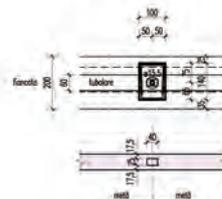
**Part. k1**



**Part. k2**



**Part. k3**



**Part. k4**

**C.26 - Fissaggio della copertura al block-volume**

## C. XVII

---

### IL FISSAGGIO DELLA COPERTURA AI BLOCK-VOLUME

I problemi vengono continuamente rimandati fino a quando il maturare degli eventi costringe a risolverli.

Nel caso specifico trattasi dell'ancoraggio degli elementi di copertura ai sottostanti block-volume che inizialmente era lavoro previsto di effettuare con l'uso di viti ad espansione, in quanto nella soluzione originale le travi cordolo dei block-volume dovevano venire realizzate in calcestruzzo.

Ma ora con la sostituzione del calcestruzzo, con materiale isolante, per l'ancoraggio della copertura si è dovuta creare la possibilità di aggancio alla sola struttura metallica del block-volume.

A facilitare il problema sono venute in aiuto le piastre di rinforzo applicate sugli angoli dei block-volume per la loro movimentazione in stabilimento e per il sollevamento al momento della posa in opera sul cantiere.

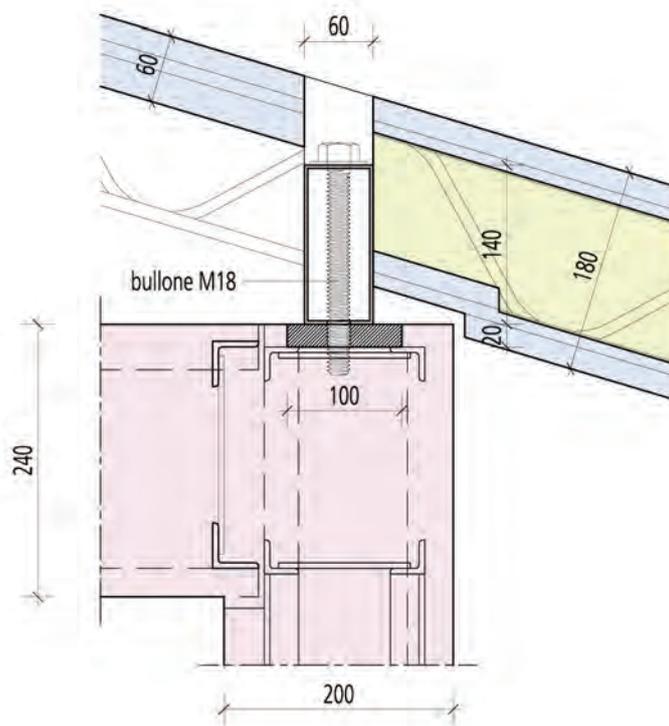
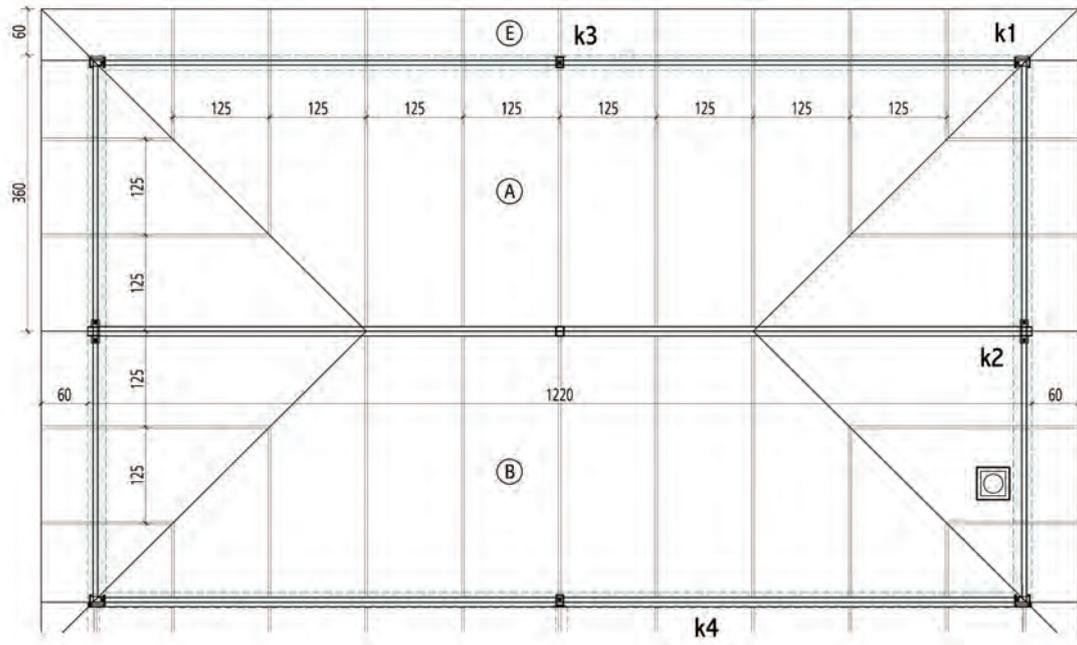
Nell'analizzare il problema, parlando con il capo-officina, ci siamo detti: "Perché queste piastre, con l'aggiunta di altre intermedie, non le utilizziamo anche per ancorare gli elementi di copertura?" Sono piastre dello spessore di 20 mm sopra le quali vengono a corrispondere le banchine in ferro tubolare facenti parte della struttura portante della carpenteria della copertura.

Forando e dando di vite a tali piastre attraverso una comoda fessura nelle sopracitate banchine dell'elemento di copertura si sono potuti infilare dei bulloni con testata e ranella fino a completo avvitamento.

Questa possibilità ci ha acconsentito di fissare il tetto sui quattro angoli e in mezzeria del perimetro della casa.

Per quanto riguarda i punti intermedi delle fiancate da m. 12,20 di lunghezza vi è la possibilità di saldare la piastra sulla testata del profilato metallico predisposto per saldare la parete mensola dei block-volume. Altri due punti intermedi sono possibili in corrispondenza dei rinforzi predisposti per il sollevamento nella movimentazione delle fiancate stesse, comunque giudicati dall'ingegnere calcolatore, non necessari. Si è potuto così fissare la copertura della casa in numero 8 punti del perimetro come risulta dal disegno C.26 qui a lato.

Sulla fiancata n° 2 e nella stessa posizione è stata predisposta una piastra in ferro per fissare pure la banchina tubolare facente parte del pannello di copertura del porticato e



*C.27 - Particolare fissaggio copertura*

di parte dell' autorimessa.

Con la soluzione degli elementi di copertura corrispondenti alla superficie dei block-volume così fissati si è notevolmente semplificata la posa in opera degli stessi. Infatti gli elementi in per se stesso rigidi perché a tre falde verranno posizionati, nella giusta sede come un vero cappello; operazione questa da fare nella stessa giornata della posa del block-volume al fine di dare alla casa, una immediata protezione in caso di pioggia.



## C. XVIII

---

### I MANUFATTI PER LE OPERE DI FONDAZIONE

Come viene adottato in tutte le case a piano unico illustrate nelle opere del gruppo B di questo libro, le travi sulle quali viene appoggiata la casa e che permetteranno di ottenere il vuoto sanitario, vengono realizzate in stabilimento con incorporata inferiormente l'armatura metallica che andrà a far parte delle fondazioni.

Come da foto B.14 a pag. 234, una volta effettuato lo scavo di fondazione per le travi sul fondo del medesimo, alla quota stabilita, vengono cementate in orizzontale delle zanche in ferro nella posizione che dovrà corrispondere alle mensole in ferro sporgenti dalle travi prefabbricate.

Così operando, una volta posizionate le travi e controllate le misure planimetriche ed altimetriche si procederà al getto di calcestruzzo di fondazione, operazioni che sono da fare tutte nella medesima giornata.

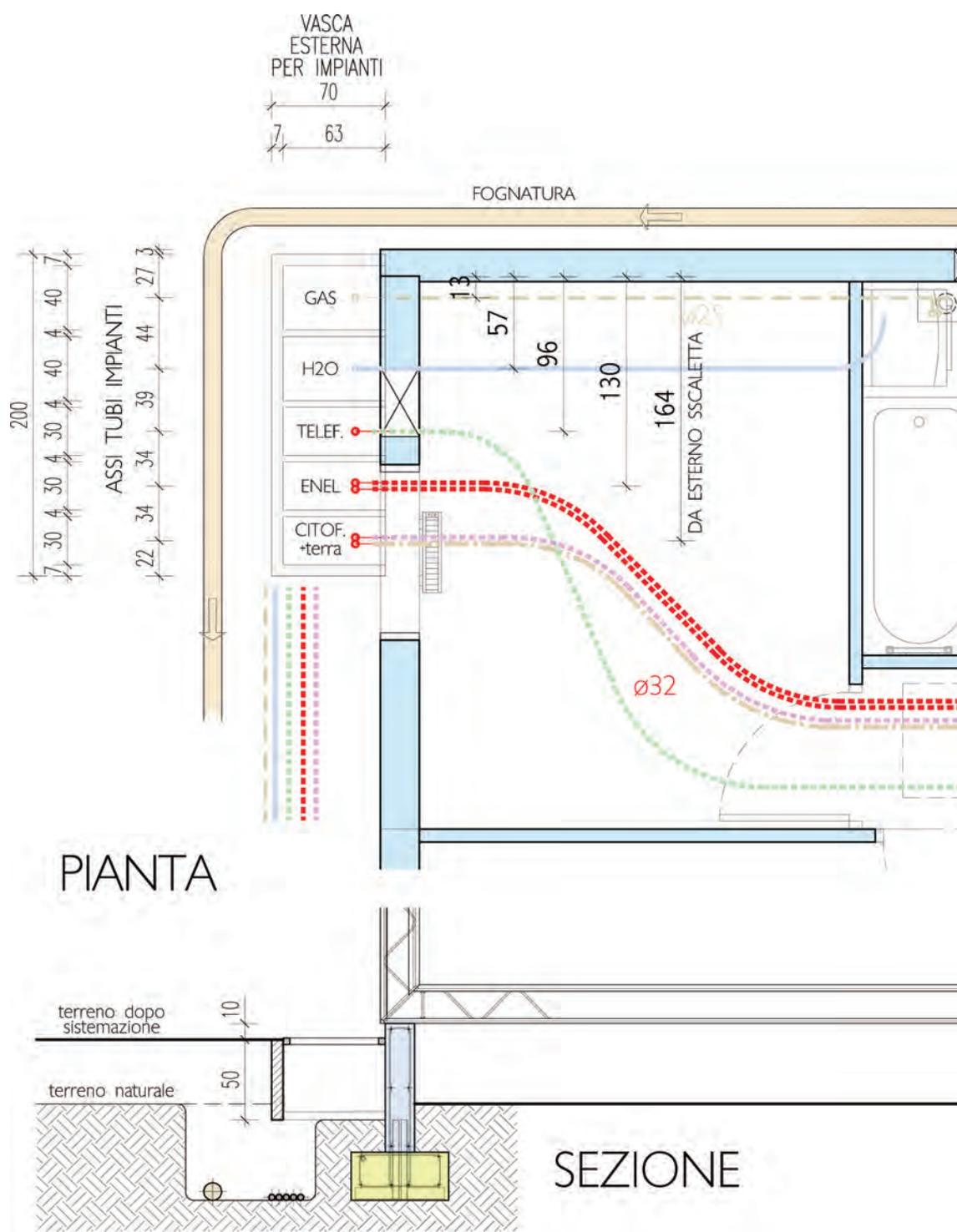
Agli effetti antisismici, l'irrigidimento della struttura di fondazione nell'altro senso, viene effettuato a mezzo delle piastre in c.a. predisposte per la chiusura del vuoto sanitario della casa, da saldare alle zanche in ferro incorporate sulle testate delle travi.

Con il pensiero volto al montaggio delle case anche a grandi distanze, assieme al reticolo delle travi di fondazione e delle piastra laterali per il loro collegamento, si è ritenuto di realizzare in stabilimento anche il solaio di pavimentazione in cemento armato per l'autorimessa irrigidito inferiormente con dei profilati metallici del tipo UPN laterali ed IPE nella parte centrale.

Nel realizzare le piastre in stabilimento, la superficie finita sarà quella rivolta verso la pista di getto.

Delle nervature laterali in calcestruzzo, poi sostituite da casseri a perdere, tenuti in posizione da un profilato a Elle 30x60 si verrà ad ottenere la cassetta per il getto di fondazione dei muri che andranno a delimitare l'autorimessa.

Sono tutte operazioni che vanno fatte in contemporanea alla cementazione delle travi di fondazione; come pure il plintino previsto in corrispondenza del pilastro d'angolo a sostegno del porticato e quello di appoggio della gradinata d'ingresso.



C.29 - Vasca per allacciamenti impianti

## C. XIX

---

### IL COLLEGAMENTO DELLE CONDUTTURE AGLI ALLACCIAMENTI

La soluzione di questo problema è già stato esposto in altra parte del libro.

Ma a seguito di ulteriori ragionamenti, si è studiata l'opportunità di far uscire ed entrare tutte le condutture a soffitto del solaio di calpestio, perché l'uscire ed entrare in spessore di solaio come precedentemente previsto, comportava la necessità di creare una collinetta a ridosso della casa, lavoro non adatto dal lato estetico e neppure dal lato tecnico in quanto essendo i muri del block-volume costituito prevalentemente di materiale isolante, con l'addossare del terreno alla casa si potrebbe incorrere nel pericolo di infiltrazione di umidità all'interno della stessa.

La nuova soluzione ha portato ad uscire con gli scarichi fognari dei bagni e cucina in centro ed al disotto della fiancata dietro della casa; mentre tutte le condutture degli allacciamenti, entreranno sulla testata del medesimo block-volume sempre a soffitto del block-volume come da disegno C.29 qui a lato.

Ma per uscire a soffitto, anziché in spess. di solaio, si è dovuto ricorrere ad un artificio che è difficile da illustrare.

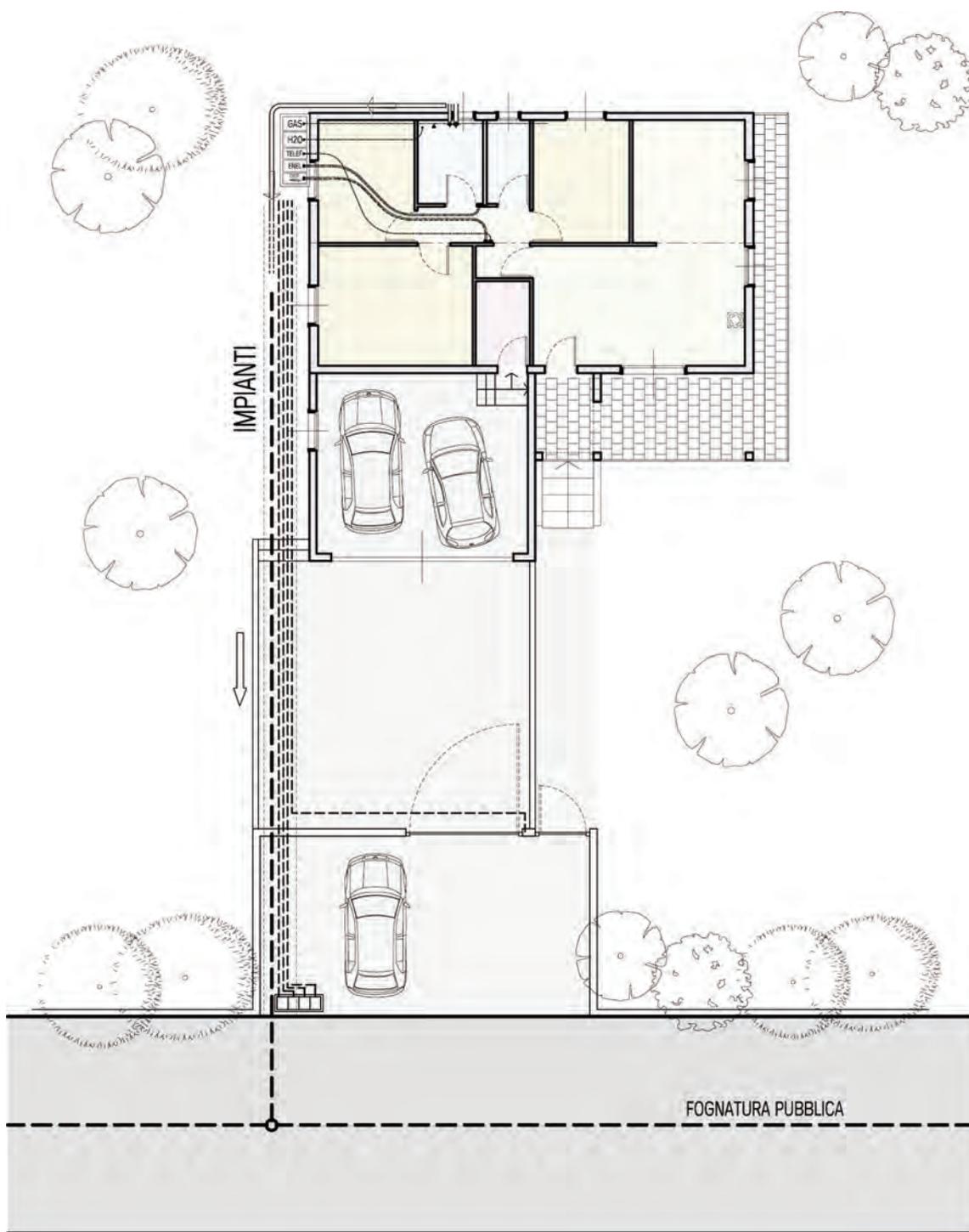
Per le opere da predisporre in stabilimento, si è operato in modo da fissare le condutture in aderenza alla pista di getto del solaio di pavimento con del materiale da togliere a sollevamento del manufatto avvenuto.

Per evitare la medesima operazione in corrispondenza del muro di testata che al momento del getto risulta parimenti disteso in continuità sulla pista di getto, l'addetto agli impianti ha suggerito di posizionare le condutture nel solaio dopo avvenuto il sollevamento dei muri di testata, operazione possibile perché in quel momento il solaio di pavimento sul quale sono posizionate le condutture non risulta ancora completato con la cementazione in superficie.

#### **Le opere di allacciamento**

Nel mentre le condutture fognarie si immettono nella vasca condensa grassi e nel pozzetto di raccolta delle acque nere per poi proseguire verso la fognatura pubblica, tutte le condutture in entrata degli allacciamenti arriveranno in una unica vasca prefabbricata senza fondo posizionata in aderenza alla casa con la chiusura superiore a quota più bassa del block-volume per evitare il pericolo dell'umidità sopraindicato.

La vasca sarà suddivisa in tanti scomparti con delle paratie trasversali al fine di crea-



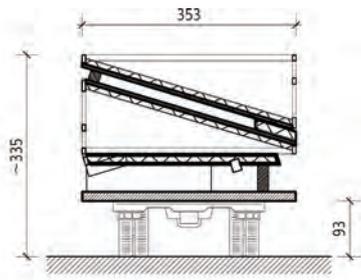
*C.30 - Condotture per allacciamenti realizzati nella casa campione*

re un pozzetto per ciascuna delle condutture, entro i quali verranno effettuati i collegamenti con le condutture che fuoriescono a soffitto della casa. Uno per il gas, uno per l'acqua, uno per il telefono, uno per la corrente elettrica ed uno per il citofono.

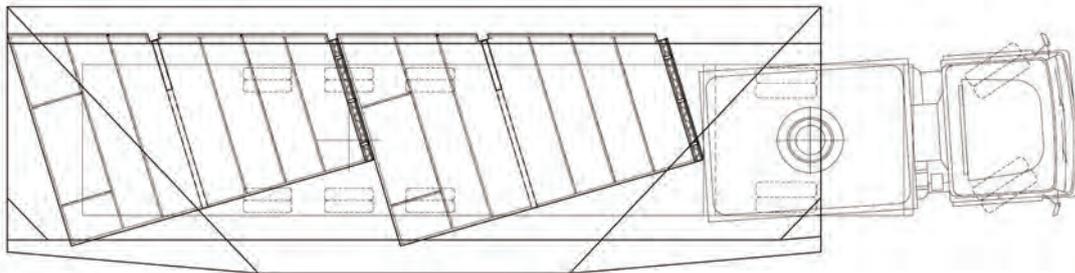
Nell'unico scavo che viene predisposto, troverà sede anche la fognatura che da dietro fuoriesce dal soffitto dei bagni e va ad affiancarsi a quelle degli allacciamenti in entrata.

In virtù del preciso rilievo del terreno, al momento del tracciamento della casa verrà determinata la lunghezza delle condutture a partire dall'ingresso del fondo, ove in altri pozzetti avverrà il collegamento alle condutture degli enti eroganti. Così tutte le guaine potranno venire spedite dallo stabilimento della giusta lunghezza per venire poste in opera nella stessa settimana in cui la casa viene montata. Per quanto riguarda le acque pluviali, non essendo normative che regolano questa materia, al momento si considera vengano disperse nel terreno a mezzo di pozzo perdente da localizzare caso per caso, amenochè non sia acconsentito l'immissione nella condotta della fognatura pubblica.

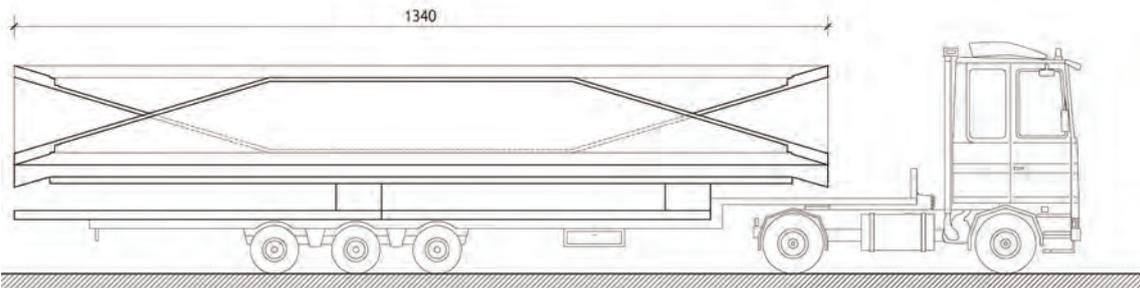
Il tutto riportato nel disegno n° 30 qui a lato.



SEZIONE TRASVERSALE



PIANTA



PROSPETTO LONGITUDINALE

*C.31 - Trasporto degli elementi sciolti*

## C. XX

---

### IL TRASPORTO ED IL MONTAGGIO DEI COMPONENTI LA CASA

Per evitare perdite di tempo e quindi di denaro i trasporti vanno programmati in modo che il posizionamento di tutti i componenti della casa, a mezzo dell'autogrù, avvenga direttamente dall'autoarticolato al posto di impiego.

#### Il numero e l'ordine dei trasporti

Il primo trasporto è rappresentato dagli elementi che andranno a far parte delle opere di fondazione; operazione da fare con qualche giorno in anticipo rispetto alla data stabilita per il montaggio della casa.

I trasporti poi da fare per l'intera casa sono tre ed è indispensabile che vengano effettuati tutti nella stessa giornata.

I primi due con i block-volume nella mattinata. Il terzo con i pezzi sciolti, nelle prime ore del pomeriggio.

Se il cantiere risulta nel raggio di 50 km dallo stabilimento con l'utilizzo di un unico autoarticolato si potrà trasportare entrambi i block-volume.

Per poter fare il lavoro nei tempi programmati, vi è la necessità che i manufatti che si trovano sul terzo autoarticolato, vengano posizionati in modo che dal medesimo si possono agganciare e posizionare direttamente in opera, motivo per cui quell'automezzo dovrà rimanere sul cantiere fino all'indomani.

Pertanto il posizionamento degli elementi sull'autoarticolato avverrà come segue:

Sul pianale i muri delimitanti l'autorimessa.

Subito sopra il pannello di copertura del porticato.

Quindi la copertura del block-volume n°2 ed infine la copertura del block-volume n°1 con londa piegata.

Considerato che per motivi di ingombro e di peso non tutti gli elementi ci stanno su questo terzo carico e che il primo carico destinato al trasporto delle travi di fondazione risulta incompleto; su quel primo carico verranno portati in anticipo gli altri elementi di larghezza inferiore ai m. 3,00 e precisamente:

- Il solaio del porticato;
- L'elemento marciapiede di testata;

- Il pannello di copertura della parte frontale dell'autorimessa;
- la bussola d'ingresso ed altri elementi di modesta consistenza.

Questi elementi venendo trasportati in anticipo, logicamente si dovranno parcheggiare sul cantiere.

Riassumendo avremo:

Carico n°1 - elementi del peso di per le fondazioni + quelli sciolti sopra indicati	ql.	240,00
Carico n°2 - block-volume n°1	ql.	300,00
Carico n°3 - block-volume n°2	ql.	300,00
Carico n°4 - pezzi sciolti, meno quelli aggiunti nel carico n°1 per un peso di	ql.	288,70

Questo quarto carico salvo parcheggiare i pezzi sul cantiere, dovrà rimanere sul posto fino all'indomani, in attesa di posizionare quei pezzi secondo l'ordine di montaggio sopra indicato.

## C. XXI

---

### LE IMPALCATURE DI PROTEZIONE

**T**rattandosi della fornitura di un prodotto finito, il cantiere non necessita del fascicolo di sicurezza e neppure del coordinatore. Non necessita della recintazione del cantiere perché trattasi appunto di fornitura di prodotto finito.

Non necessita di protezione alcuna in quanto casa coperta e completa di serramenti. Per quanto riguarda le impalcature per le lavorazioni esterne, essendo casa a piano unico, è sufficiente un paio di cavalletti ed alcuni tavoloni; mentre per la protezione necessaria per la lattoneria e la posa del manto di copertura è stata studiata una esile struttura metallica trasportabile direttamente con il furgone che serve per raggiungere il cantiere da parte degli operatori.

Questa protezione viene accettata dalle normative antinfortunistiche a condizione che la struttura sia convalidata dall'ingegnere calcolatore della casa.

Trattasi di elementi tubolari quadri da posizionare in aderenza ai muri perimetrali della casa stretti tra il soffitto delle linde e le travi su cui appoggia la casa; sagomati in modo da permettere la sporgenza oltre la linea di gronda per sostenere superiormente il parapetto di protezione. Il fissaggio avviene azionando inferiormente al puntello una vite in modo da irrigidire il medesimo in virtù della sporgenza inclinata della linda di copertura già posizionata. Questa soluzione, essendo la struttura ancorata alla casa permette l'operazione indipendentemente dalla natura del terreno.

Su questo tubolare a ridosso della casa, verrà saldato, in orizzontale passante sotto la linea di gronda, un secondo tubolare, della medesima sezione, che andrà a sporgere oltre il limite esterno della gronda. Un terzo tubolare della stessa sezione e per una lunghezza di 1,50 m. proseguirà verticalmente verso l'alto. Su questo saranno saldati verso l'interno degli angoli che, distanziati tra loro di 0,40 m. rappresenteranno la sede di appoggio delle traversine che sono l'effettiva protezione antinfortunistica per coloro che andranno a posizionare il manto di copertura. Questi elementi così articolati verranno irrigiditi da altri profilati di sezione più sottile.

Il tutto rappresenterà un pezzo unico come illustrato al disegno C.32.

Per l'impalcatura del lato dietro e delle testate dei block-volume considerato m. 2,00.- di interasse sono necessari numero quindici elementi che a operazione ultimata possono venire utilizzati sul lato frontale.



## C. XXII

---

### IL LIBRO PER LA COSTRUZIONE E PER IL MONTAGGIO

**T**rattasi di un lavoro impegnativo per la realizzazione del quale, è necessario acquisire ulteriori dati, dopo aver realizzato la parte strutturale ed impiantistica della terza casa di questa serie.

La parte descrittiva del libro dovrà venire integrata dagli elaborati grafici e dai particolari costruttivi corredati dalle tavole con i tempi di lavoro, con i materiali occorrenti, con le forniture di terzi, nonché dalla elencazione dei documenti tecnici e legali necessari, per portare a compimento il lavoro.

Quando si farà la terza casa di questa serie sarà necessario che un tecnico incaricato registri giornalmente tutto quello che viene realizzato.

Questo lavoro ha importanza fondamentale per i seguenti motivi:

1° - Per determinare costi certi per il listino vendite.

2° - Per determinare i tempi di lavorazione e conseguentemente il programma di produzione.

3° - Per vedere come e dove intervenire per abbattere i costi delle opere che non vengono realizzate nei tempi preventivati.

E per altri motivi che non sto ad elencare.

Per quanto riguarda la parte strutturale le tavole grafiche che saranno da predisporre sono le seguenti:

1) La carpenteria delle travi di fondazione integrate dalle piastre di collegamento con la particolarità delle unioni necessarie alla rigidità richiesta dalle norme antisismiche.

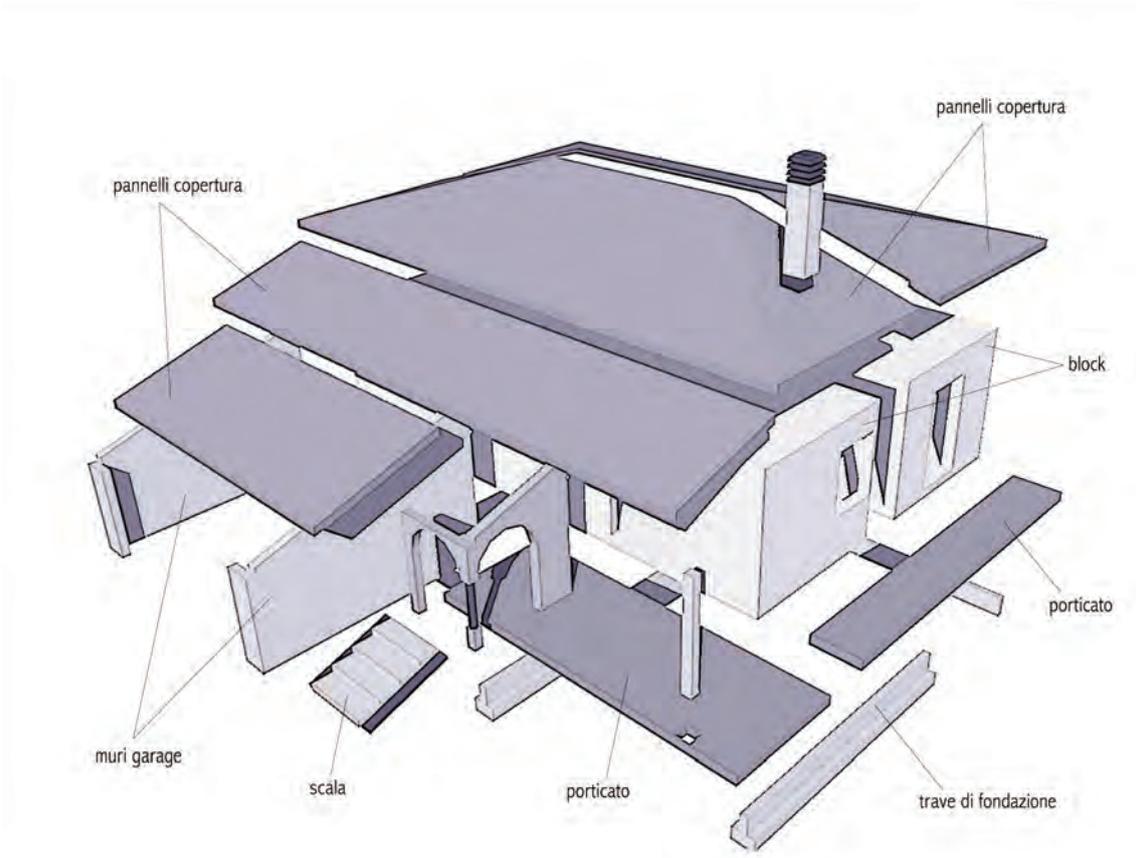
2) Le nervature tralicciate in ferro tondo e scaletta in angolare, per l'ottenimento del nastro tubolare. Il loro assiemaggio ed il loro posizionamento sulla pista di getto.

3) Le cerniere come sono state dimensionate e realizzate

4) Le travi rompitratto come sono state dimensionate e realizzate

5) La formazione delle nervature con l'unione delle mezze cerniere su una testata e delle mezze travi rompitratto dall'altra

6) La formazione dei pannelli formanti la carpenteria metallica del nastro, in virtù dell'unione nella giusta posizione, di quanto al punto 5 su dei fogli di rete elettrosaldata; evidenziando i particolari; tipo il rinforzo per il sollevamento, i ferma getti e gli sfori



*C.33 -Vista assometrica dei componenti che vanno a formare la casa*

da predisporre per gli impianti.

7) La pista di getto con le sponde laterali ed i casseri per gli sfiori di porte e finestre.

8) La carpenteria per i divisori ivi compreso la particolarità della parete mensola e dell'impiantistica su tutti i divisori.

9) Per la cementazione dei divisori, va predisposto per ciascuna parete, il disegno con indicato nella giusta posizione le condutture degli impianti di pertinenza. Tutti i divisori devono portare il numero che risulta indicato sulla planimetria della casa.

10) La tavola con la carpenteria delle fiancate con evidenziati i rinforzi per la propria movimentazione e per quelli necessari al sollevamento dello stesso block-volume.

La tavola per la cementazione delle stesse con indicato posizione e spessori dei materiali cementanti ed isolanti.

11) La tavola con indicati i punti di saldatura.

a - La saldatura delle cerniere di unione laterali.

b - La saldatura dell'intero perimetro e su ambo i lati delle pareti mensola.

c - La saldatura dei muri di testata con quelli di fiancata sia all'interno quanto all'esterno sui punti di contatto tra di loro.

Anche se meno importanti vanno indicate le saldature dei divisori a pavimento, a soffitto e tra loro; la saldatura delle fiancate ai muri e solai che vanno a formare il tubolare.

Sono poi da sviluppare:

12) I disegni per la carpenteria del solaio del porticato e del poggiatesta di testata, nonché quelli per la cementazione da effettuare alla rovescia, dopo aver posizionato sulla pista di getto, la testata in pietra artificiale e la ceramica di pavimento.

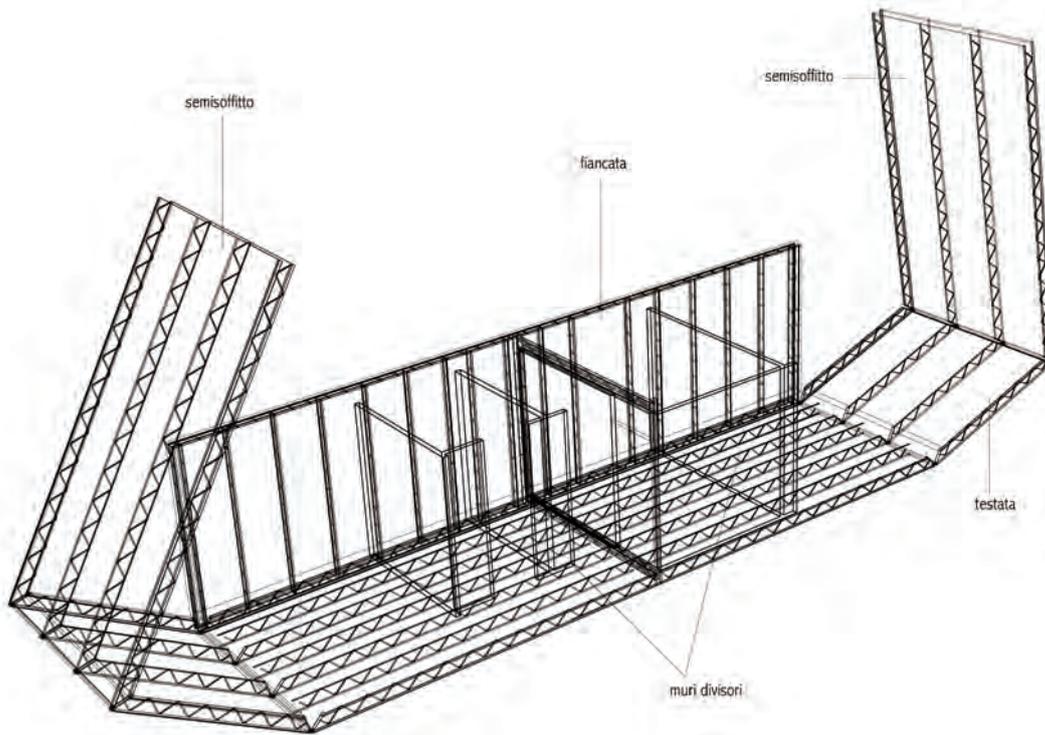
13) I disegni per la carpenteria della gradinata d'ingresso e della sua cementazione.

14) I disegni per la carpenteria del solaio di pavimento dell'autorimessa e per la cementazione del medesimo.

15) I disegni per la carpenteria per i muri delimitanti l'autorimessa e per la successiva cementazione.

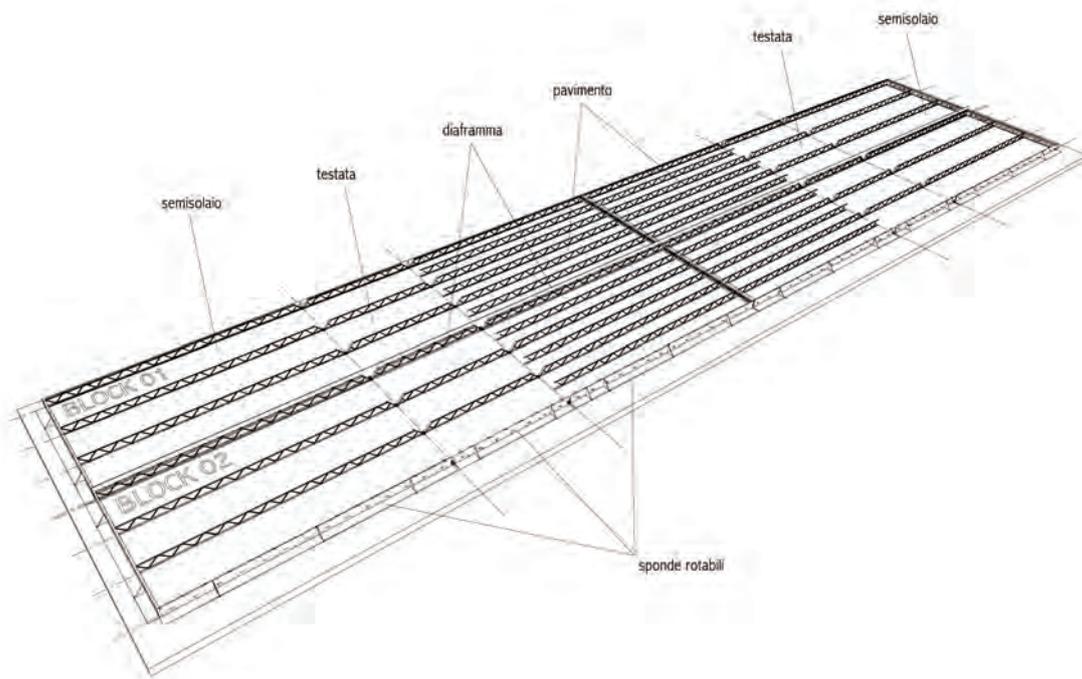
16) I disegni per la carpenteria degli elementi di copertura con i particolari per il fissaggio ai block-volume sottostanti, nonché per la cementazione del tutto evidenziando i getti al grezzo superiore e quelli con finitura inferiore che rappresenta l'intera superficie ad eccezione di quella corrispondente ai due block-volume.

In particolare va definita e quotata la dentatura che va a coprire lo spigolo superiore dei block-volume che ha come fine di evitare la stuccatura della giunzione, lavoro non indicato, anche perché nel tempo verrebbe ad incrinare le stuccature stesse.



*C.34 - Elemento simbolo del block-volume a nastro illustrato nel brevetto n.A000095 del 12/04/2006*

Per la predisposizione di tutte le tavole, l'esecutore dovrà servirsi della collaborazione di coloro che hanno partecipato alla lavorazione della casa n° 2 e 3 ed in particolare del Signor Belfio Danilo per la carpenteria metallica, il Signor Ursella Luca per l'impiantistica, del Geom. Plaino Enzo per i disegni esecutivi, nonché dell'Ingegnere calcolista che sarà chiamato alle verifiche tecniche.



*C.35 - L'intera carpenteria del nastro formante il tubolare in orizzontale prima della cementazione*

## C. XXIII

---

### RIFLESSIONI FINALI

Essendo una materia difficile in per se stessa, mi scuso con il lettore se non sono riuscito ad illustrare con sufficiente chiarezza i vari passaggi che si sono dovuti affrontare per arrivare alla produzione della casa a magazzino.

Io, quando vedo alla televisione le automazioni adottate per ottenere dei prodotti alimentari o degli oggetti di largo consumo, provo grande ammirazione per coloro che hanno ideato le apparecchiature per tale sistema di produzione. Rimango estasiato ad osservare come quelle macchine, una volta programmate, vanno avanti autonomamente. Nei vari reparti non si vede alcun operatore se non gli addetti al controllo delle macchine od alla movimentazione dei prodotti.

Osservando tutto questo istintivamente mi viene di fare il paragone con la produzione delle case che attualmente richiede ancora un costo di mano d'opera in misura superiore al costo dei materiali.

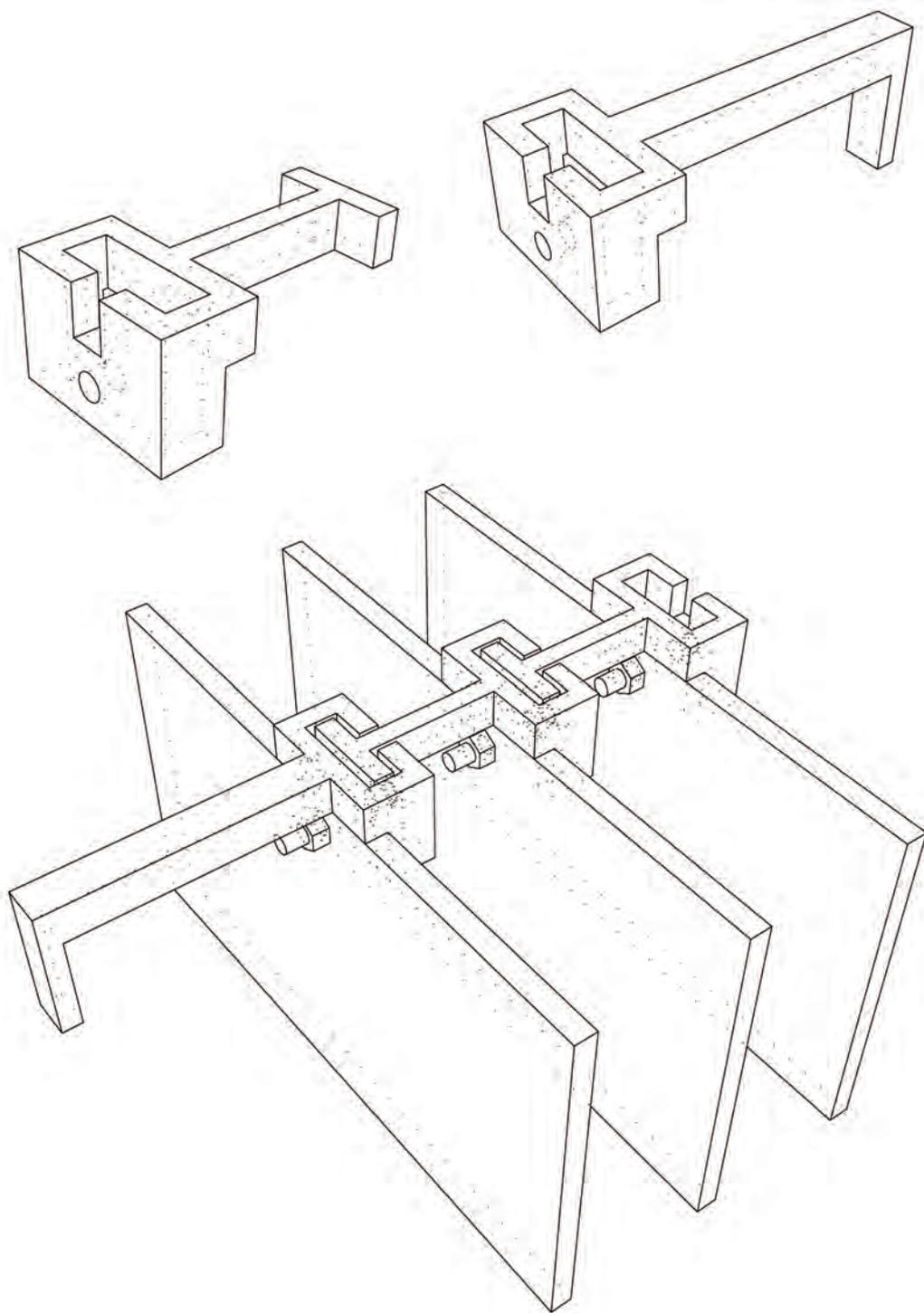
Va quindi dato il merito che spetta alla produzione di serie, la quale nelle attività di largo consumo è arrivata al punto in cui il costo primario è dato dalla promozione per la vendita del prodotto.

L'automazione nella produzione si era già sviluppata con l'industria bellica negli anni 40. Nel periodo in cui io, in qualità di prigioniero ero utilizzato in una fabbrica vicino Lipsia a m. 400.- di profondità. Visto che conoscevo l'uso del calibro, ero stato destinato al controllo delle misure di rocchetti metallici che un tornio automatico ricavava da barre di ferro tondo. Ciò vuol dire che una volta messa a punto la macchina, in base al pezzo campione, la stessa va avanti fino ad esaurimento dei pezzi che si sono programmati di ottenere.

Questo porta a pensare che la casa se deve diventare un bene di largo consumo, ciò può avvenire solamente se si riesce ad impostare una produzione di serie per ottenere il prodotto finito in stabilimento; prodotto da trasportare e posizionato sul fondo del richiedente.

E qui entra in gioco l'organizzazione aziendale imperniata sullo studio dei tempi.

Ritornando al progetto architettonico, visto che questa casa rappresentata dalla foto in calce al libro, ha incontrato il parere positivo dell'opinione pubblica, ritengo non sia necessario ricorrere alla supervisione di uno stilista, anche perché questa casa costruttivamente risulta già superata da quella che sarà illustrata in seguito nelle opere del gruppo D.



*C.36 - Catena di bloccaggio pannelli stampo divisori*

## **GRUPPO D**



*D.01 - Prospettiva frontale della casa*

## Gruppo D - La casa a nastro stile moderno

### D. I

---

#### DESCRIZIONE DELLA CASA

**A** questo punto siamo arrivati al finale del libro dal titolo **“La lunga strada percorsa per arrivare alla costruzione della casa finita in stabilimento”**.

Quest’ultima parte ci porta finalmente ad illustrare come viene costruita la casa finita in stabilimento, a costi industriali perché quanto fin qui descritto al riguardo della casa a nastro, per rimanere aderenti allo stile della casa tradizionale, ci ha portati a dover realizzare ancora troppi lavori a montaggio avvenuto della casa.

Pertanto, prendendo il coraggio a due mani ci siamo detti: Ignoriamo lo stile e le norme che servono da guida per la progettazione delle case e vediamo cosa succede se ci spingiamo a costruire la casa come se si trattasse di una macchina; che poi sarà chiamata macchina per abitare.

Lo spunto ci é pervenuto da una persona di buon senso, dopo aver visto il progetto della prima casa a nastro stile tradizionale.

Guardando l’ampio vuoto sanitario in corrispondenza della superficie della casa e la scarsità di superficie accessoria disponibile pose la domanda: “Dal momento che nella casa non é mai spazio a sufficienza, non si potrebbe fare le travi che sostengono la casa un po’ più alte in modo da poter utilizzare lo spazio sotto la casa per depositare gli attrezzi da giardino, le apparecchiature sportive ed altro?”

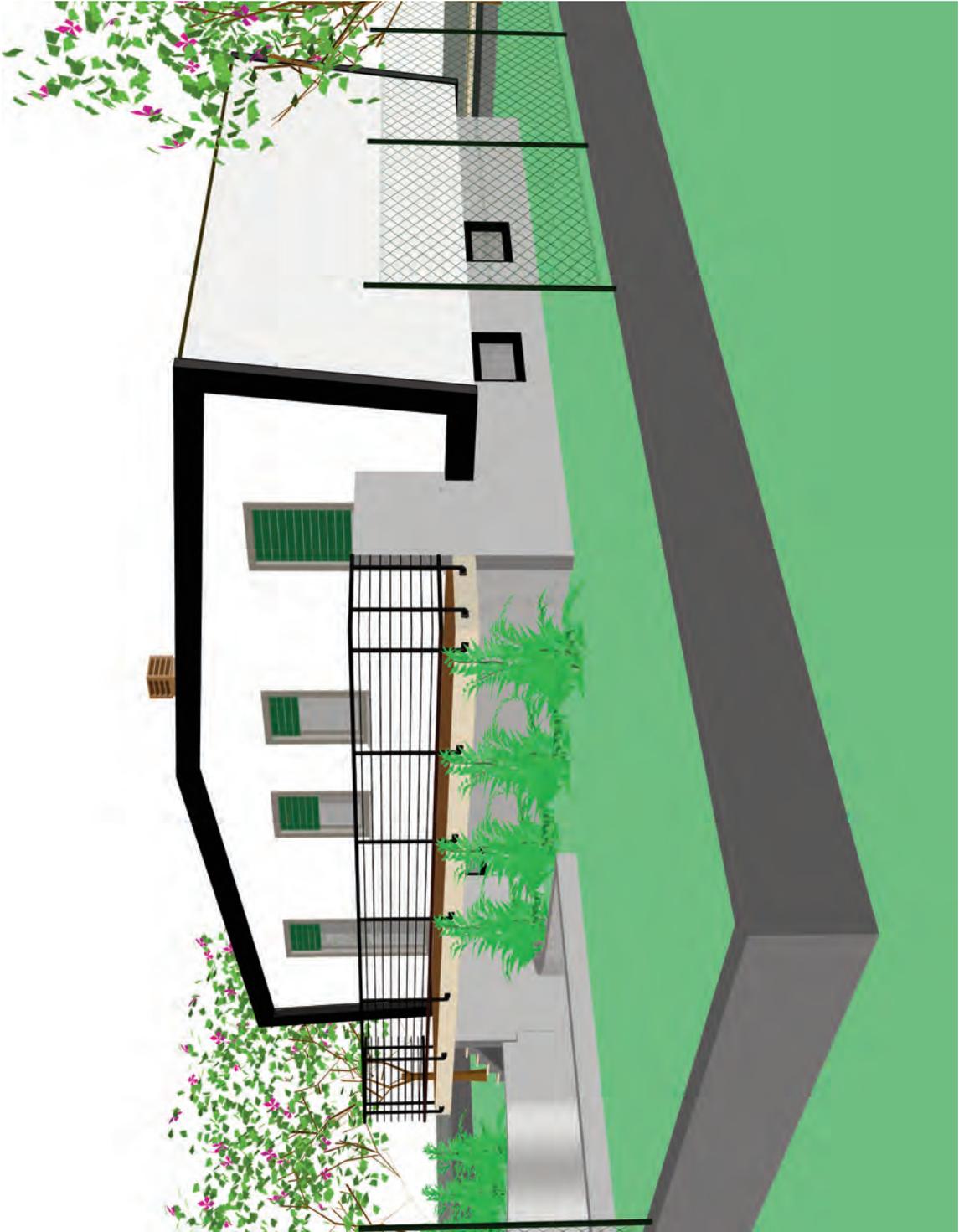
Allora ci siamo detti:

“Perché non trasformiamo quelle travi in muri profondi quanto l’altezza di un piano del costo di poco superiore affinché l’acquirente, senza modifica alcuna, possa successivamente ricavare il piano scantinato?”

Proseguendo nel ragionamento.

“Ma perché il seminterrato non lo realizziamo subito in modo da eliminare il corpo aggiuntivo frontale predisposto per l’autorimessa?”

Poi ancora.



*D.02 - Prospettiva retro della casa*

“Perché non eliminiamo il solaio di copertura utilizzando a tal fine il solo solaio di soffittatura leggermente inclinato come in uso nei piani mansardati?”

Quello che qui ora verrà illustrato é il medesimo concetto costruttivo adottato per costruire la casa a nastro stile tradizionale, ma con le varianti sopra indicate si é venuti ad ottenere una casa del tutto diversa, e che sarà chiamata “Casa a nastro stile moderno”.

Una casa che esteticamente può essere scioccante per gli amanti del buon gusto, ma che andando al lato pratico può venire accettata e magari nel tempo gradita perché trattasi di casa che finalmente ci dà la possibilità di poterla realizzare finita in stabilimento a costi industriali.

Al di fuori di ogni regola costruttiva con questa casa stilizzata verso il nuovo si viene ad ottenere con il medesimo sistema di incernieratura dei muri solai, da gettare su pista in continuità il tubolare del block-volume che andrà a formare la casa.

Anche se può sembrare ed effettivamente é una casa fuori dal comune, non trattasi di capricci architettonici, ma di un razionale utilizzo delle possibilità della prefabbricazione per realizzare una casa che disponga di quanto necessario alla famiglia tipo e quindi da poter venire realizzata attraverso una produzione di serie.

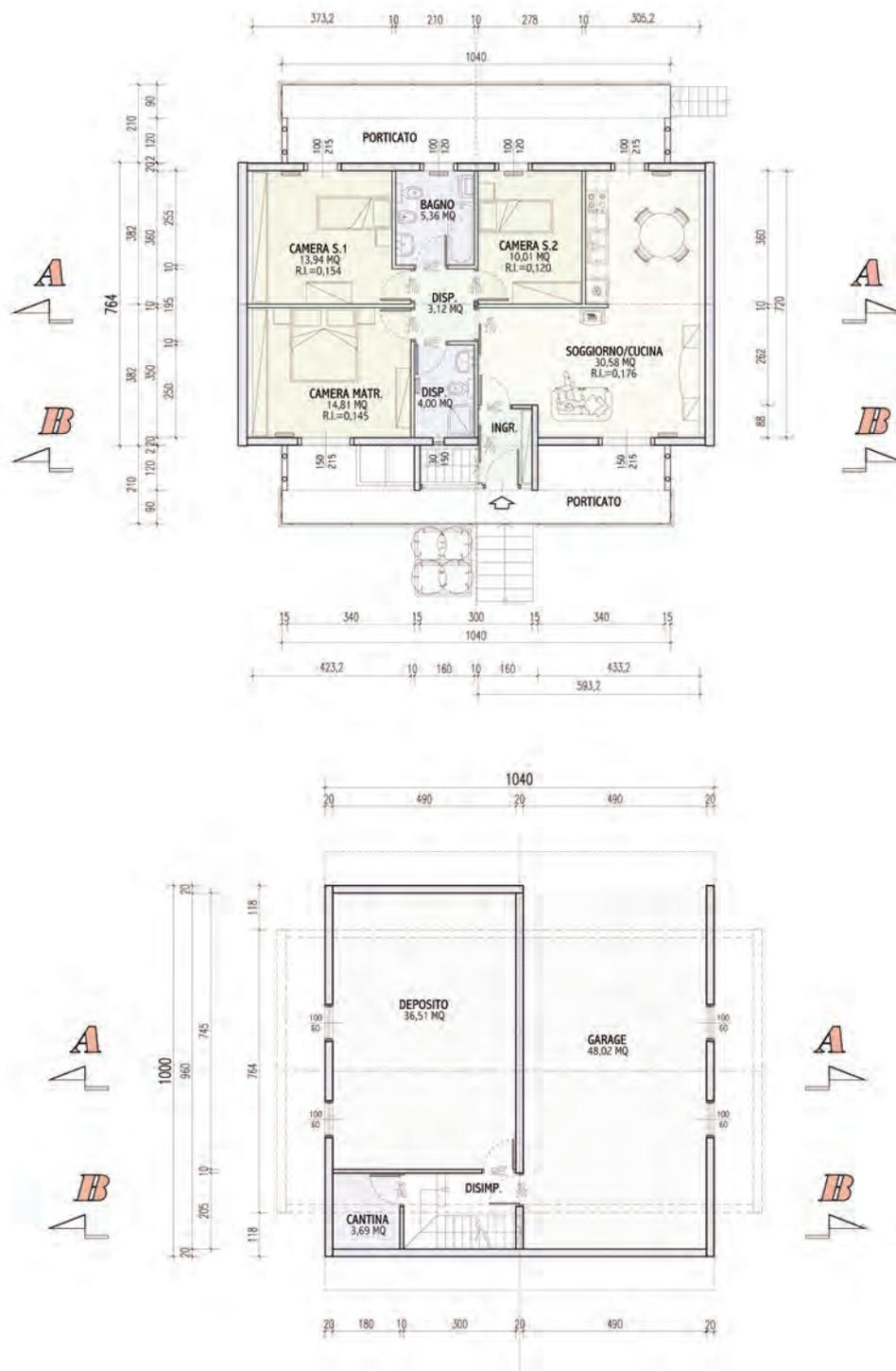
Visto secondo questo aspetto, può darsi che alla fine possa venire accettata anche dagli amanti della tradizione perché, é concepita per costruirla finita in stabilimento a costi assolutamente al di fuori di ogni possibile altro prezzo sul mercato.

La casa che deriva da un anello fusolare in muratura secondo un parallelepipedo a cinque lati; delimitato da due fiancate che visivamente dovrebbe presentarsi come un intero serramento.

Trattasi di due semicase affiancate della misura di m. 12,50x3,80 posizionati su tre muri dell'altezza di m. 2,40 in modo da ottenere anche un piano seminterrato ad uso autorimessa e locali accessori alla parte abitabile della casa.

Posizionata in questo modo dovrebbe essere fattibile senza imprevisti in quanto le fondazioni dei muri sui quali la casa viene posizionata vengono a trovarsi ad una quota minima di m. 1,20 dal presunto terreno orizzontale.

Se ben inserita nel paesaggio la casa sopraelevata, può anche dare il senso di maggior sicurezza in quanto si richiama alla villa tipo attico.



D.03 - Sopra: Pianta piano abitabile - Sotto: Pianta piano seminterrato

Per quanto riguarda l'utilizzo delle superfici interne della parte abitabile, disponendo anche del piano seminterrato, si é potuto migliorare portando anche la terza camera a mq. 10 di superficie e posizionando i due bagni uno di fronte all'altro di dimensioni più comode rispetto a quelli appaiati nella casa a nastro stile tradizionale.

Quello che rappresenta il dato costruttivo nuovo é la forma della casa ottenuta dallo schiacciamento di un pentagono regolare con gli angoli retti tra muri di testata e falde di copertura.

Dal lato costruttivo, questo accentuato schiacciamento permette l'utilizzo del solaio di copertura anche come soffitto di casa mansardata, concetto che usato in altre circostanze é risultato di gradimento alla clientela.

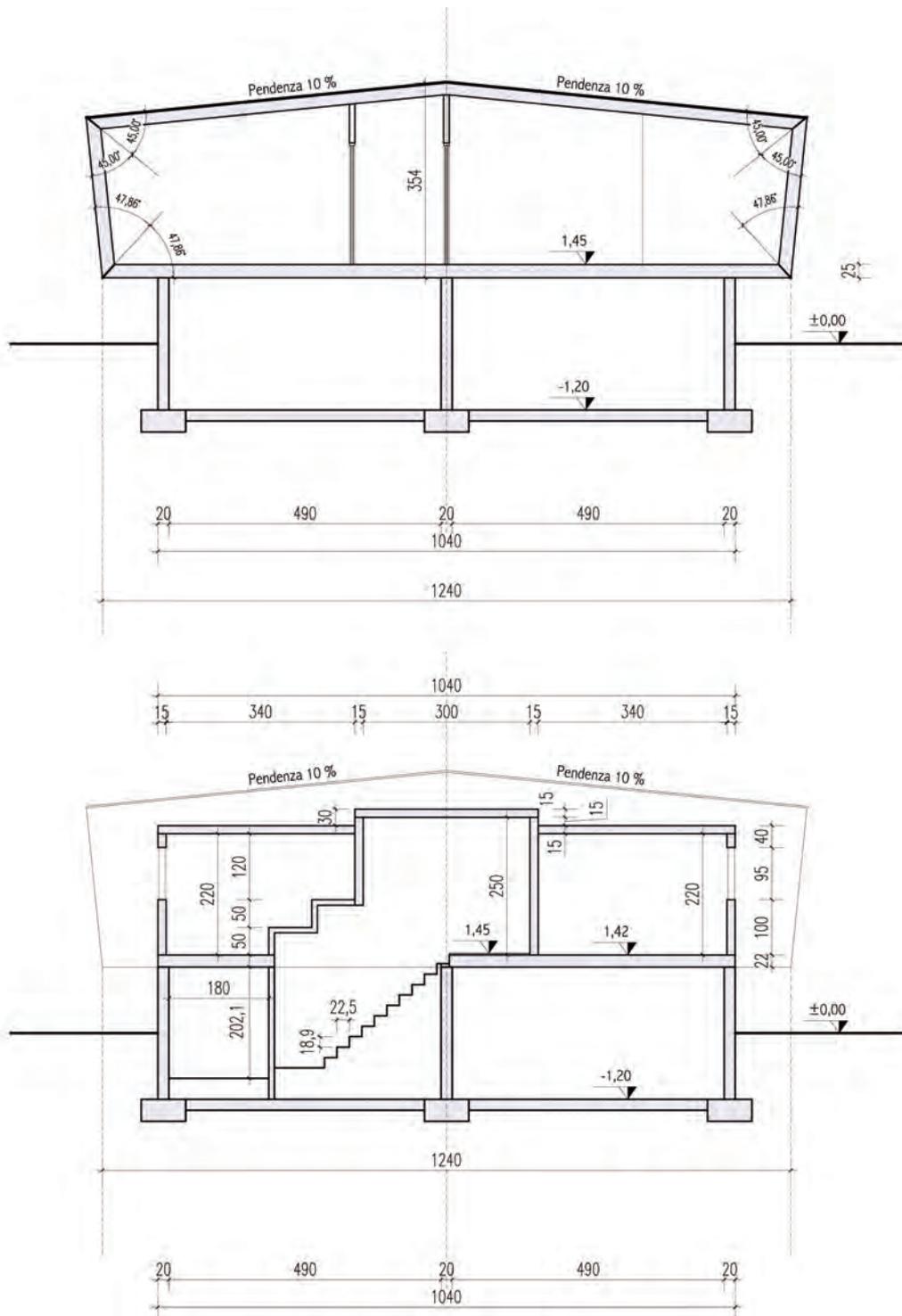
Il progetto qui illustrato é contenuto nelle dimensioni in altezza in quanto essendo casa da trasportare finita anche a grandi distanze, servendosi della viabilità autostradale nei trasporti normali, l'altezza dal manto stradale non deve superare i m. 4,50. Considerato che nei comuni autoarticolati l'altezza del pianale è di m. 0,90.- da terra, l'altezza massima del tubolare viene a risultare m. 3,60.-

Con queste misure la sezione della casa, viene ad assumere quella di un pentagono schiacciato con il vertice sulla mezzeria che schematicamente risponde alle necessità statiche e siccome la statica rispecchia l'equilibrio della visuale questa figura geometrica anche per quanto riguarda l'estetica del manufatto, dovrebbe rispondere all'armonia architettonica.

Con l'impostazione tubolare a nastro rientrante e le fiancate ottenute con materiali semitrasparenti, si dovrebbe togliere quel senso di pesantezza che non si addice ad una casa di abitazione.

La forma tubolare a pentagono, derivata da tale movimentazione, risponde altresì alle necessità statiche, in quanto con i due pannelli di copertura inclinati del 10%, la struttura viene a lavorare come le capriate. La forma evidenziata dalla cuffia metallica che va a racchiudere assieme al solaio il manto di copertura, estesa su tutti cinque i lati del pentagono, viene a creare una cornice alla facciata come si trattasse di un grande quadro.

Se in qualche modo si riesce ad ingentilire l'insieme, le rientranze delle testate vengono in aiuto all'estetica, ed alla funzionalità perché disponendo di limitata lina di protezione, il muro di testata rientrante, viene ad autoprotettersi, mentre dal lato statico la trasmissione del peso secondo una direttrice a rientrare verso gli appoggi sottostanti, viene a ridurre lo sbalzo del solaio e nel contempo, ad accentuare il lavoro ad incastro



D.04 - Sopra: Sezione longitudinale della casa - Sotto: Sezione trasversale della casa

della struttura determinando naturalmente uno stile derivato dalla somma di tutte queste componenti.

L'ingresso alla casa avverrà attraverso il terrazzo frontale al quale si accede da una comoda gradinata.

Come optional un identico terrazzo può essere posizionato sul retro dal quale, con una scala, si può scendere sul terreno destinato ad orto o giardino.

E qui arriviamo a chiarire i vari perché con questa casa si può considerare abbia raggiunto la meta prefissata.



*D.05 - Prima soluzione della casa posizionata su due piloni a ponte  
Vista prospettica*

## D. II

---

### PIANO SEMINTERRATO

Considerando il terreno a quota di campagna, per opportunità statiche ed estetiche, il piano scantinato viene previsto per metà fuori terra; fatto questo che in virtù degli sbalzi sulle testate dei block-volume e del solaio del porticato frontale, dà il senso protettivo della casa mansardata.

Il piano scantinato, che nelle forniture a grande distanze può venire predisposto da una ditta artigiana del posto, dopo effettuato lo scavo di sbancamento, viene ottenuto con il montaggio di 6 muri prefabbricati aventi l'altezza del piano. Sulla parte inferiore dei tre muri portanti sporgerà l'armatura metallica delle fondazioni che verrà cementata a posizionamento avvenuto in corrispondenza degli scavi a tal fine predisposti.

Secondo tale procedura quel getto verrà fatto in contemporanea alla platea di pavimentazione del seminterrato, la cui superficie sarà finita con la macchina levigatrice.

Questa procedura adottata nella realizzazione del piano seminterrato della casa campione, non ha però dato il risultato economico sperato, in quanto l'averlo fatto prefabbricato, secondo le nuove norme antisismiche, per creare la necessaria unione degli elementi tra di loro, nei due sensi, ha comportato una struttura metallica più che doppia rispetto a quella che sarebbe risultata con la realizzazione di quei muri in cantiere.

Inoltre per unire tra di loro le sei piastre prefabbricate che sono servite per formare quel piano, vi è stato un notevole lavoro in cantiere, per il posizionamento dei medesimi; per l'unione tra loro con saldatura e per la chiusura delle giunzioni con l'impasto di malta di cemento.

Conseguentemente con la messa in produzione della casa di serie certi di dimezzare i costi, anche per la non occorrenza dell'autogrù, prossimamente il piano seminterrato verrà realizzato direttamente sul cantiere:

Con tale impostazione come prima cosa da fare, sono da predisporre dei casseri metallici specifici per l'intero piano seminterrato, consistente in numero sei pannelli per



*D.06 - Fotografia del piano seminterrato in costruzione*

i muri all'interno dell'altezza di m. 2,40 e di n° 6 pannelli per i muri all'esterno dell'altezza di m. 2,70, in quanto dovranno servire a fare da cassero anche ai plinti di fondazione.

I lavori in cantiere, dopo effettuato lo scavo di sbancamento, procederanno come segue:

- Preparazione piano di getto, con stendimento ghiaione in corrispondenza della pavimentazione del fabbricato.
- Posa in opera dei casseri che si trovano sull'autocarro a mezzo della gru in dotazione del medesimo. Posa in opera delle gabbie in ferro dei muri già sul posto fornite direttamente dalla ditta preposta a tale lavoro.
- Posa in opera telo impermeabile sopra il ghiaione e quindi doppia rete elettrosaldata su pavimento ed armatura metallica di collegamento della stessa con quella dei muri di elevazione.

Nella mattinata del giorno successivo, si procederà al getto della platea e nel tardo pomeriggio al getto dei muri da effettuare a strati per contenere la spinta del calcestruzzo tenero.

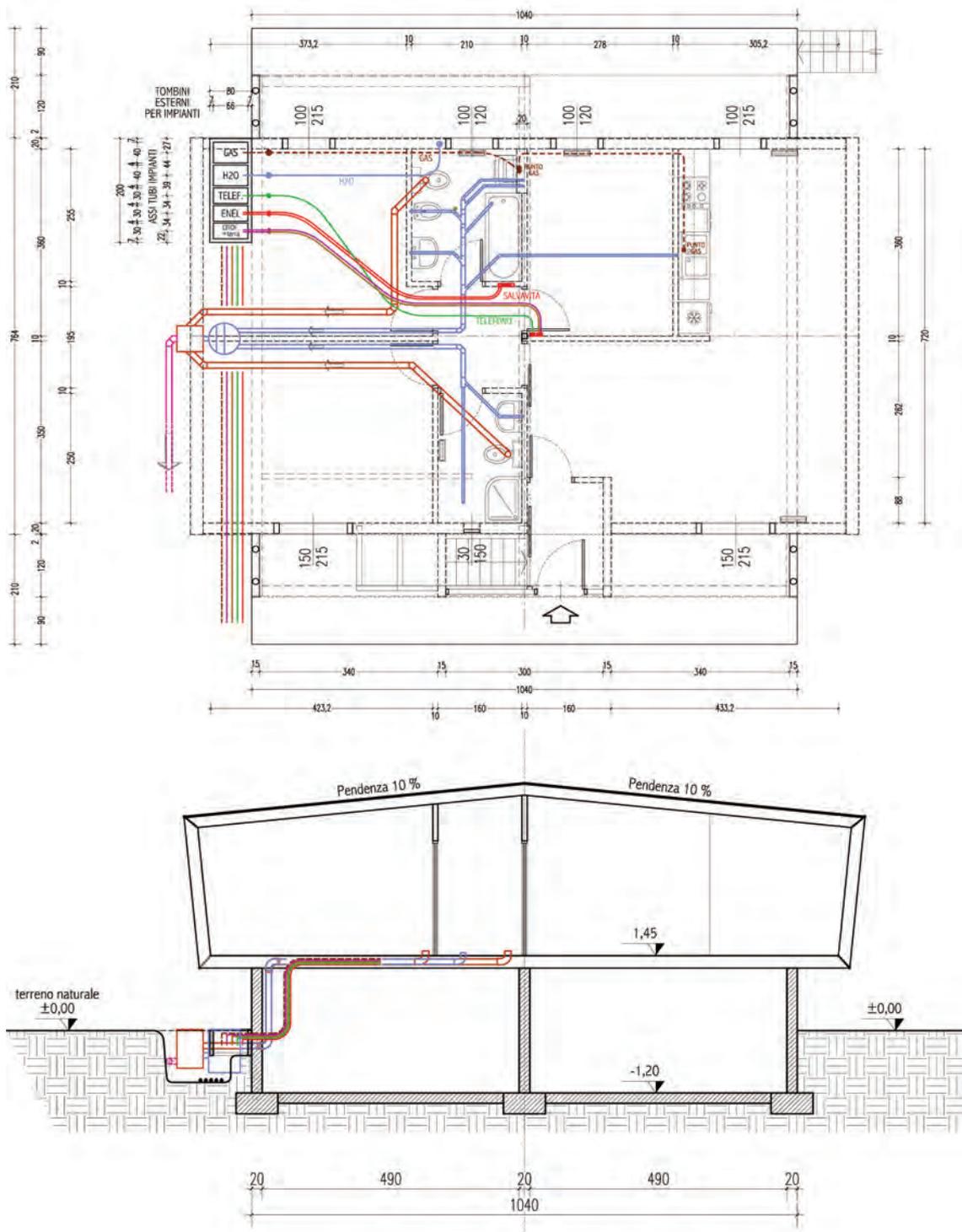
Il terzo giorno con la medesima gru dell'autocarro, si provvederà al disarmo, pulitura e stoccaggio dei pannelli cassero sull'autoarticolato, che la sera stessa dovrà rientrare in sede. Gli operai sul posto, provvederanno ai lavori di completamento e quindi come ultima operazione, la pala meccanica provvederà al ritombamento del terreno a ridosso dei muri.

Rispetto alla casa a nastro in "stile tradizionale", questa casa ha il vantaggio di eliminare gli imprevisti che sussistono nelle comuni fondazioni dovuti alla irregolarità della superficie del terreno od alla scarsa resistenza derivante dalla natura del medesimo.

Infatti il necessario scavo di sbancamento per la parte di scantinato da interrare, viene a posizionare le fondazioni dei muri su terreno solido o perlomeno assestato nel tempo.

Un argomento da adottare.  
Considerato che l'altezza del seminterrato per l'uso generico a cui viene destinato necessita l'altezza di m. 2,40 per non andare tanto in profondità con lo scavo, la sistemazione del terreno perimetrale può essere fatta a scarpata per un'altezza di cm. 30-40.

Così facendo, si viene a ridurre l'altezza della rampa di accesso all'autorimessa di pari misura, e probabilmente gli allacciamenti e gli scarichi fognari possono avvenire a pavimento di tale piano.



D.07 - Allacciamenti e scarichi fognari

## D. III

---

### ELEMENTI CHE VANNO A FORMARE LA PARTE ABITABILE

Diversamente dalla casa a nastro "stile tradizionale", il block-volume di questa casa non viene a beneficiare della fiancata portante, e della parete mensola sulla mezzeria del block-volume; in virtù delle quali si viene a dimezzare la luce dei solai.

La prima idea di questa casa consisteva nel posizionamento dei block-volume formanti la stessa su due piloni laterali come avviene nelle costruzioni di un ponte. Lo spazio vuoto sotto sarebbe stato utilizzato come autorimessa per il ricovero delle macchine all'aperto.

Poi a seguito di verifica della parte statica, si è visto che con tale sistema sarebbero emersi grossi problemi, motivo per cui, con l'ingegnere calcolatore si è poi optato per l'aggiunta di un muro trasversale intermedio.

Infine anche in funzione delle nuove normative antisismiche, si è dovuto aggiungere i muri di collegamento nel senso longitudinale, motivo per cui il piano seminterrato è venuto a risultare naturalmente.

Con questa nuova impostazione, come nella precedente casa a nastro stile tradizionale al posizionamento dei block-volume sui cantieri, si viene quindi a beneficiare dell'appoggio su tre muri.

Ma il discorso si presenta diverso nella movimentazione in stabilimento e nel montaggio sul cantiere perché come indicato all'inizio di questo capitolo, non si viene a beneficiare della fiancata portante e della parete mensola in virtù delle quali si viene a dimezzare la luce dei solai; motivo per cui il problema si è dovuto risolvere in forma diversa.

Con il solaio di copertura a due falde leggermente inclinate che esteticamente sono venute a creare il fronte pentagonale; staticamente si è ottenuta una struttura a capriata.

Capriata che collegata verticalmente al solaio di calpestio sulla linea di colmo, con



*D.08 - La semicasa in movimentazione nello stabilimento*

dei pilastri metallici; ha permesso il sostegno del medesimo a mezzo della trave rompitratto che parimenti alla casa precedente é stata applicata.

In aiuto a questa struttura il calcolista Ing. Tondolo come indicato al cap. D. IV ha ritenuto di irrigidire tutti gli angoli con delle piastre in ferro, posizionate di spina in corrispondenza di ciascuna delle nervature longitudinali.

Infatti come indicato in calce al capitolo D. VIII, il block-volume agganciato agli angoli con i cavi del carro ponte distanziati di m. 12,80.- nel sollevamento da terra, la flessione in mezzeria del solaio di calpestio é risultata di pochi mm.

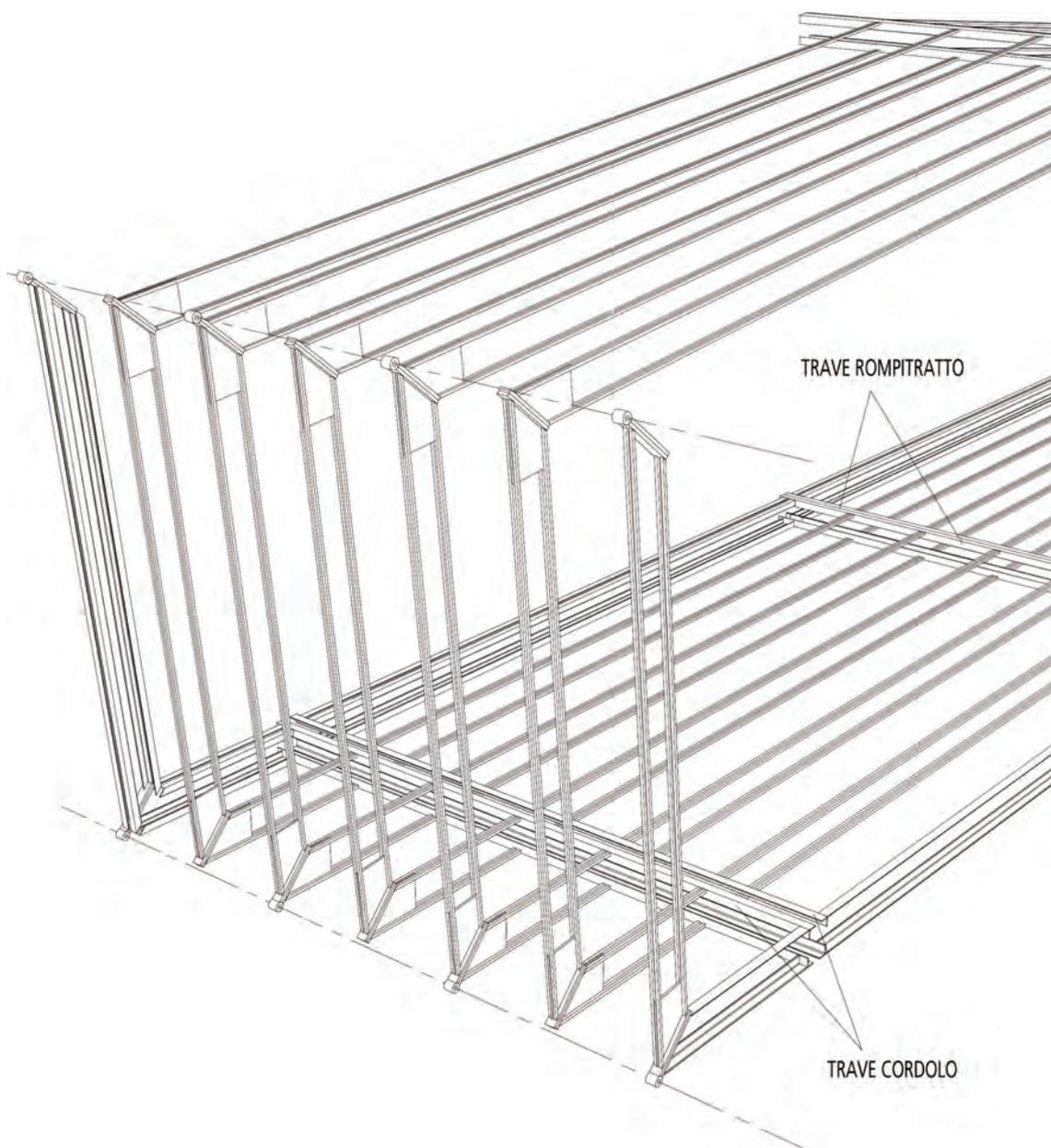
Questa é la più concreta dimostrazione dell'antisismicità della casa, al punto di poterla considerare come un natante nell'acqua.

Per tutto il resto, le misure e la composizione dei manufatti anche se a forma pentagonale, sono gli stessi adottati nella casa precedente, salvo le piastre di copertura ridotte nello spessore a cm. 20, in quanto superiormente sarà aggiunto il pannello di copertura di cm. 4.-

Questo affinché la cuffia, che va a contornare la testata di tutto il pentagono. abbia lo spessore di cm. 25.- su tutto il perimetro.

In questa soluzione costruttiva a sezione pentagonale, la superficie interna del piano abitabile viene a risultare completamente libera, con un solo pilastro in ferro tubolare al centro della casa.

Conseguentemente in caso di fornitura come semilavorato la superficie interna può venire utilizzata a piacimento, compatibilmente con i vincoli degli impianti già predisposti, perché non necessita di alcuna opera integrativa alla parte strutturale del fabbricato.



*D.09 - Schema assonometrico della carpenteria di un block-volume*

## D. IV

---

### LA CARPENTERIA CHE VA A FORMARE I BLOCK-VOLUME

Secondo le normative vigenti nella prefabbricazione, i calcoli dei cementi armati, devono venire impostati sull'uso del ferro-cemento in combinazione tra loro, oppure facendo sopportare gli sforzi interamente dalla carpenteria che va a formare la struttura metallica.

Considerato che per motivi di peso e per evitare possibili difetti derivanti dai ponti termici, la prima soluzione, anche se più conveniente, non é percorribile, il calcolista dei c.a. ha dovuto seguire la soluzione della struttura metallica con la carpenteria inserita in solettine in c.a. per dare la necessaria rigidità al fabbricato.

I calcoli statici anche in funzione delle normative vigenti a partire dall' 01-07-09 per quanto riguarda il block-volume, hanno portato ad adottare la seguente carpenteria:

- In corrispondenza della fiancata esterna del block-volume una gabbia della sezione di m. 0.15x0.20 su tutto il perimetro, ottenuta con 4 angolari in ferro.
- In corrispondenza della fiancata interna, parimenti su tutto il perimetro, una scaletta di uguale altezza ottenuta con due angolari, posizionati in modo che al momento dell'unione dei due block-volume formanti la casa si venga ad ottenere una identica trave centrale da m. 0.10x0.20.

Nella zona intermedia in posizione equidistante tra loro, saranno posizionati n°5 tralicci ottenuti con 4 ferri tondi, collegati due a due con un ferro tondo greco per il piano di calpestio, mentre per i muri di testata e per il solaio di copertura i tralicci, saranno ottenuti, con 4 ferri tondi di sezione ridotta in quanto gravati da un sovraccarico inferiore rispetto al solaio di calpestio.

Va precisato che per ragioni costruttive l'altezza delle nervature sopraindicate, nei muri di testata e nel solaio di copertura sarà ridotta a cm. 19.- al posto di cm. 20.- risultante nel solaio di calpestio.

Al momento dell'assieme dei pannelli, sulle testate verso la mezzera, verrà saldata una scaletta ottenuta con due angolari in ferro da 50x5 che servirà a formare la trave rompitratto.



*D.10 - Pannelli carpenteria a nastro incernierati sulla pista di getto*

- In corrispondenza dell'appoggio del block-volume sui due muri laterali del piano seminterrato sarà creata trasversalmente una trave cordolo con 4 angolari in ferro della medesima sezione.

Sulle testate di tutte le sette nervature verranno saldati dei piatti smussati su un lato in quanto a chiusura del tubolare vanno uniti tra loro con un nastro di saldatura elettrica.

- In corrispondenza delle nervature laterali e di due tralicci intermedi verranno applicati gli occhielli che andranno a completare le cerniere necessarie alla rotazione dei pannelli per la formazione del pentagono.

Infine, per dare maggior rigidità ai block-volume, al momento del sollevamento, i quattro angoli delle testate saranno rinforzati con delle piastre in ferro piatto posizionati di spina in corrispondenza di tutte le nervature.

A getto avvenuto, lo spessore del solaio di calpestio e quello dei muri laterali al pentagono saranno da cm. 24; mentre quello del solaio di copertura come già precedentemente indicato lo spessore sarà di cm. 20, in quanto nello spessore di cm. 24 deve venire compreso anche il pannello di copertura.

Nel caso in cui venisse impostata una produzione di serie, i pannelli della carpenteria metallica che andranno a formare l'intero involucro del block-volume, verranno prelevati dal magazzino dei semilavorati.

Al momento della messa in lavoro del tubolare, detti pannelli, secondo la posizione stabilita, verranno distesi sulla pista di getto ed uniti tra loro con le cerniere.

A quel punto si procederà alla cementazione da eseguire nell'ordine seguente:

- a) in corrispondenza dei pannelli dal solaio di calpestio sarà colato del calcestruzzo per uno spessore di cm. 3.
- b) in corrispondenza di quei pannelli di testata, il calcestruzzo avrà lo spessore di cm. 4. Subito dopo, sia in corrispondenza di quei pannelli quanto in quelli del solaio di copertura, verrà posto in opera il polistirolo isolante e la soprastante rete metallica.
- c) Come getto finale, dopo predisposte le condutture per gli impianti di pertinenza, i muri di testata verranno completati con impasto di argilla espansa e cemento.

Il getto in calcestruzzo dello spessore di cm. 4.- da effettuare in superficie dei pavimenti di calpestio e del solaio di copertura avverrà a chiusura del poliedro avvenuta, dopo aver posizionato la posa delle condutture degli impianti a pavimento ed effettuato i collegamenti dell'impiantistica di discesa e di risalita nelle pareti divisorie e naturalmente dopo avvenuta l'unione tra di loro con saldatura elettrica sugli angoli di tutte le sette nervature di ciascuno dei due block-volume.



*D.11 - Il montaggio delle fiancate*

## D. V

---

### LE FIANCATE

Con l'elemento tubolare staticamente autoportante, in un primo tempo si era pensato ad una fiancata da ottenere con un unico serramento cieco e vetrato per l'intera superficie.

Ma poi ritenendo che un tale sistema rappresentasse un problema troppo impegnativo, si é ripiegato con l'uso dei pannelli in ferro-cemento e materiale isolante di modesta consistenza, in quanto la funzione é quella di semplice tamponamento, creando nei medesimi i vuoti necessari per i serramenti rappresentati prevalentemente da portiere.

Il lato interno dei pannelli, dopo aver predisposto gli impianti di propria pertinenza, sarà completato con pannelli in cartongesso lavori da fare in contemporanea ai divisori interni che verranno realizzati con il medesimo materiale.

Trattandosi di una nuova impostazione costruttiva, una descrizione dettagliata, sul risultato tecnico verrà fatta nella successiva descrizione delle opere di finitura.

Comunque, diversamente dalle testate finite in graffiato, nella casa campione, per dare una protezione più consistente ed una finitura più decorosa, le fiancate all'esterno sono state rivestite interamente in ceramica e contornate con delle cuffie preverniciatae in alluminio.



*D.12 -Il montaggio dei divisori e rivestimento soffitti*

## D. VI

---

### I DIVISORI E LA SOFFITTATURA

Contrariamente all'uso che viene adottato nella normale produzione di case e nella stessa casa nastro stile tradizionale, questo nuovo sistema costruttivo di casa con il tubolare completamente vuoto, ha acconsentito di realizzare i divisori in cartongesso.

Questo é stato possibile in quanto gli stessi non avendo alcuna funzione portante; vengono fissati su struttura metallica verticale di propria pertinenza e quindi non soggetti alle eventuali movimentazioni della struttura che va a formare la casa.

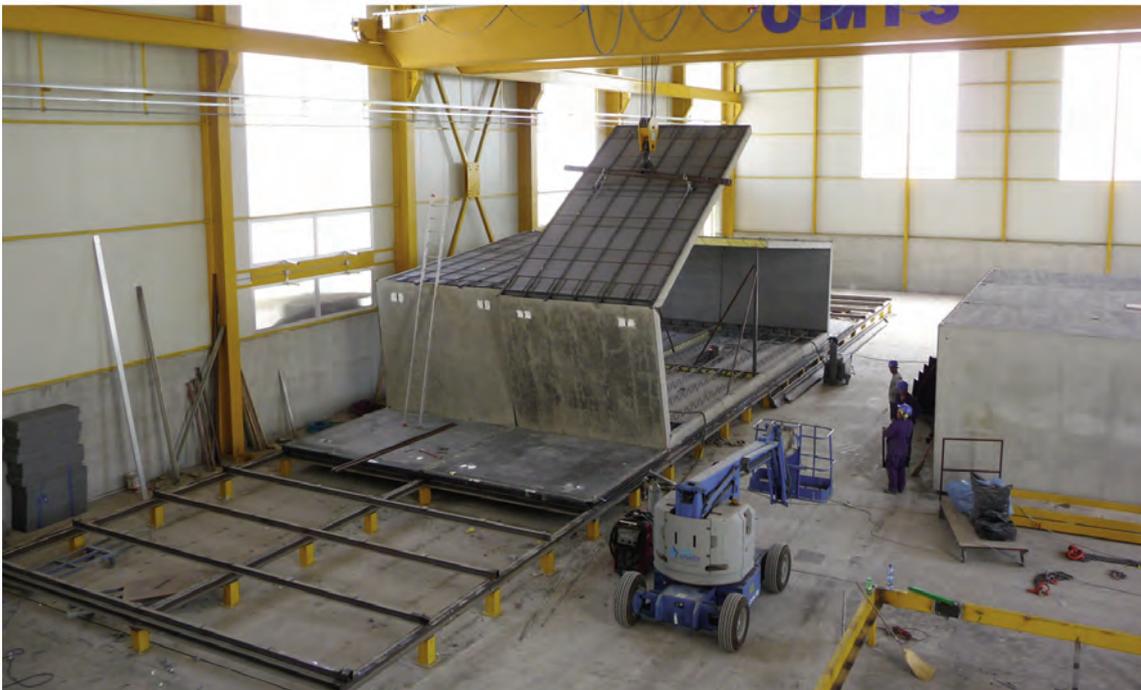
Altro vantaggio sta nell'applicazione dell'impiantistica in quanto l'operatore, può operare agevolmente in piedi dopo fissato il doppio foglio da un lato e prima che venga completata la parete con il doppio foglio sull'altro lato.

A modifica di quanto sopra descritto per dare maggior consistenza sia nelle fiancate quanto dei divisori, il foglio in cartongesso di fondo é stato sostituito con un pannello di legno del medesimo spessore di quello previsto in carton gesso.

Questa soluzione, si é presentata come la manna dal cielo, in quanto questa nuova casa arrischiava a portarci fuori dal fatidico peso, del block-volume di ql. 300 oltre il quale per la movimentazione trasporto e montaggio é stato stabilito di non superare.

Prima di procedere alla coloritura dei locali, si provvederà al rivestimento del soffitto con pannelli di polistirolo decorato od altro materiale a scelta dell'acquirente per dare finito in stabilimento anche quella parte di casa.

Questa applicazione ha anche il vantaggio di coprire le possibili microfessurazioni, che possono manifestarsi nell'impasto cementante che va a proteggere la carpenteria del solaio di soffittatura durante il trasporto del block-volume dallo stabilimento al cantiere.



*D.13 - La piegatura del nastro per formare il pentagono*

## D. VII

---

### LA CHIUSURA DEL PRISMA PENTAGONALE

Contrariamente alla casa stile tradizionale, prima di posizionare le fiancate ed i divisori interni logicamente necessita procedere alla chiusura del nastro per la formazione del pentagono.

Una volta effettuati i getti dell' intero nastro, ad esclusione dei pavimenti in superficie, si procederà alla chiusura del prisma pentagonale a iniziare dall' estremità di un block-volume, con il sollevamento in verticale del semi pannello di copertura facendo perno sulle cerniere che uniscono questi al pannello di testata.

L'operazione successiva, sarà quella di far roteare sia il mezzo solaio di copertura quanto il pannello di testate di ulteriori 90 gradi, facendo perno sulle cerniere che uniscono le testate con i pannelli del pavimento. Dopo gli opportuni controlli questo primo quarto di casa verrà livellato e piombato perché dovrà servire come punto fisso per l'ancoraggio dei successivi tre quarti che andranno a completare l'intero pentagono.

Per semplificare il lavoro in futuro sarà da predisporre una cavalletta registrabile da posizionare trasversalmente in corrispondenza della trave di colmo.

Ad operazione ultimata i due mezzi solai di copertura in corrispondenza della linea di colmo, verranno a trovarsi a contatto tra loro con le rispettive testate e quindi con la saldatura di unione verrà a chiudersi il ciclo per la formazione del block-volume a forma pentagonale.

A chiusura avvenuta e verificato la rispondenza delle unioni delle centine, si procederà alla saldatura dei profilati piatti delle testate che a seguito della rotazione sulle cerniere sono venute a trovarsi a contatto tra di loro sui quattro angoli del block-volume.

Fatto questo e posizionate tutte le condutture di alimentazione e scarico, si procederà alla posa del materiale isolante nei solai di pavimento, alla posa della rete elettrosaldata e quindi al getto delle caldanine in calcestruzzo in superficie dello spessore di cm. 4 su entrambi i solai.



*D.14 - La cuffia di contorno che racchiude solaio e copertura*

## D. VIII

---

### OPERE DI FINITURA

Dopo aver posizionato le fiancate e realizzato i divisori interni, si procederà sempre in stabilimento, alla posa e fissaggio del manto di copertura rappresentato da pannelli isogrecati, lunghi quanto la falda del tetto.

Questo avverrà dopo aver applicato sul fondo, un foglio protettivo di asfalto a caldo, tipo Viapol, con funzione di barriera di vapore.

Sui muri di testata della casa all'esterno, prima dell'intonaco in graffiato, verrà applicato un cappotto da cm. 4 il quale, oltre ad incrementare l'isolamento termico, servirà a creare alla sommità, assieme allo spessore di calcestruzzo tra la carpenteria e la superficie esterna, lo spazio necessario per il posizionamento della gronda in spessore di muro.

Dopo queste aggiunte, muri e solai saranno racchiusi con delle cuffie in lamiera di alluminio imbottite di materiale isolante che andranno a dotare il solaio di un minimo di lina di protezione.

Prima della finitura dei muri di fiancata con l'intonaco di graffiato, a protezione dell'umidità e di eventuali microfessurazioni, verrà applicato uno spesso intonaco con impasto di Mapelastic con all'interno un foglio di rete plastificata.

Tutte le successive opere di finitura, da realizzare sempre in stabilimento, verranno eseguite secondo le scelte del cliente di quella specifica commessa.

Considerando i divisori in cartongesso finiti dall'artigiano che viene a svolgere tale lavoro, le opere di finitura procederanno come segue:

- Il primo lavoro da fare, è la rasatura di tutti i muri perimetrali lavoro effettuato con impasto di LC9 ad eccezione dei muri dei bagni che dovranno venire trattati con intonaco in MAPELASTIC.

Poi si procede con:

- La posa in opera ed immuraggio vasca in un bagno e piatto doccia nell'altro.



*D.15 - Sopra: Il carico della semicasa sull'autoarticolato  
Sotto: L'uscita del medesimo dallo stabilimento*

- La posa in opera davanzali interni ed esterni e di porte e finestre.
- La posa in opera caldaia e centralina elettrica previo riquadratura e finitura delle rispettive sedi ad avvenuto collegamento degli impianti idrico ed elettrico.
- L'applicazione ceramica di pavimento e rivestimento nei bagni.
- L'applicazione fili e frutti in tutti i locali.
- La posa in opera dei serramenti esterni ed interni.
- Le coloriture interne dei muri e dei soffitti.
- La posa in opera dei sanitari nei bagni.
- La posa in opera dei radiatori in tutti i locali.
- La posa in opera dei pavimenti in tutti i locali previo trattamento delle superfici con livellante.
- La posa in opera battiscopa e tutte le opere di finitura non sopra indicate.

Per quanto riguarda i muri esterni della casa avendo già parlato della copertura e della incamiciatura delle testate, quello che rimane da fare é l'applicazione del graffiato od altri materiali di rivestimento sui muri, salvo ritocchi da apportare a montaggio avvenuto della casa sul cantiere.

A questo punto va evidenziato che al momento della movimentazione del block-volume del peso di ql. 300.- agganciato sui quattro angoli della copertura, su una lunghezza del solaio di copertura di m. 12,80.- vi é stata una flessione in mezzeria di pochi millimetri.



*D.16 - Il montaggio dei block-volume sul cantiere*

## D. IX

---

### ALCUNE PARTICOLARITA' COSTRUTTIVE

#### 1° - Gli allacciamenti fognari.

Per un più razionale funzionamento della casa, come risulta da planimetria al disegno D.03 i locali bagni sono stati posizionati uno in una semicasa ed uno nell'altra.

Per evitare doppie uscite, in spessore di solaio, si è ripiegato posizionando le condutture a soffitto del piano seminterrato in aderenza al muro mediano.

Questa soluzione pur valida, prossimamente sarà modificata, in quanto nella casa campione ciò ha comportato di dover realizzare quei lavori sul cantiere. Conseguentemente si è ritornati alla soluzione originaria, con l'uscita delle fognature sulla testata, come pure con il fissaggio del gruppo pozzetti per gli allacciamenti di tutte le condutture come risulta dal disegno D.07

#### 2° - Ganci di sollevamento dei block volume.

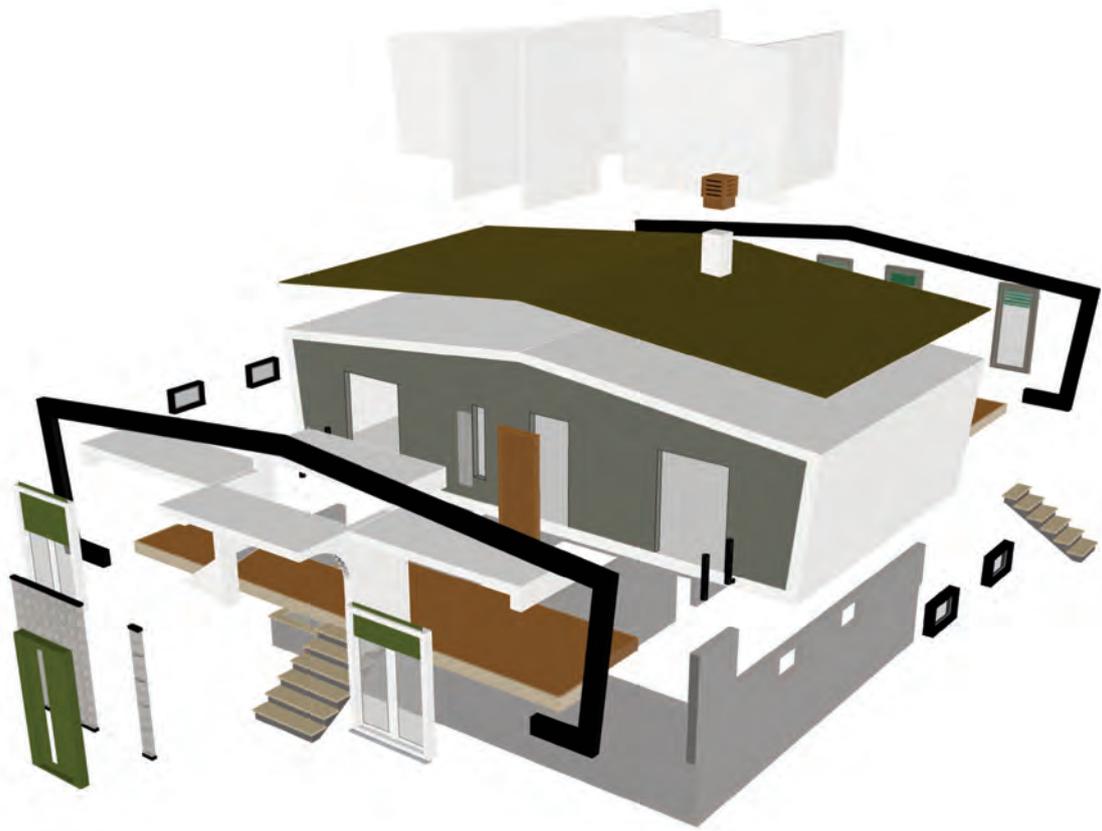
Considerato che la casa esce dallo stabilimento con il manto di copertura già applicato, nella casa campione i ganci sono stati inseriti sulle testate dei block-volume, come risulta da foto D.16. Ma pure questa soluzione non è stata indovinata, in quanto ne è derivato del lavoro da realizzare a montaggio avvenuto per dissaldare la struttura metallica delle mensole di aggancio e per ripristinare i vuoti dei muri che ne sono derivati, rimandando conseguentemente a dopo effettuato il montaggio anche l'applicazione del graffiato.

Prossimamente quegli agganci, verranno applicati sugli angoli subito sopra la copertura, tenendo in sospeso solamente dei tasselli da posizionare appena saranno tolti i cavi dell'autogrù che sono serviti per il posizionamento del block-volume in cantiere.

#### 3° - La controsoffittatura della parte centrale del piano abitabile.

Quella zona che è la parte alta della casa, corrisponde ai bagni ed al disimpegno; locali che si possono tenere di m. 2,40 di altezza.

A tale quota è stato applicato un solaio di calcestruzzo alleggerito, ottenendo nel



*D.17 - Vista assonometrica degli elementi che vanno a formare la casa a nastro stile moderno*

contempo lo spazio utile per le condutture superiori e per le apparecchiature necessarie all'impianto di condizionamento.

Anche qui per ridurre le lavorazioni prossimamente si adotterà un'altro sistema già sperimentato in altri modelli di case.

Verranno realizzati quei manufatti come semilavorati e quindi prima di provvedere alla chiusura dei tubolari, saranno calati e posizionati a cielo aperto. Una volta collegate le condutture dei muri verticali con quelle orizzontali si procederà al completamento dei pavimenti dei bagni che per tali opere erano stati tenuti in sospenso.

## D. X

---

### L'IMPIANTISTICA

L'impiantistica nelle case di abitazione é una delle componenti in continua evoluzione.

In considerazione di tale fatto, la E.M.E. Ursella s.p.a., sia nelle case qui descritte ai gruppi C e D, quanto in quelle che vengono realizzate come case personalizzate, gli impianti vengono predisposti in misura tale che possono soddisfare tutte le possibili richieste. Infatti, se in particolare osserviamo il solaio di calpestio prima di procedere alla cementazione finale, vediamo sull'intera superficie una ragnatela di condutture di tutte le dimensioni e di tutti i colori.

A partire dall'ordine di lavorazioni proviamo con una descrizione sommaria ad indicare quello che viene predisposto.

#### 01 - Gli scarichi fognari

Sono realizzati in tubi Geberit del diametro rispondente agli scarichi ai quali sono destinati. Gli elementi vengono tra loro uniti tramite termosaldature a mezzo di specifiche apparecchiature. Particolare cura verrà dedicata alle unioni delle raccorderie ed alle pendenze per evitare delle stagnazioni di liquido.

#### 02 - Predisposizione condutture per impianto elettrico

L'impianto elettrico si sviluppa entro condutture di vario diametro che vanno a collegare tutti i frutti posizionati in numero adeguato per ogni locale.

La distribuzione inizia a partire dal centralino al quale arriva la corrente alimentata dall'ente erogante.

All'interno del centralino saranno sistemati i seguenti componenti:

a - Interruttore salvavita.

b - Interruttore automatico per la protezione delle linee delle prese.

c - Interruttore automatico per la protezione delle linee della luce.

d - Interruttore automatico per la protezione delle linee del condizionamento.

Dal quadro del centralino partono le alimentazioni ai frutti di tutti i locali per i punti luce, per le prese di corrente, del tipo e quantità necessaria al regolare funzionamento.

### 03 - L'impianto di riscaldamento

E' composto da caldaia a condensazione Immergas situata nel bagno principale della quale dipartono le tubazioni che vanno a collegare i radiatori posizionati nei locali e dimensionati in rapporto al volume da riscaldare.

Essendo la casa realizzata in due elementi da assiemare in cantiere, le condutture si svilupperanno su due anelli; uno per il block-volume frontale e l'altro per quello retro.

### 04 - L'impianto di ventilazione forzata

L'impianto comprende un motore posizionato centralmente nel sottotetto che aspira l'aria umida dalla cucina e dai bagni, che espelle all'esterno da bocchette idrometriche situate in ogni vano (escluso bagni) le quali permettono alla sola aria priva di umidità di entrare nei locali in modo da consentire un costante ricambio di aria asciutta.

### 05 - Predisposizione per il condizionatore d'aria

L'impianto é predisposto per una unità da posizionare all'esterno più due SPLIT interni; uno per servire la zona giorno ed uno per servire la zona notte; apparecchiature delle quali fuoriesce aria fresca d'estate ed aria calda l'inverno utilizzando la pompa di calore incorporata al condizionatore stesso.

### 06 - Impianto antifurto

Consiste in una centrale posizionata nel sottotetto, la quale gestisce i rilevatori di movimento situati in ogni locale ad esclusione dei bagni.

Dispone di tastiera per gestire la centrale situata nel disimpegno.

Di due chiavi per l'inserimento totale o parziale dell'impianto, uno nello scantinato ed uno all'ingresso.

Di due sirene, una interna ed una esterna munita di lampeggiante visivo.

### 07 - Impianto per pannelli solari

Consiste nel predisporre due tubi ACORN del  $\varnothing$  22 isolati che dal sottotetto arrivano alla caldaia nella quale con il movimento manuale di saracinesche l'impianto viene commutato da periodo invernale a periodo estivo e viceversa per la produzione di acqua calda dei pannelli stessi.

### 08 - La parabola satellitare

La casa viene fornita dell'impianto con antenna tradizionale. In aggiunta verrà applicata la parabola per la ricezione dei canali satellitari.

### 09 - Impianto per pannelli fotovoltaici

Consiste nella predisposizione di tubolare per le condutture elettriche che partono dal sottotetto per arrivare al contatore elettrico dell'ente erogante ove verrà calcolata l'energia prodotta e quella consumata dall'abitazione.

## D. XI

---

### ORDINE DI MONTAGGIO IN CANTIERE

Considerato il piano seminterrato già realizzato; prima di posizionare i block-volume si deve provvedere:

- Alla posa e fissaggio della scala di discesa al piano seminterrato.
- Alla posa e fissaggio del solaio del porticato già completo di pavimentazione.

La bussola frontale; i parapetti e copertura porticato, la gradinata d'ingresso con fioriera laterale, sono elementi che saranno posizionati subito dopo avvenuta la posa dei block-volume.

Prossimamente tutto questo, salvo gradinata e fioriera, dovrà venire incorporato nel solaio del porticato in modo che il tutto, faccia parte di un unico elemento come si trattasse del terzo block-volume.

E' evidente che per poter movimentare questa casa, sia in stabilimento quanto sul cantiere, si é dovuto incrementare la carpenteria metallica rispetto a quanto necessiterebbe se i lavori si fossero realizzati sul posto, perché nelle movimentazioni non si viene a beneficiare dell'appoggio trasversale che si avrà a posa in opera avvenuta, rappresentato dal muro centrale.

Questa incrementazione derivata dalla necessità di sollevare da terra la casa finita, la dice lunga in merito all'osservanza alle norme antisismiche in quanto é la palese dimostrazione che in qualsiasi evenienza la casa é in condizione di muoversi come un natante sull'acqua.

In termini economici, in questa casa vi é un altro dato positivo che meritava essere citato.

La nostra azienda nel contratto di fornitura include anche la polizza assicurativa antincendio.

Questo non rappresenta un onere rilevante in quanto in base alla polizza proposta dal nostro istituto assicurativo, su una casa del valore di Euro 200.000.- risulta che, il costo dell'assicurazione é di Euro 220,00.- all'anno al posto di Euro 550,00.- per una identica casa se realizzata in legno.

### **I costi da rivedere.**

Anche se spese previste adottando un nuovo sistema, si ritiene di poter ridurre l'alto costo che ha comportato l'uso dell'autogrù da t. 100.-

Il costo di questa macchina non dipende dal suo costo orario in per se stesso o di lavorazione sul cantiere di montaggio, ma dal far arrivare la macchina sul cantiere attraverso le strade pubbliche.

Questa autogrù essendo più larga di m. 2,50, nel viaggiare su strada pubblica, necessita delle macchine per la scorta civile.

Per poter operare necessita di disporre di ql. 260.- di contrappesi che devono venire trasportati dal deposito con altro automezzo sia nell'andata quanto nel ritorno ad operazione ultimata.

Oltre a questi costi, per poter operare, una volta posizionata l'autogrù necessita che i contrappesi costituiti da piastre in acciaio, con l'uso della stessa autogrù, vengano prelevate dall'autocarro che li ha portati e posizionati nell'apposita sede della stessa autogrù, tempo che viene addebitato come lavoro operante con l'aggiunta del costo dei nostri operatori messi a disposizione in tale circostanza.

Stesse operazioni avvengono a lavoro ultimato, per lo smontaggio ed il trasporto dei contrappesi e dell'autogrù nel luogo di provenienza.

Tutto questo per il lavoro di posizionamento di due block-volume del peso di ql. 300.- della durata di non più di due ore di lavoro.

Questi costi, non ci sarebbero stati, se il montaggio si fosse potuto fare con l'autogrù da t. 60.- che é una macchina che può viaggiare senza scorta civile, nella quale i contrappesi necessari, li trasporta direttamente in quanto sono in dotazione sulla macchina.

Infine, tale autogrù può operare appena posizionata sul cantiere senza l'aiuto di alcuno.

In sede preventiva, si riteneva di poter operare con questa macchina in quanto con lo scantinato già realizzato, vi era la possibilità, attraverso il vuoto del portone d'ingresso all'autorimessa, di posizionare una staffa all'interno del fabbricato, per poter ridurre il

braccio dell'autogrù a m. 7,00 dalla ralla, che è il massimo dello sbalzo in funzione del quale si può effettuare il montaggio del peso di quel block-volume.

Nonostante che questo risulti dai dati grafici, l'incaricato della ditta preposta, ha spiegato che non era possibile fare il lavoro come proposto, motivo per cui abbiamo dovuto accettare l'autogrù da t. 100 con tutti gli oneri sopra indicati.

A questo punto considerato che questo costo viene a modificare il costo di preventivo delle case finite in opera, si é ideata una terza soluzione per effettuare il montaggio del block-volume senza l'utilizzo dell'autogrù operando come segue:

- Con il piano seminterrato già realizzato, sul lato del porticato in aderenza al muro, per una larghezza di m. 3,00.- va reso il terreno piano e solido a quota di m. 0,90.- dalla sommità del muro, quota che al momento dello scarico del block-volume, deve corrispondere a quella del pianale dell'autoarticolato addetto al trasporto.

Alla sommità dei muri di spina del piano seminterrato va fissato un nastro metallico con superficie a cremagliera. Identico nastro a cremagliera dovrà risultare sul pianale dell'autoarticolato posizionato sotto il block-volume prima del carico.

Nel soffitto del solaio di calpestio del block-volume, in corrispondenza delle nervature trasversali e nella stessa posizione delle cremagliere, saranno incernierate delle ruote dentate che movimentate con dei martinetti, dovranno traslare i block-volume dal pianale dell'autoarticolato alla posizione che dovrà avere sopra il piano seminterrato.

Naturalmente al momento questa é solamente l'idea che se attuabile, le apparecchiature saranno da studiare e far predisporre da una ditta meccanica al momento in cui l'azienda programmerà una produzione di serie perchè solo in tal caso, quella spesa potrà venire ammortizzata.

### **Lavori di completamento**

Oltre a quelli indicati per realizzare il piano seminterrato, una volta posizionati gli elementi componenti la casa, vi sono alcune opere che necessariamente sono da fare sul posto e precisamente:

- La chiusura del giunto tra i due block-volume,
- Il posizionamento delle due gronde sulle apposite sedi predisposte alla base delle falde di copertura.
- La posa e il fissaggio della coppella di unione longitudinale del manto di copertura.
- La finitura delle testate della casa, qualora nella movimentazione si fossero create delle scalfiture.

## D. XII

---

### CASA DA POTER TRASLOCARE

Questa casa anche se già abitata, può venire spostata da un paese ad un altro distante anche centinaia di chilometri. L'appellativo "casa viaggiante" attribuito da un estimatore scaturisce dal desiderio manifestato da un nostro cliente al quale venti anni fa abbiamo costruito una casa a Pradielis (Ud). Questo signore, che abita alla periferia di Milano, lo scorso anno ha dovuto vendere quell'abitazione in quanto per motivi familiari non poteva più utilizzarla nel periodo estivo come seconda casa.

Era una casa di media dimensione, riuscita molto bene e curata nell'arredamento, motivo per cui risultava molto accogliente. Alla vigilia della sua partenza, dopo l'ultima permanenza in Friuli in quella casa, sono andato a salutare il proprietario e la sua gentile signora ed essi alquanto costernati per la decisione che avevano dovuto prendere mi dissero: "Come ci dispiace doverla vendere, ci piacerebbe poterla portare a Milano".

Quella frase mi è rimasta molto impressa e la realizzazione della casa pronta a magazzino è stata un'occasione per riflettere su questa problematica. Infatti, se quella casa allora fosse stata costruita secondo il sistema a nastro qui descritto il desiderio di quei signori avrebbe potuto concretizzarsi. Con poca spesa questa casa, costruita ed abitata in un paese, può venire smontata, trasportata e rimontata in altro luogo. Questo perché gli elementi che la compongono sono uniti e fissati tra loro con bulloneria e quindi di facile smontaggio e rimontaggio.

Con i mezzi di trasporto e di assemblaggio odierni spostare altrove una casa è una operazione che si può fare in pochissimo tempo e senza danneggiare le opere che la compongono. I maggiori costi che questa operazione comporta, oltre al trasporto e montaggio, sono quelli relativi alla predisposizione sul terreno delle travi di fondazione ed alle opere di allacciamento ed alcuni ripristini dovuti alla movimentazione.

Perché una casa pronta a magazzino può rispondere anche a questa opportunità? Perché gli elementi sono contenuti nel peso di 30.000 kg. che sono quanto consentito nei trasporti con autoarticolati a pianale basso e perché la larghezza è contenuta nei ml. 3,60 che rientra nei limiti indicati per servirsi della scorta civile. Infine, perché un edificio costruito col sistema a nastro permette ottenere una casa finita in stabilimento al 99%.

I disegni D.15 e D.16 rappresentano il trasporto e montaggio della casa campione.

## D. XIII

---

### LE POSSIBILITA' ALLA PERSONALIZZAZIONE

La realizzazione di questa casa è un compito impegnativo in quanto deve rispondere alle tante problematiche indicate negli altri inserti. E' un compito difficile anche sul piano commerciale perché essendo al momento una casa senza nome e trattandosi di una produzione a magazzino deve avere un buon indice di gradimento. Nell'elaborare il progetto della casa, mantenendo sempre come punto di riferimento l'obiettivo di realizzarla finita in stabilimento, si è cercato di tenere in considerazione i suggerimenti dei tecnici che hanno avuto in visione il progetto e delle persone alla ricerca di una nuova abitazione.

Nel DNA di ciascuno di noi vi è, però, anche il desiderio o la necessità di mettere nella casa che si andrà ad abitare qualche cosa di proprio. Analizzando a fondo questa nuova casa, si può constatare che le opere sulle quali il cliente normalmente desidera intervenire sono le stesse sulle quali interverrebbe costruendo la casa tradizionale.

Questo è possibile in quanto la costruzione si divide di due parti:

- 1) La parte strutturale con impiantistica che rappresenta il prodotto fisso da produrre a magazzino nella versione destra e sinistra e che visivamente a casa finita sono opere che non appaiono neppure.
- 2) Le opere di finitura che l'acquirente potrà variare e definire con l'addetto all'ufficio vendite prima della firma del contratto.

In tale circostanza le scelte potranno avvenire anche in funzione dei relativi costi che possono essere determinati seduta stante con l'addetto alle vendite.

Le opere da considerare facenti parte delle finiture sono le seguenti:

- |  |   |
|--|---|
| a) Serramenti esterni ed interni;  | b) Finiture esterne dei muri, del manto di copertura, e della lattoneria; |
| c) Sanitari e rubinetteria;  | d) Caldaia e radiatori;   |
| e) Pavimenti, rivestimenti, coloriture;  | f) Frutti (elementi) impianto elettrico;                                  |
| g) Eventuali aggiunte che non implicano variazioni alle opere murarie ed alle condutture degli impianti. |   |

Una volta definito con il cliente tutto questo, in funzione della data fissata per la consegna, gli addetti ai lavori preleveranno dal magazzino di stoccaggio gli elementi strutturali di una casa e nel reparto predisposto al completamento provvederanno secondo quanto convenuto con l'acquirente.

## D. XIV

---

### I COSTI DI QUESTA CASA

Tenuto conto che le opere di finitura ( serramenti, pavimenti, impianti, rivestimenti) che rappresentano il costo di circa il 30% del totale, sono identiche in tutti i sistemi costruttivi; il raffronto dei costi di questa casa rispetto al costo di altri sistemi costruttivi va fatto sul restante 70%.

Ebbene da conteggi e confronti fatti, il costo di questa casa, rispetto al costo che si viene ad ottenere con il sistema tradizionale, si può considerare del 50%. Pertanto il risparmio che si viene ad ottenere è  $(100\% - 30\%) \times 1/2 = 35\%$ .

Altro risparmio deriva dal fatto che il sistema costruttivo impostato staticamente sulla carpenteria metallica, rende possibile un miglior utilizzo dei volumi e delle superfici della casa; partite queste che vengono ad apportare un ulteriore risparmio di circa il 15%, motivo per cui rispetto ad una casa di identiche prestazioni costruite in forma tradizionale, il costo della casa realizzato con questo sistema costruttivo, viene a risultare dimezzato.

Non va dimenticato infine che acquistando una casa già pronta, il capitale che viene investito, viene messo subito a reddito.

E' da ritenere che questi dati siano il più concreto risultato positivo ottenuto dalla E.M.E. Ursella, dopo le tante sperimentazioni illustrate in questo trattato.

## D. XV

---

### PERCHE' CASA DI BASSO COSTO

Il prodotto casa é difficile realizzarlo industrialmente perché il costruire è regolato da tante normative, vigenti in forma diversa da un paese all'altro.

A parte ciò, specialmente nel nostro circondario, vige ancora il cosiddetto male del mattone, nel senso che chi la commissiona desidera farsi costruire la casa diversa da quella del suo vicino.

Fortunatamente con l'evoluzione dei tempi che impone delle diverse forme di vita, queste sono consuetudini che stanno scomparendo.

#### **Perché di basso costo.**

La prima ragione per cui con questa casa si viene ad abbattere i costi, deriva dalla possibilità di poterla costruire a settori tubolari, in virtù della quale nella parte strutturale, si può inserire in stabilimento, divisori ed impianti come illustrato nel brevetto E.M.E. Ursella n° 83348A del 22-04-1986.

La seconda ragione é quella di avere potuto incrementare le dimensioni dei settori tubolari in misura tale da arrivare a realizzare l'intera casa in solo due elementi.

La terza ragione é quella di essere riusciti a realizzare l'elemento tubolare in unica piastra, denominata a nastro, in modo da realizzare l'elemento tubolare con una unica lavorazione, come illustrato nel brevetto E.M.E. Ursella n° A 000095 del 12-04-2006.

La quarta ragione é quella di aver potuto definire una casa funzionale, al punto da poter impostare con una produzione di serie, al fine di omologare il sistema produttivo e quindi di eliminare i costi della progettazione; delle calcolazioni; degli elaborati esecutivi, attraverso la fotocopiatura della documentazione originale.

Nel caso in cui tale procedura risulti troppo complicata da realizzare, secondo l'ingegnere calcolatore dei cementi armati, si può ottenere il medesimo risultato elaborando tutti i disegni esecutivi e relativa documentazione ed al momento del bisogno, fotocopiare il tutto.

La quinta ragione, é rappresentata dal profilo pentagonale di questa casa realizzata

con un unico solaio di copertura, a leggera pendenza che permette di ottenere in contemporanea, sia la copertura quanto la soffittatura della casa.

La sesta ragione consiste nell'aver impostato la produzione della casa in due soli block-volume in virtù della quale, si é creata la possibilità di realizzare in stabilimento anche le opere di finitura che vuol dire di essere in condizione di poterla montare sul cantiere il lunedì e consegnarla abitabile il sabato della stessa settimana.

In termini economici questo significa:

- Ridurre le spese di andata e ritorno degli operatori dal cantiere ad una sola settimana.
- Costruire la casa in ambiente protetto dalle intemperie ed eliminare le ore improduttive che derivano operando sul cantiere.
  
- Eliminare il costo del coordinatore di sicurezza, perché si tratta di semplice fornitura e quindi senza bisogno di recintare il cantiere; senza bisogno di impalcature di protezione; senza sprechi di materiale; con l'onere di assistenza tecnica limitata ai due giorni necessari al montaggio.

## D. XVI

---

### PERCHE' DI ESTETICA DIVERSA DALLA CASA TRADIZIONALE

**L'**impatto visivo sulla estetica della casa richiede una spiegazione.

Per abbattere i costi, l'idea originale é stata quella di liberare la casa dalle opere inutili e di portare le lavorazioni della stessa in stabilimento come avviene in tutte le industrie manifatturiere.

Per arrivare a questo si é ideato di effettuare il getto su pista dell'intero tubolare (vedi disegno D.10 a pagina 440) secondo un nastro in ferro-cemento e materiale isolante, da piegare a maturazione avvenuta, a mezzo di cerniere, in modo da ottenere il pentagono che andrà a formare l'involucro strutturale della casa.

Il piano seminterrato sul quale i block-volume verranno posizionati é stato realizzato più corto in modo che, semplicisticamente parlando, il peso della parte a sbalzo della casa, faccia da contrappeso a quello della parte interna.

Con la piegatura del nastro, essendo il profilo della casa risultato senza sporto di linda (vedi disegno D.04 a pagina 428) i muri di testata sono stati realizzati rientranti, in modo da proteggere se stessi e migliorare le possibilità di calcolo statico con la spinta del peso soprastante verso i muri laterali del piano seminterrato.

Dal lato estetico è da ritenere una figura geometrica soddisfacente in quanto derivata da piastre uguali posizionate in forma simmetrica che vanno a creare una figura non ricercata ma derivata dall'impostazione produttiva di un nuovo sistema studiato per abbattere i costi di un prodotto solido e funzionale. Se si osserva le angolature, gli sbalzi e la forma affusolata della casa, si nota subito, che le dimensioni volumetriche rispecchiamo l'armonia della tecnica costruttiva.

E' viceversa evidente che il simmetrico profilo geometrico della casa, derivato dai calcoli statici, risulta in sintonia con il profilo architettonico, binomio che probabilmente verrà apprezzato nel tempo.

## D. XVII

---

### SCHEMA TECNICO COMMERCIALE

Nell'impostare questa casa, si é ritenuto di considerare le misure che siano accettabili ovunque in quanto, trattandosi di una produzione di serie é destinata a venire commercializzata anche oltre frontiera.

In Austria ad esempio, la superficie minima dei locali abitabili, deve avere mq. 10,00.

#### Le dimensioni

La superficie di calpestio della parte abitabile della casa misurata a metà altezza risulta di:

m. 12,70x7,60 =	mq.	96,52.-
parte ingresso e scala	mq.	3,96.-

-----  
Totale mq. 100,48.-

La superficie accessoria é data da:

- piano seminterrato m. 10,40x8,82 =	mq.	91,72.-
Porticato frontale m. (10,40x2,10)-3,96 =mq. 17,88.-		

-----  
Totale mq. 109,60.-

Con queste superfici si viene ad ottenere:

Parte abitabile:

- Atrio d'ingresso	mq.	2,97.-
- Cucina-pranzo-soggiorno	mq.	31,48.-
- Camera matrimoniale	mq.	15,25.-
- Seconda camera	mq.	14,36.-
- Camera studio	mq.	10,01.-
- Bagno con vasca	mq.	5,36.-
- Bagno con doccia	mq.	4,00.-
- Disimpegno	mq.	3,12.-

-----  
Totale mq. 86,55.-

Parte accessoria

- Porticato frontale compreso vano scala	mq. 21,84-1,92 =	mq.	19,82.-
- Locale cantina		mq.	3,69.-
- Disimpegno e vano scale nel seminterrato		mq.	6,15.-
- Autorimessa		mq.	41,16.-
- Locale indicato deposito		mq.	30,63.-
			-----
	Totale	mq.	101,50.-

Non considerato quanto riguarda terrazzo dietro e prolungamento seminterrato, in quanto facente parte di un optional.

## D. XVIII

---

### L'AZIENDA TIPO PER LA PRODUZIONE DI 100 CASE ALL'ANNO

**P**er quanto di mia conoscenza affinché l'iniziativa sia valida, il prodotto annuo nell'attività di edilizia prefabbricata deve corrispondere almeno al valore di quanto investito in quella attività.

A tal fine se prendiamo ad esempio l'azienda E.M.E. URSELLA s.p.a. della quale si parla in questa parte finale del libro, la stessa con una ulteriore ristrutturazione può rispondere ai dati che qui vengono esposti.

Lo stabilimento della E.M.E. URSELLA s.p.a. sorge su di un terreno della superficie di mq. 16.000.- di cui mq. 8.000.- coperti.

Questo stabilimento se programmato per una produzione di serie delle case a nastro stile tradizionale e stile moderno può arrivare alla produzione annua sopraindicata.

In base a questi dati, se per la valutazione ci riferiamo al calcolo degli ammortamenti indicati al capitolo B XXXVI di questo libro, l'importo degli investimenti su un costo totale di

meno capitale circolante calcolanti in

€. 10.000.000.-

€. 1.800.000.-

Rimangono

€. 8.200.000.-

tale costo va suddiviso come segue:

- Valore terreno	10%	pari ad	€.	820.000.-
- valore fabbricati	40%	pari ad	€.	3.200.000.-
- valore macchine operatrici	25%	pari ad	€.	2.050.000.-
- valore attrezzature	15%	pari ad	€.	1.230.000.-
- valore impianti generici	5%	pari ad	€.	410.000.-
- valore macchine elettroniche	5%	pari ad	€.	410.000.-
- Spese tecniche e fiscali			€.	80.000.-

Totale

€. 8.200.000.-

Capitale circolante

€. 1.800.000.-

Totale complessivo

€. 10.000.000.-

## Come viene finanziata

E' evidente che per creare una macchina produttiva come quella qui indicata che abbia a funzionare a pieno ritmo nel giro di quattro o cinque anni, necessita che il titolare od i soci che compongono il capitale sociale abbiano versato o sottoscritto almeno il 40% dell'occorrente pari ad

€. 4.000.000.-

Per l'importo mancante ci si può rivolgere al un istituto di Medio Credito per un finanziamento agevolato, che con la sola garanzia del bene da finanziare, può arrivare al 60% del costo delle opere indicate nel soprastante elenco ai n° 1-2-3-6 pari ad

€. 6.560.000x 0,60 = €. 3.936.000 che viene arrotondato ad

€. 4.000.000.-

Per la parte mancante di poco superiore al capitale circolante, si può ricorrere a fidi bancari per

€. 2.000.000.-

-----

Così si arriva a coprire l'intero costo di

€. 10.000.000.-

## I costi di produzione

Per semplicità di calcolo, partiamo dal risultato finale per arrivare alle operazioni che vanno a determinare il ricavo dalla vendita della produzione case fissata in

€. 10.000.000.-

Tale importo deriva dalla vendita di n° 100 case a nastro al prezzo di € . 100.000 ciascuna, che in base ai conteggi delle case e relative sperimentazioni eseguite, rappresenta la meta da raggiungere attraverso una produzione di serie.

Se da quell'importo togliamo la componente delle spese generali ed utile fissati nella percentuale del 25% si viene a defalcare la somma di

€. 2.000.000.-

-----

Pertanto il puro costo del prodotto risulta di

€. 8.000.000.-

## La forza di lavoro necessaria

Nell'importo a consuntivo della casa campione, le ore di lavoro impiegate per una casa del costo di € . 80.000.- sono state:

- lavoro di stabilimento	ore n°	1.287.-
- lavoro sul cantiere di montaggio	ore n°	547.-
		-----
Totale	ore n°	1.834.-

A seguito dei correttivi apportati ed a quelli da apportare per errate lavorazioni dovute alla sperimentazione nella produzione avvenire quelle ore saranno rettificate e si ridurranno rispettivamente a n°  $947+373 = n° 1.260.-$

Se questa produzione avverrà attraverso una lavorazione di serie, i tempi si possono ridurre ulteriormente del 15% , motivo per cui le ore di mano d'opera per una casa si riducono a:

$$\text{ore } 1.260 \times 0,85 = \text{ore } 1.071.-$$

Che per l'intera produzione di n° 100 case, diventano ore n° 107.100.-

Considerato che le ore di lavoro di una persona nell'arco di un anno sono n° 1.550.-, gli operatori necessari a questa produzione risultano i seguenti:

$$\text{ore } 107.100 : 1.550 = n° 69,10.-$$

dei quali circa n° 20 saranno utilizzati per le lavorazioni di montaggio sul cantiere.

## Materiali ed opere di terzi

Per quanto riguarda i materiali, agli effetti della conduzione aziendale non servono conteggi in quanto l'ufficio acquisti provvederà all'approvvigionamento in funzione delle disponibilità a magazzino.

Sul costo totale di una casa, l'incidenza dei materiali ed opere di terzi è il seguente:

- Costo totale	€.	80.000.-	
- Costo mano d'opera	ore $1.071 \times 30 =$	€.	32.130.-
		-----	
Costo materiale e di terzi	€.	47.870.-	
pari al 59,84%			

## Il capitale circolante necessario

Come sopra indicato a tali occorrenze é destinata la somma di € . 1.800.000.- da utilizzare come segue.

Se consideriamo le occorrenze a magazzino per il lavoro di tre mesi, necessita € . 47.870x25 case = € . 1.196.750.-

Tenuto conto di un pagamento dilazionato medio di giorni 45 le occorrenze finanziarie per questo capitolo si riducono a € . 1.200.000x0,50 = €. 600.000.-

Per quanto riguarda la mano d'opera, le necessità economiche si considera corrispondente al lavoro di n° 20 case per un valore di mano d'opera di € . 32.130x20 = €. 642.600.-

Per arrivare all'importo del capitale circolante, indicato a tal fine si considera come valore di prodotto di case in giacenza a magazzino per €. 557.400.-

Totale €. 1.800.000.-

## D. XIX

---

### PROMOZIONI NELLE VENDITE

**P**er principio sono sempre stato poco incline alla pubblicità per la vendita del prodotto casa di ns. produzione, perché come avviene normalmente da parte degli addetti a tale attività, viene portata avanti esaltando le parti appariscenti ed ignorate le vere qualità del prodotto in quanto non a conoscenza della materia almeno per quanto riguarda il prodotto casa di abitazione.

Quando operavo attivamente nella parte commerciale dell'azienda, ai clienti che si presentavano in ditta, ho sempre cercato di illustrare le caratteristiche nascoste della casa spiegando il perché delle soluzioni che andavo a proporre; il perché del minor costo rispetto ad un altro modello, specialmente quando si trattava di nuove soluzioni, chiedendo in merito il loro parere in modo da renderli partecipi alla soluzione per arrivare alla firma del contratto.

Mi era facile farlo perché gli studi che facevo erano sempre imperniati sulla funzionalità e sul contenimento dei costi, aiutato dall'esperienza di quando si costruiva in proprio per poi procedere alla vendita di quello che si faceva, perché doveva costare una lira in meno di quello della concorrenza di pari prestazioni.

Ma da un po' di anni a questa parte, con il calo della professionalità da una parte ed i diminuiti costi dei mezzi di comunicazione, la pubblicità è diventata una sostanziale componente di ogni prodotto destinato alla vendita specialmente per quanto riguarda prodotti di basso costo e di largo consumo.

Questo non avviene nel prodotto casa in quanto trattandosi di rilevante entità economica verrebbe ad aggravare il costo finale motivo per cui sono pochi i costruttori che vanno a servirsi di tale sistema. Al massimo si servono di agenzie di vendita, le quali ad un costo contenuto per l'acquirente e per il venditore gestiscono in contemporanea la commercializzazione in senso generico di produttori diversi.

Ma per quanto riguarda la casa a nastro stile moderno della quale nella quarta parte di questo libro se ne parla, le cose sono diverse.

Questa casa come è stata studiata e come sarà realizzata, viene a dimezzare i costi rispetto alle case costruite in forma tradizionale come illustrato ai Cap. D. XIV e D. XV di questo trattato, motivo per cui possono tranquillamente venire sobbarcate le spese aggiuntive derivanti da una valida rete di vendita, sostenuta da una massiccia pubblicità di stampa e televisiva.

I costi, vengono ridotti nella misura suindicata a condizione che venga impostata una produzione di serie, nella quale le scelte del cliente, come indicato al cap. D. XIII sono limitate alle opere di finitura.

In tal caso come può venire suddiviso il valore del minor costo che si viene ad ottenere?

- a) Il 10% può venire destinato alla pubblicità.
- b) Il 20% alle spese di vendita ed al minor costo per il cliente in quanto si è reso disponibile ad accettare un prodotto personalizzabile solamente nelle opere di finitura.
- c) Un ulteriore 10% di margine per l'azienda onde iniziare a recuperare i notevoli costi sostenuti per arrivare a mettere in produzione questa nuova tecnologia costruttiva, che per quanto riguarda la parte estetica verrà apprezzata nel tempo come giudicato da alcune persone lungimiranti.
- d) Il restante 10% da considerare prudenzialmente come riserva nel caso in cui i dati qui esposti alla prova dei fatti vengono a risultare meno favorevoli.

In base alla casa sperimentale realizzata ed ai conseguenti correttivi da apportare questo rappresenta il programma da seguire ed il traguardo da raggiungere per arrivare nel periodo di anni cinque ad una produzione di numero cento case all'anno con lo stabilimento della E.M.E. Ursella.

Ma siccome una tale produzione è insufficiente a sostenere le spese pubblicitarie e di vendita sopra programmate, sarà necessario impostare quanto illustrato al cap. B. XXIV in base al quale viene programmata la possibilità di una produzione annua di n° 1000.-case a mezzo di una associazione di 10 stabilimenti della capacità di quello della E.M.E. Ursella da localizzare nelle varie regioni italiane onde tutte assieme poter far fronte alle notevoli spese che possono derivare da una capillare pubblicità televisiva, su tutto il territorio nazionale ed oltre confine.

Ma nel frattempo, se si intende partire da subito, per poter dare inizio a questo programma, la E.M.E. Ursella dovrà iniziare ad operare con le proprie forze, impostando un programma di spesa e conseguentemente di produzione della casa a nastro più ristretto anche perché la stessa non dispone ancora di case a magazzino da mettere in vendita.

Dovrà farlo affiancando all'attuale produzione di case personalizzate un limitato numero di case a nastro.

Dovrà nel contempo rinunciare agli utili che deriveranno da quella produzione, sacrificio forse insufficiente in quanto inizialmente l'onere finanziario della pubblicità viene a gravare interamente su un limitato giro d'affari.

Costi che per ironia della sorte con il tempo verranno a cessare in quanto saranno le case già posizionate a sobbarcarsi l'onere della pubblicità per la futura clientela con dei cartelli pubblicitari che la E.M.E. Ursella si riserverà di posizionare per un certo periodo di tempo su ogni costruzione posizionata.

Se questa impostazione commerciale risulterà indovinata, le richieste saranno certamente tante, motivo per cui più che di vendita sarà la produzione a trovarsi in difficoltà; in quanto con case che vengono finite in stabilimento con la conseguente eliminazione dei lavori sul cantiere, il mercato si incrementerà senza limiti, derivato dalla possibilità di forniture a distanza di centinaia di chilometri a prezzi competitivi rispetto alle ditte del posto.

Questo dovrebbe essere l'epilogo della lunga strada percorsa per arrivare a costruire la casa finita in stabilimento.



*D.18 - Prospettiva della variante alla casa a nastro stile moderno*

## D. XX

---

### UNA SECONDA SOLUZIONE ARCHITETTONICA

Considerato che la casa campione montata a Majano é oggetto di critiche in merito ai muri laterali inclinati, con la soluzione qui a lato si viene a sottoporre una alternativa che consiste nel posizionare quei muri in verticale.

Venendo in questo caso a mancare la protezione di tali muri derivante dall'inclinazione a rientrare dei medesimi; alla sommità viene posta in opera una gronda a forma rettangolare della stessa grandezza della cuffia frontale che in questo caso rimane solamente in corrispondenza del solaio di copertura pur mantenendo la sagoma laterale di lieve sporgenza e di altro colore.

Se pure questa soluzione sarà soggetta a critiche é ben accetta una terza da parte di qualche stilista purché non si venga a creare delle linde vere e proprie perché le due semicase agli effetti dei trasporti non devono superare la larghezza di m. 3,99.

## D. XXI

### CONSIDERAZIONI FINALI

Il progetto di questa casa architettonicamente parlando, ha incontrato pareri discordanti. Comunque questo é il limite delle nostre possibilità aziendali.

Se qualche stilista riesce a migliorarla é ben accetto. Ma prima di affrontare il problema, é bene che legga il contenuto della parte finale di questo libro, per vedere se e come intervenire, perché quanto fatto é il derivato dal nuovo sistema di costruire, da considerare irrinunciabile.

In questo finale va dato merito alla E.M.E. Ursella che nel passaggio del testimone dagli Ursella del passato agli attuali, ha proceduto nelle sperimentazioni, con mezzi propri, arrivando a soluzioni importanti alle quali possono attingere anche altri prefabbricatori.

Il merito sta nella costante determinazione a perseguire l'obiettivo prefissato in quanto, tutti gli altri prefabbricatori, partiti nel 1976 nella ricostruzione del Friuli terremotato, dopo aver consumato notevoli risorse di provenienza pubblica e privata, si sono ritirati o sono ritornati a produrre semilavorati da fornire alle imprese, come ai tempi in cui le fornaci fornivano i mattoni.

In questo finale del libro, si viene ad evidenziare la soluzione del sistema di produzione a nastro, non per attribuire meriti particolari rispetto alle tante altre soluzioni precedenti; ma semplicemente in quanto rappresenta l'ultimo anello di una lunga catena in funzione della quale siamo arrivati a costruire la casa finita in stabilimento. Sistema che vale sia per la casa a nastro stile tradizionale illustrata al gruppo di opere C; quanto per la casa a nastro stile moderno, illustrata al gruppo di opere D.

Naturalmente quest'ultima, anche se sarà apprezzata nel tempo é quella che ha centrato il problema, perché più completa e perché é quella che effettivamente ci ha permesso di arrivare alla produzione della casa finita in stabilimento.

Starà alla nuova conduzione aziendale della E.M.E. Ursella od altre ditte costruttrici,



*D.19 - Fotografie delle case a nastro  
Sopra: Stile tradizionale - Sotto: Stile moderno*

più meccaniche che edili, a potenziare questa nuova tecnologia perché, per quanto mi riguarda, ritengo di avere portato a termine il compito che mi era stato affidato.

Ottobre 2010

Silvino Ursella

Qui a lato vengono riportate le fotografie delle due campionature realizzate in Comune di Majano.

La soluzione definitiva della seconda, come traspare dai disegni subirà ulteriori modifiche per renderla più funzionale come da prospettiva D.01 a pagina 422.

#### **RICONOSCIMENTO DOVUTO**

Questo impegnativo lavoro si è potuto realizzare in virtù della disponibilità dei componenti della E.M.E. Ursella S.p.A. a conduzione familiare, che hanno portato avanti la gestione aziendale in forma positiva senza il mio apporto, e che nel contempo mi hanno messo a disposizione il personale tecnico ed amministrativo che è servito alla elaborazione.

Pertanto questo trattato, per quello che vale, è da considerare di proprietà della E.M.E. Ursella s.p.a.

#### **E' BENE RICORDARE**

Uno dei punti fissi per colui che è portato ad acquistare od a costruire la casa che dovrà abitare, sta nel fatto che quella casa deve poter essere vendibile nel tempo.

Questo serve a capire che per non commettere economicamente errori necessita costruire od acquistare delle case che già esistono in circolazione case che dispongono già di un prezzo di mercato; motivo per cui la spesa che si va a fare, salvo il degrado d'uso manterrà la sua integrità.

Ma per arrivare a questo, in avvenire la costruzione della casa non sarà monopolio delle ditte artigianali e la progettazione, con tutto rispetto per la categoria, non sarà più di pertinenza dei Geometri o Periti edili.

Saranno le industrie sia a progettare quanto a costruirle in concorrenza tra di loro, come avviene con le autovetture, e quindi con degli uffici specifici e preparati per assicurarsi una alta percentuale di mercato della casa.

Questo significa che le case costruite precedentemente agli anni 2000, dovranno avere un rapido ammortamento per demolirle al fine di disporre di aree fabbricabili da mettere a disposizione delle nuove costruzioni da costruire secondo quanto sopra indicato cioè più rispondente ad una gestione economica e funzionale perché la casa disporrà di una impiantistica sempre più sofisticata.

## **SUGGERIMENTO PERSONALE ALLA EME URSELLA S.P.A.**

In questa parte finale del libro, facendo un passo indietro sulle descrizioni della nuova tecnologia costruttiva raggiunta, qualora il settore commerciale della EME Ursella nonostante le caratteristiche positive illustrate si trovasse in difficoltà a vendere le case a nastro, vi sarebbe una soluzione intermedia da seguire tra queste e le case personalizzate che attualmente coprono l'intera produzione.

Trattasi di case già realizzate in passato con successo e quindi da poter mettere in produzione senza modifica alcuna, salvo le opere di finitura da poter essere personalizzate come indicate al capitolo DXIII.

Per quanto riguarda la parte strutturale ed impiantistica, trattasi di case che possono venire prodotte a magazzino senza sapere chi sarà il destinatario e quindi da poter beneficiare di minor costo, rispetto alle case personalizzate, attraverso una produzione di serie.

A cosa è dovuto il minor costo?

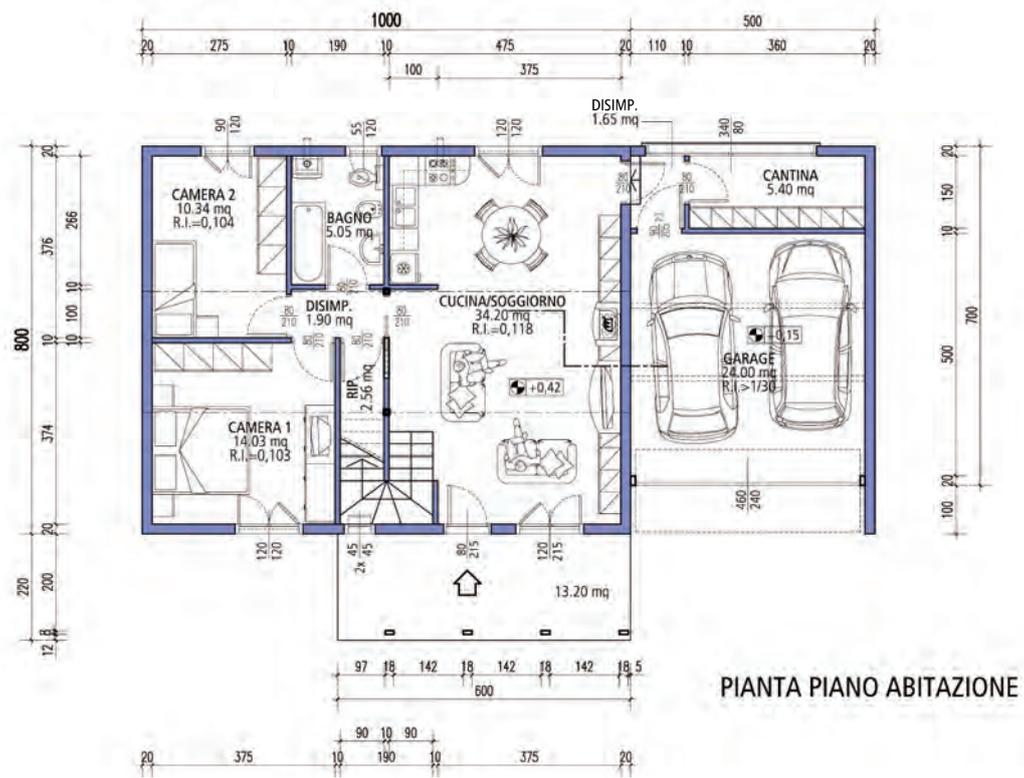
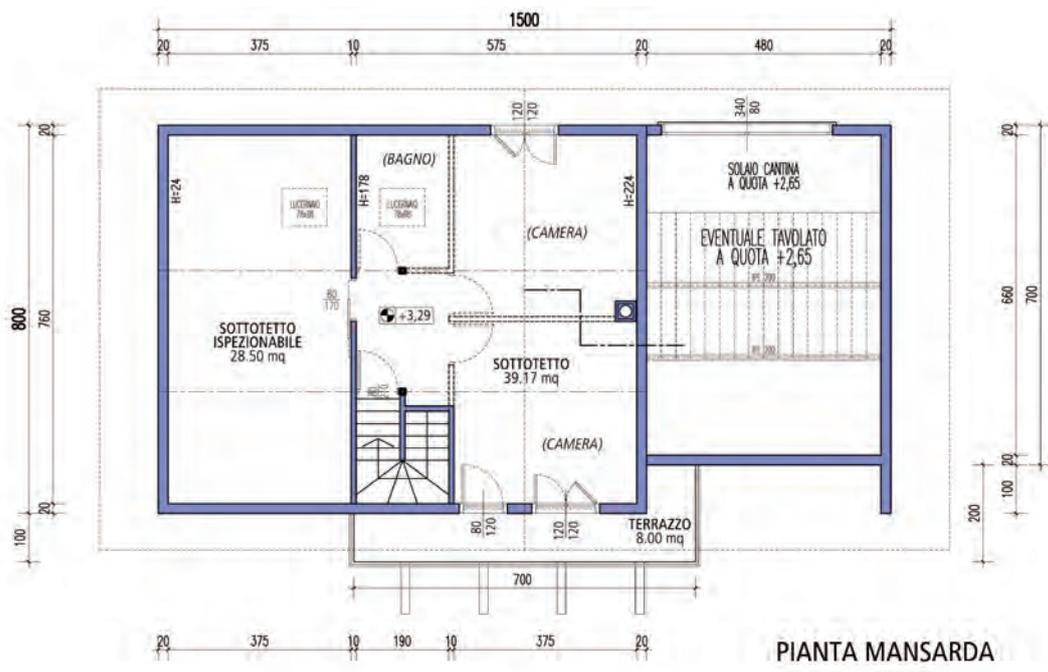
Perché dal lato progettuale è sufficiente fotocopiare tutta la documentazione del progetto originale.

Perché dal lato esecutivo i disegni da passare alla produzione sono parimenti solo da fotocopiare.

Perché la produzione aziendale può venire programmata per più unità uguali anche come lavoro riempitivo tra le case elencate al cap. B XXXIII; quelle qui di seguito illustrate, sono le case che possono rispondere alle caratteristiche sopraindicate il cui risultato può portare all'abbattimento dei costi in misura non inferiore al 20%.

Questo discorso è sufficientemente significativo sull'importanza che riveste lo studio di un bene che va ad impegnare economicamente il richiedente per tutta la vita e che pertanto deve rispondere in contemporanea al già più volte citato trinomio e cioè:

- basso costo
- funzionalità in tutti i reparti
- un'estetica valida nel tempo



D.20 - Progetto casa Americana Due

## LA CASA DENOMINATA AMERICANA DUE

A quanto già illustrato al capitolo B XII se analizziamo gli elaborati grafici, troviamo che nella parte abitabile del piano terra, costituita con 2 block-volume da metri 2,50x10,00 ed uno da metri 3,00x10,00 si sono ottenute due camere da letto con bagno e ripostiglio da un lato ed ampia parte giorno dall'altro.

Nel lato a ridosso della parte giorno, con due muri esterni sciolti ed un divisorio interno si è ottenuto autorimessa per due macchine affiancate ed il locale cantina.

Il piano mansarda ottenuto con tre muri perimetrali sciolti e numero sei piastre di copertura dispone di una superficie da destinare a salone come tale o da destinare a locali abitativi con bagno che possono rappresentare un ampliamento della casa oppure un miniappartamento se trattasi di nuclei della stessa famiglia.





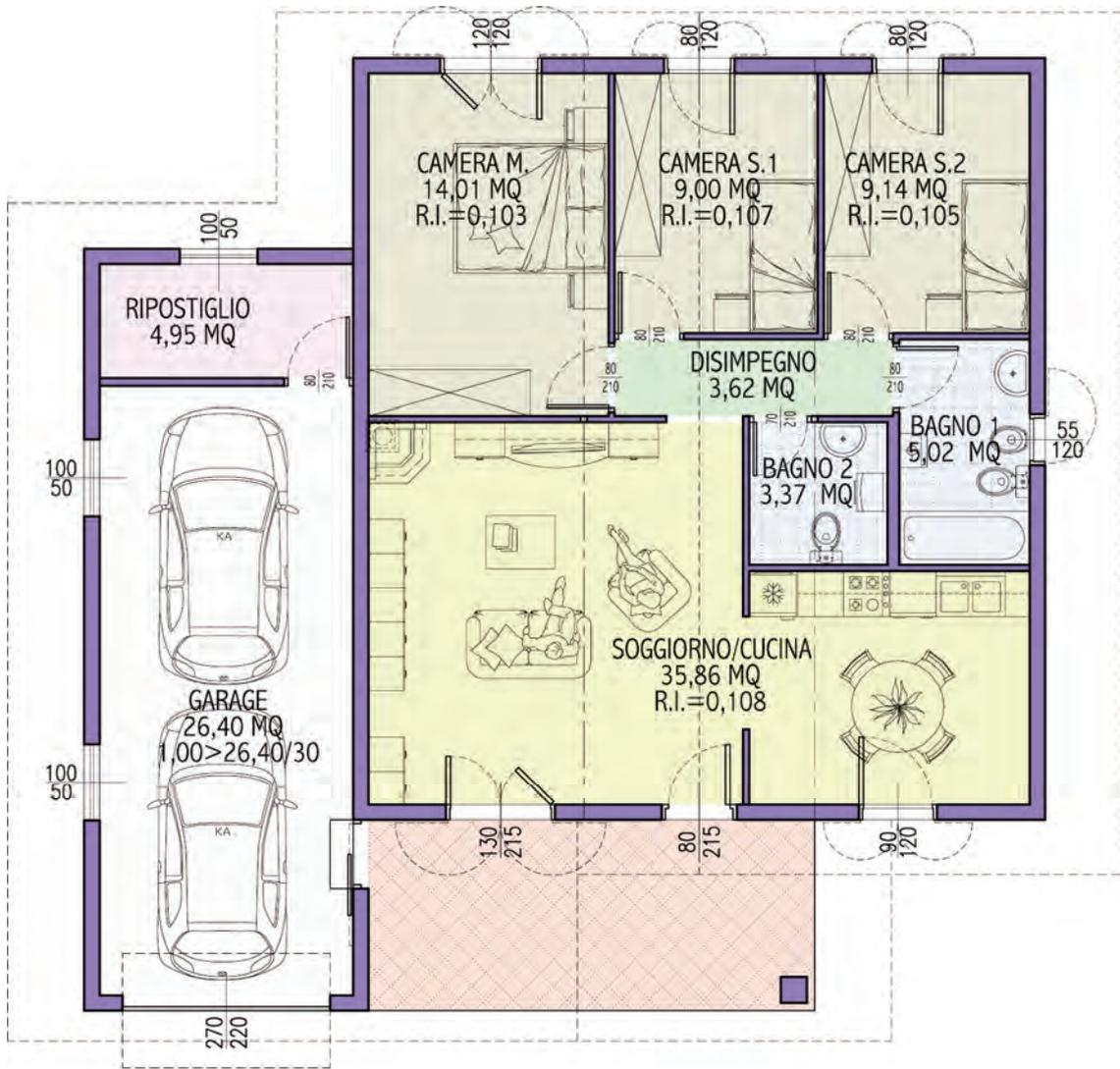
## LA CASA DENOMINATA UNO2000

Ad integrazione di quanto illustrato al capitolo B.XIII è la casa realizzata in una decina di esemplari negli anni 2000 in quanto rappresentava la più avanzata tecnologia di quel tempo.

Infatti come da foto B.01 a pagina 196 vediamo uscire dallo stabilimento il Block Volume del piano terra e del soprastante piano mansardato, il tutto completo di serramenti e manto di copertura in coppi.

In quella casa è stato molto apprezzato, le ampie camere mansardato, con guardaroba nelle parti laterali basse e tutti gli accessori illustrati, ad un costo ridotto, motivo per cui se viene nuovamente messo in produzione con gli ulteriore vantaggi economici dovuti ad una produzione di serie, commercialmente rappresenterà una delle case che sarà maggiormente richieste.





D.22 - Progetto casa EBK

## LA CASA DENOMINATA EBK

Trattasi di casa a piano unico ottenuto con tre Block Volume da m.3,00 x m.10,00.

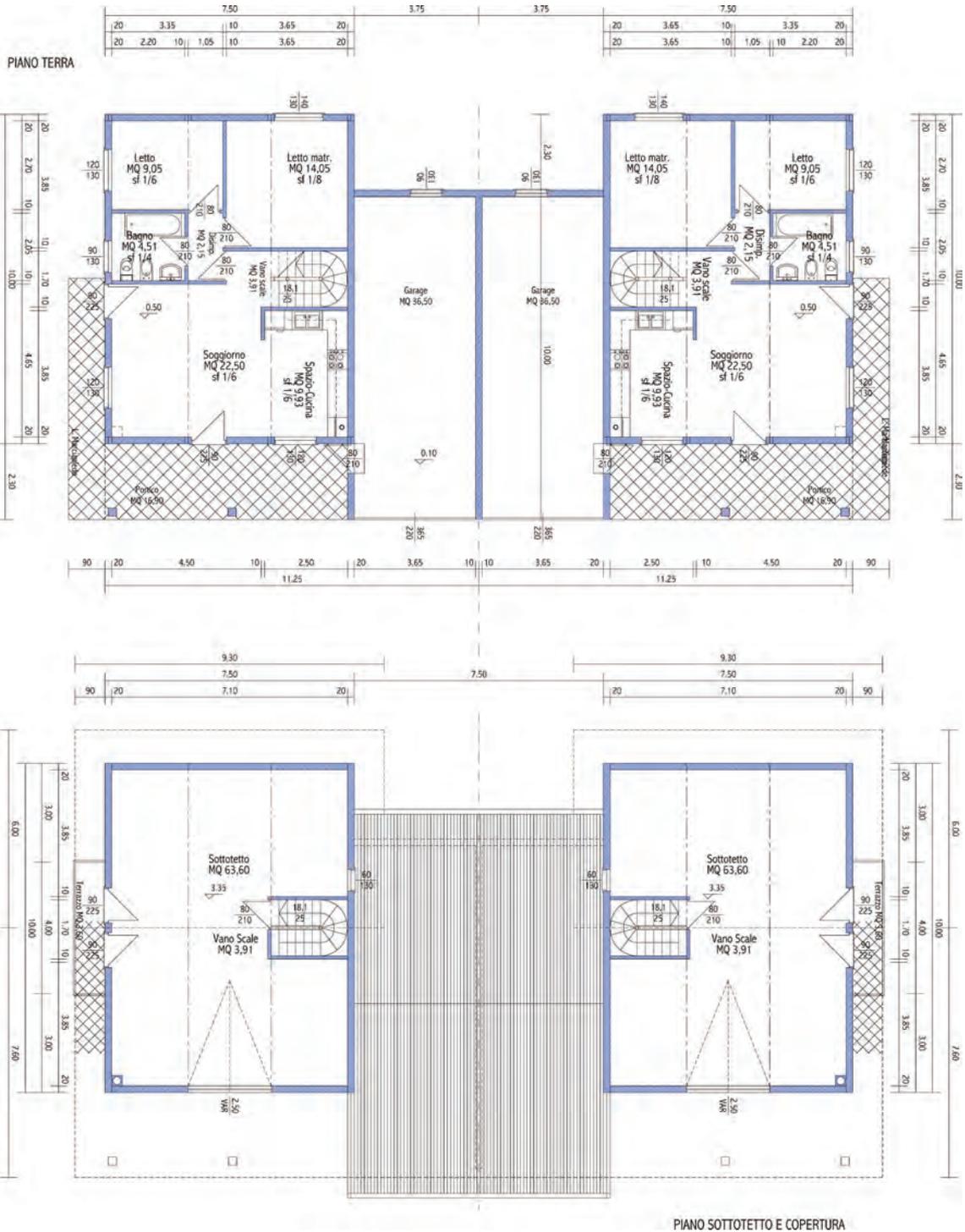
Con la superficie risultante di mq. 90,00 si viene ad ottenere tre camere da letto doppio servizio cucina pranzo separato ed ampio soggiorno con porticato.

A lato del soggiorno è posizionata l'autorimessa per due macchine e ripostiglio con accesso dal porticato coperto.

E' una casa realizzata in notevole numero di unità con lievi modifiche richieste da parte della clientela.

Con la riduzione di spese che può derivare alla parte strutturale con una produzione industriale di serie è una casa che dalla clientela, può venire accettata come viene proposta.





*D.23 - Progetto casa bifamiliare da poter ampliare senza modificare la volumetria*

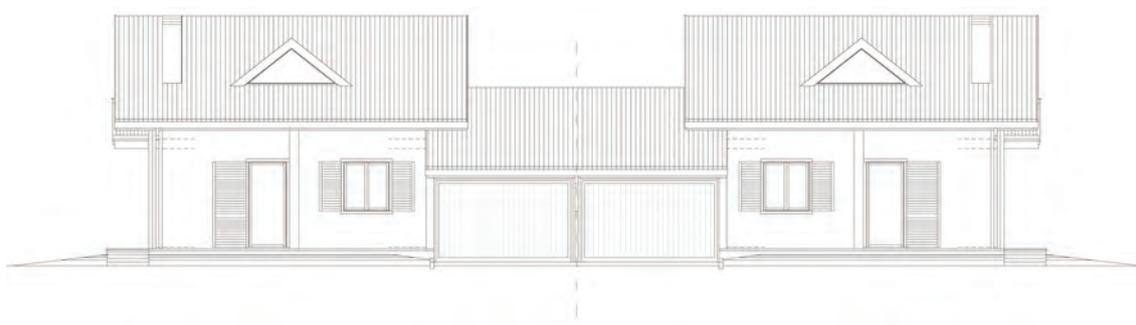
## LA CASA BIFAMILIARE DA POTER AMPLIARE SENZA MODIFICARE LA VOLUMETRIA

Come impostata questa casa bifamiliare, unite dalle autorimesse, è come si trattasse di case singole, in quanto con ingresso sulle fiancate opposte e con terreno frazionabile in corrispondenza della mezzeria della costruzione.

E' una casa di successo particolarmente indicato per nuclei familiari in formazione in quanto a piano terra dispone del necessario per una comoda residenza di tre persone.

Il piano mansardato rappresenta la superficie di riserva, per quando la famiglia crescerà di numero.

Pertanto anche la struttura di questo fabbricato può essere realizzato a magazzino beneficiando dei vantaggi che derivano da una produzione di serie



# APPENDICE

---

## LE CASE A MAGAZZINO PER LA PROTEZIONE CIVILE

**P**resupponendo insediamenti in grandi quantità, sia per un fatto volumetrico, quanto per contenere la superficie di terreno, viene proposta la casa bifamiliare nella quale le unità risultino indipendenti tra di loro anche nelle superfici scoperte.

Ma per ottenere un risultato valido anche sul piano economico che permetta di affrontare e risolvere questo problema necessita venga impostata una produzione di serie.

Pertanto, la vera conquista dalla ditta E.M.E. URSELLA s.p.a. consiste nel fatto di essere arrivata a costruire la casa finita in stabilimento.

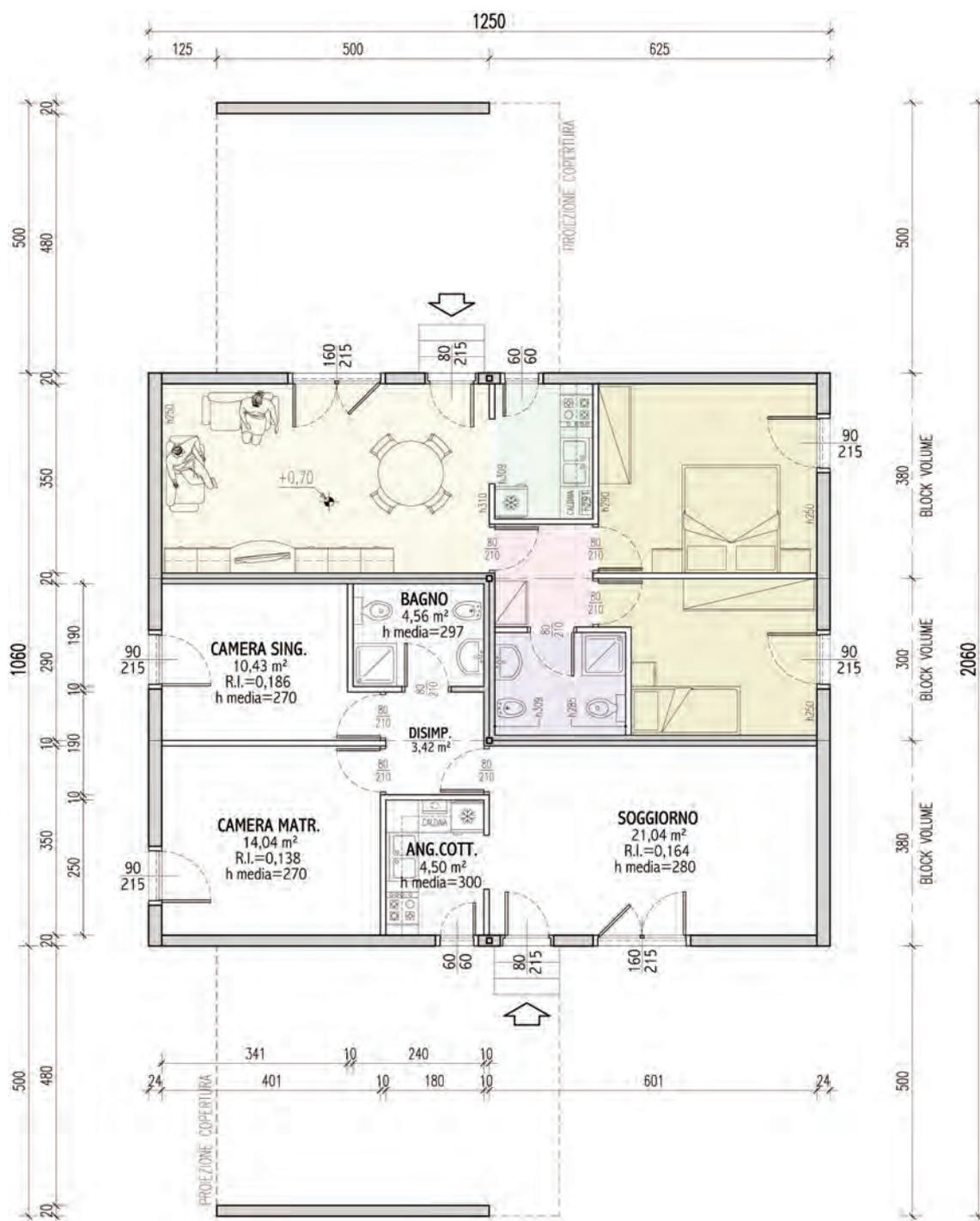
Entrando in argomento, va premesso che quando si verificano calamità naturali, in particolare i terremoti, succede sempre il pandemonio in merito alle misure da adottare per venire incontro alle famiglie disastrose.

Nell'immediato per il reperimento di alloggi di emergenza in alberghi, roulottes ed in tendopoli.

Subito dopo, che vuol dire dopo mesi per non dire anni, con la predisposizione di alloggi provvisori tipo containers o prefabbricati in legno.

Infine dopo cinque-dieci anni si dà inizio alla costruzione delle case definitive a mezzo di costruzioni pubbliche o finanziamenti diretti alle persone aventi diritto che hanno deciso per la costruzione della casa in proprio.

Come emerge da questo trattato la E.M.E. Ursella viene ad illustrare i risultati raggiunti nella prefabbricazione edilizia in base ai quali si può intervenire nelle calamità naturali di cui si parla in questa appendice.



D.24 - Pianta della casa bifamiliare

**La lunga strada percorsa per arrivare a costruire la casa finita in stabilimento. Questo é il titolo sulla copertina del libro.**

In questa appendice richiamandosi al cap. B 29 “Casa bifamiliare 2000Quattro” viene rielaborata la casa bifamiliare per la famiglia tipo di modeste pretese architettoniche dal titolo “CASA A MAGAZZINO PER LA PROTEZIONE CIVILE”.

La superficie di mq. 67,50 più autorimessa é stata progettata come casa definitiva e quindi rispondente a tutte le norme edilizie nazionali; casa composta di:

- Parte giorno con vano cottura e locale pranzo-soggiorno;
- Parte notte con camera matrimoniale, seconda camera e bagno;
- Porticato ad uso autorimessa per due vetture affiancate;
- Nel caso in cui il beneficiario quando sarà già ad abitare, ritenga di aggiungere altro locale, parte di questa superficie può venire destinata a tal fine.

La casa che la E.M.E. Ursella viene a proporre, ha per fine quello di risolvere il problema della immediata disponibilità di alloggi definitivi; ma soprattutto quello di ridurre i costi per lo Stato, rispetto a quelli a cui va incontro secondo la procedura attuale.

Per poter attuare questo programma in tempi stretti necessita che i comuni che si trovano in zone sismiche, provvedano già da subito a deliberare quali terreni da espropriare in caso di necessità per la ricostruzione.

Terreni il cui utilizzo dovrà risultare di facile accesso ai carichi eccezionali; terreno da reperire in zona verde per non gravare le amministrazioni di costi onerosi.

**Operando come qui di seguito viene descritto si vengono ad ottenere i seguenti risparmi:**

01 - Impostando la costruzione delle case in serie all'interno dello stabilimento, come illustrato nella parte finale di questo trattato, i costi rispetto alle case tradizionali costruite sul cantiere vengono a dimezzarsi.

02 - Disponendo di case definitive da conservare a magazzino, si viene ad eliminare i costi delle case provvisorie.

03 - Con la possibilità dell'immediata fornitura delle case definitive si vengono ad eliminare i costi di gestione delle case provvisorie consistenti nelle forniture di acqua, energia elettrica, gas, per la durata di cinque dieci e più anni.

Infine eliminando le case provvisorie si viene a risparmiare il costo di bonifica dei terreni sui quali le case provvisorie vengono posizionate nel momento in cui tale utiliz-



*D.25 - Prospettiva della casa bifamiliare*

zo viene a cessare.

Da un calcolo di massima con questa impostazione, la spesa dell'intervento pubblico, viene a ridursi a non più del 20% dei costi ai quali va incontro secondo la procedura corrente.

### **Di contro lo Stato si trova a dover anticipare i seguenti costi:**

Come prima cosa, a mezzo della protezione civile necessita provvedere all'acquisto dei terreni per creare i depositi delle case che vengono commissionate in anticipo rispetto all'occorrenza.

Considerato che necessitano dell'attrezzatura per la movimentazione di elementi pesanti potrebbero essere tre grandi piazzali; localizzati uno al nord, uno al centro ed uno al sud dello stivale in modo da coprire tutto il territorio nazionale distanti non più di km. 200 dei terreni sismici dai depositi.

Il costo di questi depositi per le case acquistate in anticipo sarà in funzione dei luoghi che a tal fine vengono scelti.

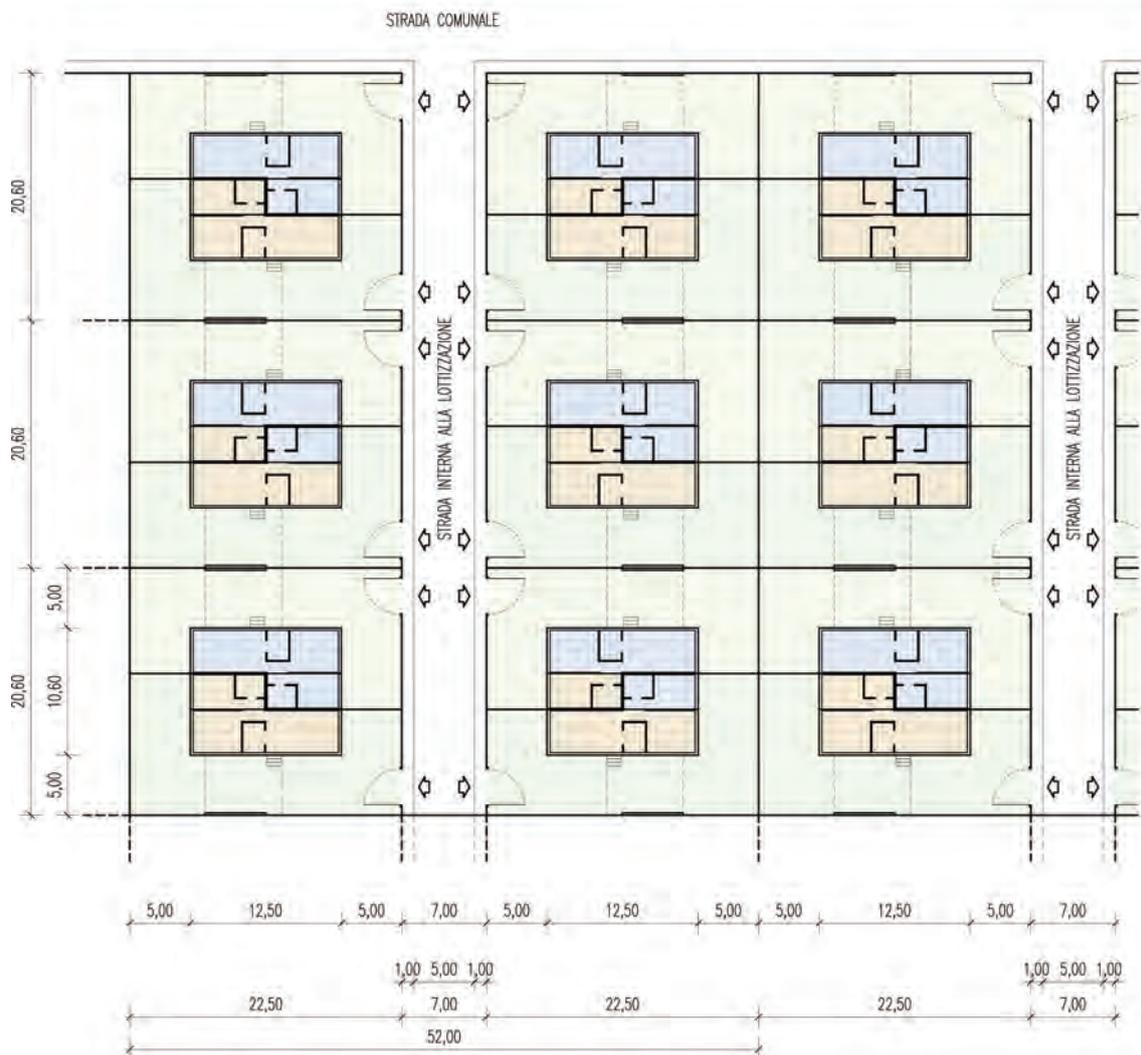
Il secondo costo che è il principale è quello derivante delle case che si intendono commissionare per i depositi e che per semplicità di calcolo si ipotizzano in cento case bifamiliari per ciascuno.

Considerato che una casa occupa una superficie di m. 11,00x15,00 per ciascun deposito necessita una superficie di mq. 16.500.- di terreno.

### **Il costo di produzione delle case.**

Come da conteggio a parte, le case possono venire fornite finite oppure solamente per la parte relativa alle opere murarie complete dell'impiantistica, del manto di copertura e dei serramenti esterni; rimandando le opere di finitura a montaggio avvenuto delle case in cantiere.

Tenuto conto che le case possono rimanere in deposito per diversi anni è da ritenere che la fornitura parziale sia la più opportuna; per un minor immobilizzo di capitali, ma soprattutto per evitare che, con le case ferme in deposito le opere di finitura delle stesse vadano in deperimento.



*D.26 - Terreni che i comuni in zone sismiche dovrebbero localizzare per l'esproprio in caso di eventuale ricostruzione. Come da questa planimetria, partendo da una strada pubblica, compreso strada di lottizzazione, necessita mq. 1.071,20 per due case bifamiliari, cioè mq. 267,80 per ogni unità abitativa. Pertanto, se ipotizziamo un insediamento di n° 50 abitazioni, necessita una superficie di terreno di mq. 13.390,00.*

Pertanto il costo della parte di case da fornire per il deposito é dato dagli articoli di preventivo che vanno fino al n° 18 pari a €. 100.948.-

A questo va aggiunto il costo dei tre trasporti con gli autoarticolati dallo stabilimento di produzione al deposito che si considera distante Km. 400.- che é di circa €. 8.500.-

-----  
Costo di una casa in deposito €. 109.448.-

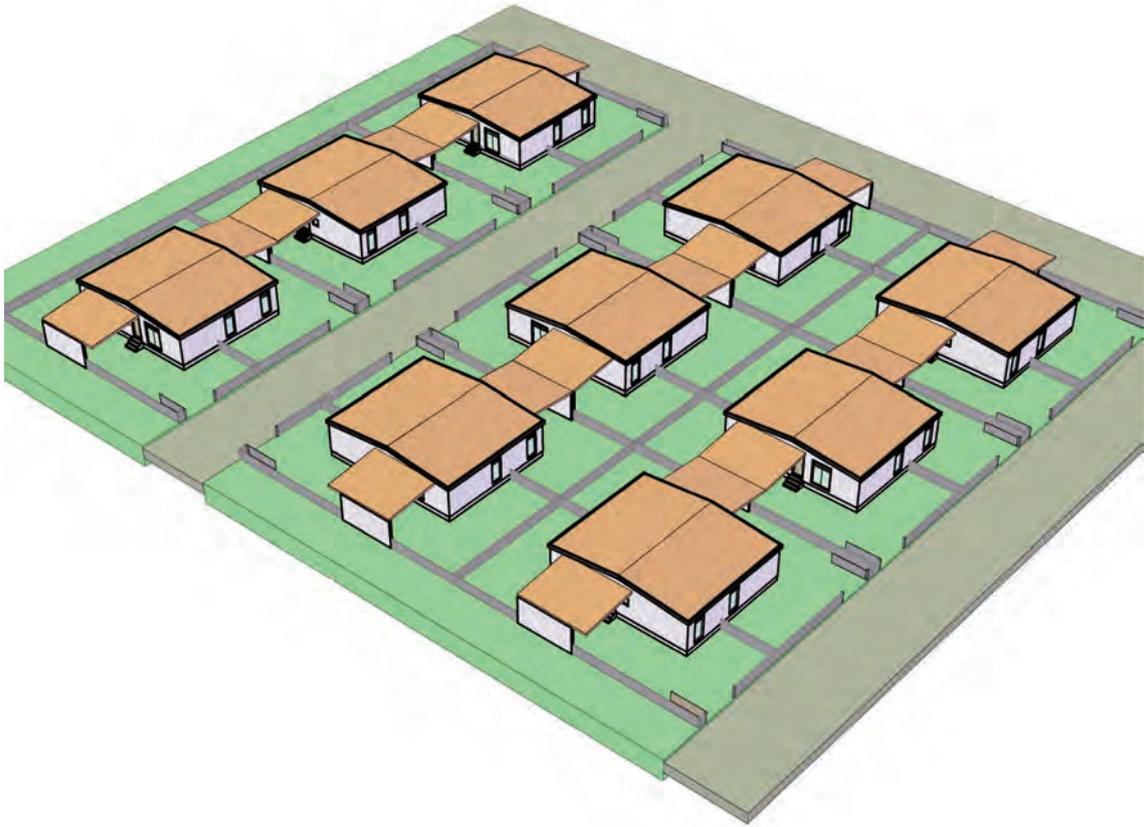
### **Integrazione del numero di case da predisporre al momento del bisogno.**

Considerato che le n° 600 unità abitative nei depositi sopra descritti al momento del bisogno rappresentano una quantità certamente insufficiente; la stessa può venire raddoppiata stipulando preventivamente degli accordi con le ditte produttrici, in base ai quali, al momento del bisogno, si rendono disponibili per la produzione di queste case in modo che nel giro di un anno possa raddoppiare il numero di case giacenti nei depositi.

Case queste da fornire direttamente sul posto di impiego, risparmiando conseguentemente il costo di parcheggio nei depositi e dei trasporti dagli stessi al cantiere.

### **I costi aggiuntivi alle case nei depositi al momento dell'utilizzo.**

a) Trasporto dai depositi ai cantieri di impiego che dato la minor distanza si considera un costo di 2/3 pari a	€.	5.666.-
b) Posa in opera delle travi di fondazione	€.	1.561.-
c) Costo delle opere di allacciamento e degli scarichi alle fognature predisposte nella strada di lottizzazione importo indicativo	€.	5.000.-
d) Costo del lavoro di posizionamento e fissaggio dei block-volume formanti la casa bifamiliare I tempi calcolati sono ristretti in quanto si considera trattarsi del montaggio di più case nel medesimo insediamento.	€.	1.165.-
e) Costo delle opere di finitura che si é ritenuto di realizzare a montaggio avvenuto che nel preventivo sono le opere che vanno dal n° 19 al 29 per un importo di	€.	19.752.-
	-----	
Totale	€.	33.144.-



*D.27 - Prospettiva di un insediamento abitativo con case bifamiliari*

Costo complessivo della casa bifamiliare che proviene dal deposito.

Primo costo	€.	109.448.-
Costo montaggio e finiture	€.	33.144.-
		-----
Totale	€.	142.592.-

Per le case che provengono dallo stabilimento di produzione il costo é inferiore in quanto vi é in meno il trasporto del deposito al cantiere di montaggio

cioé: € . 142.592-5.666 = €. 136.926.-

Il costo complessivo di n° 1.200.- abitazioni é dato da:

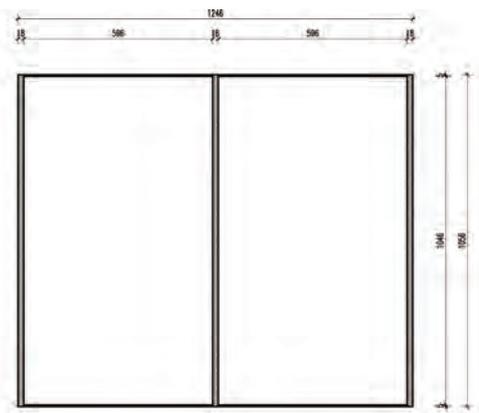
- Case provenienti direttamente dai depositi n° 300 x 142.592 =	€.	42.777.600.-
- Case provenienti direttamente dagli stabilimenti n° 300 x 136.926 =	€.	41.077.800.-
		-----
Totale	€.	83.855.400.-

Considerato che trattasi di n° 1.200.- unità abitative il costo risultante é di € . 83.855.400/1.200.- = € . 69.880.- più il costo del deposito e del terreno sul quale le case vengono posizionate.

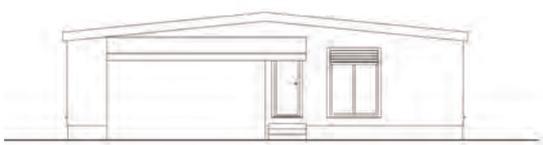
Naturalmente questi dati sono indicativi e servono ai responsabili della protezione civile per decidere quante case commissionare in funzione dei soldi disponibili e delle presunte occorrenze.

Per quanto riguarda il costo della fornitura e posa in opera degli elementi prefabbricati che andranno a formare le autorimesse, considerato che sono opere non indispensabili per la immediatezza dell'abitare, potranno venire realizzati in tempi successivi, oppure commissionati a ditte locali dedite alla prefabbricazione di elementi per l'edilizia.

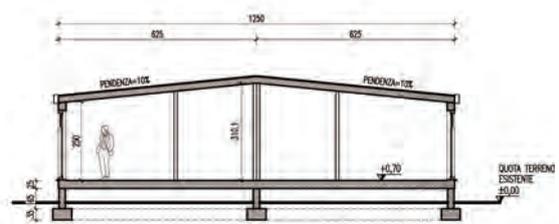
Questi corpi di fabbrica del costo di circa € 7.500 x 2 = 15,000 posizionati in aderenza alla casa fino al confine laterale del terreno di proprietà possono rappresentare una superficie di riserva nel caso in cui il proprietario successivamente si trovi nella necessità di aggiungere alla casa un locale abitabile od accessorio.



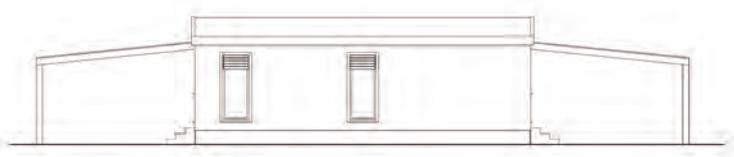
PIANTA FONDAZIONI



PROSPETTO



SEZIONE



PROSPETTO

*D.28 - Disegni relativi alla casa bifamiliare*

### **Operazione di assiemaggio della casa sul cantiere.**

Una volta predisposto e cementato le numero tre travi di fondazione si procede al posizionamento dei block-volume che andranno a formare la casa bifamiliare.

Il primo sarà quello centrale della larghezza di m. 3,00.- il quale a posizionamento avvenuto, sarà diviso trasversalmente in centro, in quanto mezzo andrà a far parte di una unità e l'altro mezzo dell'altra unità.

Posizionate le condutture di allacciamento e gli scarichi fognari dei due bagni localizzati in questi settori di casa, verranno subito dopo affiancati uno per parte, gli altri due block-volume della larghezza di m. 3,80, i quali saranno uniti con saldatura ai semiblock centrali di pertinenza ed alle sottostanti travi di fondazione.

In virtù del muro di fiancata interno di una unità abitativa che andrà a formare intercapedine con quella dell'altra unità, le due abitazioni verranno a trovarsi completamente staccate tra di loro, con interposto un materassino isolante in lana di roccia per l'isolazione dei rumori.

# INDICE DESCRITTIVO

---

## GRUPPO A - Parte prima

Presentazione	pag.	2
“QUELLO CHE HANNO DATO GLI URSELLA PER LO SVILUPPO DELLA PREFABBRICAZIONE EDILIZIA”	pag.	3
A.I Giuseppe. Il capostipite della Dinastia Imprenditoriale	pag.	5
A.II Ermenegildo. Il promotore dell’edilizia prefabbricata	pag.	9
A.III Gino in Venezuela	pag.	21
A.IV Incontro con Marcello D’Olivo	pag.	25
A.V Case Fanfani di Buja - anni 1950 - 1951	pag.	31
A.VI Con D’Olivo. Il villaggio del Fanciullo di Opicina	pag.	33
A.VII Con D’Olivo. A Lignano Pineta	pag.	39
A.VIII Nascita di Lignano Pineta	pag.	45
A.IX A Lignano con altri professionisti	pag.	51
A.X Svolta nella prefabbricazione “La Torre Zanier”	pag.	56
A.XI Nasce la S.I.C.E. Spa “Società Industrializzazione Costruzioni edili”	pag.	66
A.XII Anni 1960. Nasce Pannellia di Sedegliano	pag.	72
A.XIII Altre iniziative Societarie	pag.	79
A.XIV La produzione dell’elemento a “C”	pag.	83
A.XV La sperimentazione dell’unione di conci con bulloni	pag.	87
A.XVI La nascita di Lignano City	pag.	91
A.XVII La nascita del Villaggio Morena	pag.	104
A.XVIII Iniziativa sul Monte Bondone (TN)	pag.	107
A.XIX Il cassero in cemento	pag.	111
A.XX Altre sperimentazioni e forniture a terzi	pag.	115
A.XXI La casa prefabbricata	pag.	119
A.XXII Silos in cemento e costruzioni diverse	pag.	127
A.XXIII Le maestranze. Tecnici ed operatori formati nelle aziende Ursella	pag.	133
A.XXIV La chiusura e le lavorazioni presso terzi	pag.	136

## GRUPPO A - Parte Seconda

A.XXV	La ripresa. Nuovo sistema di costruire	pag.	144
A.XXVI	Scarsità di notizie sulla prefabbricazione	pag.	155
A.XXVII	1980. Nasce il semiblock	pag.	158
A.XXVIII	Il block-volume cementato in stabilimento	pag.	164
A.XXIX	Il trasporto e il montaggio delle case	pag.	173
A.XXX	Considerazioni sulla prefabbricazione degli Ursella	pag.	178
A.XXXI	Norme sulla conduzione aziendale	pag.	180
A.XXXII	Documentazione Fotografica e di stampa	pag.	184

## GRUPPO B

B.I	Introduzione	pag.	197
B.II	La casa nella società moderna	pag.	200
B.III	Come si costruiva una volta	pag.	203
B.IV	La casa tradizionale oggi	pag.	207
B.V	Necessità di una nuova impostazione produttiva	pag.	213
B.VI	Necessità di arrivare al prodotto finito	pag.	216
B.VII	Casa sopraelevata da 8,05x10,00 e 8,05x12,50	pag.	221
B.VIII	La minicasa monoblock e biblock	pag.	223
B.IX	La scala prefabbricata a semichiocciola	pag.	225
B.X	La casa realizzata con block-volume da m.12,00x2,50	pag.	227
B.XI	La casa denominata Americana Uno	pag.	229
B.XII	La casa denominata Americana Due	pag.	231
B.XIII	La casa denominata UNO2000	pag.	233
B.XIV	Elementi che vanno a formare la casa UNO2000	pag.	237
B.XV	La casa 2000DUE bicamere e tricamere	pag.	247
B.XVI	La casa bifamiliare 2000TRE	pag.	253
B.XVII	La casa a schiera	pag.	259
B.XVIII	Il modulo universale	pag.	261
B.XIX	La casa per studenti e lavoratori non residenti	pag.	269
B.XX	La casa con copertura da sopraelevare	pag.	273
B.XXI	La giostra per il ribaltamento del block-volume	pag.	275
B.XXII	La casa sotto l'aspetto socio-economico	pag.	277
B.XXIII	Stabilimento per produrre una casa alla settimana	pag.	279
B.XXIV	Programma per la produzione di 1000 case all'anno	pag.	288
B.XXV	Lo sviluppo della prefabbricazione	pag.	292
B.XXVI	Il block-volume per costruzioni multipiano	pag.	297
B.XXVII	La casa del futuro	pag.	303
B.XXVIII	La casa EBK	pag.	309

B.XXIX	La casa bifamiliare per la protezione civile	pag.	313
B.XXX	La casa unifamiliare 2005	pag.	317
B.XXXI	La bifamiliare ampliabile senza modifiche volumetriche	pag.	319
B.XXXII	Il futuro della casa	pag.	320
B.XXXIII	Considerazioni commerciali	pag.	323
B.XXXIV	Rottamazione dello stabilimento	pag.	325
B.XXXV	Opportunità del doppio stabilimento	pag.	331

## GRUPPO C

C.I	Presentazione	pag.	337
C.II	Introduzione	pag.	338
C.III	Un nuovo sistema di prefabbricare la casa	pag.	343
C.IV	La casa pronta a magazzino	pag.	353
C.V	Perchè è stata studiata	pag.	359
C.VI	Come siamo arrivati a questa casa	pag.	365
C.VII	Come viene costruita	pag.	369
C.VIII	La produzione del nastro in unica soluzione	pag.	375
C.IX	La possibilità di fornitura come semilavorato	pag.	378
C.X	La cerniera per la movimentazione	pag.	381
C.XI	Lo stampo per produzione dei divisori	pag.	383
C.XII	I muri di fiancata	pag.	387
C.XIII	Il banco per assiemare la carpenteria	pag.	389
C.XIV	La cementazione del nastro	pag.	391
C.XV	La piegatura del nastro	pag.	393
C.XVI	La copertura prefabbricata	pag.	395
C.XVII	Il fissaggio della copertura ai Block-Volume	pag.	399
C.XVIII	I manufatti per le opere di fondazione	pag.	403
C.XIX	Il collegamento delle condutture agli allacciamenti	pag.	405
C.XX	Il trasporto ed il montaggio dei componenti la casa	pag.	409
C.XXI	Le impalcature di protezione	pag.	411
C.XXII	Il libro per la costruzione e per il montaggio	pag.	413
C.XXIII	Riflessioni finali	pag.	419

## GRUPPO D

D.I	Descrizione	pag.	423
D.II	Piano seminterrato	pag.	431
D. III	Elementi che vanno a formare la parte abitabile	pag.	435

D. IV	La carpenteria che va a formare i Block-Volume	pag.	439
D. V	Le fiancate	pag.	443
D.VI	I divisori e la soffittatura	pag.	445
D.VII	La chiusura del prisma pentagonale	pag.	447
D.VIII	Opere di finitura	pag.	449
D.IX	Alcune particolarità costruttive	pag.	453
D.X	L'impiantistica	pag.	456
D.XI	Ordine di montaggio in cantiere	pag.	458
D.XII	Casa da poter traslocare	pag.	461
D.XIII	Le possibilità alla personalizzazione	pag.	462
D.XIV	I costi di questa casa	pag.	463
D.XV	Perchè casa di basso costo	pag.	464
D.XVI	Perchè di estetica diversa dalla casa tradizionale	pag.	466
D.XVII	Scheda tecnico commerciale	pag.	467
D.XVIII	L'azienda tipo per la produzione di 100 case all'anno	pag.	469
D.XIX	Promozioni nelle vendite	pag.	473
D.XIX	Una seconda soluzione architettonica	pag.	477
D.XIX	Considerazioni finali	pag.	478
	Suggerimento personale alla EME URSELLA S.p.a.	pag.	481
	La casa denominata Americana Due	pag.	483
	La casa denominata UNO2000	pag.	485
	La casa denominata EBK	pag.	487
	La casa bifamiliare da poter ampliare senza modificare la volumetria	pag.	489
	Appendice - Possibilità di utilizzo da parte della Protezione Civile	pag.	490

