

**PPCS**

**P**IANO **P**ARTICOLAREGGIATO

**C**ENTRO **S**TORICO

ZONA OMOGENEA A CENTRO STORICO

**COMUNE DI CARBONIA**

PROVINCIA DI CARBONIA-IGLESIAS

**SINDACO**

Giuseppe Casti

**ASSESSORE URBANISTICA**

Mauro Esu

## **Q**UADRO **C**ONOSCITIVO

### **DOSSIER CORTOGHIANA**

#### **Ufficio Tecnico Comunale Area Urbanistica**

**Dirigente:**

ing. Giampaolo Porcedda

**Progettista:**

ing. Enrico Potenza

**Collaboratori:**

ing. Erika Daga

geom. Giorgio Airi

geom. Marcello Floris

**Consulenze specialistiche:**

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA - UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

prof. ing. Antonello Sanna (coordinamento scientifico)

arch. Giorgio Peghin

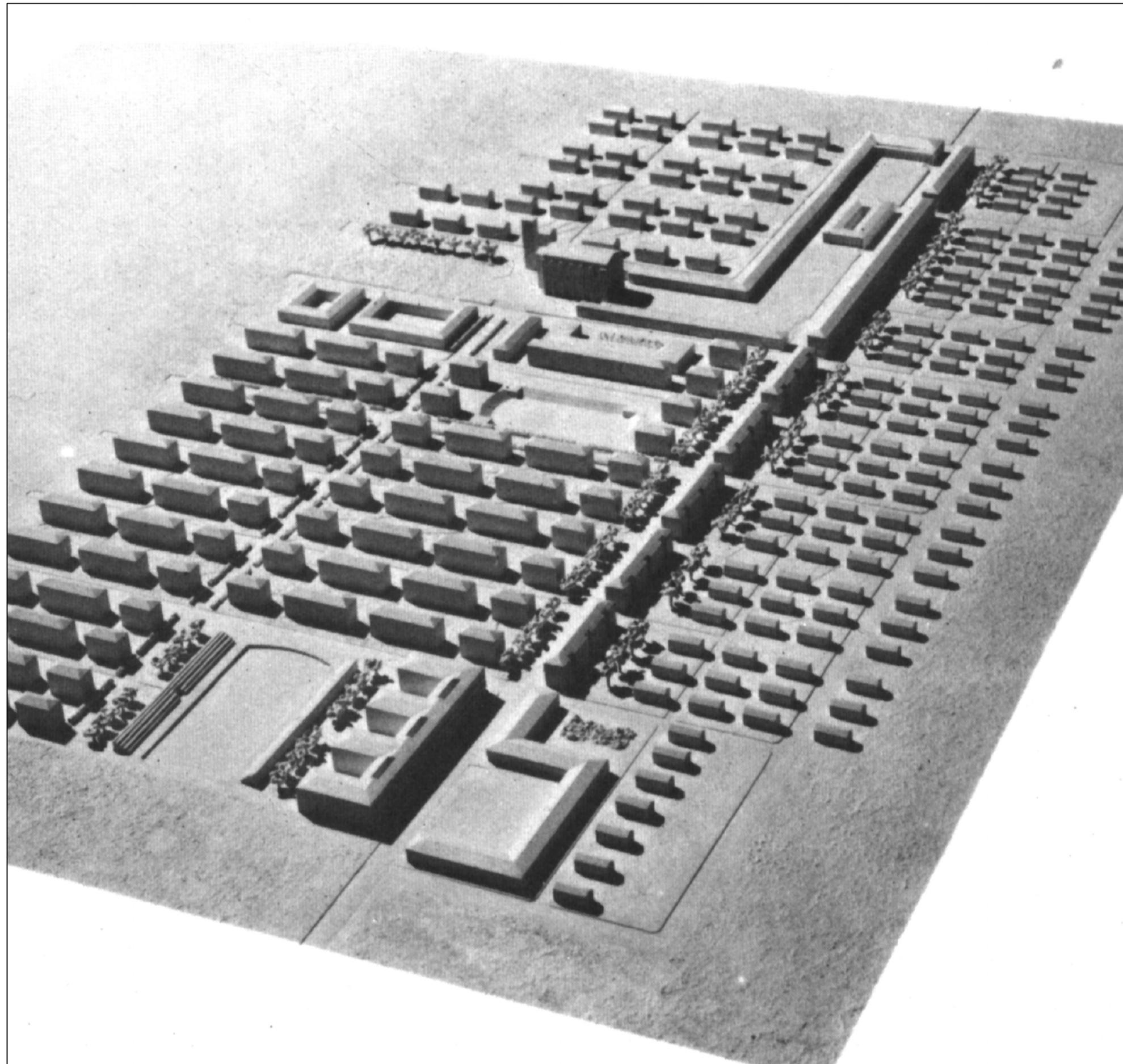
ing. Antonella Sanna

ing. Giuseppina Monni

ing. Valeria Saiu

**Data**

Febbraio 2009



## DOSSIER CORTOGHIANA

### P.U.C. PIANO URBANISTICO COMUNALE

progettisti

Ing. Enrico Potenza (coordinatore)

Ing. Aldo Vanini

*spa* studio associato

INGG. CARLO CAREDDA, PAOLO PITTALUGA, ALDO VANINI, ARCH. MASSIMO FAIFERRI, PETER NOWE

collaboratori

Geom. Giorgio Airi, Geom. Roberto Dessì

consulenze specialistiche

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA - UNIVERSITA' DI CAGLIARI  
(CITTA' DI FONDAZIONE- PROGETTI GUIDA- MEDAUS)

Prof. Ing. Antonello Sanna (coordinamento scientifico)

Arch. Giorgio Peghin (coordinatore progetti guida)

Ing. Antonella Sanna (rapporti storici)

Ing. Giuseppina Monni (manuale del recupero)

Ing. Fausto Cuboni (medaus)

Ing. Valeria Saiu (Impaginazione e grafica)

Dott. Agr. Gaetano Cipolla (Agronomia e Pedologia)

Dott. Giuseppe Fara (Analisi della popolazione)

Dott. Geol. Alberto Murtas (Geologia)

## 1 Introduzione

Il villaggio di Cortoghiana, all'apparenza una semplice frazione di Carbonia, presenta alcune particolarità che lo rendono un interessante oggetto di ricerca. Voluto dal regime fascista per ospitare 5000 operai da impiegare nel potenziamento della produzione mineraria, fu realizzato solo parzialmente. I suoi caratteri, ancora ben riconoscibili, permettono di attribuirgli un valore di non secondaria importanza nel quadro dell'architettura e dell'urbanistica moderna in Italia.

È già noto alla storiografia che la progettazione urbanistica del villaggio e l'architettura della piazza centrale sono opera di Saverio Muratori, allora giovane protagonista della prima stagione del razionalismo italiano.

Al di là di alcuni cenni all'interno di studi generali sull'urbanistica e l'architettura del '900 in Sardegna, non è stata ancora svolta un'analisi sistematica sul progetto e sulla realizzazione; ed, oltretutto, nelle pubblicazioni su Muratori, Cortoghiana viene sempre nominata molto fuggacemente. Ciò ha dato lo spunto per uno studio specifico, volto ad acquisire sul tema una conoscenza più profonda, basata sulla lettura dell'esistente e sulla ricerca di materiale storico, ma anche sull'analisi del progetto in relazione alla coeva produzione nazionale.

La costruzione di Carbonia ed il suo ampliamento con i nuovi villaggi di Cortoghiana e Bacu Abis, si inseriscono in un complesso programma di sfruttamento della Sardegna e delle sue risorse, che in appoggio alle bonifiche ed al potenziamento dell'industria elettrica e mineraria, prevedeva un piano di ripopolamento attraverso la fondazione di tre nuove città: Mussolinia, Fertilia ed, appunto, Carbonia. In questo modo si conciliavano le esigenze dello sviluppo industriale dell'Italia, anche in vista della guerra, con una calcolata campagna di migrazione interna e di decongestione di regioni a rischio di tensioni sociali.

L'edificazione di Cortoghiana, trattandosi di un villaggio operaio a bocca di miniera, è innegabilmente debitrice della tradizione ottocentesca e moderna dei villaggi operai, e ne mutua molti caratteri, convenientemente approntati per un'organizzazione proficua della forza lavoro.

Entrando nel vivo del progetto, si è visto come la versione originalmente elaborata da Muratori fosse ben più articolata di quella effettivamente realizzata, e meriti perciò un'analisi speciale, volta a valutarne esattamente il carattere architettonico e il valore artistico, riconoscendone l'asciutta eleganza compositiva unita ad una curata essenzialità.

Lo studio dal vero e le ricerche d'archivio hanno fornito una ricca documentazione sui progetti e sulle costruzioni. Tutte le tipologie edilizie sono state scomposte nei loro aspetti costruttivi, materiali e formali: l'architettura della piazza centrale, l'edilizia estensiva delle casette e le palazzine semi-intensive.

La realizzazione, iniziata nella primavera del 1940, ha reso il cantiere fortemente condizionato dagli imminenti eventi bellici, fornendo un campione delle difficoltà e strategie adottate dal regime nella duplice costrizione dell'autarchia e della guerra. A ciò si aggiunge la complessità e l'ampiezza della fabbrica, che ha richiesto una rigorosa organizzazione del lavoro. Anche gli aspetti puramente tecnici sono stati, perciò, utili ed interessanti per la comprensione del progetto, anche alla luce dell'ampia documentazione di cantiere e della corrispondenza ritrovata.

## 2 Breve storia della Città del Carbone'

Nel 1934, in una situazione internazionale tesa, caratterizzata dai contrasti economici tra le grandi potenze, ebbe inizio la politica autarchica del fascismo, che costretto dalle sanzioni internazionali, fece di necessità virtù, trasformando l'autarchia in occasione per dimostrare la sua "potenza". Il 9 giugno 1935 Mussolini si reca in visita ufficiale alla miniera di Bacu Abis e afferma la necessità di razionalizzare lo sfruttamento dei giacimenti sardi, eleggendo il "Carbone Sulcis" fonte energetica nazionale.

Nel luglio 1935 viene costituita l'ACaI (Azienda Carboni Italiani) con il proposito di assorbire le altre società del settore, fondarne di nuove e chiedere permessi di ricerca e coltivazione per nuovi giacimenti. Si cercava così di porre sotto il controllo di un unico organismo tutta la produzione carbonifera italiana, localizzata in Sardegna ed Istria.

Contestualmente allo sviluppo dell'industria mineraria sulcitana, si rese necessario approntare le strutture di supporto, prima tra tutte la costruzione di un nuovo centro atto ad ospitare le maestranze che affluivano, numerose e disperate, per lavorare nei pozzi; era nata l'idea di Carbonia, settemila tra le città fondate dal regime.

La prima stima portò a prevedere un centro per 12.000 abitanti, posto nelle immediate vicinanze degli impianti estrattivi di Serbariu; la zona era facilmente collegabile, da strade e ferrovie, con Cagliari, Iglesias, Portoscuso e S.Antioco. Nel settembre 1936 arrivarono i primi ingegneri per tracciare l'impianto della città. I lavori furono frenetici, perché l'urgente aumento della produzione di carbone era impossibile senza gli alloggi per i minatori. In quest'ottica, nel 1937 fu creato l'Istituto Fascista per le Case Popolari dell'ACaI, responsabile dell'esecuzione delle abitazioni, dei servizi pubblici di base e delle strutture industriali per conto della Società Mineraria Carbonifera Sarda, aggregata all'ACaI.

Le caratteristiche architettoniche e l'impianto urbano di Carbonia sono già state abbondantemente studiate, in questa sede giova ricordare la natura classista e gerarchica del sistema viario e lo

studio di tipologie abitative differenziate a seconda che fossero destinate a minatori, sorveglianti, impiegati o dirigenti. L'architettura pubblica è caratterizzata da strutture pesanti e massicce, costruite con la locale pietra trachitica, e da teorie di archi a marcare gli edifici amministrativi e sociali. Si scelse di utilizzare uno schema estensivo, con case bi- o quadri-familiari con un orto per ogni alloggio. Fu anche predisposta una cintura attorno all'abitato, destinata all'agricoltura intensiva, utile, in caso di crisi dell'industria estrattiva, a convertire rapidamente i minatori in contadini. Il centro urbano è costituito dall'ormai collaudato corredo di edifici composto da Torre Littoria, Casa del Fascio, Municipio, Chiesa, dopolavoro e cinema.

Il 18 dicembre 1938 Carbonia ed i suoi abitanti furono posti "solennemente all'ordine del giorno della Nazione" da Mussolini in persona, che inaugurò la nuova città.

I pozzi in cui erano impiegati gli abitanti di Carbonia erano Bacu Abis, Serbariu, Nuraxeddu, Cortoghiana vecchia, Sirai e Caput Acquas; vennero anche aperti nuovi impianti a Cortoghiana nuova, Seruci e Nuraxi Figus.

Ben presto si capì che per incrementare la produzione, ancora stentata, occorreva anche aumentare le dimensioni della città, così nel 1940 si progettò l'espansione del centro urbano, per portarlo prima a 35.000 e poi a 50.000 abitanti; si costruirono i villaggi di Cortoghiana e Bacu Abis, nelle zone nord-orientali e centrosettentrionali del bacino carbonifero.

Cortoghiana, originariamente chiamata Villaggio Umberto, fu costruita su un arido tavolato trachitico, più o meno a metà strada tra la miniera di Cortoghiana vecchia e Nuraxi Figus, su un'area di circa 30 ettari.

Fu inizialmente progettata per accogliere 5.000 abitanti, ma il primo lotto di costruzione ne poté ospitare solo 2.370, il secondo lotto, quasi immediato, ne aggiunse altri 960. Si tentò di tenere aperto il cantiere anche durante la guerra, ma le difficoltà divennero insostenibili e nel 1942 si sospesero i lavori.

Dopo la guerra la ricostruzione puntò molto sull'industria carbonifera per risollevarne l'Italia, si decise di rilanciare la produzione e si avviò un'ulteriore ampliamento dei centri abitati. A Carbonia era impossibile disporre di nuove aree, senza invadere le zone estrattive, mentre Cortoghiana, posta centralmente rispetto alla parte settentrio-

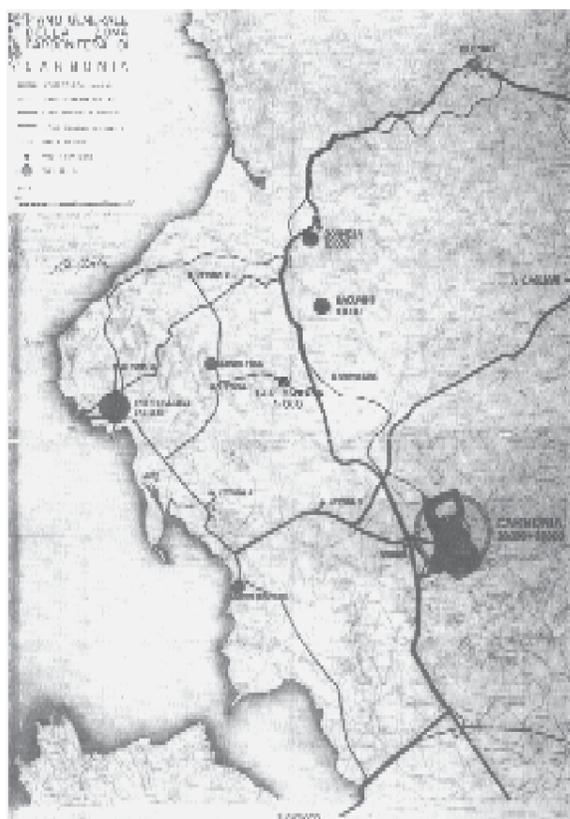


Fig. 1 - Piano generale del bacino minerario di Carbonia, 1940.

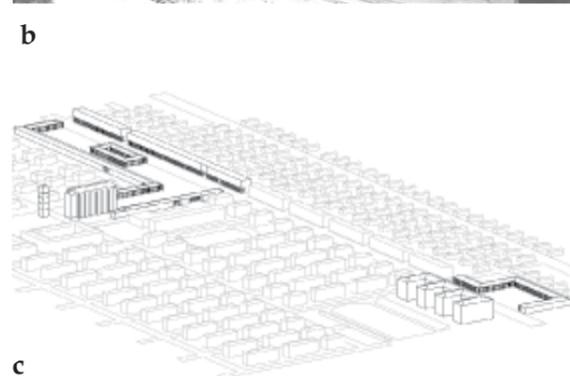
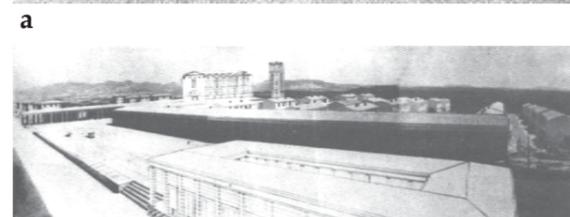
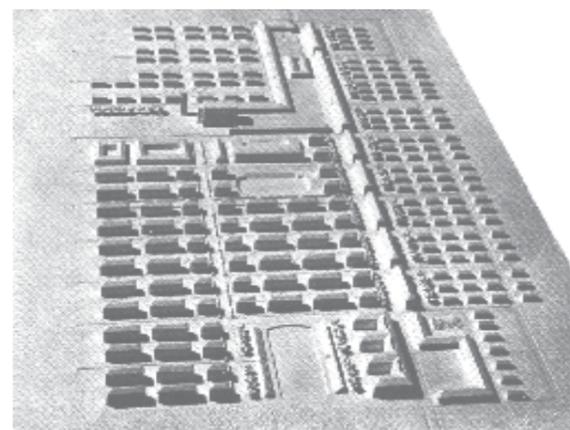


Fig. 2 - Cortoghiana.  
a - Plastico del piano generale, 1940.  
b - Fotomontaggio degli edifici, mai realizzati, della circoscrizione comunale e della chiesa.  
c - Ricostruzione del plastico di progetto.

nale del bacino, ben si prestava a nuove costruzioni. Nel 1946 fu inizialmente costruito l'albergo operaio all'uscita del villaggio verso Nuraxi Figus, capace di ospitare 600 operai scapoli e si completarono gli edifici rimasti in sospeso dal '42. Per risparmiare sui costi d'impianto, si modificò il piano originario, intensificando le costruzioni e rinunciando all'estensività delle abitazioni, visto che l'aridità della zona, rendeva spesso infruttuosi i terreni destinati ad orto. Inoltre, già nel 1940 durante la costruzione del I Lotto, i sondaggi avevano sconsigliato di costruire ad est del villaggio, non fornendo il terreno garanzie di sufficiente stabilità.

Negli anni della ricostruzione si realizzarono altri 36 alloggi, che uniti all'albergo operaio portarono la popolazione a più di 4000 abitanti.

Negli anni '50 si impiantarono due pinete, a nord e a sud del villaggio, a ridosso delle abitazioni, e si costruirono le palazzine dell'INA-Casa; nel 1957 finalmente Cortoghiana ha una chiesa, assieme alla quale si realizza la prima sistemazione di Piazza Venezia. Negli anni seguenti sorgeranno altre abitazioni, ad opera di cooperative edilizie, soprattutto verso sud; si costruiscono le scuole, la sede per gli uffici della circoscrizione, ed il centro sportivo.

#### 21. Cortoghiana: dal progetto originale alla realizzazione

Nel descrivere l'impianto urbanistico di Cortoghiana faremo riferimento inizialmente al progetto originale, elaborato da Muratori nel 1940, che conosciamo attraverso le molte foto dei plastici. Quello a scala minore rappresentava l'intero villaggio, pur senza molti dettagli, mentre esisteva una serie di modelli particolareggiati dei complessi più importanti: la piazza con la chiesa ed i portici, lo slargo con l'albergo ed il refettorio operaio, il cinema e la circoscrizione comunale.

L'aspetto urbanistico prevalente è senz'altro la precisa geometria dei tracciati stradali: una griglia ortogonale esattamente orientata secondo i punti cardinali.

L'asse centrale è il viale Amedeo di Savoia, che percorre tutto il villaggio, indicando le due direzioni principali di spostamento dei minatori verso i pozzi ad est ed ovest di Cortoghiana. Non esiste un asse trasversale predominante, ma la forma ad "L" della piazza evidenzia la confor-

mazione perpendicolare della maglia.

Il viale centrale divide l'area rettangolare occupata dal villaggio in due porzioni disuguali; la minore, a nord, è occupata dal quartiere estensivo di casette bifamiliari, denominate *Tipo C* (via Loi e via Bressan), mentre a sud sono localizzati, in posizione centrale, gli edifici scolastici con le attrezzature sportive (via Bresciano, via Gherardini, via Grandiacquet), e il quartiere di case medio-alte indicate con i *Tipi T/C, G, H ed F* (viale Amedeo di Savoia, via Grandiacquet, via Magaldi, via Beccalossi, via Hugo); nell'angolo individuato dalla piazza è collocato il quartiere di case quadrifamiliari di *Tipo Gra-M* (via Schiavi, via Tacca).

Le dimensioni degli isolati omogenei sono simili, ma non rigidamente uguali, consentendo variazioni nel numero di edifici-tipo aggregati e nella dimensione degli orti di pertinenza. Ciò dimostra la flessibilità dello schema, che pur essendo precisamente ordinato permette alcune variazioni. Tutte le costruzioni sono orientate secondo l'asse NS, ma, essendo spesso disposte specularmente le une rispetto alle altre, non esiste un'esposizione costante per le facciate principali. Fanno eccezione gli edifici in linea sul viale centrale, che rivolgono i fronti a sud.

È interessante osservare come il progetto originale della piazza consistesse in un sistema ben più articolato di quello effettivamente costruito, infatti si estendeva verso ovest ancora per quasi 100 m, con i portici commerciali e un altro segmento di case alte, prolungando ulteriormente la pilastrata; a chiusura della piazza, come una quinta prospettica, era previsto il locale del cinematografo ed al centro una struttura rettangolare porticata, con corte interna, che in alcune tavole è chiamata "municipio", ma, non essendo mai stato previsto che Cortoghiana diventasse comune autonomo, era destinato ad ospitare, presumibilmente, la sede staccata degli uffici amministrativi di Carbonia.

È evidente come il motivo dei portici, destinato a caratterizzare l'architettura pubblica, costituisse il segno dominante degli edifici sulla piazza, collegando stilisticamente costruzioni con funzioni differenti.

L'ingresso dell'abitato si apriva a nord su uno slargo incorniciato dal refettorio per gli operai, un edificio simile ai portici commerciali del centro, fronteggiato dall'albergo operaio, edificio a tre piani, apparentemente diverso, ma scandito in facciata da ampie bucatore regolari, aventi lo stes-

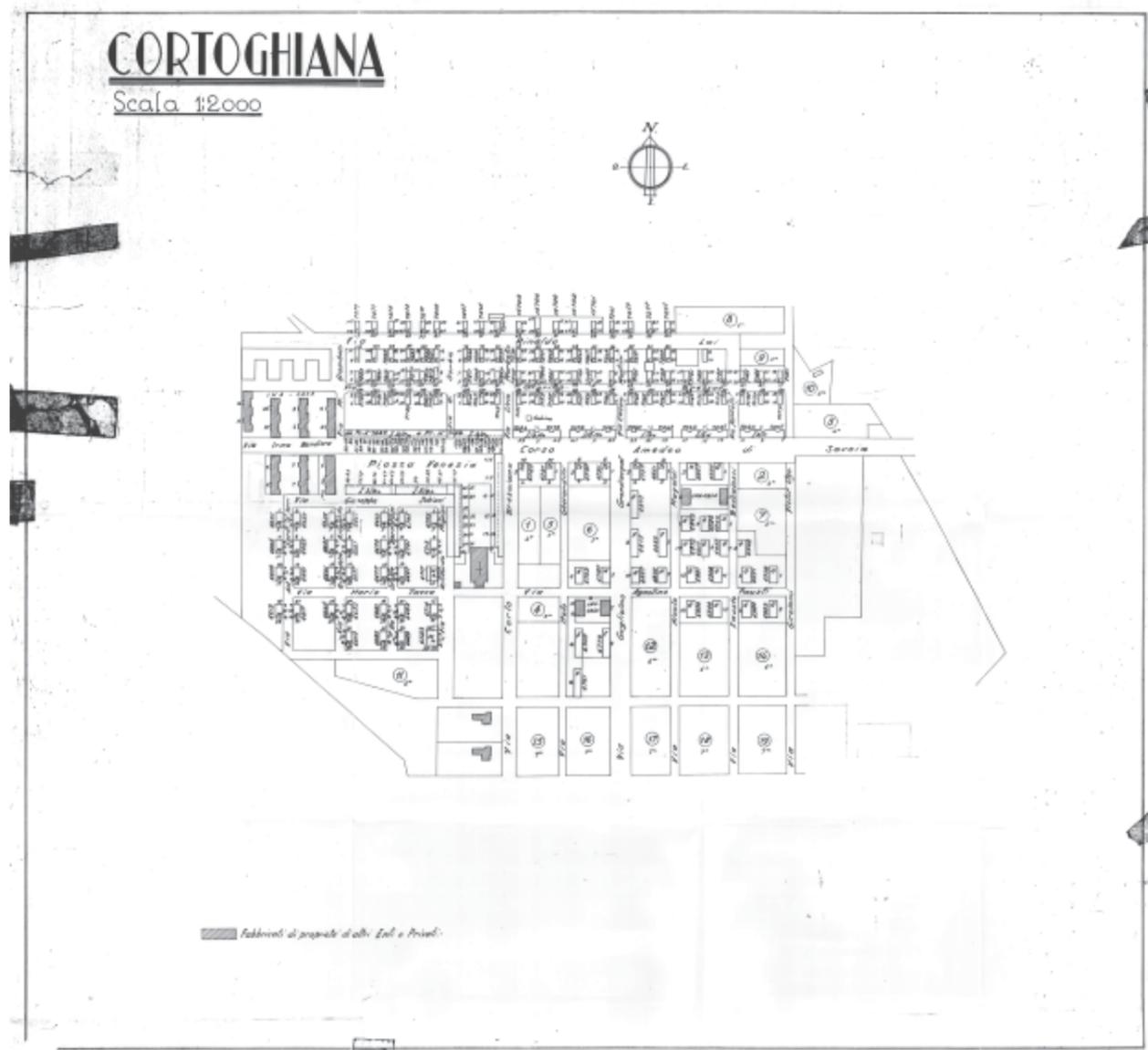


Fig. 3 - Cortoghiana. Planimetria dello IACP, fine anni '50.

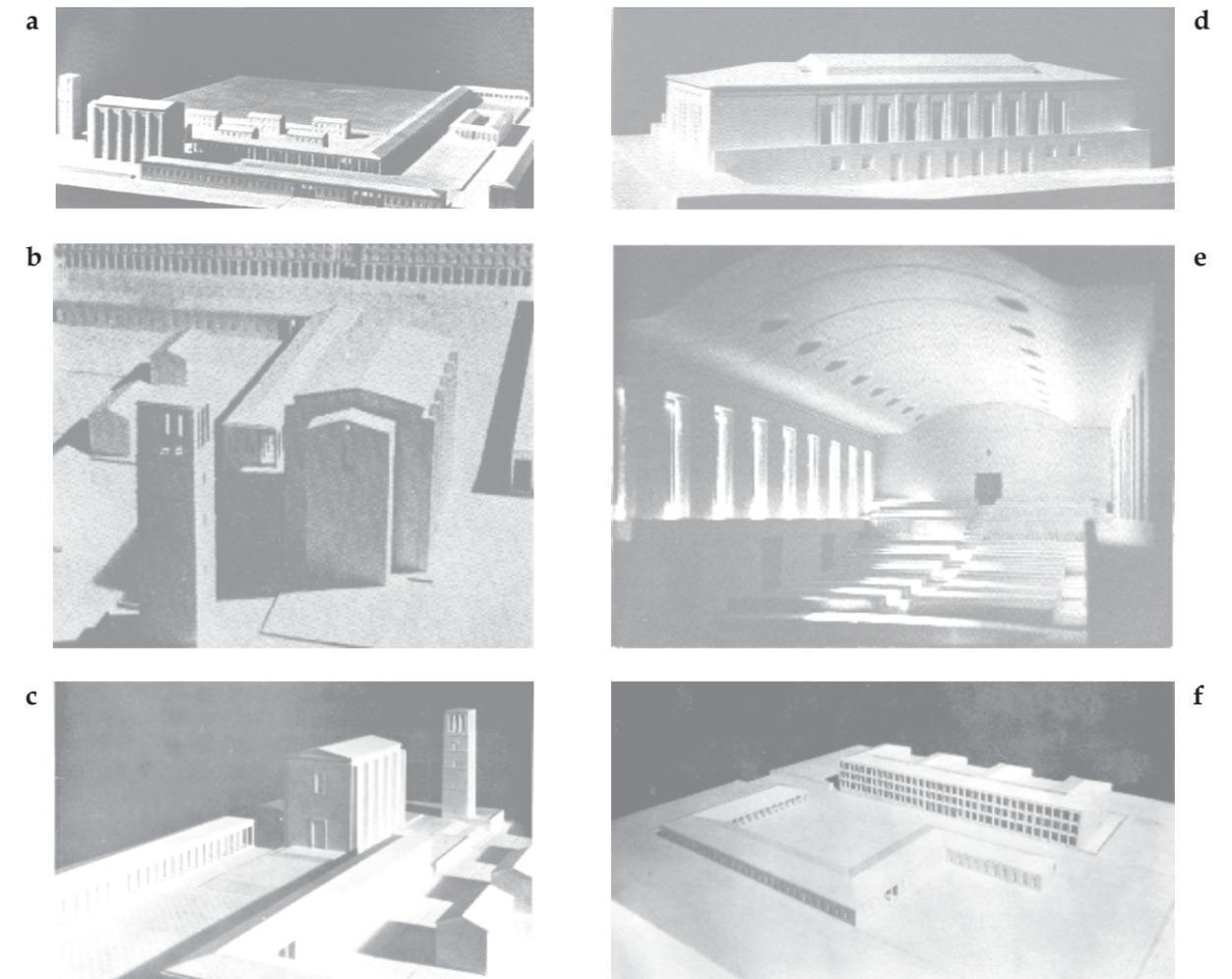


Fig. 4 - Cortoghiana.  
 a, b, c - Tre viste del plastico particolareggiato per Piazza Venezia e per la chiesa.  
 d, e - Plastico del cinematografo, esterno ed interno.  
 f - Plastico dell'albergo operaio e del refettorio.

### 3 Le tipologie edilizie e i processi costruttivi

Dal punto di vista strettamente architettonico le abitazioni sono distinte in due gruppi: da un lato il tipo che si richiama alle città-giardino ed ai classici villaggi operai, dall'altro le palazzine semintensive a tre piani.

In generale si osserva che sono tutti modelli molto semplici, con elementi ricorrenti, e volumi scarni. Ma è evidente una cura speciale per i particolari, quali timpani, davanzali, gradini e recinzioni; a conferma, se fosse necessario, della precisione e dello scrupolo con cui è stato concepito il progetto. Per quasi tutte le tipologie esistono le copie delle tavole provenienti da Roma, con varie datazioni alla primavera del 1940, e spesso con l'indicazione del nome di Saverio Muratori come architetto progettista. Un'analisi, anche sommaria, dello stile comune permette l'attribuzione anche dei progetti non esplicitamente firmati. A Cortoghiana sono state complessivamente progettate, e realizzate, nove tipologie: due estensive (case Tipo C e Tipo Gra-M) e sette semintensive (case Tipo F, G, H, TC, I3-P, I3-B, I3-N), oltre ovviamente a tutti gli edifici pubblici del centro urbano.

#### 3.1 Architettura rappresentativa: Piazza Venezia e i portici

L'elemento distintivo di Cortoghiana è senz'altro la Piazza Venezia, che con le sue dimensioni ed il lungo porticato dà dignità urbana a tutto il villaggio. Nonostante la realizzazione sia solo una parte del complesso sistema progettato da Muratori, resta, in ogni caso, un esempio pregevole, come non se ne trovano nella vicina Carbonia. La descrizione che Tafuri fa della Biblioteca di Asplund a Stoccolma, come di un edificio caratterizzato da un "geometrismo neoilluminista, metafisico, atemporale", ben si addice a descrivere l'atmosfera della piazza di Cortoghiana, considerando anche l'importanza dell'opera di Asplund nella formazione di Muratori. Ancora Tafuri, parlando del progetto di Terragni per il Palazzo Littorio dice che "è, in nuce, una nuova città, che, nella propria razionalità e nella rinuncia al superfluo, scopre il valore

tutto concettuale di una essenzialità mistica fatta di atmosfere irreali", e ci pare che anche questa descrizione si presti al caso in esame.

Le vicissitudini della piazza non furono facili, infatti, date le già citate difficoltà belliche del cantiere, essa rimase priva della chiesa fino agli anni '60, avendo quindi un lato incompiuto e non delimitato in senso prospettico. Oltretutto non fu pavimentata, ma soltanto in occasione della visita di Mussolini nel 1942, venne steso frettolosamente uno strato di inerti, scarti di lavorazione delle miniere, per dare un po' di ordine ad uno spazio ancora da ultimare. Lo spazio appariva come un'unica spianata di ghiaio senza nessuna interruzione. Negli anni '60 fu arredata con aiuole e solo negli anni '80 ebbe una vera pavimentazione in lastroni grigi.

Anche senza alcuna campitura, la piazza risulta comunque geometricamente determinata e scandita dalle prospettive che si scoprono percorrendo i portici. Allineamenti inattesi si estendono dai fornici che si aprono sotto gli edifici, verso gli assi stradali, le fughe di pilastri o altri fornici contrapposti, tessendo un'invisibile trama che dà armonia e coerenza all'insieme.

Un lato della piazza è costituito dagli edifici Tipo I3-P, case popolari a tre piani con portici e negozi al pianterreno, mentre gli altri lati consistono nel solo piano terra con locali commerciali. Ma oltre alla differente altezza e destinazione dei fabbricati, cambiano anche le proporzioni dei pilastri, i primi hanno sezione 70x70 cm e altezza di 4.50 m, mentre gli altri hanno sezione 50x50 cm e altezza di 5.00 m, risultando molto più slanciati; senza però compromettere l'unità dell'insieme.

I pilastri hanno interasse costante di 3.00 m e il materiale è sempre la trachite rosa, unica pietra utilizzata sia a Cortoghiana che a Carbonia per l'architettura pubblica.

Nel progetto degli edifici sulla piazza è ravvisabile la tendenza alla schiettezza dei volumi, alla parsimonia nelle decorazioni e al preciso controllo geometrico che informano tutta la produzione dell'architetto romano.

#### 3.1.1 Edificio Tipo I3-B

Gli edifici Tipo I3-B costituiscono i limiti della Piazza Venezia sul lato sud e ai fianchi della chiesa, i primi sono stati edificati con il I Lotto, i secondi subito dopo, col II Lotto

Già nel progetto originario era previsto che ai lo-

a



b

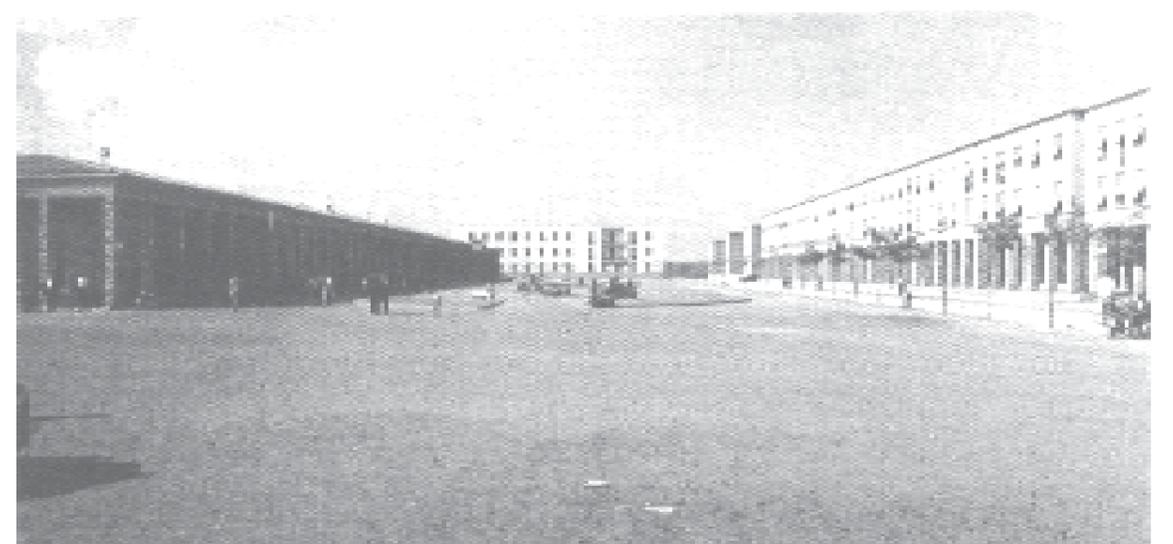


Fig. 5 - Cortoghiana.  
a - 15 maggio 1942. Piazza Venezia durante la visita di Mussolini a Cortoghiana.  
b - Piazza Venezia alla fine degli anni '40.

cali pubblici fossero associati alcuni appartamenti, da assegnare ai commercianti, e altri locali destinati al deposito delle merci. La distribuzione interna iniziale prevedeva un ambiente affacciato sulla piazza a tutta altezza, il negozio vero e proprio, e, sul retro, l'appartamento al piano rialzato e il magazzino in seminterrato.

In contrasto con i progetti iniziali e con l'apparente uniformità dei prospetti su piazza, la distribuzione interna e i conseguenti prospetti posteriori denunciano un'ampia varietà nell'organizzazione dello spazio interno, dovuta, tra l'altro, alla pendenza del terreno. Nella metà posteriore dell'edificio Tipo I3-B n°1 è ricavato un primo piano con appartamenti, alto solo 2,40 m con gli ambienti sottostanti alti 3,10 m; nell'edificio Tipo I3-B n°2, all'estremità ovest della piazza, i negozi impegnano tutta la profondità del corpo di fabbrica e i locali di deposito sono seminterrati, con gli ingressi al livello della strada posteriore ed altezza utile variabile con la quota del terreno. La parte iniziale di questo edificio, nella quale è ancora visibile il campanile in cemento armato, è stata anche utilizzata come cappella, fino alla fine degli anni '50 quando finalmente Cortoghiana ha avuto la sua chiesa. Gli edifici Tipo I3-B n° 3 e 4, ortogonali ai primi due, hanno il solo piano terra ed erano destinati, più che altro, a sede di organizzazioni sociali e al dopolavoro e, fino agli anni '50, ospitavano le scuole elementari. Nella cortina di portici si aprono alcuni varchi che permettono la comunicazione della piazza con le vie retrostanti.

I disegni del progetto di massima per gli edifici Tipo I3-B non si riferiscono precisamente a nessuno dei blocchi costruiti, ma si limitano ad indicare la composizione dei due prospetti, una sezione trasversale di massima e le piante con la distribuzione interna. Proprio la pianta e la sezione sono state oggetto di una variante a pochi mesi dalla prima elaborazione, nella quale si prevede più di un livello. In realtà la distribuzione interna è stata ridefinita, una volta costruita la struttura, per meglio adattarla agli usi differenti cui gli ambienti erano destinati (Ufficio Postale, emporio, bar, negozio di biciclette, cappella ecc...). Per quanto riguarda i particolari costruttivi, essi sono ricavabili dalle dimensioni e dagli schizzi presenti nel "Libretto delle Misure", ma non sono state ritrovate tavole specifiche di dettaglio. È stato anche possibile ricostruire tutte le fasi di edificazione di questi edifici e individuare accuratamente i materiali utilizzati grazie agli elenchi dei prezzi

ed alle relative analisi.

Per gli edifici Tipo I3-B del I Lotto la partizione interna prevedeva locali minimi costituiti da due moduli, suddivisi tra zona pubblica e retrobottega con ingresso di servizio. A seconda della destinazione dei locali le coppie di moduli venivano ulteriormente accorpate, raddoppiandole o addirittura triplicandole.

Un segmento da sei moduli, posto al centro del blocco n°2, fu adibito ad Ufficio Postale e l'appartamento sovrastante assegnato al Direttore. Oggi in questi locali è ospitata la Biblioteca di Cortoghiana, ma sono ancora visibili i pavimenti originali e gli sportelli per il servizio postale al pubblico. L'appartamento al piano superiore, pur avendo mantenuto la distribuzione e le rifiniture originarie, è abbandonato e gravemente danneggiato.

Gli edifici su Piazza Venezia, pur essendo architettonicamente i più significativi di Cortoghiana, dal punto di vista costruttivo non manifestano sostanziali differenze rispetto all'edilizia residenziale comune.

Le fondazioni sono continue, in muratura di pietra trachitica locale con spessore di 80 cm, anche lungo la linea dei pilastri del portico, e seguono tutto il perimetro del fabbricato attraversandolo trasversalmente in corrispondenza dei setti portanti.

La muratura emerge dal terreno, dopo una prima risega, e viene lavorata a faccia a vista per lo zoccolo del prospetto posteriore; la seconda risega porta lo spessore definitivo a 50 cm. La muratura in pietra è sostituita da quella in mattoni pieni per realizzare le spallette delle aperture.

Il prospetto posteriore è occupato da due ordini di finestre, allineate in verticale, che nel progetto originario erano disposte secondo una sequenza modulare costituita da due finestre larghe 100 cm, due da 70 cm e di nuovo due da 100 cm, tutte intervallate da 110 cm di muratura piena, così da costituire un elemento di prospetto lungo 12 m, ripetuto cinque volte. Le finestre appaiono diverse dallo schema di progetto solo nel blocco n°2, infatti sono tutte larghe 100 cm, ma l'ampiezza è ricavata con la riduzione degli intervalli in muratura a 85 o 80 cm, ribaltando il rapporto vuoti/pieni della sequenza elaborata dal progettista. Alcune finestre del livello inferiore sono diventate ingressi di servizio, collegate al piano stradale da gradini.

Le aperture del primo piano sono architravate con piattabande in mattoni pieni, mentre al piano in-



a

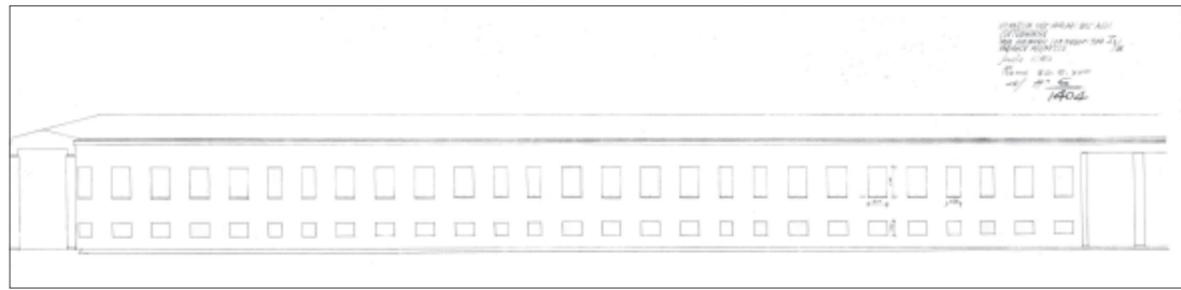


b

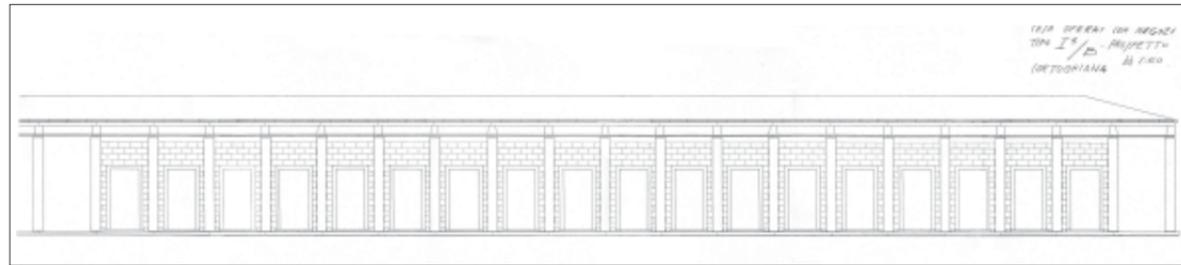
Fig. 6 - Cortoghiana.

a - Piazza Venezia negli anni '80.

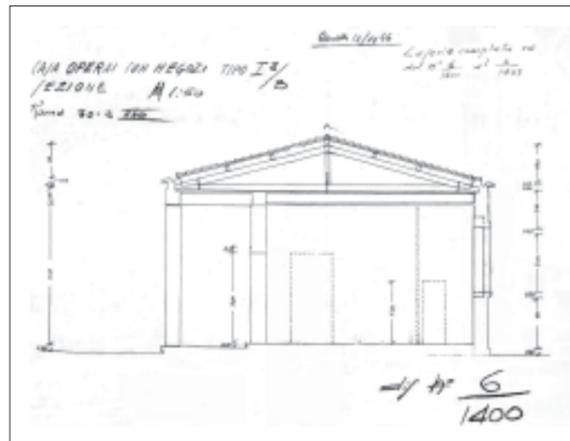
b - Piazza Venezia negli anni '90.



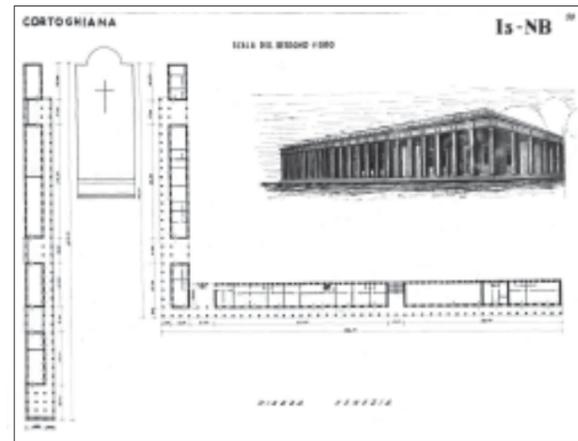
a



b



c



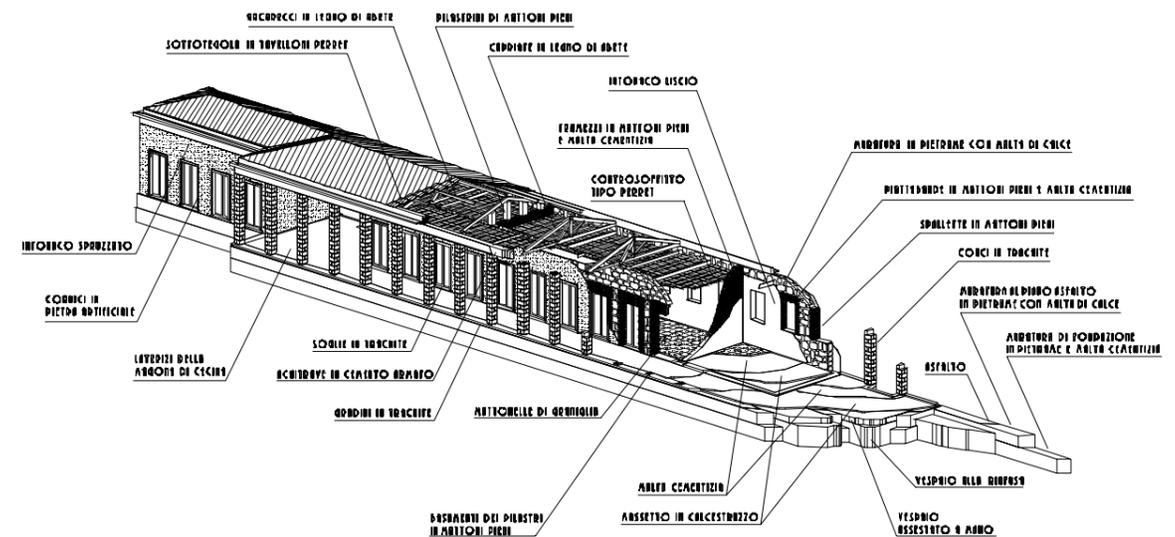
d



a



b



c

Fig. 7 - Cortoghiana, edificio Tipo I3-B. Alcune tavole del progetto di massima.  
a - Prospetto posteriore. b - Prospetto anteriore.  
c - Sezione trasversale. d - Planimetria dell'intero complesso di edifici Tipo I3-B.

Fig. 8 - Le ipotesi curative. Casa tipo I3-B.  
a - Uno scorcio dell'edificio degradato.  
b - Una vista dello stato attuale, dopo l'intervento di recupero.  
c - Analisi costruttiva.

feriore l'architrave in cemento armato funge anche da cordolo per il solaio intermedio, realizzato con travetti di cemento armato e laterizi, spesso 20 cm. I due livelli dell'edificio sono collegati da una scala con struttura in cemento armato e rivestimento in lastre di marmo apuano. Tutti i tramezzi, con spessori di 30, 15, 10 cm, sono realizzati in laterizi pieni, se portanti, altrimenti forati.

Il prospetto sulla piazza è scandito dalle porte dei negozi (315 cm x 150 cm) con architrave in mattoni pieni che ingloba il cassone della serranda a maglie metalliche. Tutte le porte sono incorniciate da un profilo continuo in pietra artificiale, ottenuto impastando il calcestruzzo con graniglia fine di trachite rosa e stilandolo in opera.

I pilastri del portico sono realizzati con conci di trachite a bugna rustica, giuntati con malta cementizia, e le estremità superiori ed inferiori sono costruite con due strati di mattoni pieni. La particolarità dei conci è data dal fatto che, pur avendo altezze variabili da 24 a 34 cm, essi si succedono in altezza sempre con la stessa sequenza in tutti i pilastri, creando un movimento che, seppur poco percettibile, toglie rigidità e ripetitività alla lunga teoria dei porticati e, insieme alla lavorazione rustica, aumenta la vibrazione della luce sulla pietra.

Non è chiaro a quale fase dei lavori corrisponda questo accorgimento, perché nel prospetto di progetto (Tav. n° 1401 del 30 marzo 1940) i pilastri apparivano lisci mentre il muro era placcato in pietra, ma nella pianta, appartenente alla stessa serie di tavole (Tav. n° 1403), si indicava il travertino per le cornici delle porte e per il rivestimento dei pilastri con nucleo in mattoni, senza indicare il tipo di finitura per la superficie del muro. Dal Giornale di Cantiere risulta che il 21 maggio 1940 si inizia la costruzione dei pilastri dell'edificio Tipo I3-B n°1, quindi questa variante così sostanziale circa la modalità costruttiva da adottare è stata definita nell'arco dei due mesi intercorsi.

Gli impianti sono improntati ai criteri di semplicità ed economia che caratterizzano tutti gli altri aspetti della costruzione. L'Istituto Fascista per le Case Popolari fornì direttamente all'impresa Martelli i fornelli a carbone, i lavabi in marmo per le cucine e i sanitari per i bagni, che, essendo standardizzati, vennero inseriti come costante negli elaborati di progetto di tutte le tipologie.

### 3.1.2 Edificio Tipo I3-P

Le case tipo I3-P delimitano il lato nord della Piazza Venezia, lungo il viale Amedeo di Savoia, e sono state costruite tutte col I Lotto nel 1940. Hanno il piano terra destinato ad attività commerciali e i due piani superiori ad abitazioni; ad ogni blocco scala corrispondono due appartamenti per piano. Nel complesso hanno uno sviluppo di circa 187 m, ai quali se ne sarebbero aggiunti altri 79 se la piazza fosse stata completata come da progetto.

La superficie degli alloggi è leggermente diversa tra quelli di testata e quelli di corpo per adattarli meglio alla forma dell'edificio; infatti il modulo base, composto dal vano scala e da due appartamenti, ha i fianchi sagomati ad incastro per gli affiancamenti interni, rettilinei per le estremità. Gli abitanti di queste case non hanno a disposizione un orto, ma degli spazi liberi sul retro.

La disposizione planimetrica è buona, con il disimpegno ridotto al minimo e una buona distribuzione degli ambienti, l'unico inconveniente è l'esposizione a sud del prospetto principale, tant'è che d'estate si vedono tutte le finestre con le tapparelle abbassate, unico rimedio al caldo per gli abitanti. L'ingresso agli appartamenti è sul pianerottolo del vano scala sul quale si aprono lateralmente due porte; i negozi al piano terra hanno accesso direttamente dal porticato. I locali commerciali consistono nell'ambiente principale, un retrobottega per magazzino delle merci ed un piccolo gabinetto.

Il porticato è separato dal marciapiede da quattro gradini in trachite, risultando un po' sopraelevato. La struttura è in muratura portante, con fondazioni e muri di elevazione in pietrame giuntati con malta ordinaria, e zoccolo in pietra a vista. Le aperture hanno piattabande e spallette in mattoni pieni e malta di cemento e davanzali in marmo apuano. I solai intermedi sono a struttura mista in cemento armato e laterizi; le solette inclinate della scala sono in cemento armato.

Il tetto è a terrazza, con un semplice parapetto pieno in cemento e fornisce un'interessante vista d'insieme sulla piazza e sugli edifici tipo I3-B che la perimetrano. I pavimenti sono in esagonette di cemento pressato, rosse o grigie, nelle stanze e in grès nei bagni. Le scale hanno i gradini, i pavimenti e gli zoccoli in marmo apuano, e la ringhiera in legno. Il porticato è pavimentato in laterizi

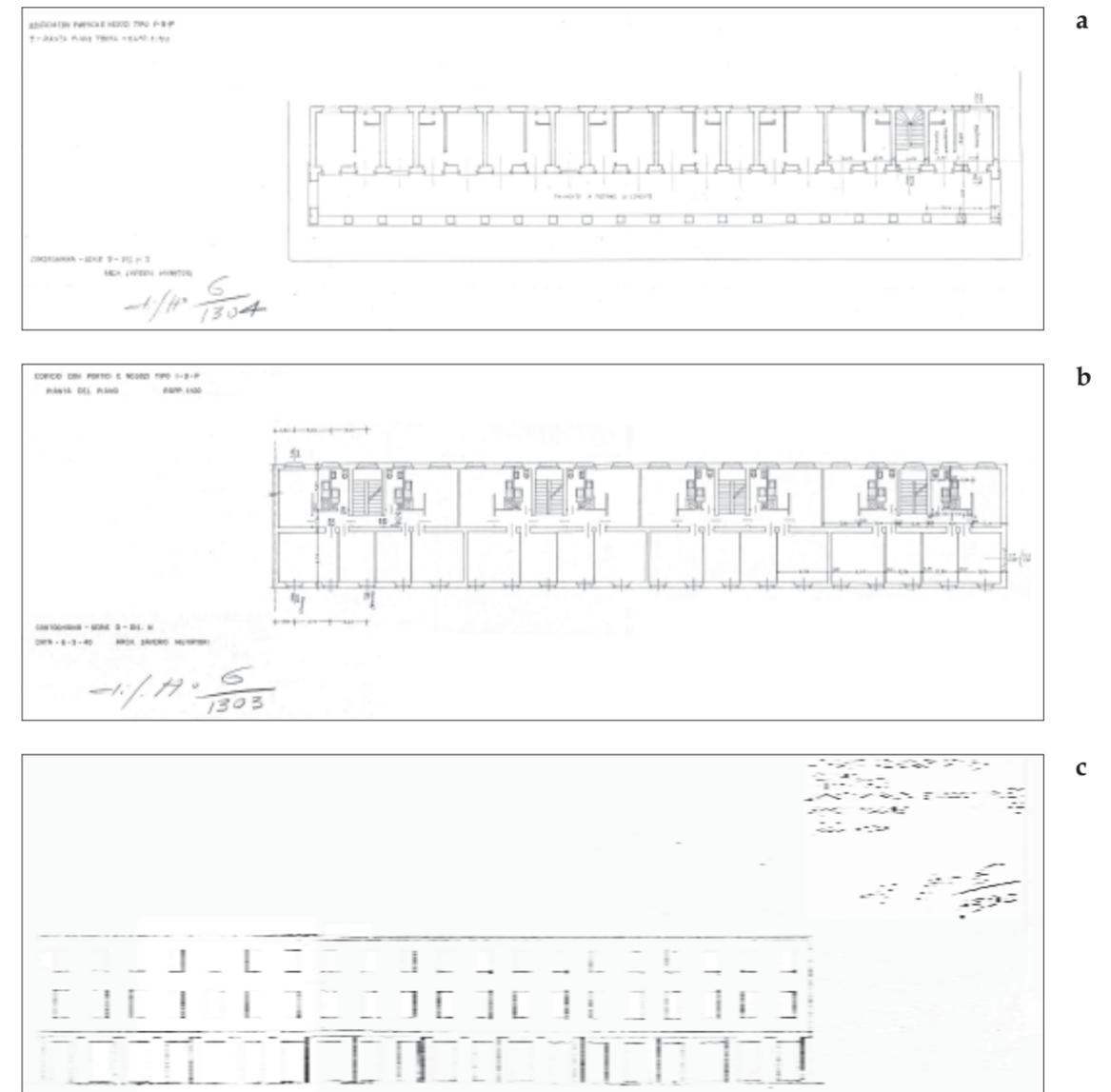
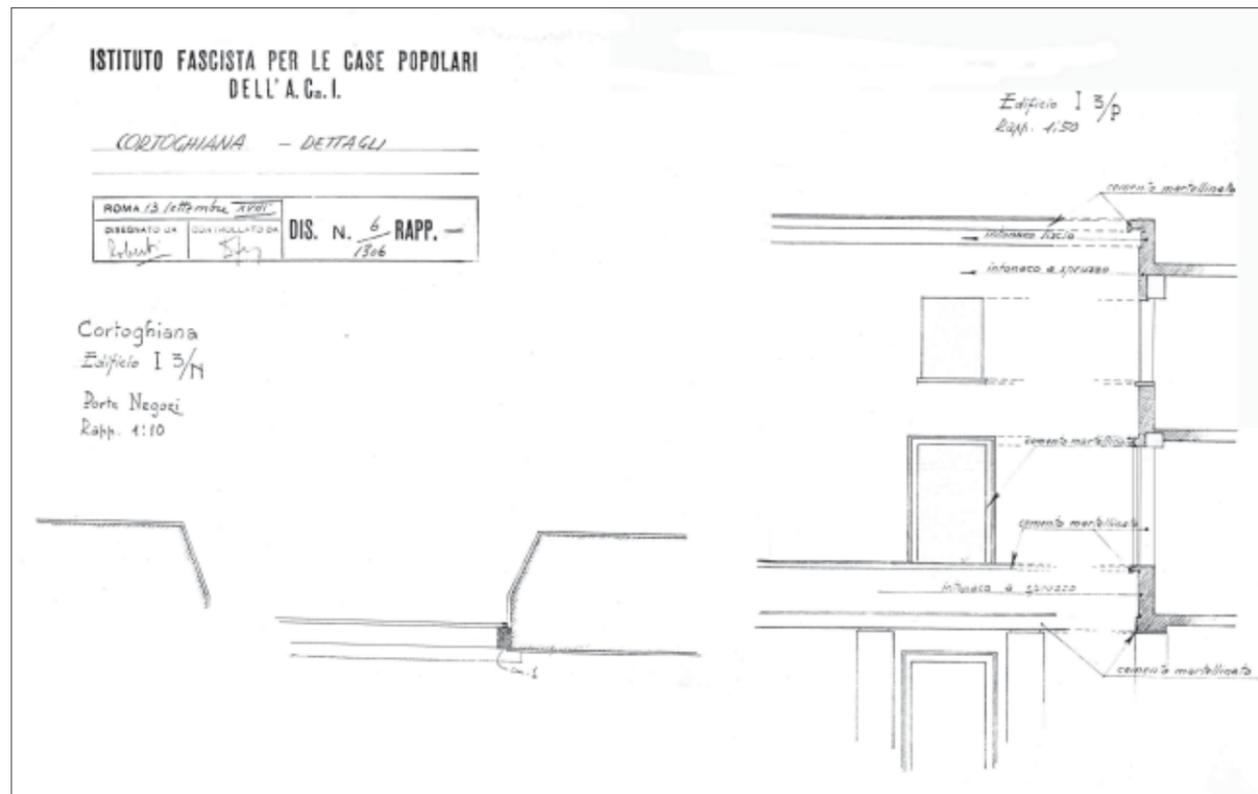


Fig. 9 - Cortoghiana. Edificio tipo I3-P. Alcune tavole del progetto di massima. a - Pianta del piano terra. b - Pianta del primo piano. c - Prospetto sulla piazza.



a



b



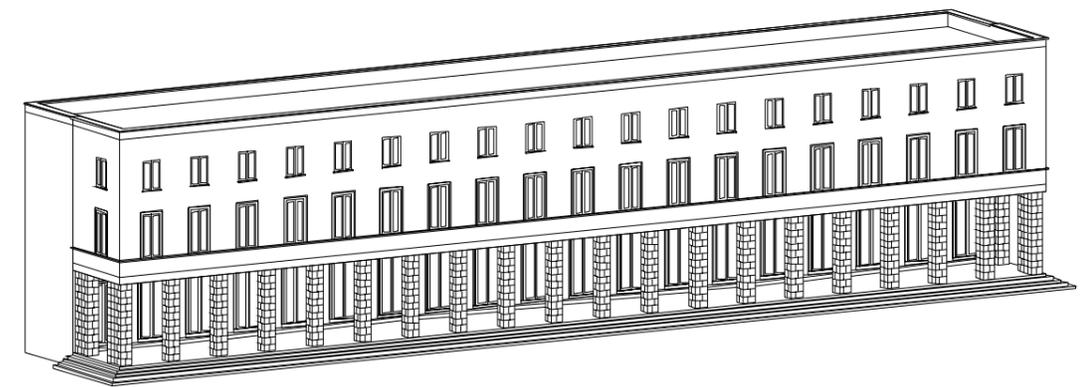
c



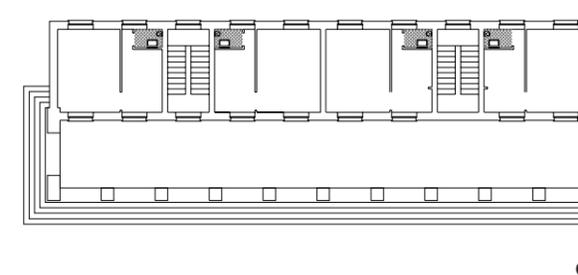
a



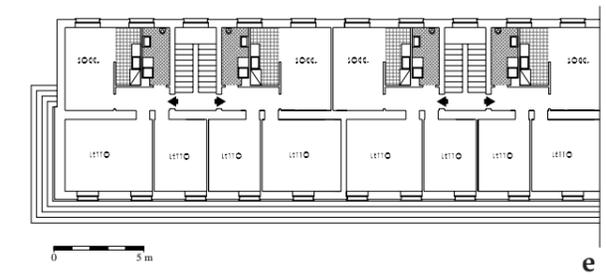
b



c



d



e

Fig. 10 - Cortoghiana. Edificio tipo I3-P.  
a - Tavola di progetto con il particolare del prospetto principale.  
b, c - Due particolari del prospetto allo stato attuale.

Fig. 11 - Le tipologie edilizie. Edificio Tipo I3-P.  
a, b - Stato attuale.  
c - Assonometria di progetto (ricostruzione).  
d, e - Piante di progetto (ricostruzione).

della Magona di Cecina disposti a spina di pesce e controssoffittato con tavelloni Perret.

Com'è noto, i pilastri sono in conci di trachite rosa sbazzati e sormontati da un'architrave in cemento armato che corre lungo tutto il prospetto.

I materiali e le sagome di tutte le indentature del prospetto e dei profili delle aperture sono precisamente descritti in una tavola di progetto, l'unica che specifichi puntualmente i particolari di un edificio. La realtà rispecchia quasi completamente le prescrizioni del progettista, salvo che per le cornici delle porte al piano terra, nelle quali, al posto della pietra artificiale prevista, ci sono dei conci di pietra naturale lunghi un metro, sagomati secondo lo stesso disegno.

Le aperture d'ingresso ai negozi ed ai vani scala sono situate in corrispondenza degli spazi tra un pilastro e l'altro, sopraelevate da due gradini, e con portoni in castagno. La superficie del muro è rifinita con intonaco spruzzato di colore giallo ocra.

L'architrave in cemento armato è sormontata da una fascia di intonaco spruzzato e da un cornicione marcadavanzale leggermente aggettante. Il campo superiore del prospetto contiene le finestre dei due piani di alloggi; al primo piano sono alte 2.50 m e racchiuse da una cornice simile a quella dei portoncini, al secondo piano sono alte solo 1.60 m e non hanno alcuna rifinitura. Tutte le finestre sono oscurate da tapparelle col telaio inclinabile verso l'esterno.

La parte superiore della facciata è rifinita con l'intonaco spruzzato di colore ocra più chiaro, rispetto alla zona inferiore. Un semplice cornicione corona il prospetto ed il parapetto del terrazzo di copertura. Il prospetto è ritmato, ogni 30 m, dai giunti di dilatazione, che cadono in asse con i pilastri, attraversandoli verticalmente.

In alcune immagini storiche si vedono, fissati all'altezza del primo piano, gruppi di tre fasci littori in marmo bianco, che però non compaiono nella foto scattata nel 1942, il giorno in cui Mussolini fece visita al villaggio; sicuramente non erano ancora stati fissati, data la fretta con cui si cercò di rendere presentabile Cortoghiana per la visita del duce, essendo il cantiere ancora in piena attività; viceversa i fasci appaiono ancora in opera in una cartolina degli anni '50!

Tutti gli elementi della facciata principale risvoltano fino a metà del fianco del fabbricato, quindi finestre, intonaco spruzzato e pilastri; la restante metà è in intonaco liscio e costituisce il proseguimento della superficie posteriore. Tanto

è curato il prospetto principale, quanto è sciatto quello secondario. Oggi è popolato da una molteplicità di scale e inferriate arrugginite, infissi di tutti i materiali possibili, verandine più o meno trasformate e persiane barcollanti.

L'edificio, nonostante il prospetto sulla piazza possa trarre in inganno, non si trova in buone condizioni di conservazione; oltre al già detto degrado del fronte posteriore, si osserva il deterioramento delle strutture in cemento armato, con l'affiorare delle armature dal getto; ed anche gli interni tradiscono risalite d'umidità e scarsa manutenzione.

### 3.2 Edilizia estensiva

All'interno del villaggio di Cortoghiana sono state individuate due zone destinate all'edilizia estensiva, nelle quali si realizza il modello della città giardino. Una, all'estremo nord, è occupata dalle case Tipo C, bifamiliari e con la più alta percentuale di terreno coltivabile, l'altra, a sud-ovest comprende le case Tipo Gra-M, quadrifamiliari con ingressi separati. Queste due tipologie sono destinate esclusivamente agli operai ed, infatti, rispondono a tutte le caratteristiche, già illustrate, di salubrità, "moralità" ed economia richieste dalla loro destinazione.

#### 3.2.1 Casa Tipo C

La casa Tipo C costituisce la tipologia più numerosa a Cortoghiana, ne sono state realizzate 60 nell'ambito del I Lotto di costruzione (1940) e 24 nel II Lotto (1941), occupano tutta la fascia nord dell'abitato, a ridosso della pineta.

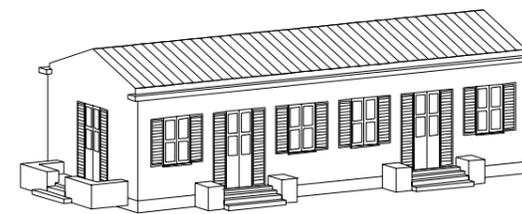
Si tratta di case bifamiliari ad un piano, composte da due alloggi simmetrici affiancati, provviste di orto. Le case sono disposte col lato minore parallelo alle strade longitudinali EO, distanti una dall'altra in media 16 m.

La superficie di ciascun alloggio è di circa 38 mq. Data l'ampiezza del soggiorno, è probabile che si fosse prevista la possibilità di sistemarvi uno o due letti. Successivamente è stata studiata una variante per la pianta, nella quale il soggiorno è definitivamente separato dalla cucina, diventando un ambiente isolato.

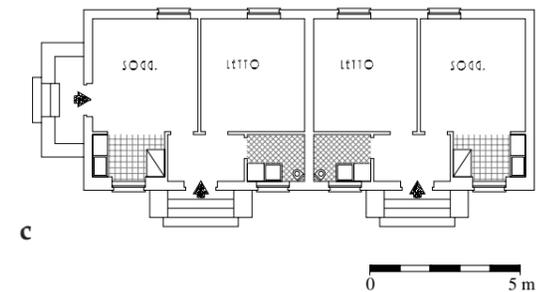
La superficie dell'orto è di circa 280 mq per ogni famiglia. Tutti gli orti del villaggio sono ben delimitati da recinzioni con muretti in pietra a vista e



a



b



c

filagne di legno, in modo da distinguere chiaramente le porzioni di diversi proprietari. La tipologia è destinata a famiglie operaie poco numerose, composte da tre o quattro persone.

In realtà, data l'urgenza di alloggi per i minatori, ancora durante la costruzione del I Lotto, la Società Mineraria Carbonifera Sarda chiese all'Istituto Fascista per le Case popolari dell'ACAI la consegna anticipata di alcune di queste case nelle quali erano stati realizzati solo i muri perimetrali e la copertura, per adibirle a dormitori di operai scapoli. Tant'è vero che a Cortoghiana queste case sono chiamate "i cameroni". Alcune ospitarono anche i prigionieri di guerra impiegati nella realizzazione delle strade del villaggio. Molte di esse furono completate solo dopo la caduta del fascismo.

La disposizione planimetrica è semplicissima, ma efficace, non ci sono spazi sprecati e la casa è ben ventilata; ci sono due finestre sul lato anteriore e due sul posteriore.

L'ingresso agli appartamenti avviene attraverso alcuni gradini in trachite lavorati alla martellina fine, in numero variabile con l'andamento del terreno, ma l'alloggio rivolto verso la strada ha anche l'ingresso diretto dal marciapiede al soggiorno.

Le caratteristiche costruttive sono desumibili dal Capitolato Speciale d'appalto, dal Quaderno delle Condizioni per il Tipo C, e dall'osservazione diretta di alcuni edifici degradati. Una casa di Tipo C, relativa al II Lotto e molto danneggiata permette un'agevole osservazione di tutti gli elementi della costruzione. La struttura è in muratura portante, con fondazioni in pietrame, muri di elevazione in mattoni pieni giuntati con malta ordinaria. Tutte le tipologie, come a Carbonia, poggiano su un massiccio zoccolo in pietra a vista. Le aperture hanno piattabande in laterizi pieni e malta di cemento e davanzali in mattoni scelti murati in costa. Sopra le murature di fondazione è prescritta la stesa di 1 cm di asfalto. La modalità costruttiva del tetto a capanna cambia tra progetto e realizzazione: nei disegni preliminari e nel quaderno delle Condizioni la struttura è prevista in abete con capriate e arcarecci, tavelloni laterizi per sottotegola, e manto in tegole maritate alla romana; mentre nella realtà le capriate, con passo ridotto, sono in cemento armato e il manto è di tegole marsigliesi. I prospetti minori, a capanna, sono coronati da un timpano in cemento magro, con sagoma leggermente diversa tra I e II Lotto.

Fig. 12 - Le tipologie edilizie. Casa Tipo C.

a - Stato attuale.

b - Assonometria di progetto (ricostruzione).

c - Pianta di progetto (ricostruzione).

I soffitti sono di tipo Perret, con tavelloni laterizi leggermente armati da tondini di ferro 5, direttamente appesi alle capriate. Il pavimento è in marmette di cemento pressato, esagonali e rosse, prodotte in cantiere. I tramezzi interni, in mattoni forati, possono essere in foglio o in spessore con malta ordinaria o di cemento. L'intonaco civile di malta di calce è lo stesso sulle pareti interne ed esterne. Le pareti, sia esterne che interne sono sempre dipinte di bianco, in questa e in tutte le altre tipologie.

Gli infissi esterni sono di castagno, con ante a vetri, persiane e telaio antianofelico a ghigliottina. Il bagno è fornito di vaso in porcellana pesante e vasca a sedile in graniglia di cemento; la cucina ha lavabo di marmo apuano e blocco cucina alimentato, ovviamente, a carbone; tutti questi elementi verranno forniti, secondo gli accordi ufficiali, dall'ACaI. Al di sopra del lavabo e della vasca da bagno il muro è protetto da tre file di ambrogette maiolicate.

Nel corpo delle murature dovranno essere ricavati gli alloggi per lo scarico di gronda, le due canne del banco cucina, ventilazione e tiraggio, e gli scarichi delle acque domestiche.

Sul tetto ci saranno le torrette per le canne provenienti dalla cucina, in mattoni pieni scelti lavorati a faccia a vista. Dai documenti di cantiere risulta che il prezzo a corpo per ciascuna casa del I Lotto era di £ 82.425.

### 3.2.2 Casa Tipo Gra-M

Le case Tipo Gra-M furono costruite col I Lotto in 32 esemplari, occupando la zona SO dell'abitato, dietro la piazza.

Si tratta di case quadrifamiliari a due piani, composte da due alloggi affiancati per ogni livello, provviste di orto. Le case sono disposte col lato maggiore parallelo alle strade con direzione NS, distanti una dall'altra in media 14 m. Esistono due alloggi-tipo, con due o tre stanze.

La superficie dell'alloggio più piccolo supera di poco i 60 mq, mentre l'alloggio più grande ha una superficie di quasi 74 mq. Data l'ampiezza del soggiorno, è probabile che ci fosse la possibilità di sistemarvi uno o due letti. Gli appartamenti al piano terra sfruttano il sottoscala con un ripostiglio, che invece manca al primo piano.

La superficie dell'orto è di circa 200 mq per ogni famiglia. La tipologia è destinata a famiglie operaie abbastanza numerose, composte da sei-otto

persone.

La disposizione planimetrica è abbastanza efficace, non ci sono spazi sprecati e la ventilazione è buona; ci sono cinque finestre sul lato anteriore, quattro sul posteriore ed una su ciascun fianco. Degna di nota è la soluzione del tramezzo tra bagno e cucina, che si piega per formare due nicchie in cui si incassano, da lati opposti, il banco cucina e la vasca da bagno.

L'ingresso agli appartamenti del piano terra avviene attraverso alcuni gradini in trachite e una porta sul fianco dell'edificio, che immette direttamente in soggiorno; per accedere al piano superiore è presente una scala che parte dal prospetto e si biforca per portare ai due portoncini degli appartamenti. L'ingresso alla scala, sprovvisto di porta, è separato dalla strada con un piccolo muretto in pietra ed alcuni gradini.

Questa tipologia pur essendo quadrifamiliare, risponde ancora a tutte le caratteristiche richieste dalla sua destinazione; garantendo, con gli ingressi separati l'individualità di ciascuna abitazione. Si tratta di un tipo già ampiamente utilizzato durante la costruzione di Carbonia.

Le caratteristiche costruttive sono desumibili dal Capitolato Speciale d'appalto e dall'osservazione diretta. La struttura è in muratura portante di pietrame con zoccolo in pietra a vista. Le aperture hanno piattabande e spallette in laterizi pieni e malta di cemento e davanzali in mattoni scelti murati in costa. Nonostante le leggi sull'autarchia, il metodo più conveniente per gli orizzontamenti intermedi resta il solaio misto in cemento armato e laterizi, pur con un rapporto ferro/cemento abbastanza basso. E' stato più volte dimostrato come la realizzazione delle volte a botte, pur essendo "perfettamente autarchica", richieda un maggior spessore delle murature e una maggior altezza totale dei vani, perché l'altezza minima di legge va misurata a metà della volta e non al colmo, risultando, in fin dei conti, antieconomica.

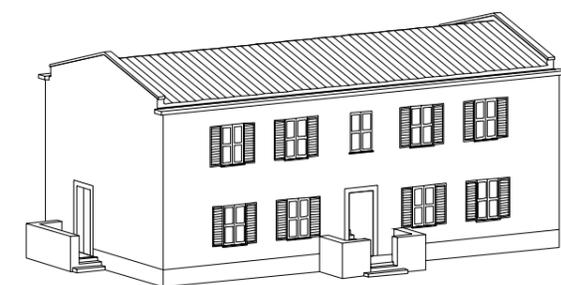
Il tetto a capanna ha struttura in abete con capriate e arcarecci, tavelloni laterizi per sottotegola, e manto in tegole marsigliesi. I prospetti minori, a capanna, sono coronati da un timpano in cemento magro.

### 3.3 Edilizia semi-intensiva

Questo tipo di edifici alterano lo schema della città-giardino, ricorrendo a densità di abitazione maggiori e rinunciando ai piccoli orti, si crea così una



a



b

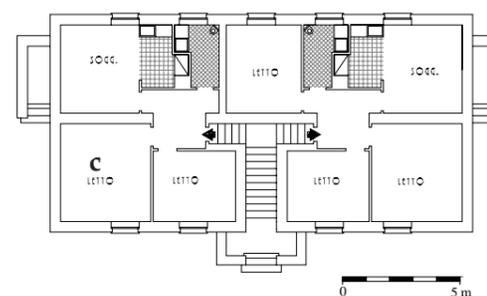


Fig. 13 - Le tipologie edilizie. Casa Tipo Gra-M.

a - Stato attuale.

b - Assonometria di progetto (ricostruzione).

c - Pianta di progetto (ricostruzione).

gerarchia anche all'interno delle tipologie destinate agli stessi minatori. Tra queste case ci sono anche le residenze degli impiegati della Società Mineraria Carbonifera Sarda, mentre ai dirigenti erano destinate tre villette isolate con ampi giardini all'estremo sud del paese.

### 3.3.1 Casa Tipo G

Le case Tipo G, H ed F avrebbero dovuto costituire il quartiere più popoloso di tutta Cortoghiana, a sud del viale Amedeo di Savoia, secondo l'ordinato schema che si osserva nel plastico; in realtà furono costruite in minima parte prima della guerra e le costruzioni successive seguirono una disposizione più intensiva, facendo perdere regolarità alla disposizione.

Le case Tipo G vennero costruite con il II Lotto, inizialmente in otto esemplari, solo negli anni '50, col IV Lotto se ne costruirono altre otto, ma venne variata la distanza tra i fabbricati, elevandone tre sulle aree per le quali ne erano previsti solo due, con notevole costrizione della casa intermedia, trovata con la facciata rivolta verso il retro della successiva.

Le case sono disposte col lato maggiore parallelo alle strade con direzione NS, distanti una dall'altra in media 21 m. Si tratta di un tipo a tre piani, con tre alloggi per piano, due laterali simmetrici, uno centrale più piccolo.

La superficie dell'alloggio più piccolo è di 41.5 mq, mentre l'alloggio più grande ha una superficie di 57 mq. Si tratta di appartamenti nei quali la cucina è contenuta nel soggiorno, in una nicchia perfettamente dimensionata per contenere lavello e fornelli. I bagni degli appartamenti laterali sfruttano intelligentemente il muro di colmo dell'edificio, incassando in una nicchia la vasca a sedile. Si ha così la possibilità di ridurre la larghezza della stanza da bagno senza però compromettere la stabilità della struttura. Altra caratteristica notevole è il largo uso di armadi a muro, che, con diverse profondità, sono ricavati in vari angoli altrimenti inutilizzati.

Gli abitanti di queste case non hanno un orto da coltivare, ma esistono comunque degli spazi liberi sul retro, anche se di soli 50 mq, in cui ricavare un piccolo pollaio o una conigliera.

La disposizione planimetrica è buona, anche se gli appartamenti maggiori hanno un disimpegno troppo lungo e quelli piccoli hanno le finestre su un solo lato: il retro. Ai piani superiori si è anche

ricavata una piccola loggia, alle estremità del prospetto principale.

L'ingresso agli appartamenti è sul pianerottolo del vano scala sul quale si aprono tre porte, anche per il primo piano che è leggermente sollevato rispetto al livello stradale.

La struttura è in muratura portante generalmente in pietrame, ma in alcuni punti è mista, in pietra e mattoni pieni, a corsi irregolarmente alternati. I solai intermedi sono a struttura mista in cemento armato e laterizi e le scale sono coperte da volte a botte inclinate.

Il tetto è a padiglione con struttura tradizionale e manto in tegole.

I muri portanti sono tre nel senso della lunghezza, cui si aggiungono, trasversalmente, i laterali, i limiti del corpo scala e un setto centrale nell'appartamento più piccolo.

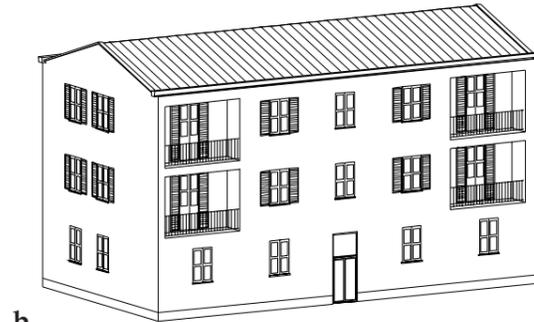
I pavimenti sono in mattonelle di graniglia nelle stanze e in grès nei bagni. Le scale hanno i gradini, i pavimenti e gli zoccoli in marmo apuano, e la ringhiera in legno. Le finestre del piano terra hanno le tapparelle, con il rullo incassato nello spessore del muro; ai piani superiori hanno le persiane in legno e quelle del vano scala hanno solo i vetri.

### 3.3.2 Casa Tipo H

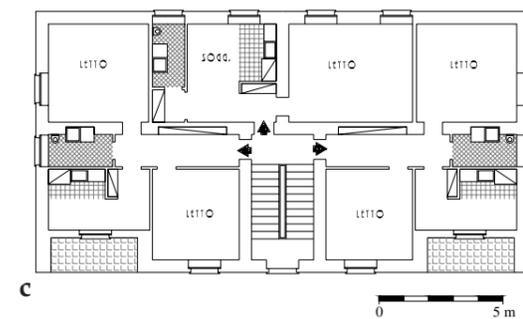
Le case di Tipo H furono iniziate durante i lavori del I Lotto, ma in forma di baracche provvisorie, la cui struttura fu secondariamente sopraelevata per completare gli edifici. Tali baracche erano adibite ad alloggio provvisorio per gli operai addetti alla costruzione del villaggio. Ciascuna era divisa in tre appartamentoini di circa 40 mq, ad un solo piano con struttura simile alle case di Tipo C, con in più una piccola loggia. I tre appartamenti erano originalmente accostati con i fronti alternati. Il Tipo H, completamente realizzato, è sostanzialmente identico al Tipo G, si differenzia per il fatto che ha solo due appartamenti per ogni piano ed è destinato alle famiglie degli impiegati. Gli edifici, infatti, sono solo cinque e sorgono lungo vie più larghe rispetto alle case Tipo G, pur appartenendo allo stesso quartiere. I due appartamenti per piano sono uguali e simmetrici, hanno una superficie di circa 74 mq. Esiste anche una variante della disposizione planimetrica, nella quale si è aggiunta una stanza da letto, e si è ampliata la cucina. La ventilazione ed il soleggiamento sono ottimi, poiché ogni alloggio



a



b

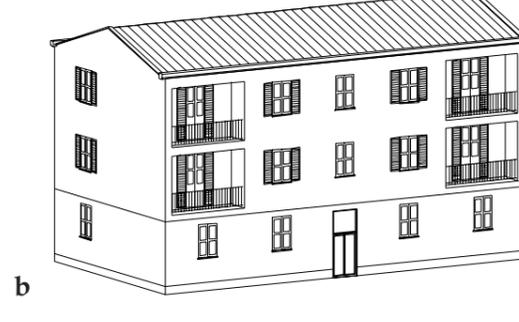


c

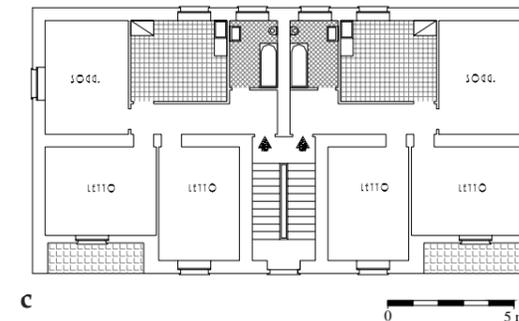
Fig. 14 - Le tipologie edilizie. Casa Tipo G.  
a - Stato attuale.  
b - Assonometria di progetto (ricostruzione).  
c - Pianta di progetto (ricostruzione).



a



b



c

Fig. 15 - Le tipologie edilizie. Casa Tipo H.  
a - Stato attuale.  
b - Assonometria di progetto (ricostruzione).  
c - Pianta di progetto (ricostruzione).

ha tre pareti su cui aprire le finestre. Il Tipo H ha i tetti indifferentemente a capanna o a padiglione; nel primo caso il profilo triangolare è marcato da un corso di mattoni pieni. Per tutte le altre caratteristiche vale quanto detto per le case Tipo G.

### 3.3.3 Casa Tipo TC

Le case di Tipo TC, destinate alle famiglie degli impiegati, vennero costruite col I Lotto: sei palazzine sul lato sud del viale Amedeo di Savoia. Sono edifici a tre piani con due appartamenti speculari per piano, hanno il lato maggiore perpendicolare all'asse del viale e distano tra loro 21 m; un ampio marciapiede alberato le allontana dal margine stradale. L'area compresa tra i fabbricati, quando non sia una strada, e divisa in orti, assegnati agli inquilini.

La superficie di ciascun appartamento è di quasi 78 mq. Ai piani superiori sono ricavati dei balconi coperti all'estremità del prospetto.

La disposizione planimetrica non è molto felice, il disimpegno è troppo lungo a discapito della cucina, ma la possibilità di aerare i locali è abbastanza buona. È uno degli unici due tipi, oltre alla casa Tipo H, ad essere provvisto di vasca da bagno non a sedile. A questo particolare si aggiunge la posizione privilegiata sul viale principale, denunciando la destinazione degli appartamenti a famiglie di impiegati di livello superiore rispetto agli abitanti delle case Tipo H.

L'ingresso agli appartamenti del piano terra avviene attraverso alcuni gradini posti sul prospetto minore, i piani superiori sono raggiungibili attraverso una scala a due rampe, il cui accesso avviene dalle vie laterali.

Gli aspetti costruttivi sono assolutamente identici a quelli già descritti per le case Tipo G ed H. Il tetto pur apparendo a padiglione nei disegni di progetto e nel plastico, in realtà è a terrazza, con pavimento in campigiani e parapetto in cemento, che crea un sobrio motivo di vuoti e pieni a coronamento dell'edificio. In generale si osserva che tutti, e soli, gli edifici lungo il viale hanno copertura piana.

### 3.3.4 Casa Tipo F

Le sei case Tipo F furono costruite con il II Lotto, sono divise in due gruppi disposti vicino alle case Tipo H. Sono disposte col lato maggiore parallelo alle strade con direzione NS, distanti una dall'altra in media 21 m. Si tratta di un tipo a tre piani, con quattro alloggi per piano, uguali e simmetrici a due a due. Sono destinate alle famiglie degli operai.

La superficie dell'alloggio più piccolo è di 39 mq, mentre l'alloggio più grande è da 73.5 mq.

Si tratta ancora una volta di appartamenti nei quali la cucina è contenuta nel soggiorno, in una nicchia con lavello e fornelli. Nell'alloggio più piccolo ritroviamo lo stratagemma di incassare la vasca da bagno nel muro portante, mentre l'altro è caratterizzato dall'aver l'ingresso direttamente in soggiorno, senza il filtro di un disimpegno, fatto che si riscontra, nelle altre tipologie, solo ai piani terra con gli ingressi laterali.

Nel 1941 viene elaborata una variante nella quale si equilibrano i due appartamenti, unendo al più piccolo la stanza sul retro del maggiore; il locale di passaggio, che era una stanza da letto, diventa il soggiorno. La soluzione non è delle migliori, perché il bagno è interposto tra cucina e soggiorno, ma gli alloggi sono dimensionati in maniera più adatta alla famiglia media.

Lo spazio retrostante il fabbricato, del quale spetta a ciascuna famiglia una quota ridottissima, poteva essere utilizzato per l'allevamento di animali da cortile o per la coltivazione di un orto, anche se davvero molto piccolo.

La disposizione planimetrica è buona per l'appartamento grande, un po' meno per quello piccolo, che ha un solo lato con finestre, ma un lungo balcone sul retro. La caratteristica di questa tipologia è la forma particolare del vano scala. L'unica rampa è parallela al prospetto e conduce ad un ampio pianerottolo, abbastanza esteso in lunghezza, sul quale si aprono le quattro porte degli appartamenti. Ciò permette, con un'area maggiore del vano scala, di disimpegnare ben quattro appartamenti, senza dover avere corridoi d'ingresso troppo lunghi. Il vano scala caratterizza anche il prospetto, con due serie di finestrelle alte e strette, molto vicine tra loro, che variano il ritmo della facciata rispetto alle finestre degli appartamenti.

I muri portanti sono tre nel senso della lunghezza e trasversalmente sono i laterali ed i limiti del corpo scala prolungati.

La copertura della zona centrale, in asse col vano



a



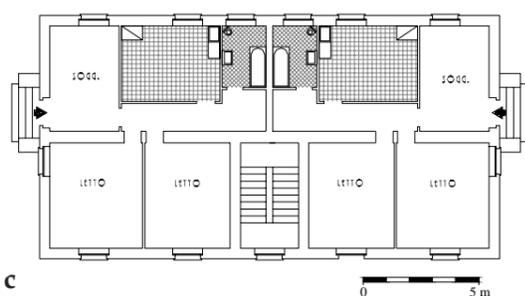
b



a



b



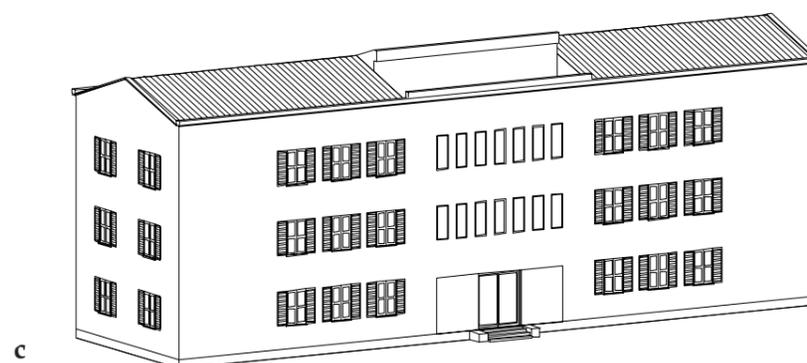
c

Fig. 16 - Le tipologie edilizie. Casa Tipo TC.

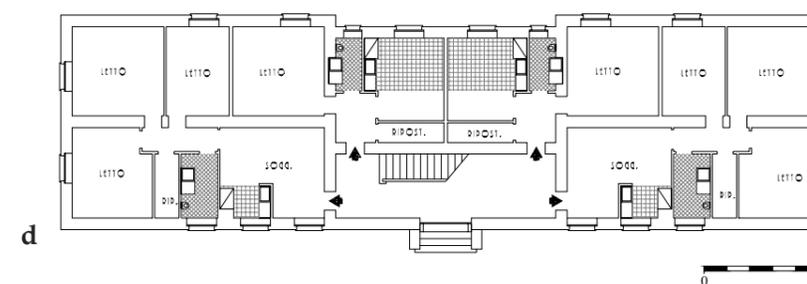
a - Stato attuale.

b - Assonometria di progetto (ricostruzione).

c - Pianta di progetto (ricostruzione).



c



d

Fig. 17 - Le tipologie edilizie. Casa Tipo F.

a, b - Stato attuale.

c - Assonometria di progetto (ricostruzione).

d - Pianta di progetto (ricostruzione).



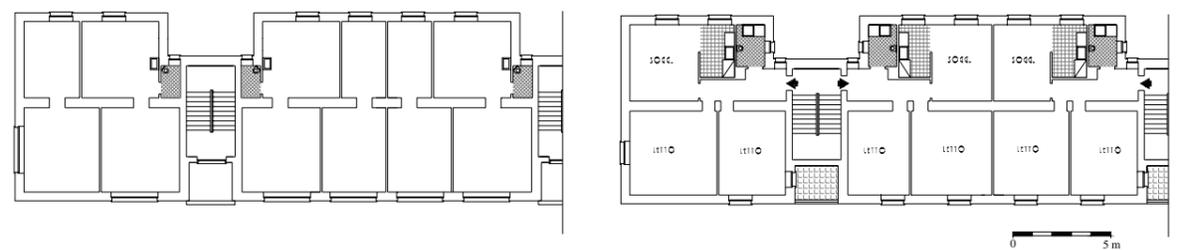
a



b



c



d

scala è un terrazzo praticabile con solaio misto, coperto da due strati di asfalto stesi a giunti sfalsati, uno strato di Eraclit (lastre isolanti a base di fibre lignee), un sottofondo di calcestruzzo magro per sagomare la pendenza e pavimento in mattonelle di cemento pressato rosso.

Le altre parti dell'edificio sono coperte da tetto a capanna con struttura tradizionale.

L'ingresso principale in prospetto è racchiuso tra due porzioni di muratura in pietra a vista che proseguono lo zoccolo presente comunque in tutte le tipologie.

Gli ammorsamenti dei solai alla muratura ed altri punti singolari sono realizzati in mattoni pieni. Nei documenti di cantiere si legge che il prezzo a corpo per ciascuna casa Tipo F era di £ 507.150.

### 3.3.5 Casa Tipo I3-N

Le cinque palazzine tipo I3-N vengono costruite con il I Lotto sul lato nord del viale Amedeo di Savoia. Hanno il fronte di 56 m parallelo alla strada e occupano ciascuna il lato di un isolato.

Si tratta di un tipo a tre piani, con tre blocchi scala, da ognuno dei quali si accede a due appartamenti speculari, quindi per ogni fabbricato ci sono sei appartamenti per piano, anche se non sono esattamente uguali. Due blocchi hanno il piano terra destinato a locali commerciali, gli altri ad appartamenti.

La superficie è di 61.5 mq, considerando il tipo di alloggio più piccolo, anche se la differenza con gli altri è minima. Si tratta di appartamenti nei quali la cucina è contenuta nel soggiorno, in una nicchia dimensionata per accogliere lavello e fornelli. Gli abitanti di queste case non hanno un orto da coltivare, ma esistono comunque degli spazi liberi sul retro.

La disposizione planimetrica è buona, tanto che per alcuni alloggi si riesce anche a ricavare una piccola loggia in corrispondenza delle scale.

L'ingresso agli appartamenti è sul pianerottolo del vano scala sul quale si aprono lateralmente due porte, anche per il primo piano che è leggermente sollevato rispetto al livello stradale. L'ingresso all'edificio, sul viale Amedeo di Savoia, è arretrato di 1.50 m rispetto alla superficie del prospetto. Il prospetto posteriore non è piano ma risegato, perché rientra di 2.20 m in corrispondenza di ciascun vano scala, che occupa così tutta la profondità dell'edificio.

Le caratteristiche costruttive sono assolutamente identiche a quelle delle altre palazzine del villaggio. Il tetto a terrazza è coronato da un semplice parapetto in cemento uguale a quello delle case Tipo TC. I muri portanti sono tre nel senso della lunghezza, a cui si aggiungono, trasversalmente limiti del corpo scala.

### 3.4 L'organizzazione del cantiere

Per comprendere come fosse gestito e strutturato un cantiere così complesso, può essere utile analizzare il Giornale di Cantiere, redatto dal geom. Lino Roli nel periodo che va dal 1/4/1940 al 25/10/1940. Il geom. Roli era assistente alla Direzione Lavori per il I Lotto, ed ogni giorno annotava la data (indicando le domeniche con una D), l'orario d'ufficio, la forza totale operai presente in cantiere, il materiale arrivato ed il lavoro eseguito. Occasionalmente compaiono anche eventuali osservazioni fatte all'impresa dalla D.L.. Il diario riguarda la costruzione del I Lotto, ma alla fine si fa cenno ad alcune case del II Lotto.

La ricostruzione delle date iniziali e finali dei lavori è abbastanza confusa, infatti il contratto di appalto per i lavori del I Lotto è datato Roma 15 giugno 1940, il diario inizia il 1 aprile 1940, e oltretutto i lavori sembrano essere già iniziati, il primo giorno si parla di "completare" alcuni scavi di fondazione. Il certificato di consegna del I Lotto è datato 29/11/40. Il contratto di appalto del II Lotto è datato 12/12/41, ma il cantiere viene consegnato il 1/7/41. Il diario termina, senza apparente ragione, lasciando alcune pagine in bianco, quando il I Lotto non è ancora concluso ed è stato già avviato il II. Si lavorerà fino al verbale di sospensione lavori del 30/6/42. Queste incongruenze nelle date indicano come, essendo comunque prioritaria l'esigenza di accelerare il più possibile i lavori, le scadenze burocratiche fossero, in realtà, secondarie.

La propaganda fascista ebbe modo di sottolineare ripetutamente che quando arrivarono i primi tecnici, trovarono una campagna brulla, piena di rocce e cespugli<sup>25</sup>. Dopo i primi tracciamenti e sbancamenti, iniziò subito la costruzione della cabina elettrica, nella zona delle case Tipo C, e dell'acquedotto, sulla collina a nord del villaggio, per fornire il cantiere almeno delle risorse più elementari.

Ogni giorno è indicata l'esecuzione di lavoro in cava, senza specificarne l'ubicazione, ma da al-

Fig. 18 - Le tipologie edilizie. Casa Tipo I3/N.  
a, b - Stato attuale.  
c - Assonometria di progetto (ricostruzione).  
d - Pianta di progetto (ricostruzione).



Si inizia l'elevezione fino al piano soppalto della cantina  
 21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-2378-2379-2380-2381-2382-2383-2384-2385-2386-2387-2388-2389-2390-2391-2392-2393-2394-

#### 4. Analisi del degrado e delle trasformazioni

Nell'analizzare gli aspetti del degrado e dell'eventuale recupero occorre distinguere le diverse scale del progetto, per lo meno quella urbanistica e quella edilizia.

Rispetto alla maglia strutturale dell'abitato progettata da Saverio Muratori, oltre alla realizzazione parziale che già di per sé rappresenta un elemento di degrado indiretto, va segnalato l'incremento della densità edilizia nelle porzioni saturate alla fine degli anni '40 e la totale divergenza delle lottizzazioni più recenti dalla tessitura originaria, che si discostano anche per il disallineamento dal filo strada e per le tipologie impiegate. Viceversa è stata mantenuta fedelmente la destinazione delle diverse aree dell'abitato, tanto è vero che la zona con i servizi scolastici e sportivi, pur risalendo agli anni '70, occupa la posizione prevista da Muratori e lasciata appositamente sgombra da abitazioni finché è stata impiegata per le scuole.

La Piazza Venezia, un ampio spazio a "L" al centro del villaggio, appare, nel plastico di progetto, come un campo unico, all'interno del quale si distinguono solo l'edificio per la circoscrizione comunale, mai realizzato, e il sagrato della chiesa sopaelevato da alcuni gradoni. Le foto d'epoca mostrano chiaramente quale fosse l'effetto scenografico prodotto dall'ampiezza dell'area, dalla varietà delle visuali possibili e dall'uniformità della lunga teoria di pilastri in trachite. L'effetto voluto dal progettista si produce, paradossalmente, solo finché la piazza resta incompiuta.

Alla fine degli anni '80 è pavimentata con lastroni in cemento irregolarmente lesionati e smossi, fittamente alberata e con un sobrio arredo urbano. I portici perimetrali mostrano invece i segni di un pesante degrado, come vedremo meglio in seguito, e questa loro condizione sollecita un intervento di risanamento che si estenderà anche allo spazio da essi delimitato. Tanto è vero che, nei primi anni '90, Piazza Venezia viene completamente ristrutturata, sostituendo e sollevando la pavimentazione, suddividendo l'area inizialmente unitaria in quattro settori con caratteristiche e destinazioni differenti ed inserendo vere e

proprie "barriere" fisiche per la delimitazione di alcune zone. Un "inopportuno" portico in acciaio e policarbonato prosegue uno degli allineamenti dei portici originali, ma tronca di netto la visuale della chiesa dalla strada. Sull'asse longitudinale della piazza è stato inserito un "ruscello", con tanto di "sorgente" ad un'estremità e "laghetto" all'altra; l'intento di evocare sensazioni di freschezza con il mormorio dell'acqua si è inevitabilmente scontrato con le carenze idriche dell'isola accrescendo la già lunga serie di "fontane secche" nelle piazze sarde.

Alla scala edilizia occorre distinguere tra le abitazioni e i portici commerciali perché la differente modalità di occupazione ha determinato differenze sostanziali nel degrado e nelle trasformazioni. Le tipologie abitative fedeli al progetto originario appaiono oggi variamente alterate, ad opera principalmente degli assegnatari, che sono intervenuti sia per ovviare ai segni del tempo, sia per personalizzare le proprie case. La casistica copre tutta la gamma compresa tra la semplice aggiunta di pensiline e verande e la totale demolizione e ricostruzione, nonostante ciò è ancora chiaramente percepibile l'effetto pensato dal progettista per ciascuna tipologia e la trama dei diversi quartieri. Rispetto al comportamento dei materiali nel tempo non si sono registrati danni gravi alle strutture, e gli interventi eseguiti si sono limitati a rifacimenti dei manti di copertura ed alla manutenzione ordinaria, pur con grande varietà di tinteggiature, tipi e materiali degli infissi e spesso intonacando o imbiancando gli zoccoli in conci di trachite, inizialmente a vista. Si può quindi parlare di degrado fisiologico dei materiali e, al contrario, di un consistente degrado da trasformazione, mentre è restata assolutamente immutata la destinazione d'uso e la funzione degli edifici residenziali.

Riguardo ai portici sulla piazza, è opportuno analizzarli riferendosi ad almeno due momenti: prima e dopo il recente intervento di ristrutturazione.

Prima: sia gli edifici bassi (portici commerciali) che quelli alti (portici commerciali al piano terra e due piani superiori di abitazioni) manifestano un degrado superficiale nella norma, data la loro età, la mancanza di qualunque intervento precedente e la scarsa qualità dei materiali impiegati; l'architrave in cemento armato che corre lungo tutta la pilastrata appare spesso fessurata, in alcuni punti con le armature scoperte e con macchie di umidità in corrispondenza dei giunti, sen-

za però che gli elementi sovrastanti denuncino gravi insufficienze strutturali. Il punto più debole è rappresentato dalla copertura a falde degli edifici bassi (quelli alti hanno il tetto a terrazza), costituita da capriate e arcarecci in legno di abete, sottotegola in tavelloni perret e manto di coppi. Già pochi anni dopo la costruzione si sono registrati crolli, infiltrazioni per riduzione della pendenza, e conseguentemente è stato necessario infittire l'orditura secondaria e, in alcuni punti, sostituire le capriate con altre in ferro. Si distinguono alcuni settori con le tegole originali, altri con tegole nuove, altri con lamiere ondulate e alcuni completamente crollati, con lacune ampie fino ad alcuni metri quadri.

Il recente intervento di restauro ha comportato il rifacimento completo degli intonaci, della pavimentazione del sotto portico, dell'architrave in cemento armato e della struttura e finitura del tetto. Sono state introdotte alcune modifiche estremamente rilevanti quali: aumento di pendenza delle falde, conseguente aumento della quota del colmo, applicazione di intonaci lisci e bianchi al posto di quelli originali spruzzati e color ocra. Oltre a perdere il riferimento con la palazzata prospiciente, sulla quale non si è ancora intervenuti e che presenta ancora l'intonaco spruzzato, si è modificato radicalmente l'aspetto dell'edificio, creando contrasti cromatici al posto di graduali sfumature.

Alcuni locali dei portici bassi vennero occupati, inizialmente, dalla chiesa, dalle scuole e dall'ufficio postale, solo in seguito sono stati riassegnati alla destinazione prevista: locali commerciali. La trasformazione d'uso, invece che introdurre un elemento di degrado, ha, stavolta, ripristinato la situazione di progetto. In definitiva i maggiori effetti di degrado sugli edifici porticati derivano dall'intervento sulla piazza vera e propria, infatti con l'innalzamento della quota di almeno 10 cm e l'introduzione di elementi di arredo urbano vistosi ed ingombranti è stata significativamente alterata la percezione dell'edificio dallo spazio circostante, arrivando in alcuni punti ad impedirne completamente la vista.



si inizia l'elevazione fino al piano asfalto della casetta  
 n: 47-C-48-C. si fanno le fondamenta delle casette n: 31-C-32-C.-  
 35-C-49-C-50-C. si getta il massetto alla casetta n: 39-C. - si inizia  
 il coperto alla casetta n: 40-C. - si continua nella costruzione del  
 deposito dell'acqua e nella messa in opera dei tubi. si lavora  
 in casa, si costruiscono mattari e blocchetti in cemento -  
 causa del vento il lavoro di muratura è stato sospeso alle ore 18 -

L. Q.

chiodi assortiti Kg. 714  
 viti bulloni n: 3  
 motore Bernardi " 1  
 si completa la costruzione del deposito dell'acqua, si continua  
 nella messa in opera dei tubi. si inizia l'intonaco alla casetta  
 n: 39-C. - si getta il massetto alla casetta n: 40-C. - si lavora  
 in casa -

L. Q.

Postoghiano 6 - 4 - 1940 - XVIII

orario d'ufficio dalle ore 7.30 alle 12.30 dalle 14.30 alle 19.30  
 forza operai totale n: 184 -

- materiale arrivato in cantiere
- cemento q. 450 - ql. 1800
- cable idraulici " 100
- tavole e. m. 40x25 n: 1.760
- mattari pieni " 6.200
- pietre per costruzione mc. 45.500
- " " vari " 19.
- sabbia " 81
- binario in vaghe n: 160
- mattoni in ferro " 5
- blocchine " " 2
- piastre per blocchetti " 500
- traverse " binario " 500
- campressi " 400
- tracce acciaio Kg. 1.750
- filo zincato " 810
- " cotto " 450
- ferro in lancia " 10.370

Postoghiano 7 - 4 - 1940 - XVIII

orario d'ufficio dalle ore 8.30 alle ore 12.00 dalle 14.30 alle 19.30  
 forza operai totale n: 97

- materiale arrivato in cantiere
- fabbric mc. 31
- tavole n: 2.050
- pietre da costruzione provenienti dalla casa di cantiere scavata  
 a mezzo di martello per muratura mc. 30 pietre per vasi mc. 8 -  
 si completano fino al piano asfalto le casette n: 47-C-48-C.-  
 si fa l'intonaco alla casetta n: 40-C. - si completano i muri  
 di fondazione alla casetta n: 36-C. - si continua il coperto alla  
 casetta n: 40-C. - e lo si inizia alla casetta n: 46-C. - si  
 completa la costruzione delle 3. baracche magazzino - e  
 se ne inizia una terza - si completa la messa in opera  
 dei tubi, e si inizia la copertura dei coperti detti. - si continua  
 l'elevazione della cabina elettrica, si lavora in casa si  
 continua nella costruzione dei blocchetti in cemento -

L. Q.



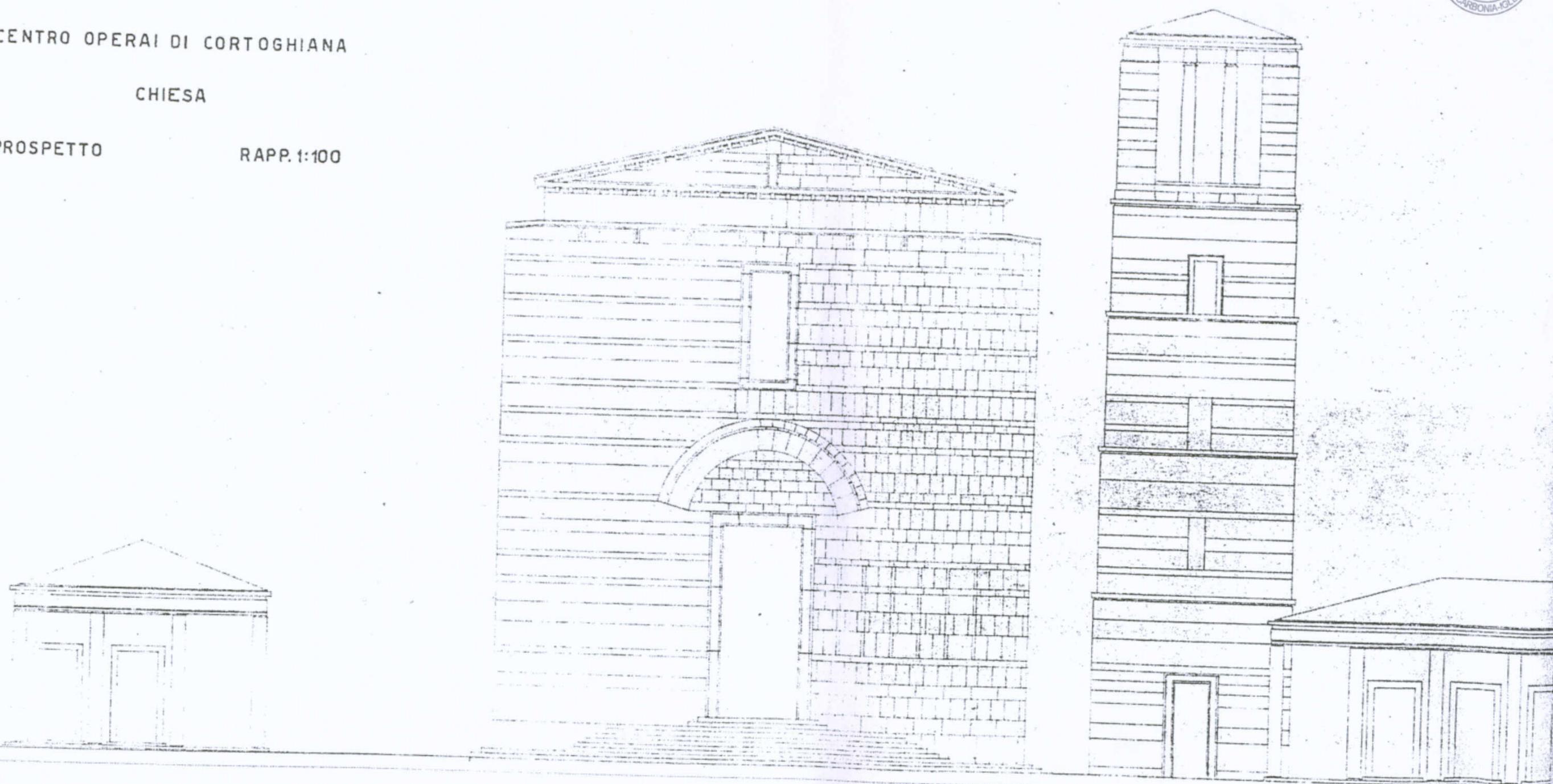
A. Ca. I.

CENTRO OPERAI DI CORTOGHIANA

CHIESA

PROSPETTO

RAPP. 1:100

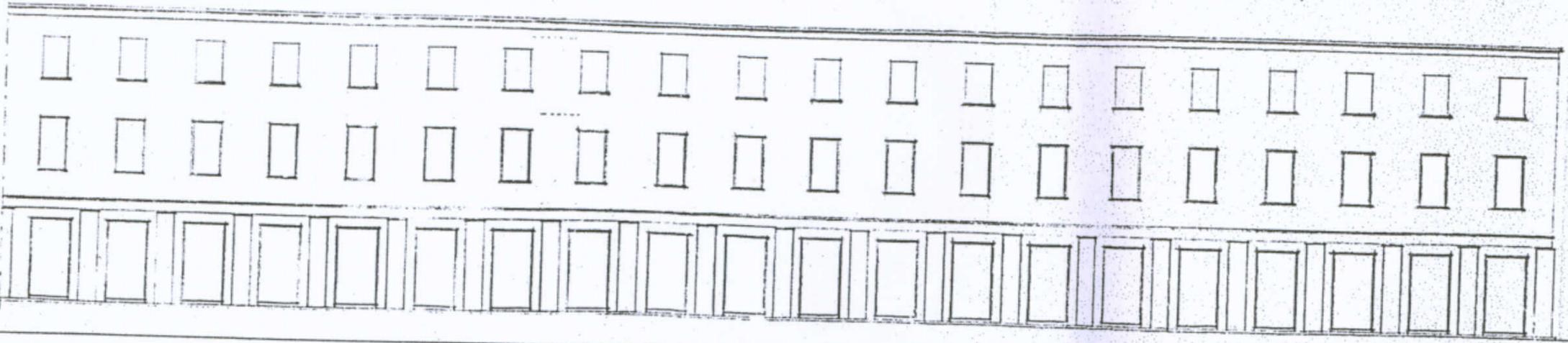


Prospetto principale della chiesa di Cortoghiana. Progetto del 1940.

(Archivio IACP di Carbonia.)

IST. FASCISTA CASE POPOLARI DELL'AGI  
 CORTOGHIANA  
 EDIFICI CON PORTICI E NEGOZI TIPO I 3/P  
 PROGETTO PRINCIPALE  
 Scala 1:100

d. 1/ H 6 / 1300



ISTITUTO FASCISTA PER LE CASE POPOLARI  
 DELL'A.C.I.

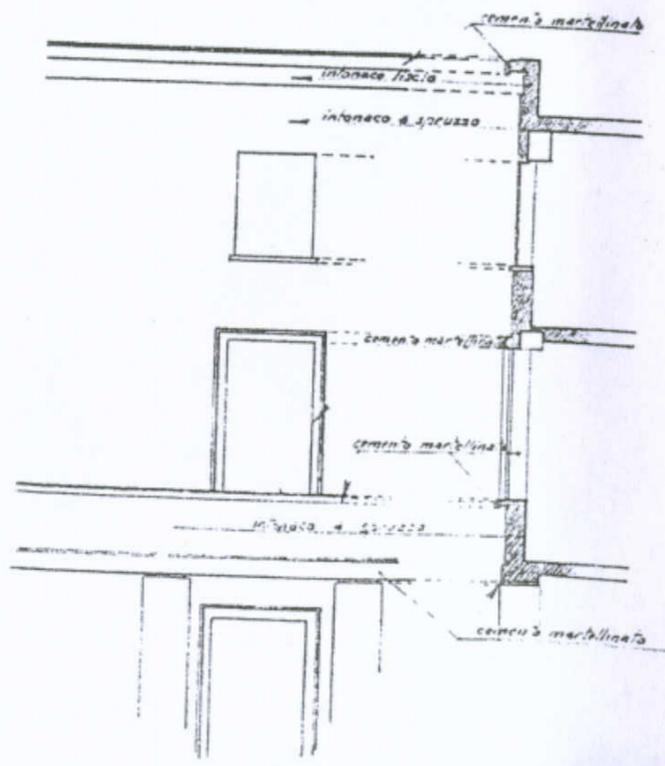
CORTOGHIANA - DETTAGLI

ROMA 13 settembre 1934  
 DIS. N. 6 RAPP. -  
 1306

Cortoghiana  
 Edificio I 3/P  
 Porte Negozi  
 Rapp. 1:10



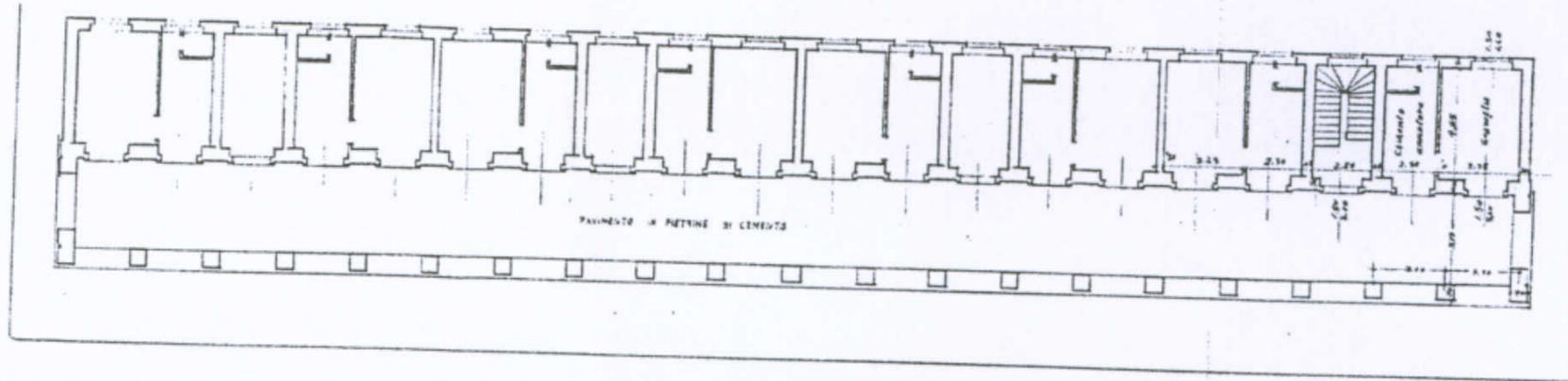
Edificio I 3/P  
 Rapp. 1:50



Edificio Tipo I3-P. Prospetto Principale. Particolari costruttivi.

(Archivio IACP di Carbonia.)

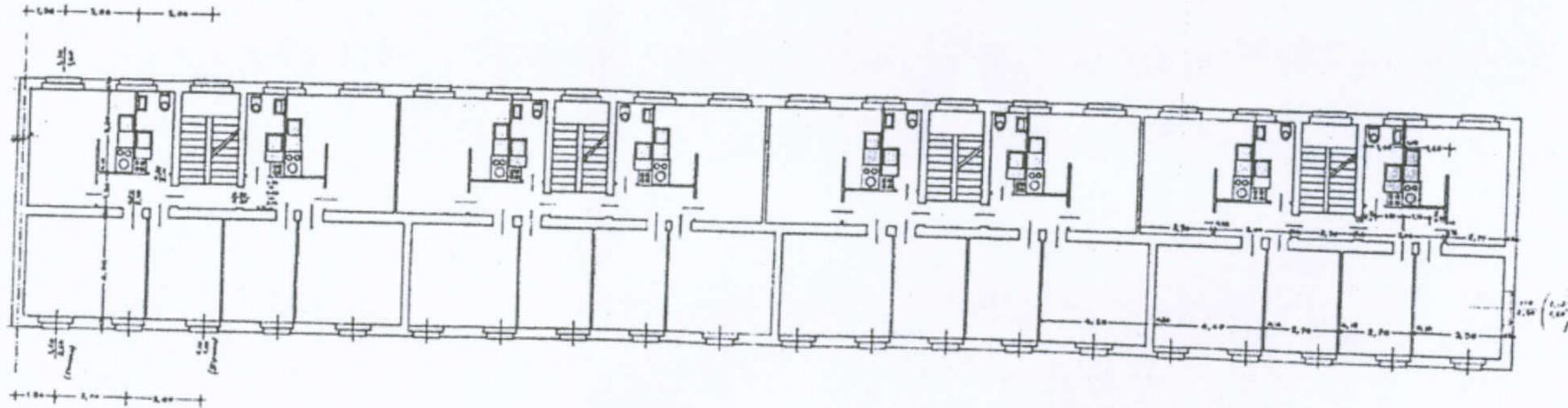
EDIFICIO CON PORTICO E NEGOZI TIPO I-3-P  
3 - PANTA PIANO TERRA - RAPP. 1:100



CORTOGHIANA - SERIE D - DIS. N. 3  
ARCH. SAVERIO MURATORI

*1/H° 6/1304*

EDIFICIO CON PORTICI E NEGOZI TIPO I-3-P  
PIANTA DEL PIANO RAPP. 1:100



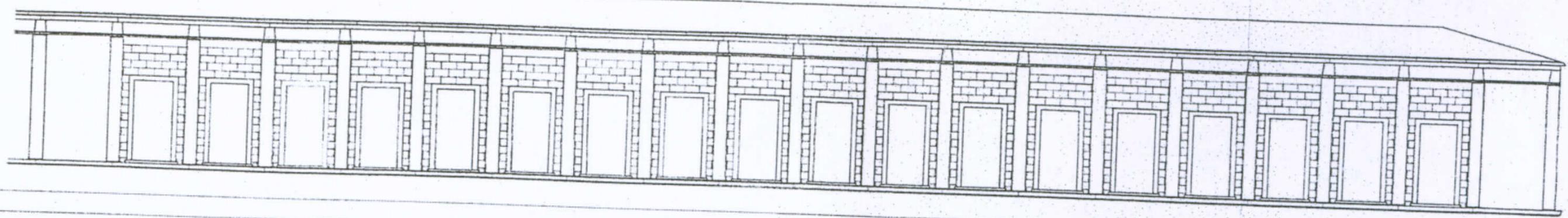
CORTOGHIANA - SERIE D - DIS. N.  
DATA - 6-3-40 ARCH. SAVERIO MURATORI

*1/H° 6/1303*

Edificio Tipo I3-P. Pianta Piano Terra. Pianta Primo Piano.

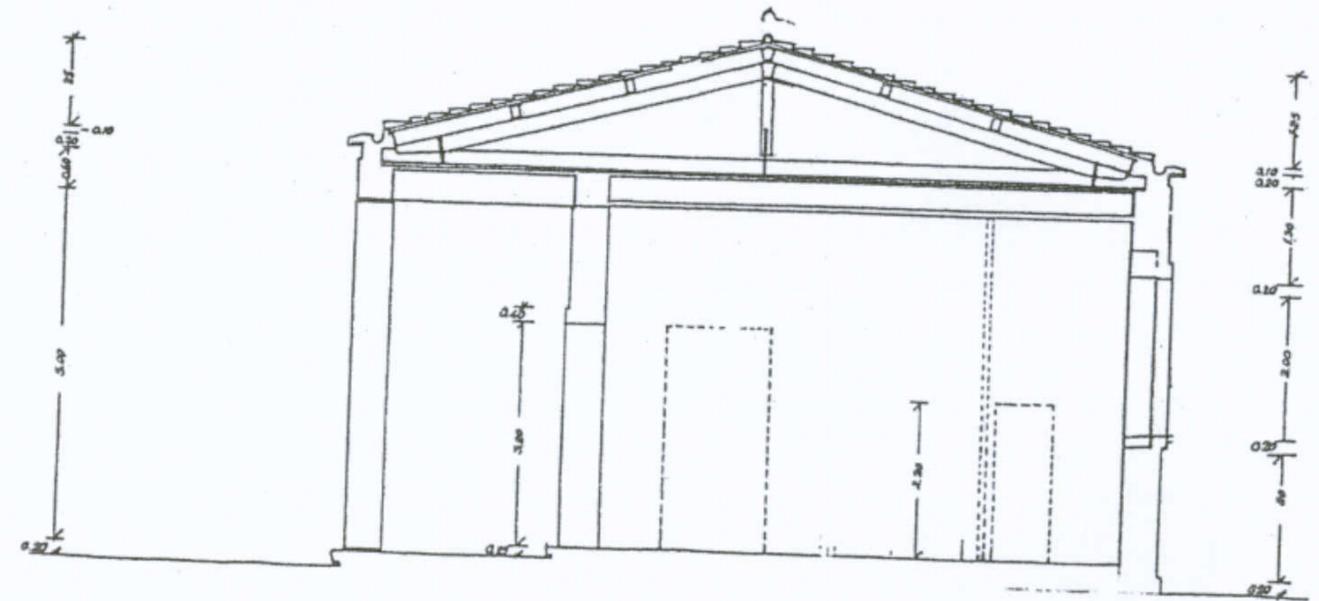
(Archivio IACP di Carbonia.)

CAIA OPERAI (OH HEGOZI  
 TIPO I<sup>3</sup>/B - PRO/PETTO  
 CORTOGHIANA A 1:50



CAIA OPERAI (OH HEGOZI TIPO I<sup>3</sup>/  
 SEZIONE A 1:50  
 Romd 30-3 XVIII

Disegno 13/14 46  
 L'opera completa va  
 dal n° 6 al 6  
 1400 1403

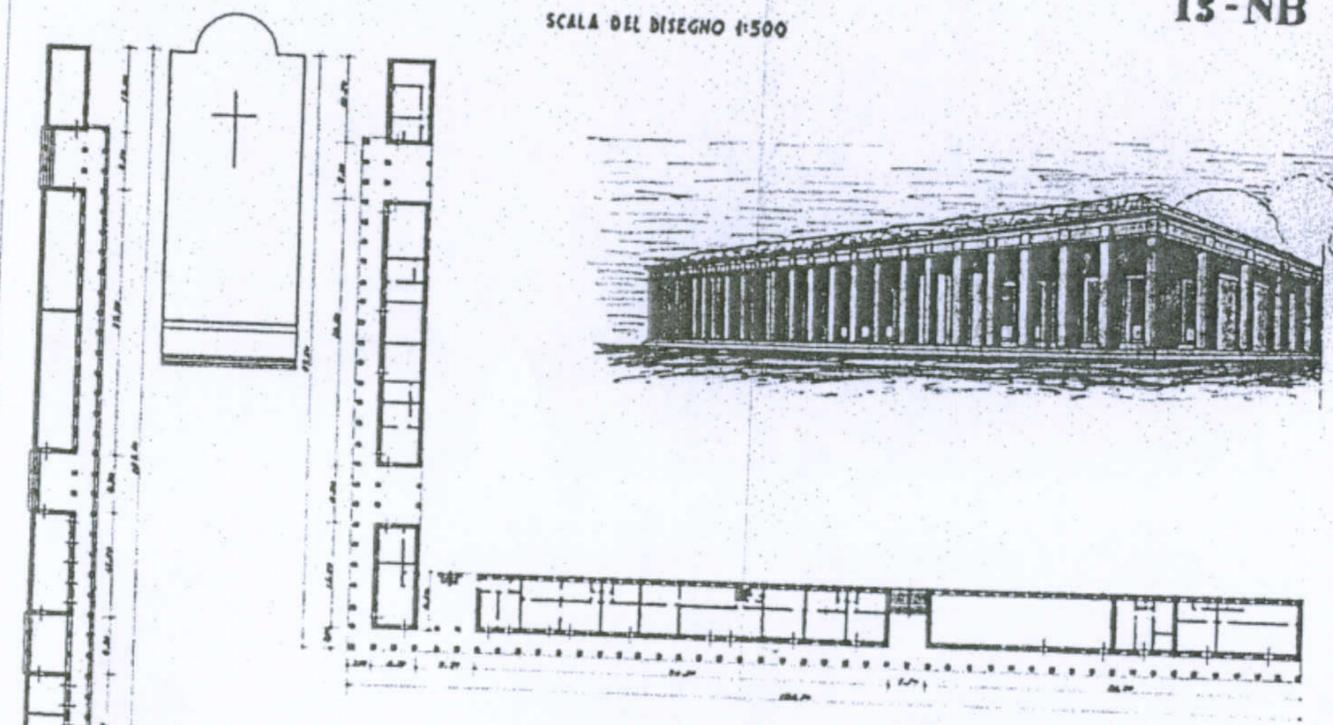


dis. n° 6  
 1400

CORTOGHIANA

SCALA DEL DISEGNO 1:500

I<sup>3</sup>-NB 50



PIAZZA VENEZIA

Edificio Tipo I3-B. Prospetto Principale. Sezione Trasversale. Tavola tipologica dello IACP.

(Archivio IACP di Carbonia.)





APRILE 1940

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. D	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14. D	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21. D	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28. D		
36		Scavi					Fondz	Elevaz	P.Asf.						Elevaz	Elevaz	Elevaz			Coprt		Coprt	Coprt	Coprt			Coprt	Inton	Inton	
37																						Coprt	Perret					Coprt	Inton	Inton
38																														
39						Masst	Inton																							
40					Coprt		Inton	Coprt	Coprt	Coprt	Coprt	Coprt																		
41	Elevaz							Coprt	Coprt	Coprt	Coprt																			
42	P.Asf.	Elevaz					Coprt	Coprt	Coprt	Coprt	Coprt																			
43	Scavi		Vesp.																											
44	Scavi		Vesp.	Elevaz				Elevaz			Coprt																			
45			Scavi																											
46	Scavi	Vesp.																												
47			Scavi	P.Asf.			P.Asf.																							
48			Scavi	P.Asf.			P.Asf.																							
49					Fondz																									
50					Fondz																									
51																														
52							Scavi																							
53								Scavi																						
54								Scavi																						

ABBREVIAZIONI

Scavi = Sbancamento e scavo di fondazione

Elevaz. = Murature di elevazione

Perret = Controsoffitto di tipo *Perret*

Fondz. = Murature di Fondazione

Masst. = Massetto

P. Asf. = Murature fino al piano dell'asfalto

Coprt. = Copertura

Vesp. = Vespaio

Inton. = Intonaco esterno ed interno

# FASI COSTRUTTIVE DELLE CASE TIPO C DURANTE LE PRIME DUE SETTIMANE DI CANTIERE



		APRILE 1940																																								
		1	2	3	4	5	6	7	D	8	9	10	11	12	13	14	D	15	16	17	18	19	20	21	D	22	23	24	25	26	27	28	D									
C	A	7																																								
		8																																								
		9																																		Scavi						
		10																																	Scavi	Scavi						
		11																																	Scavi							
		12																																	Scavi							
		13																																	Scavi							
		14																																	Scavi	Scavi						
		15																																	Scavi	Fondz	Fondz P.Asf.					
		16																																		Fondz P.Asf.						
		17																																		Elevaz Fondz	P.Asf.	P.Asf.				
		18																																		Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.			
		19																																			Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.		
		20																																			Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.		
		21																																				Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.	
		22																																				Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.	
		23																																				Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.	
		24																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		25																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		26																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		27																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		28																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		29																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		30																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		31																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		32																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		33																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		34																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.
		35																																					Scavi	Fondz	P.Asf.	P.Asf.

UNIVERSITA DI CAGLIARI - FACOLTA DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI

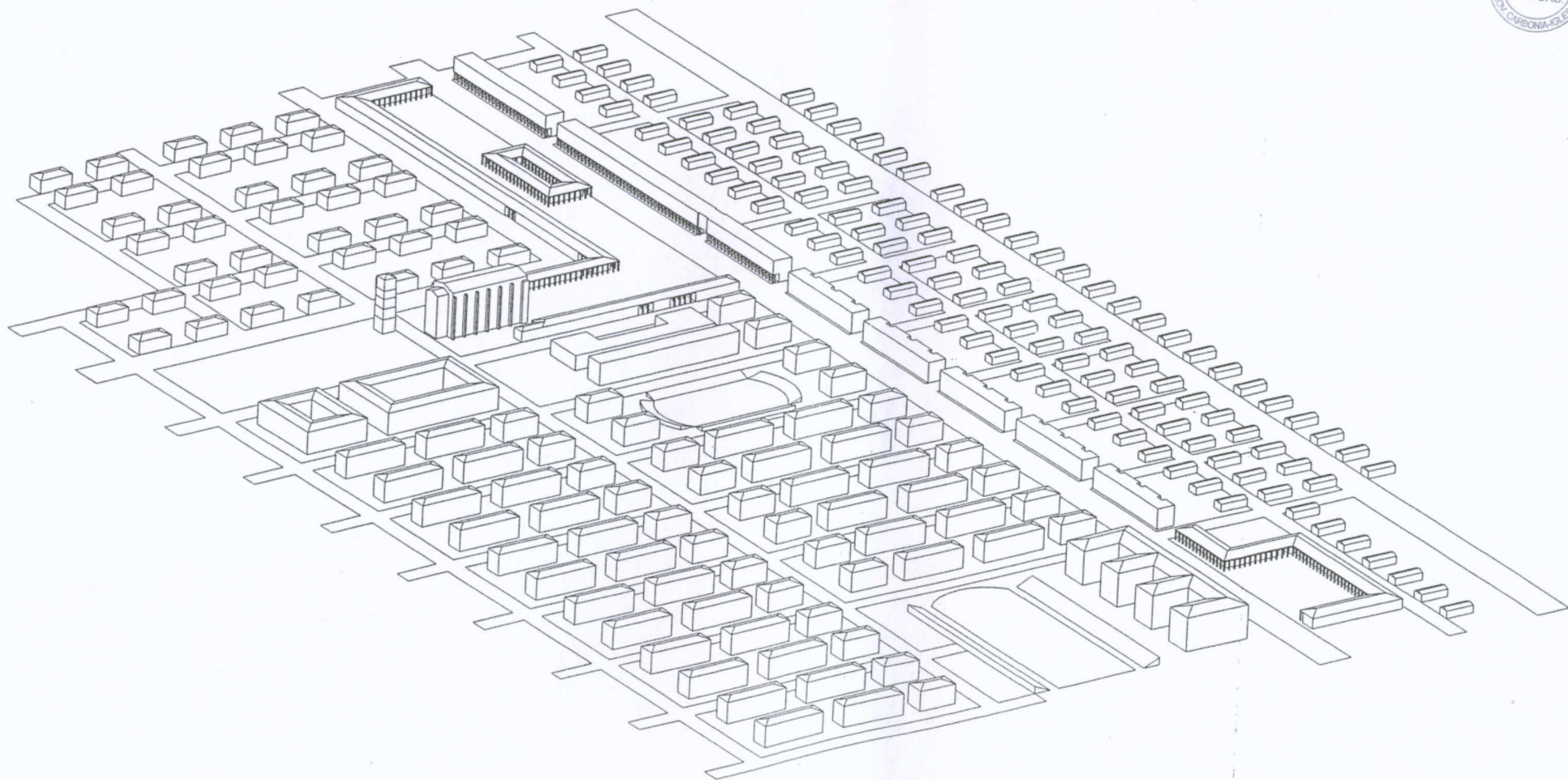
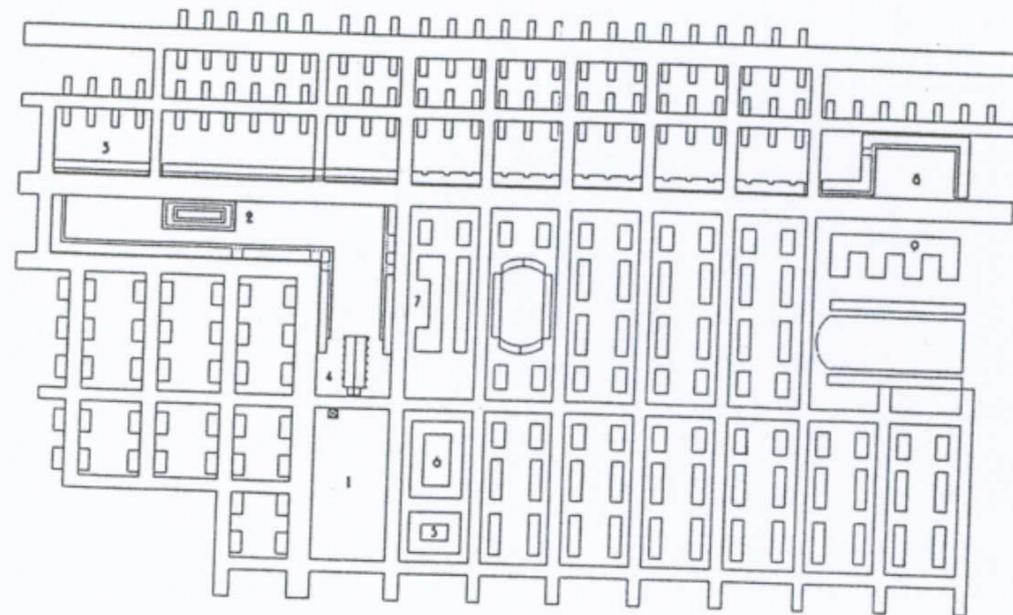


TAVOLA N 1  
ASSONOMETRIA DEL PLASTICO. 1940  
SCALA 1:3000

UNIVERSITA DI CAGLIARI - FACOLTA DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
 TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
 CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI

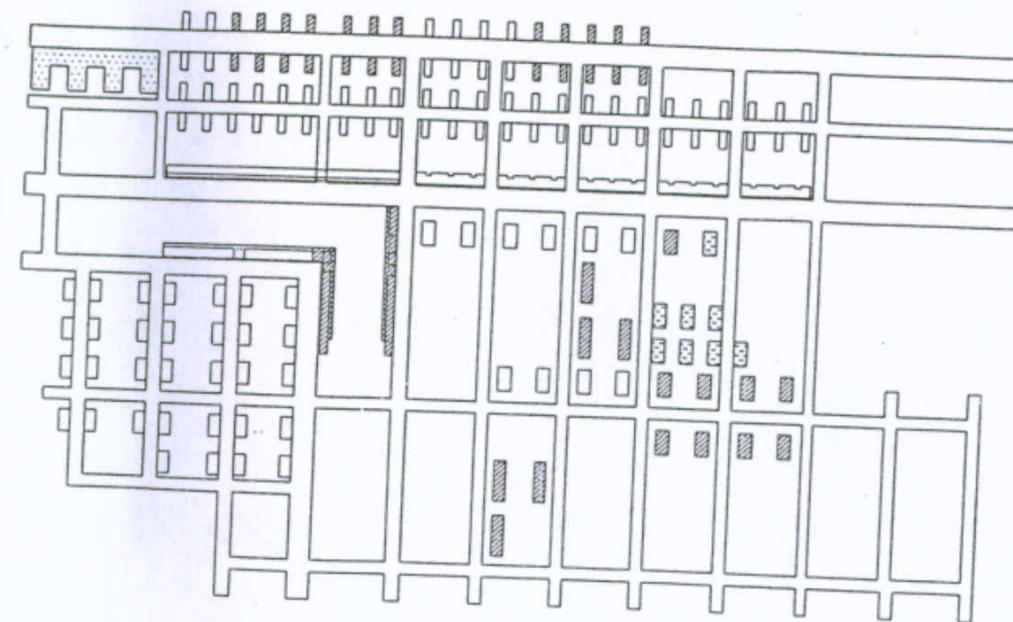


PLANIMETRIA DEL PLASTICO DI PROGETTO. 1940



- 1 PARCO PUBBLICO
- 2 MUNICIPIO
- 3 DOPOLAVORO
- 4 CHIESA
- 5 MERCATO
- 6 ASILO
- 7 SCUOLE ELEMENTARI
- 8 REFETTORI OPERAI
- 9 ALBERGHI OPERAI

SITUAZIONE NEL 1950



- 1 LOTTO DI COSTRUZIONE. 1940
- ▨ 2 LOTTO DI COSTRUZIONE. 1941
- ▤ 3 LOTTO DI COSTRUZIONE. 1946
- ▧ 4 LOTTO DI COSTRUZIONE. 1950

TAVOLA N 2  
 CONFRONTO TRA IL PROGETTO E LA REALIZZAZIONE  
 SCALA 1:6000

UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI

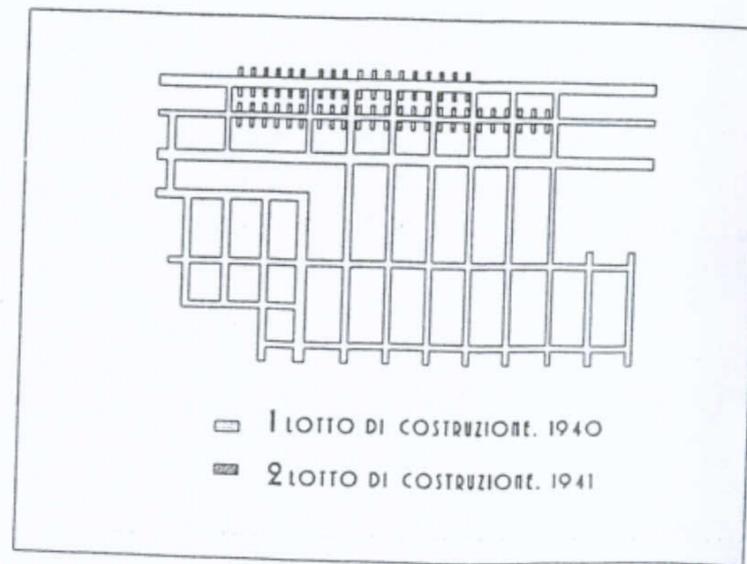
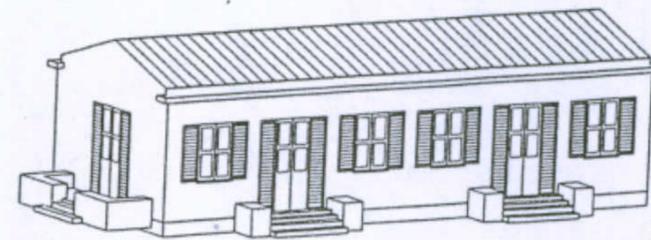
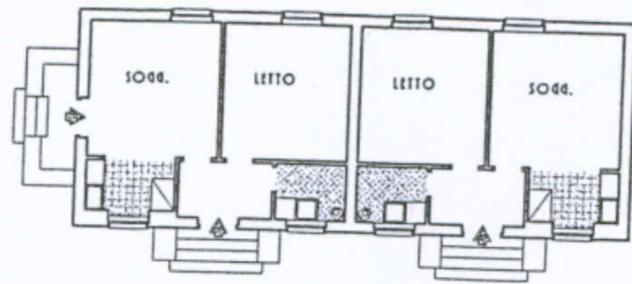
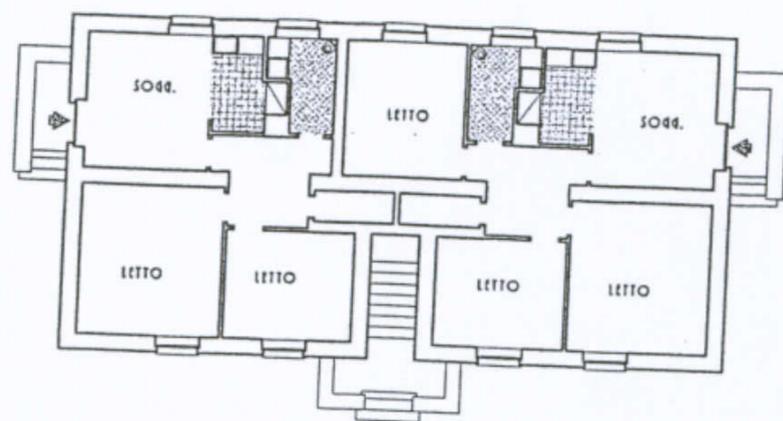
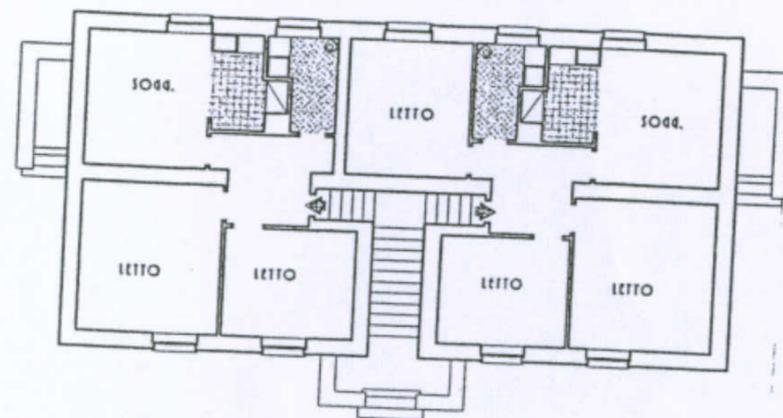


TAVOLA N 3  
CASA TIPO C  
SCALA 1:200

UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
 TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA - ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
 CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI



PIANTA PRIMO PIANO



PIANTA SECONDO PIANO

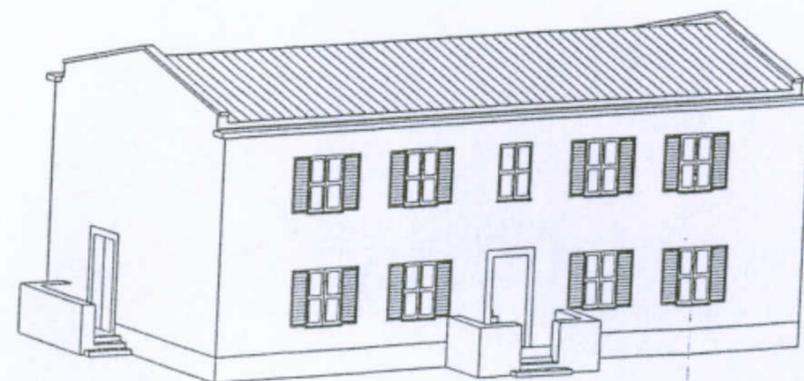
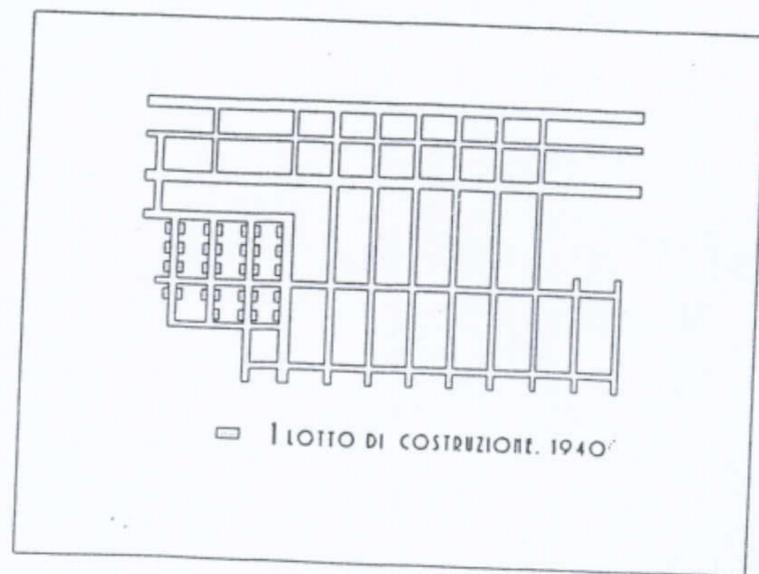
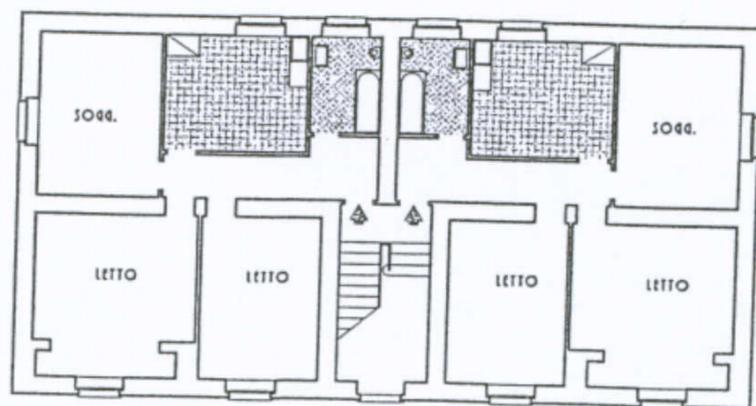
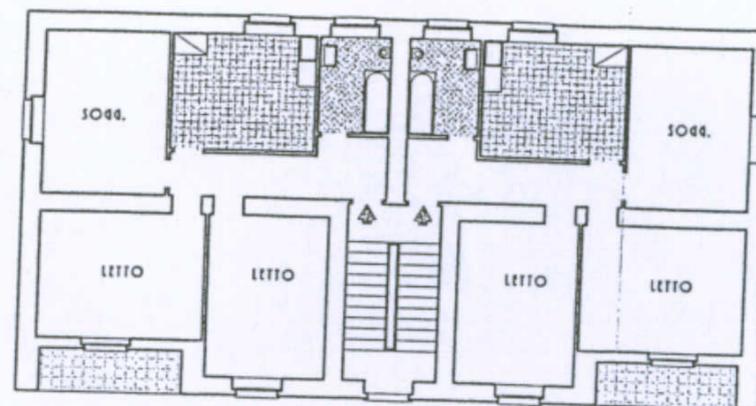


TAVOLA N 4  
 CASA TIPO GRN-M  
 SCALA 1:200

UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
 TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
 CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PRIMO E SECONDO PIANO

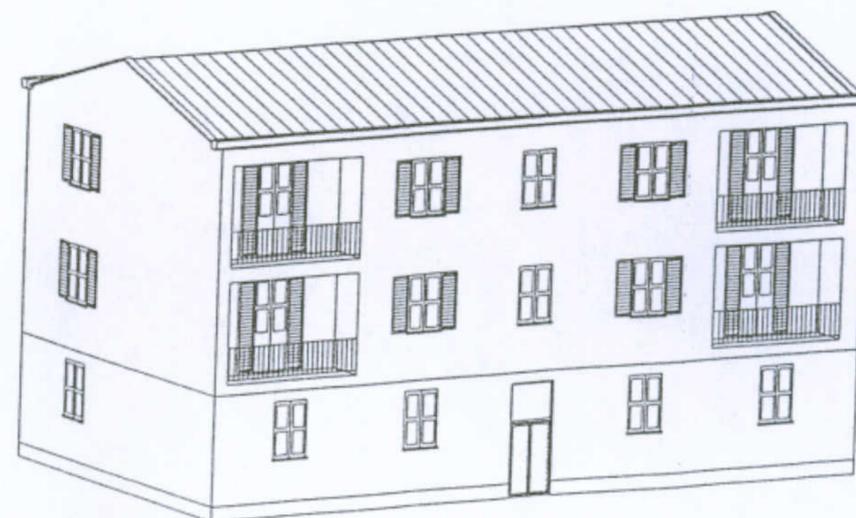
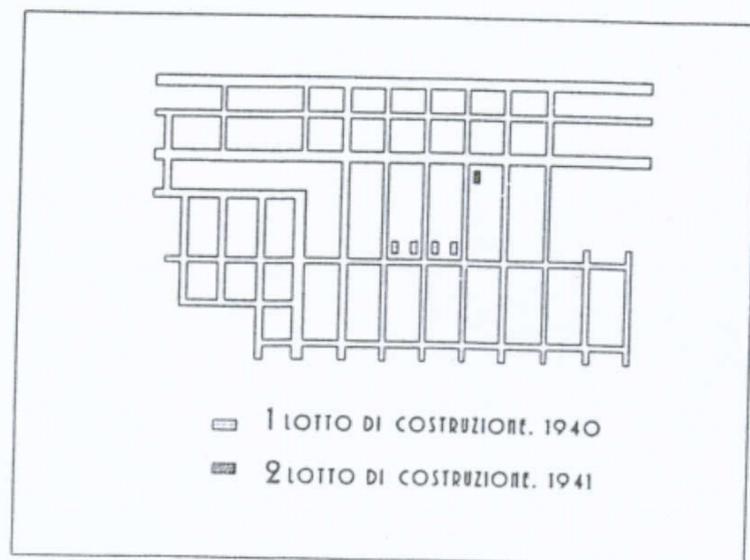
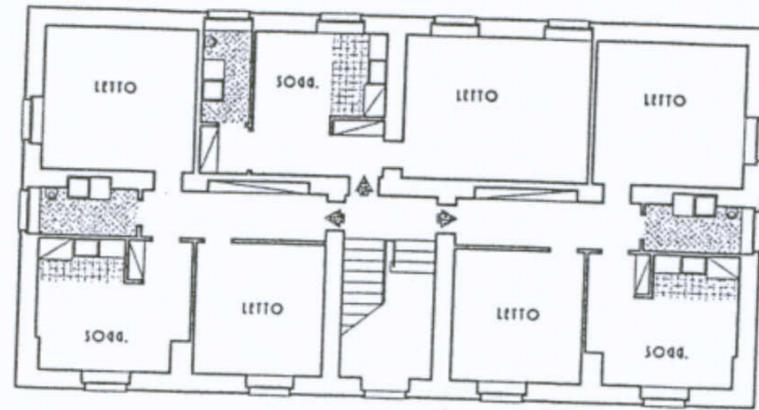
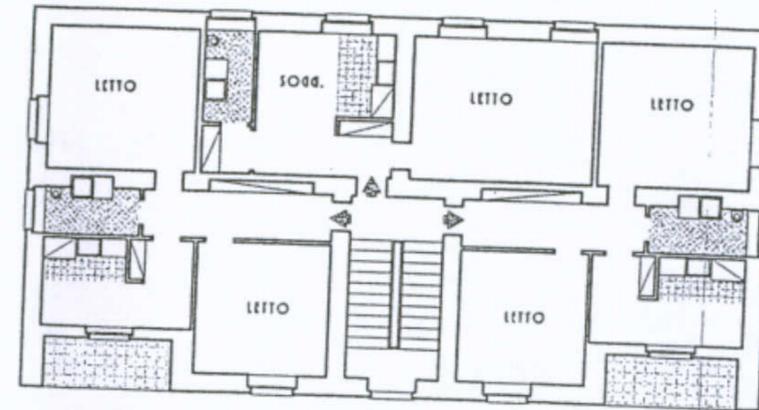


TAVOLA N° 5  
 CASA TIPO II  
 SCALA 1:200

UNIVERSITA DI CAGLIARI - FACOLTA DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
 TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
 CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PRIMO E SECONDO PIANO

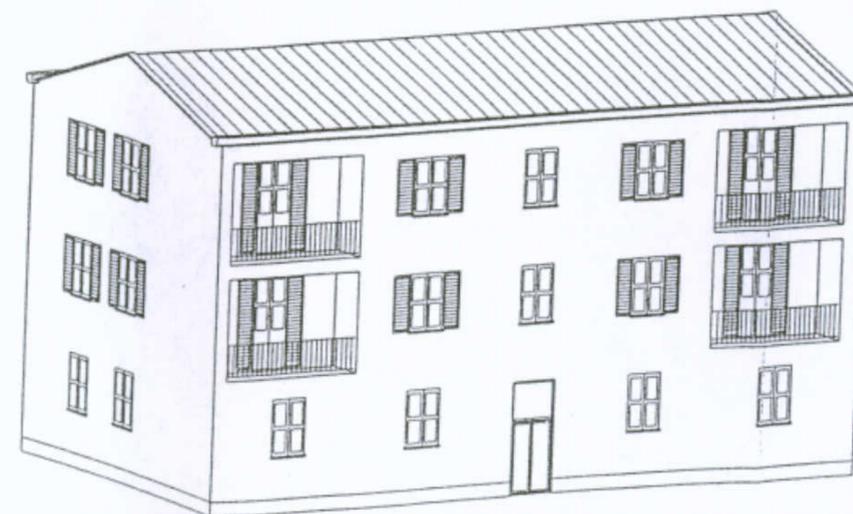
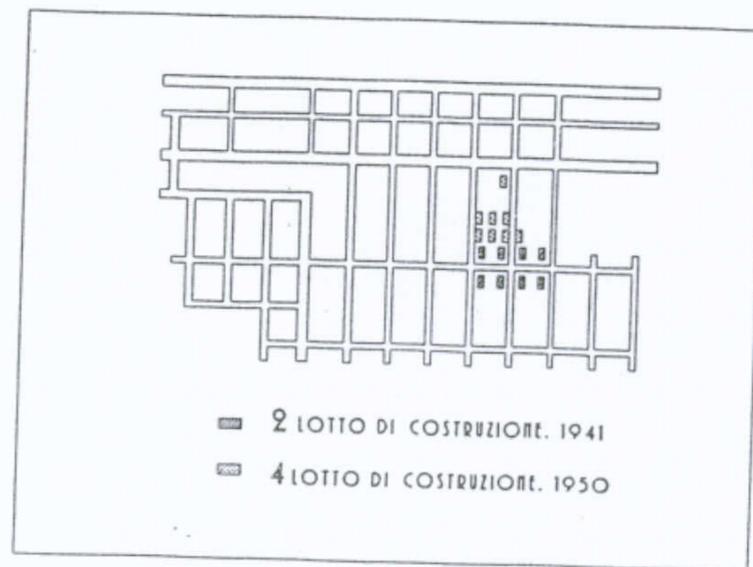
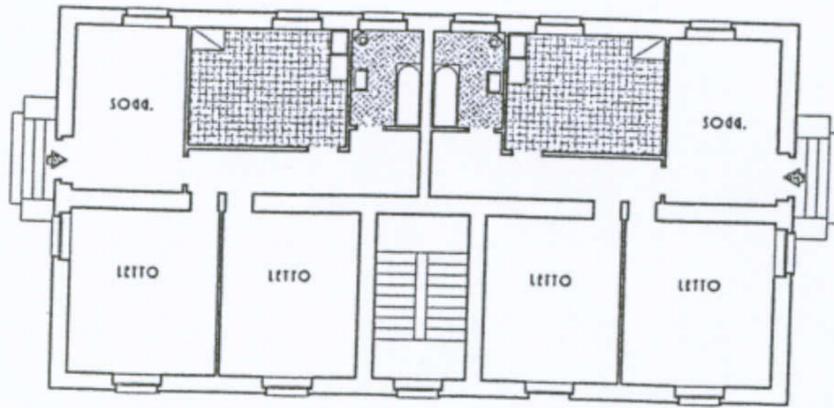
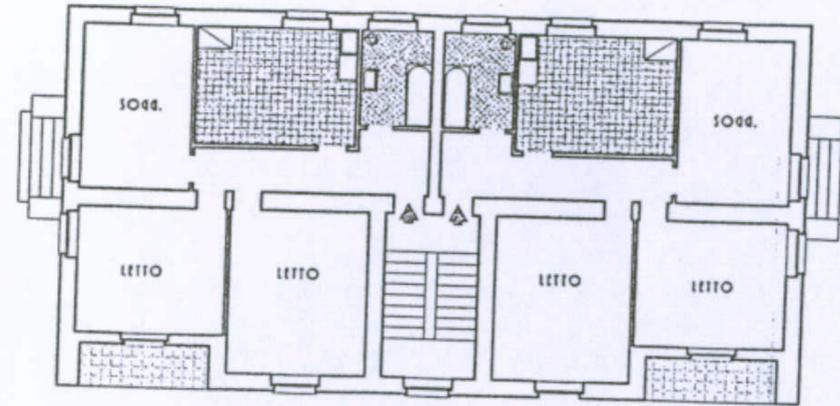


TAVOLA N 6  
 CASA TIPO G  
 SCALA 1:200

UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA , ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PRIMO E SECONDO PIANO

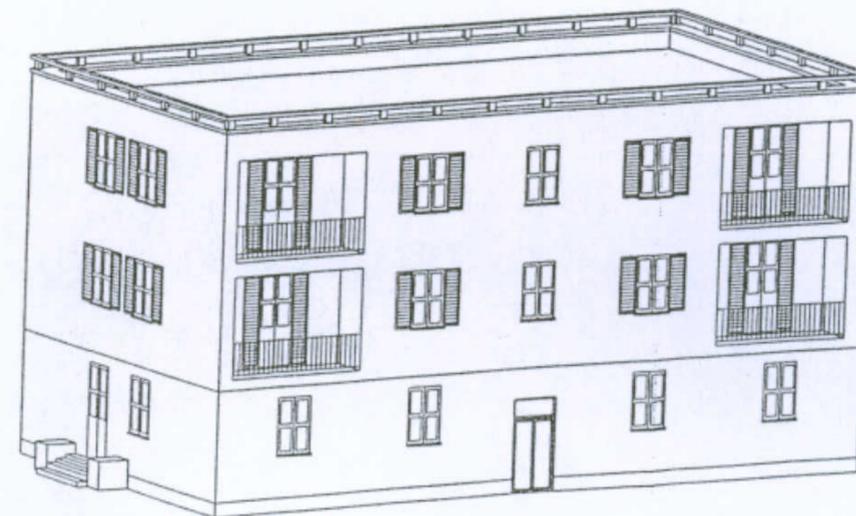
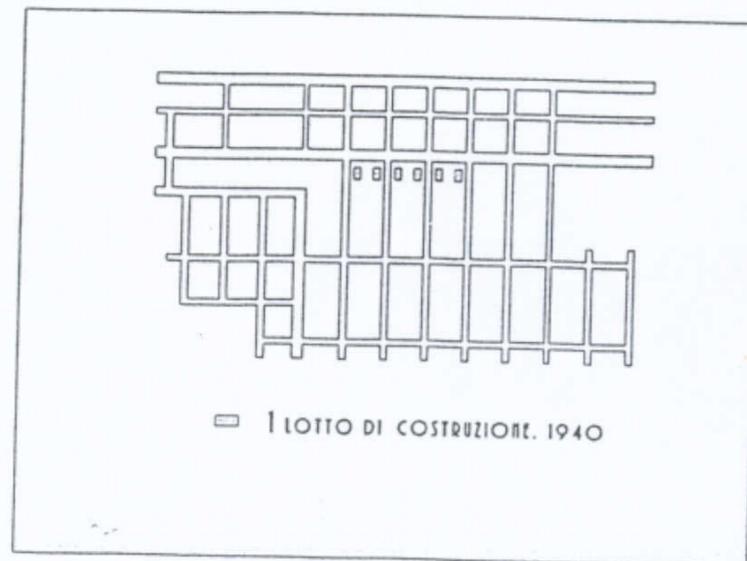


TAVOLA N. 7  
CASA TIPO TC  
SCALA 1:200

UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI

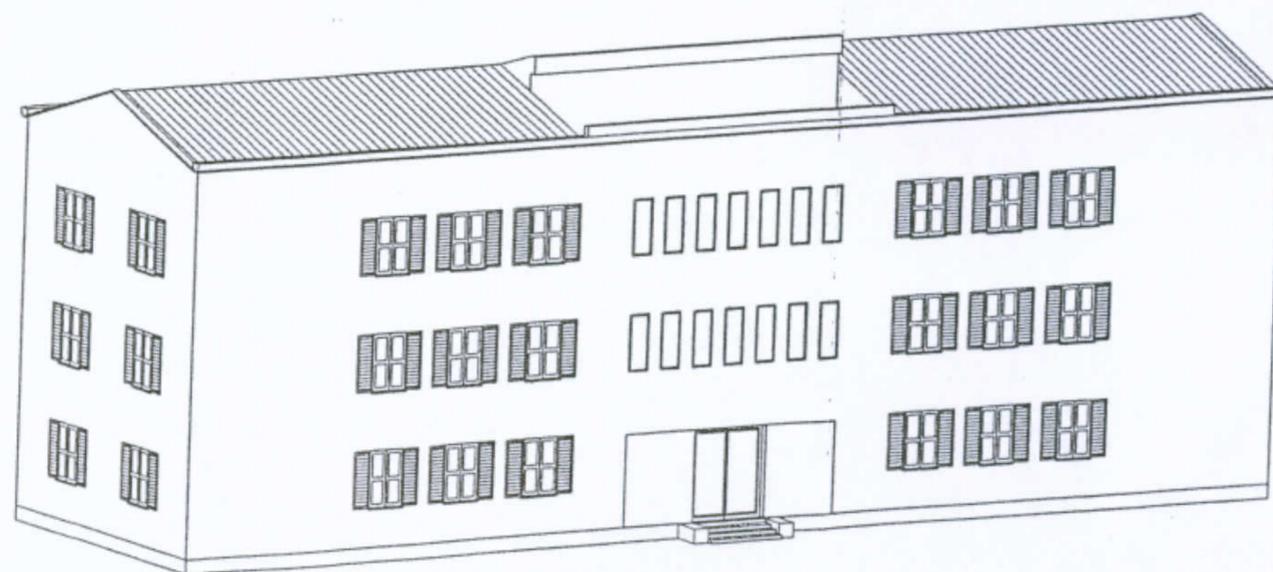
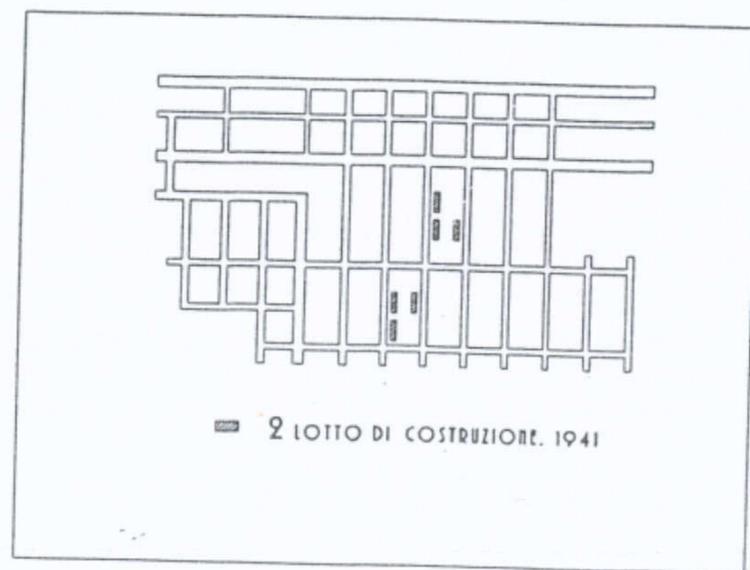
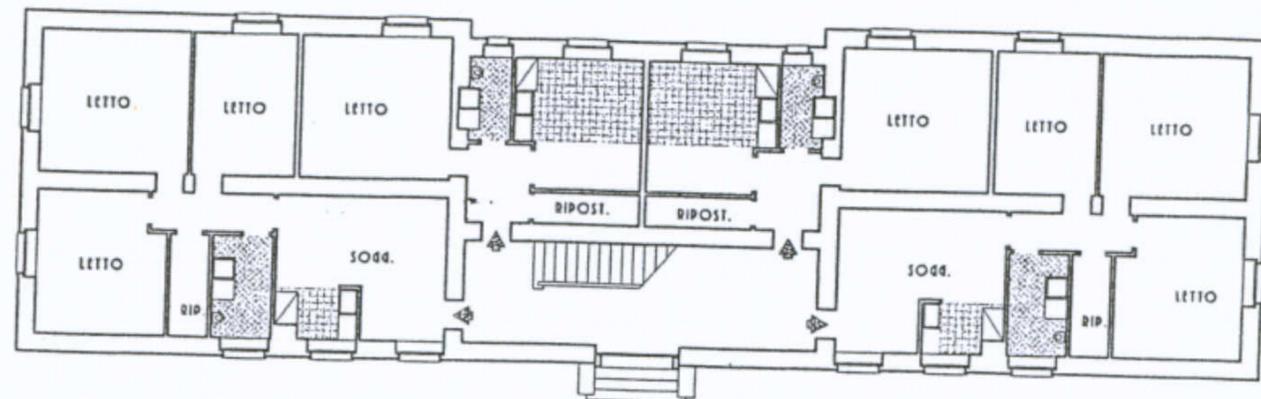
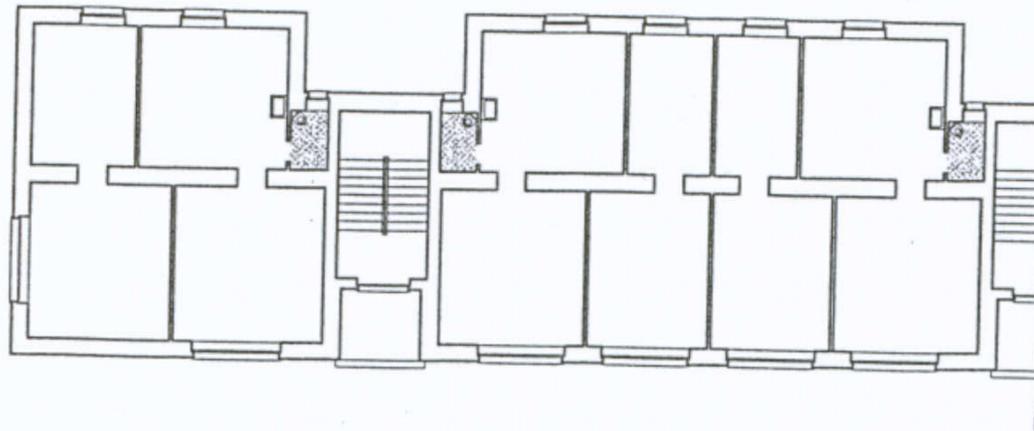
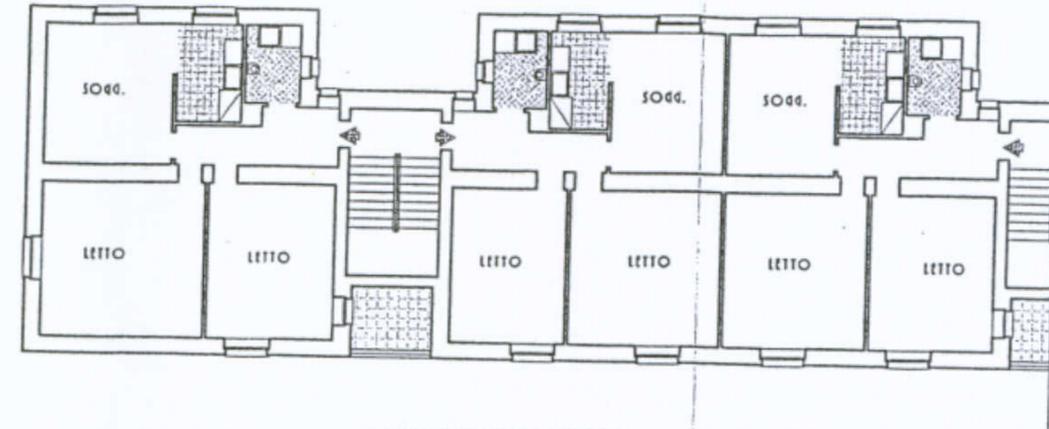


TAVOLA N 8  
CASA TIPO F  
SCALA 1:200

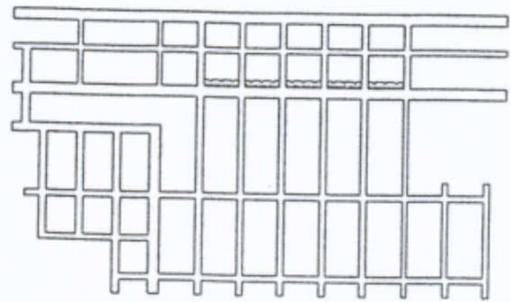
UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI



PIANTA PIANO TERRA CON NEGOZI



PIANTA PRIMO E SECONDO PIANO

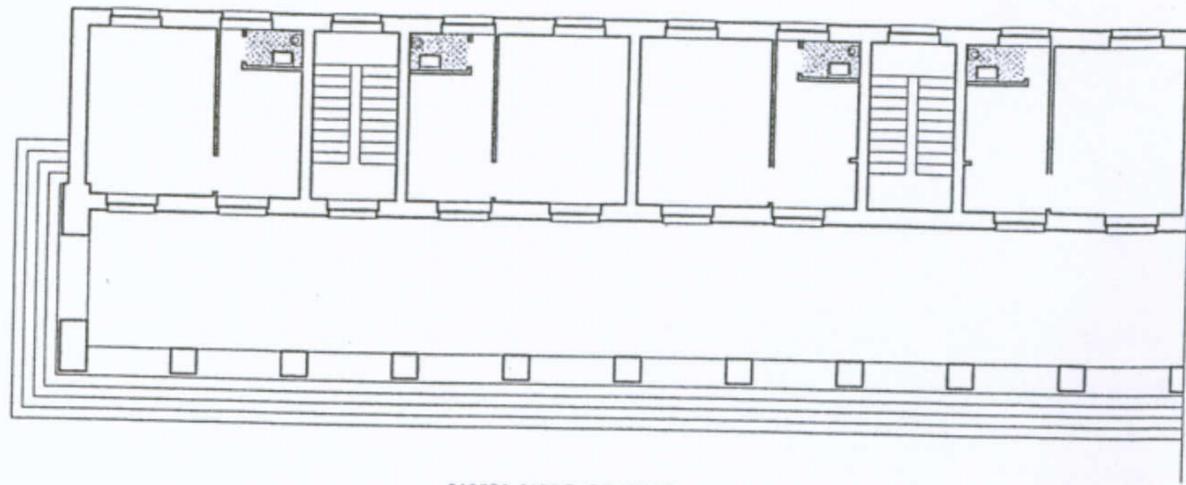


1 LOTTO DI COSTRUZIONE. 1940

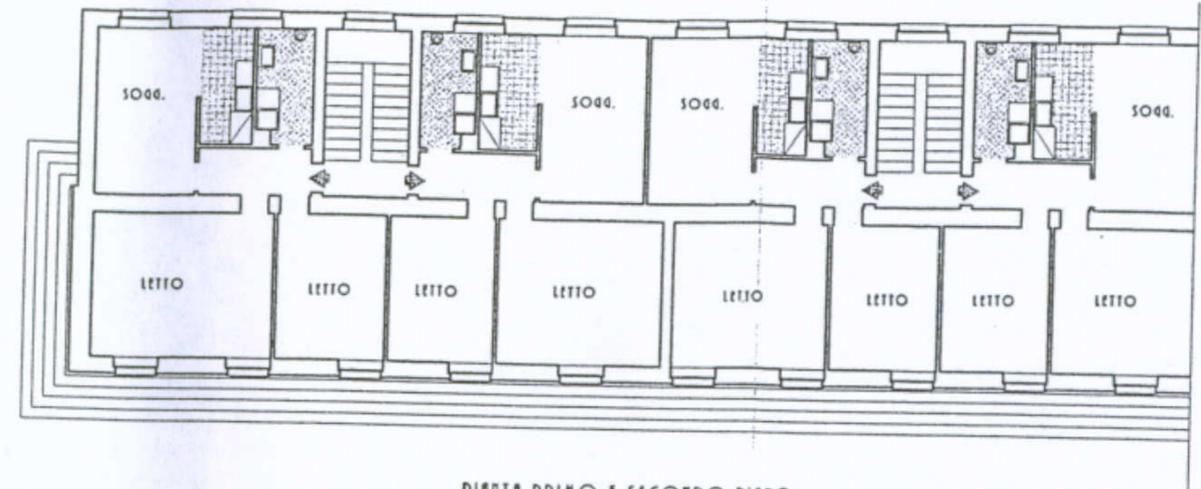


TAVOLA N 9  
CASA TIPO 13-N  
SCALA 1:200

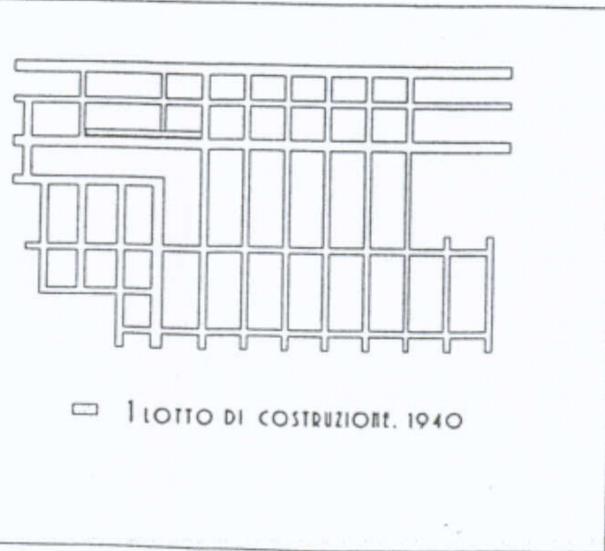
UNIVERSITA DI CAGLIARI - FACOLTA DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI



PIANTA PIANO TERRA CON NEGOZI



PIANTA PRIMO E SECONDO PIANO



□ 1 LOTTO DI COSTRUZIONE. 1940

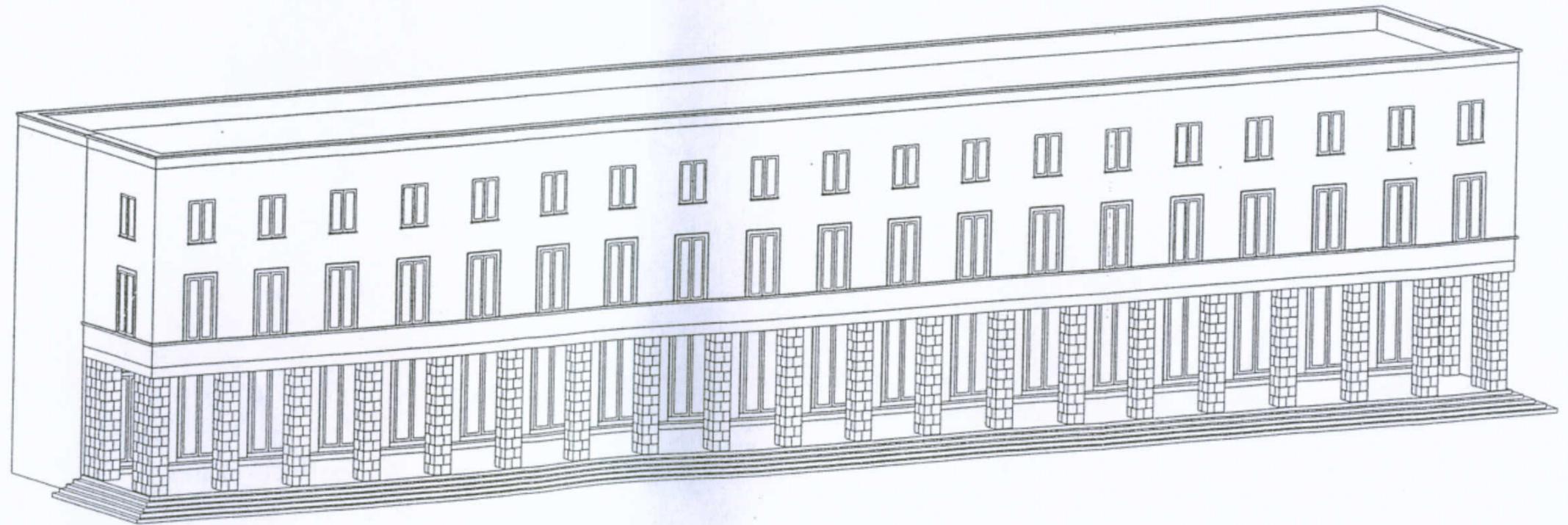


TAVOLA N 10  
CASA TIPO 13-P  
SCALA 1:200

UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
 TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SAMMA - ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SAMMA  
 CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI

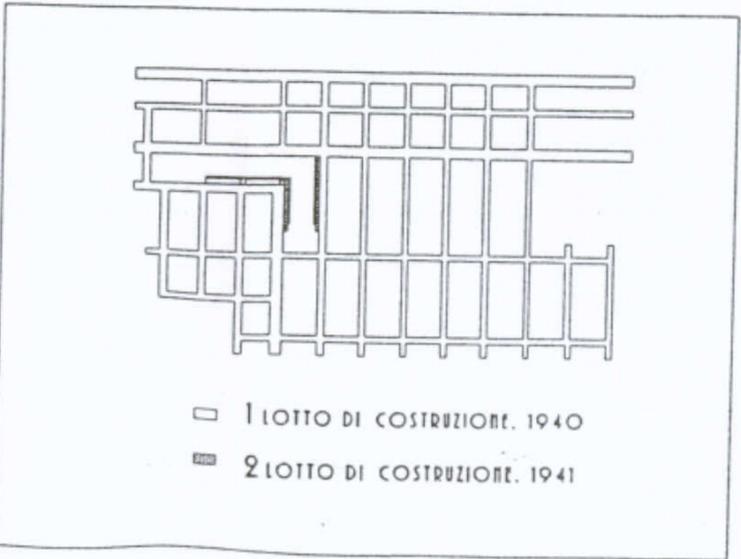
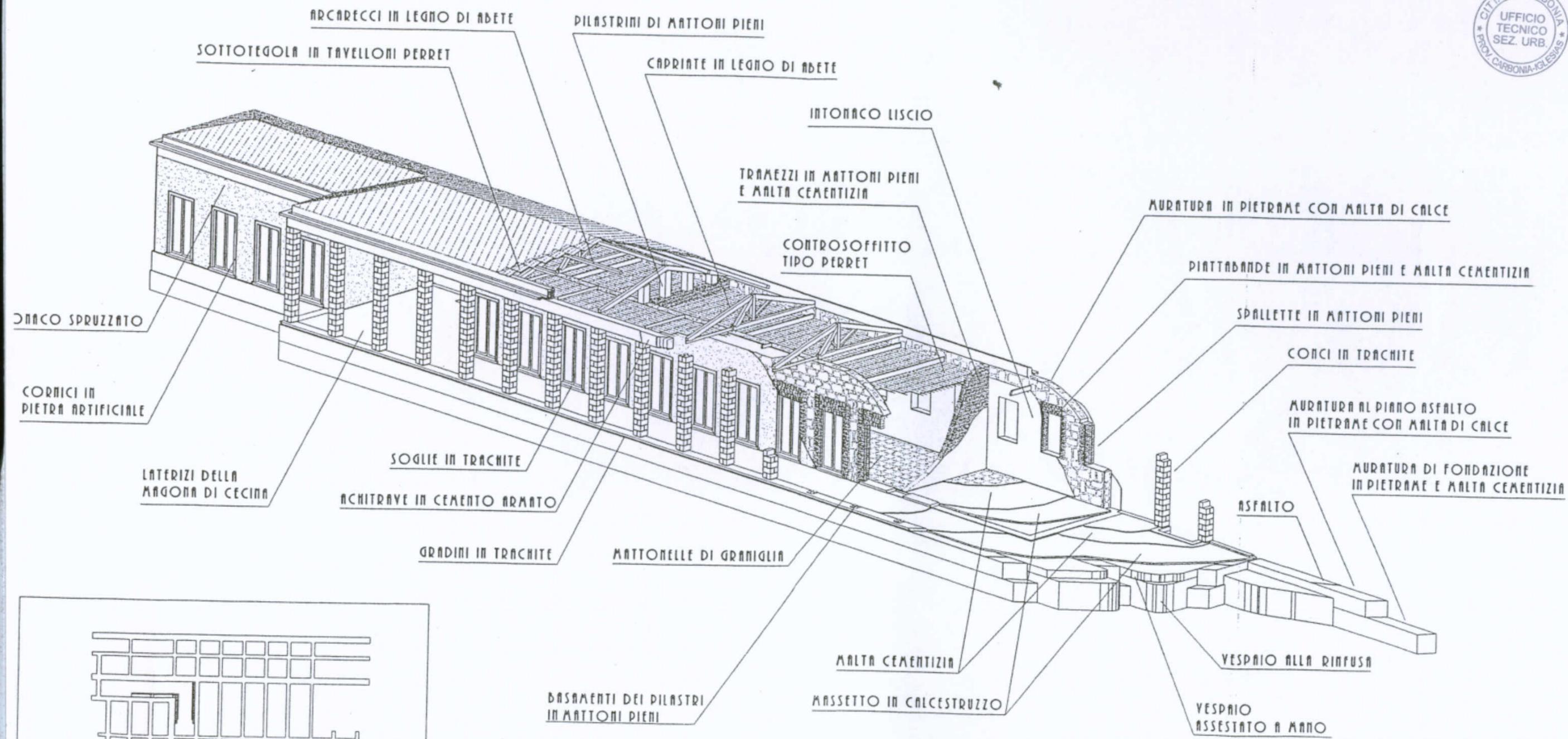


TAVOLA N° 11  
 EDIFICIO TIPO 13-B. ANALISI COSTRUTTIVA  
 SCALA 1:200

UNIVERSITÀ DI CAGLIARI - FACOLTÀ DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
 TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA , ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
 CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI

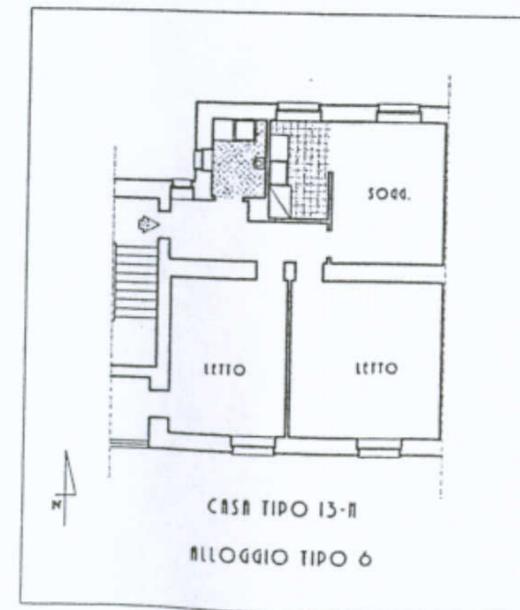
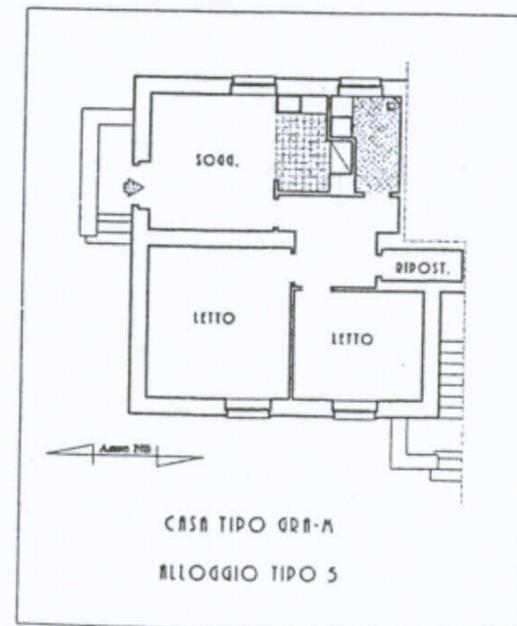
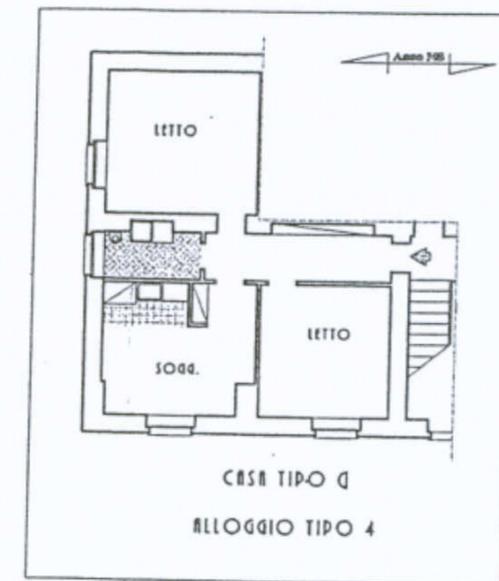
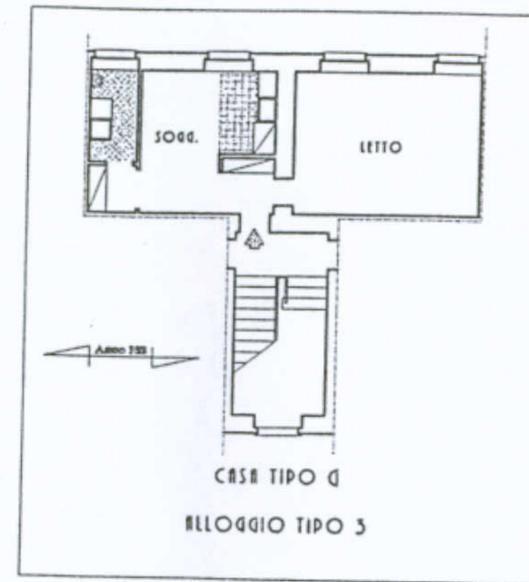
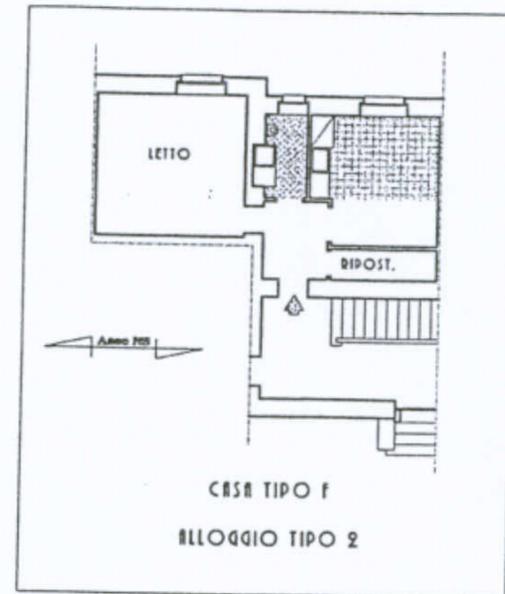
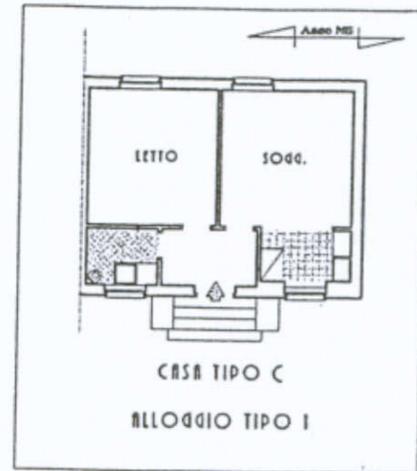
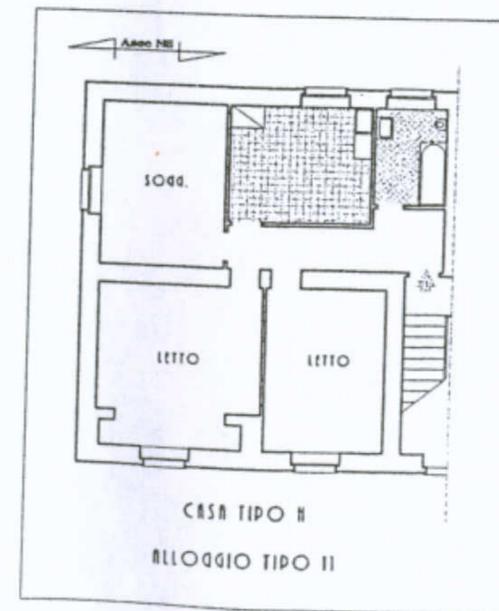
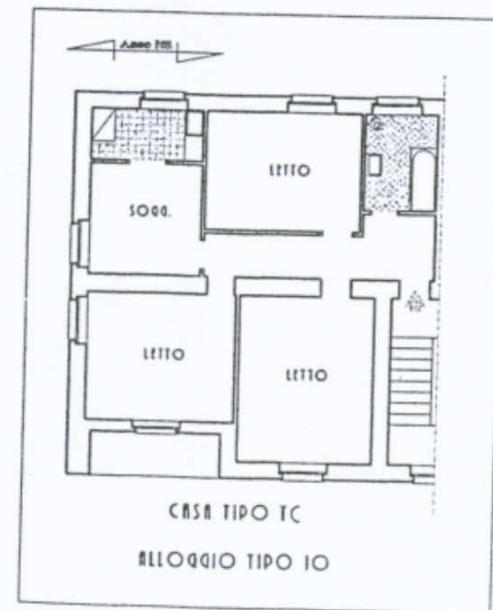
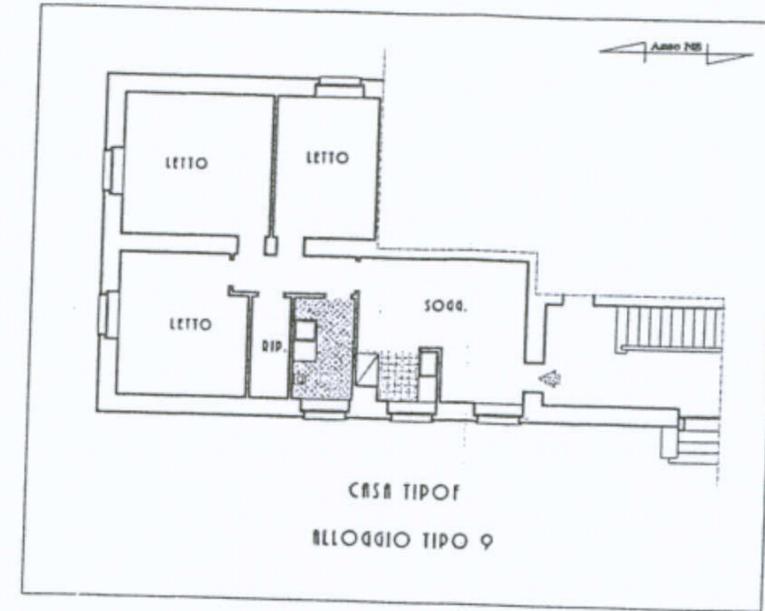
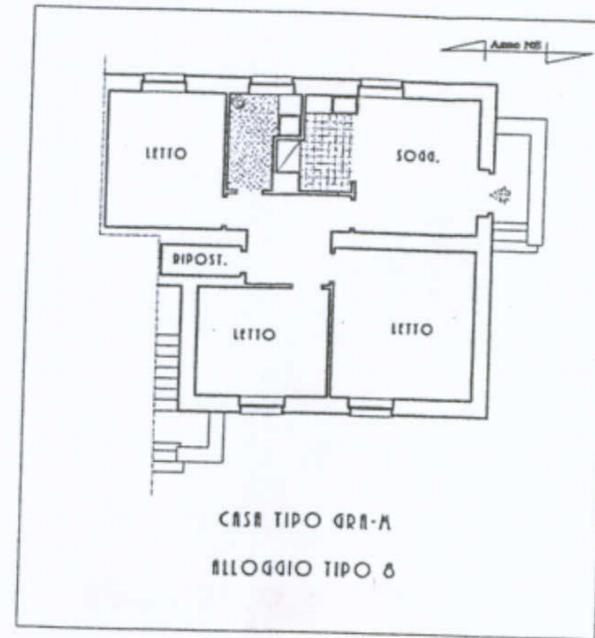
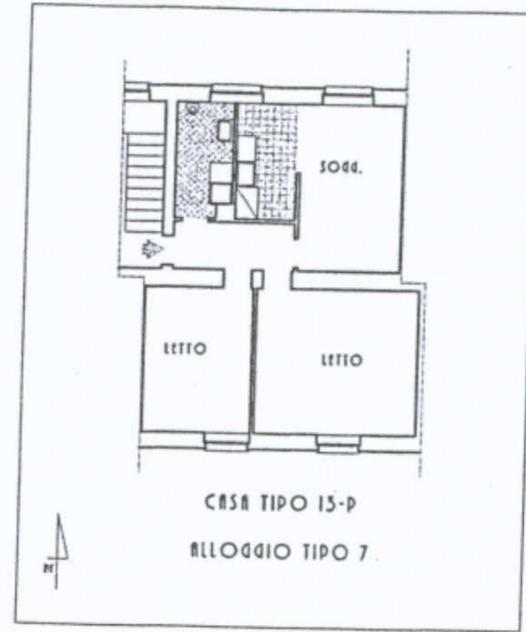


TAVOLA N 12  
 SCHEMI DISTRIBUTIVI DEGLI ALLOGGI TIPO  
 SCALA 1:200



UNIVERSITA' DI CAGLIARI - FACOLTA' DI INGEGNERIA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
 TESI DI LAUREA DI ANTONELLA SANNA . ANNO ACCADEMICO 1998-99 RELATORE: PROF. ING. ANTONELLO SANNA  
 CORTOGHIANA: UN PROGETTO DI SAVERIO MURATORI

