

# Rappresentazione di un edificio



Alunni del, quarto e quinto anno

Istituti Tecnici per Geometri  
Costruzioni Ambiente e Territorio

**ITG "VINCENZO ACCARDI"**

Via Roma  
Campobello di Mazara

Progettazione, Costruzioni ed  
Impianti

Anno 2014-2015

Prof. Rizzo N.  
Prof. Schillaci A

## RAPPRESENTAZIONE DI UN EDIFICIO

Rappresentare un edificio è un'operazione complessa, in particolare quando si tratta di fornire informazioni molto diverse e dettagliate di un oggetto ancora inesistente.

Per questo gli elaborati grafici sono numerosi e diversificati.

A seconda della fase di progetto si avranno:

- **elaborati di massima** che offrono gli elementi principali per le fasi preliminari;
- **elaborati esecutivi** destinati a fornire indicazioni particolareggiate a chi realizza l'opera.

Nel **progetto di massima** gli elaborati sono realizzati in scale più ridotte e sono meno numerosi di quelli presenti in un progetto esecutivo.

Nel **progetto esecutivo** sono presenti elaborazioni diverse sia per scala che per finalità, ma ben concatenate; dai disegni più generali si deve facilmente pervenire a quelli più dettagliati.

In relazione alla maggiore o minore complessità dell'opera progettata, gli elaborati grafici possono variare per numero e per scala di rappresentazione.

Il progetto di un edificio di media complessità dovrebbe comprendere i seguenti disegni:

- *Planimetria generale 1:5000, 1:2000*  
fornisce un inquadramento del progetto nel territorio e ad evidenziare i collegamenti viari
- *Planimetria 1:1000, 1:500*  
pone in relazione l'opera progettata con il terreno circostante
- *Piante 1:100* piante d'insieme: almeno una per ciascun piano
- *Prospetti 1:100* prospetti d'insieme, relativi a tutte le facciate dell'edificio
- *Sezioni 1:100* sezioni d'insieme: almeno due, di cui una inerente il vano scala
- *Piante 1:50, 1:20*  
piante esecutive: devono fornire tutti i dettagli indispensabili all'esecuzione
- *Particolari costruttivi 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1*  
riferiti a tutte le parti più significative della costruzione
- *Progetto delle strutture 1:50, con dettagli 1:20*
- *Progetti relativi agli impianti tecnici*  
composti da: schemi distributivi (1:100, 1:200); piante (1:100, 1:50, 1:20); particolari (1:10)

## LIVELLI DI PROGETTAZIONE

### *Attività di progettazione*

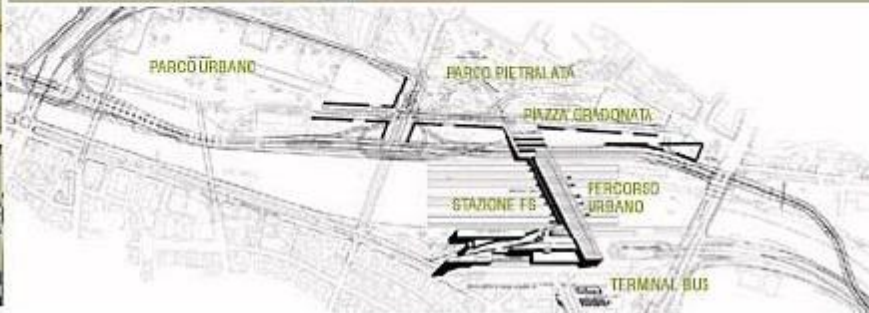
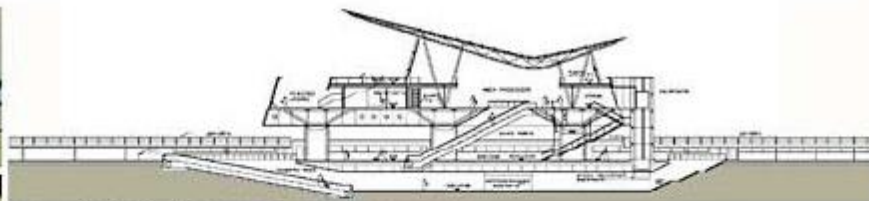
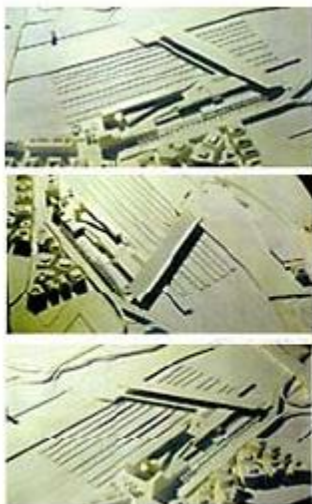
La progettazione si articola, nel rispetto dei vincoli esistenti e dei limiti di spesa prestabiliti, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in **preliminare**, **definitiva** ed **esecutiva**, in modo di assicurare:

- a) la qualità dell'opera e la rispondenza alle finalità relative;
- b) la conformità alle norme ambientali e urbanistiche;
- c) il soddisfacimento dei requisiti essenziali, definiti dal quadro normativo nazionale e comunitario.

### *Progetto preliminare*

Il **progetto preliminare** definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire e consiste in una relazione illustrativa delle ragioni della scelta della soluzione prospettata e della sua fattibilità amministrativa e tecnica, nonché in schemi grafici, per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare.

Esempi di progetti preliminari



*Progetto definitivo*

Il progetto definitivo individua i lavori da realizzare, nel rispetto del progetto preliminare e contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni ed approvazioni.

Dovrà essere costituito da:

una relazione descrittiva delle scelte progettuali; uno studio di impatto ambientale, ove previsto;

studi e indagini necessari (geognostiche, idrologiche, sismiche, ecc.); i calcoli preliminari delle strutture e degli impianti; un computo metrico estimativo;

Gli elaborati grafici, nelle opportune scale, descrittivi delle principali caratteristiche delle opere, delle superfici e dei volumi da realizzare.

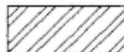
Esempio di progetto definitivo

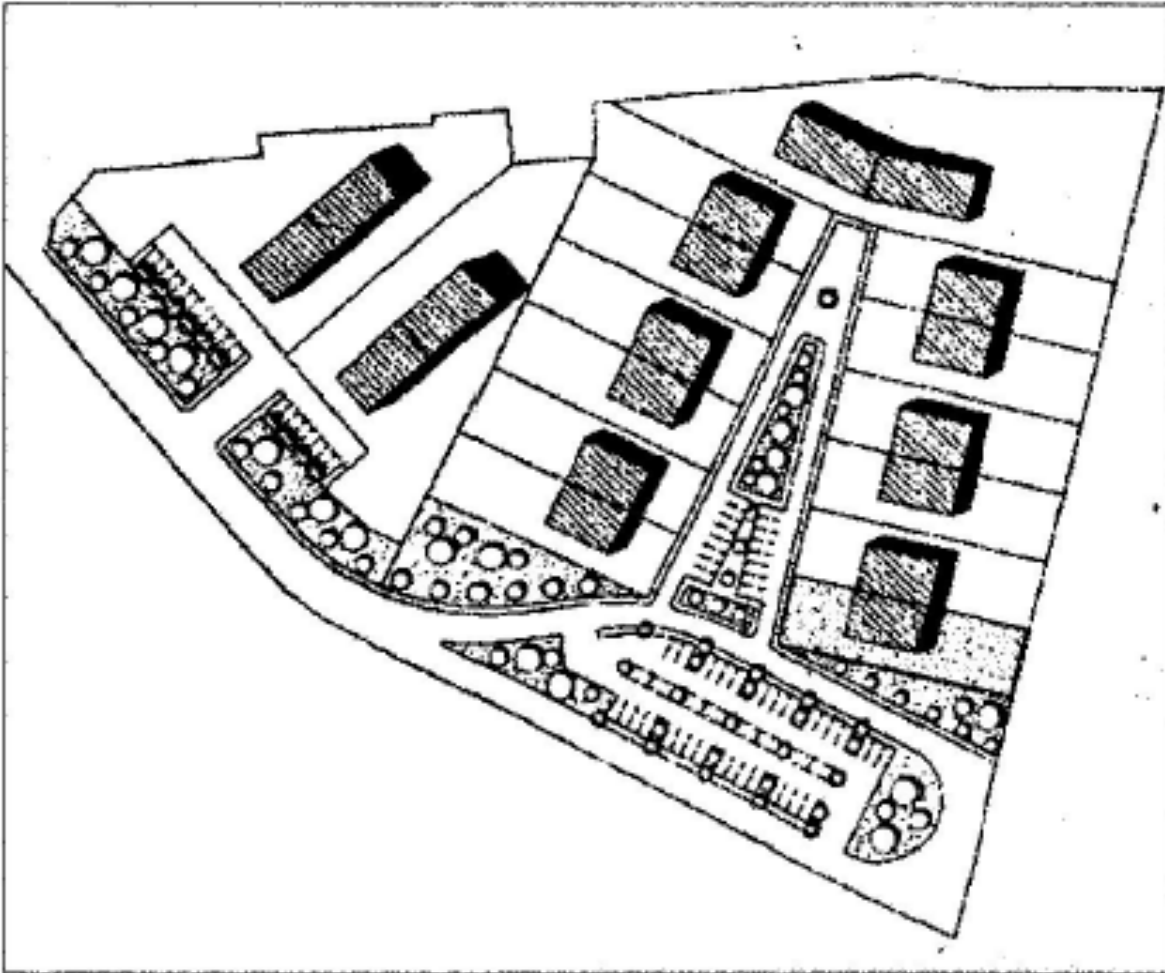


stralcio dell'aereofotogrammetria di Acicastello  
scala 1:2000

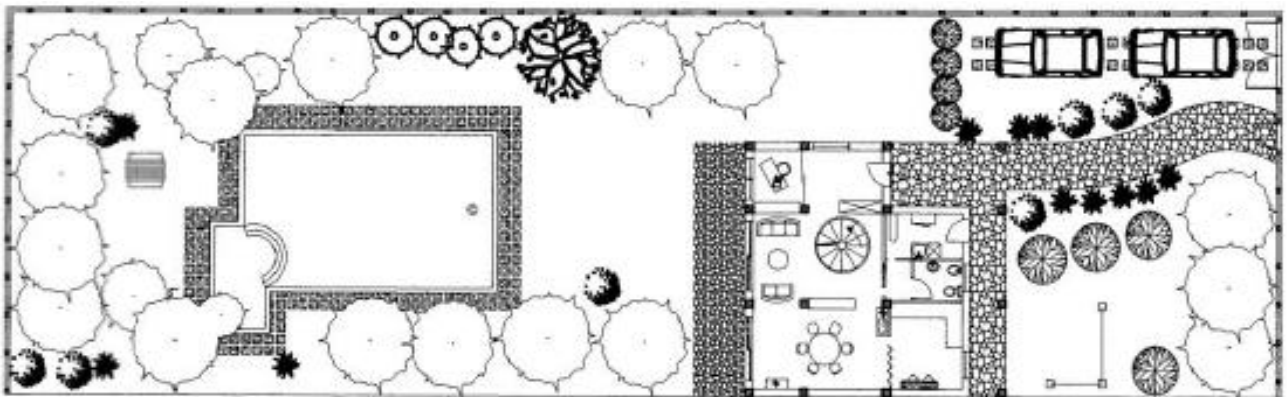


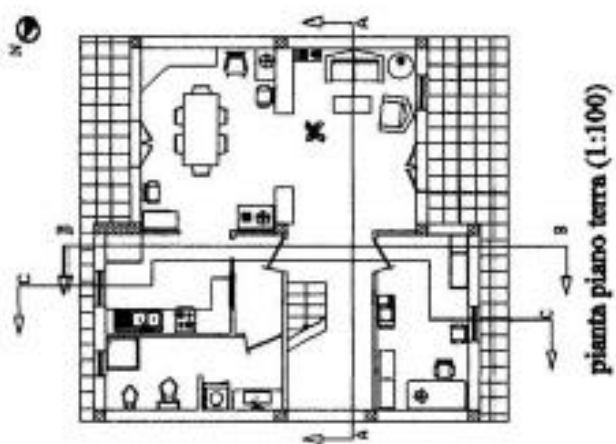
stralcio previsioni del piano regolatore generale di  
Acicastello  
scala 1:2000

 zona di espansione C1

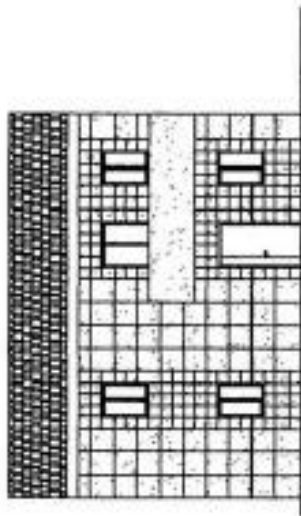


piano di lottizzazione scala 1:1000

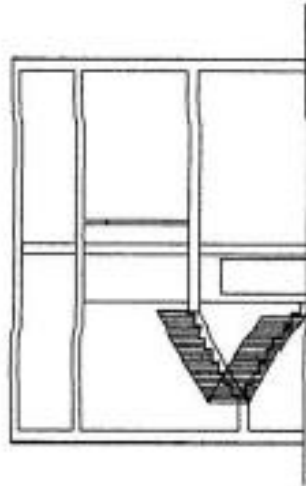




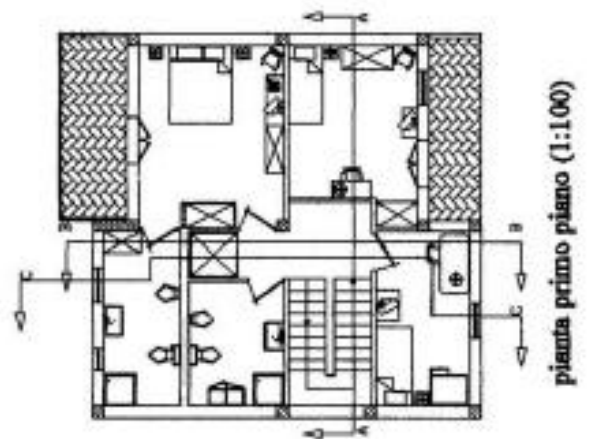
pianta piano terra (1:100)



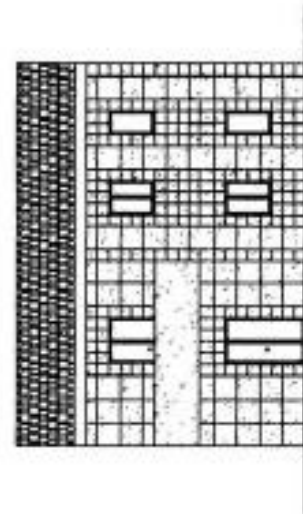
prospetto fronte (1:100)



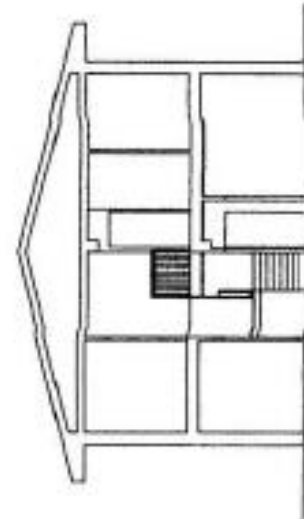
sezione A-A (1:100)



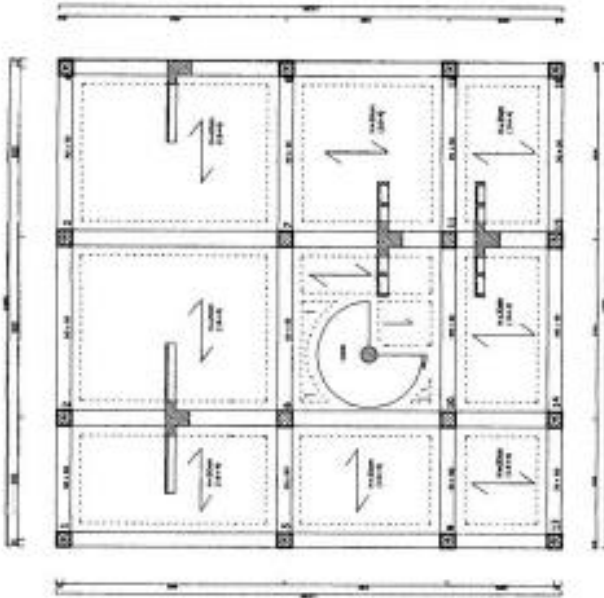
pianta primo piano (1:100)



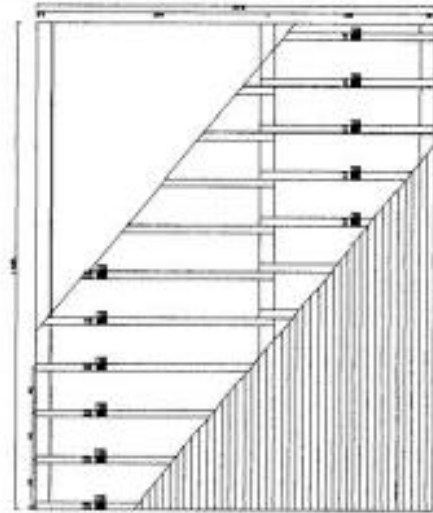
prospetto retro (1:100)



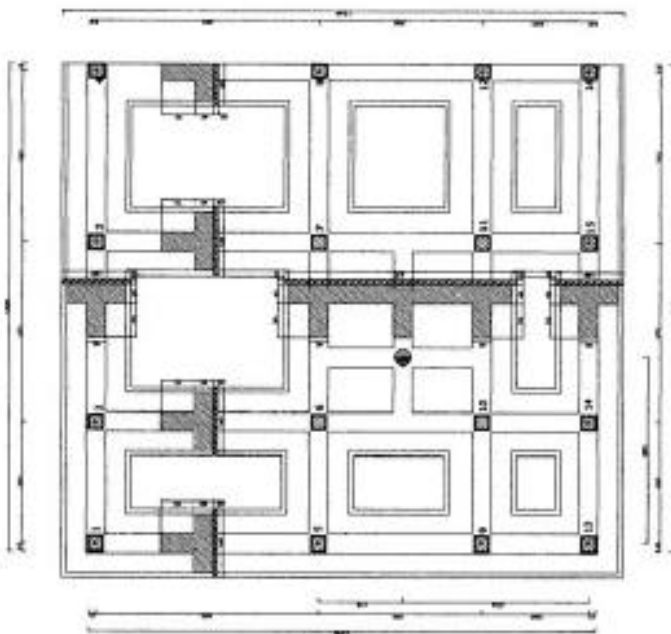
sezione B-B (1:100)



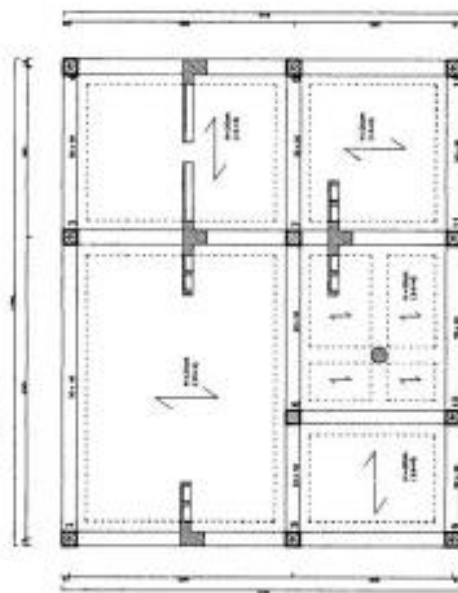
pianta di carpenteria del piano terra  
scala 1:50



pianta di carpenteria della copertura  
scala 1:50



pianta di carpenteria delle fondazioni  
scala 1:50



pianta di carpenteria del primo piano  
scala 1:50

### *Progetto esecutivo*

Il **progetto esecutivo**, redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare ed il relativo costo previsto e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.

Il progetto è costituito da:

Relazioni tecnico-esecutive; calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti; capitolato speciale di appalto; computo metrico-estimativo; elenco dei prezzi unitari; elaborati grafici, nelle scale adeguate, compresi i dettagli costruttivi.

### **ELABORATI PROGETTUALI**

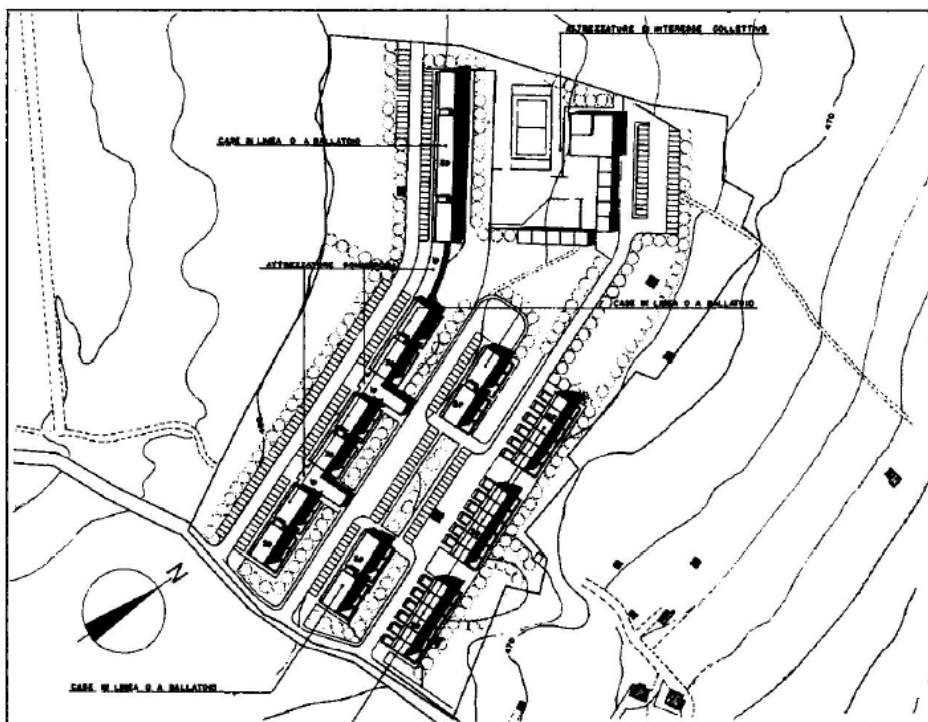
Alcuni elaborati di progetto (come le piante, i prospetti, le sezioni, le visualizzazioni tridimensionali, etc.) sono indirizzati a un destinatario generico: il committente, gli uffici preposti per l'approvazione del progetto, etc.

Altri, forniti di informazioni specialistiche, sono rivolti a operatori dei settori di competenza: impiantisti, serramentisti, fabbri, ecc. In un progetto vi sono elaborati, per qualità e per quantità, funzionali agli scopi e alla complessità dell'edificio.

### **PLANIMETRIE**

Con questo tipo di elaborato (da non confondere con le piante) s'intende fornire un inquadramento della costruzione nel territorio circostante.

Una planimetria è una vista dall'alto, in scala variabile tra 1:5000 e 1:200. In essa vengono rappresentati gli elementi principali dell'ambiente, da quelli topografici (curve di livello, strade, etc.) a quelli geografici (orientamento).





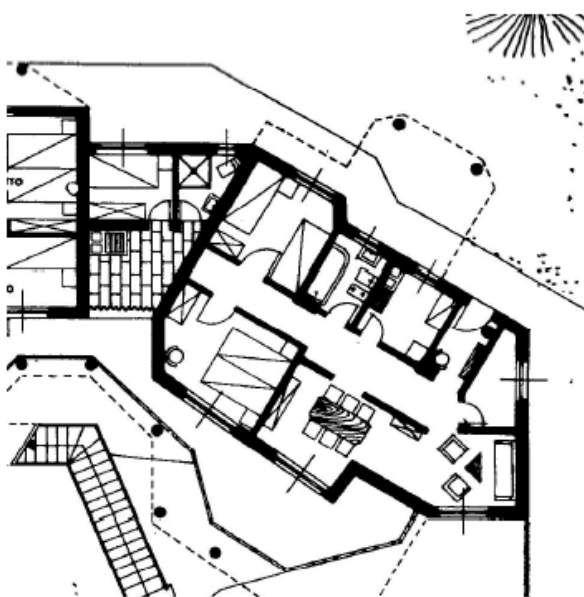
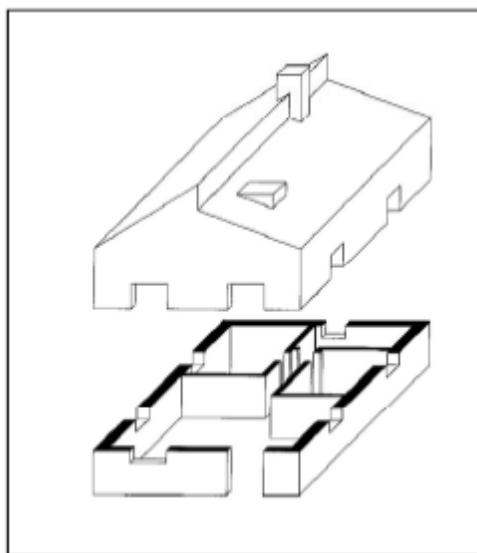
## PIANTE

Sono forse gli elaborati più importanti per la descrizione dell'edificio

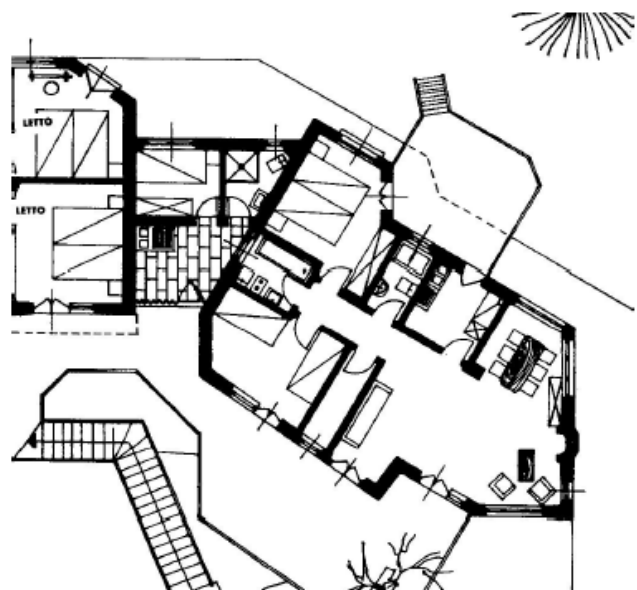
La pianta è una sezione con un piano orizzontale, vista dall'alto verso il basso; in genere questo piano viene situato a un'altezza di circa un metro dal pavimento

È bene campire le parti sezionate degli elementi portanti con linee disposte obliquamente rispetto all'andamento principale delle strutture stesse. Tutte le parti non sezionate, comprese tra il piano di sezione e quello di calpestio, debbono invece essere disegnate con segno medio o sottile

È necessario, in alcuni casi, rappresentare in pianta anche gli elementi che si trovano al di sopra del piano-sezione e che quindi non dovrebbero comparire: quando ciò si verifica, occorre che essi vengano disegnati con un segno a tratteggio.

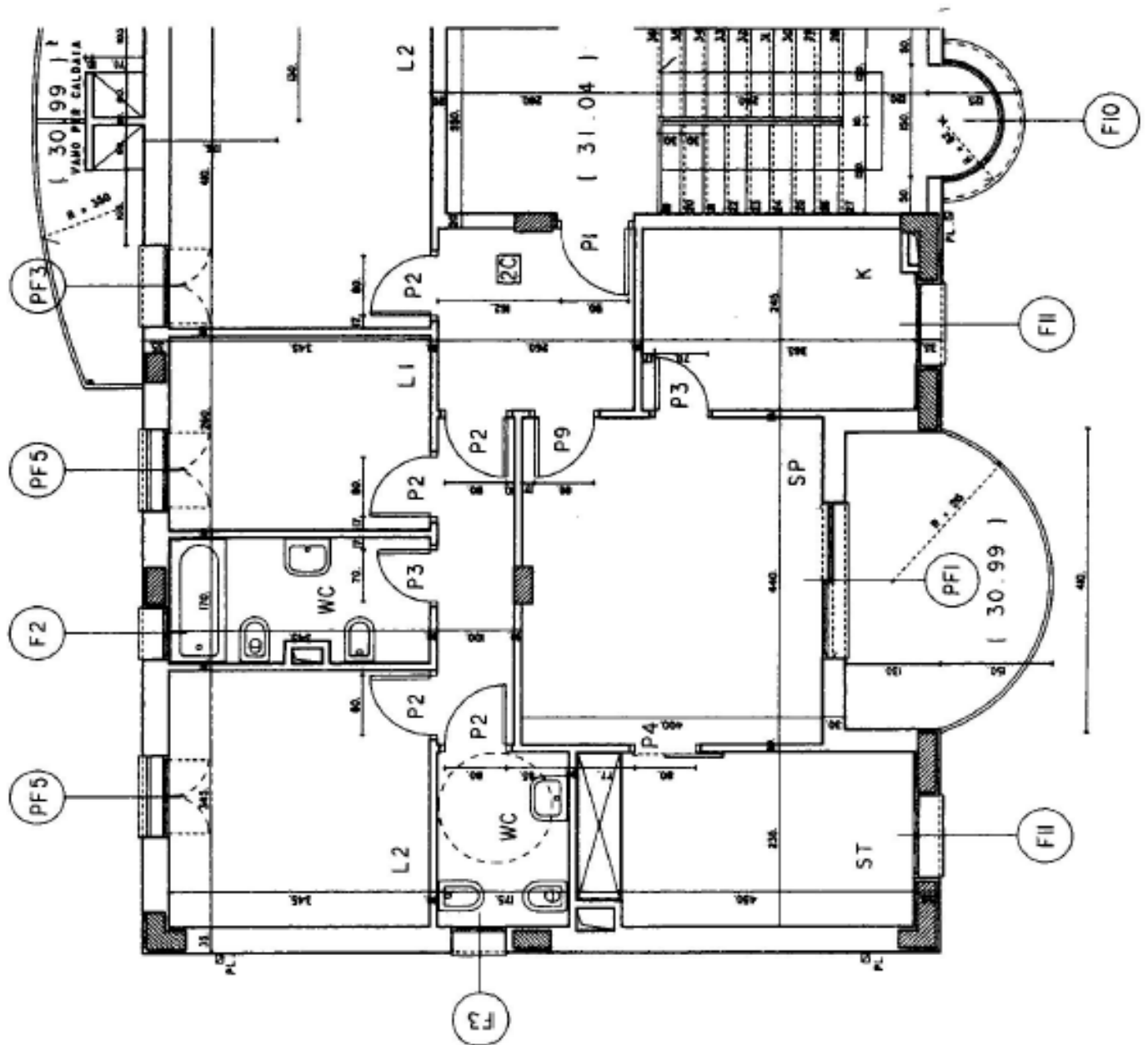


Pianta piano terra



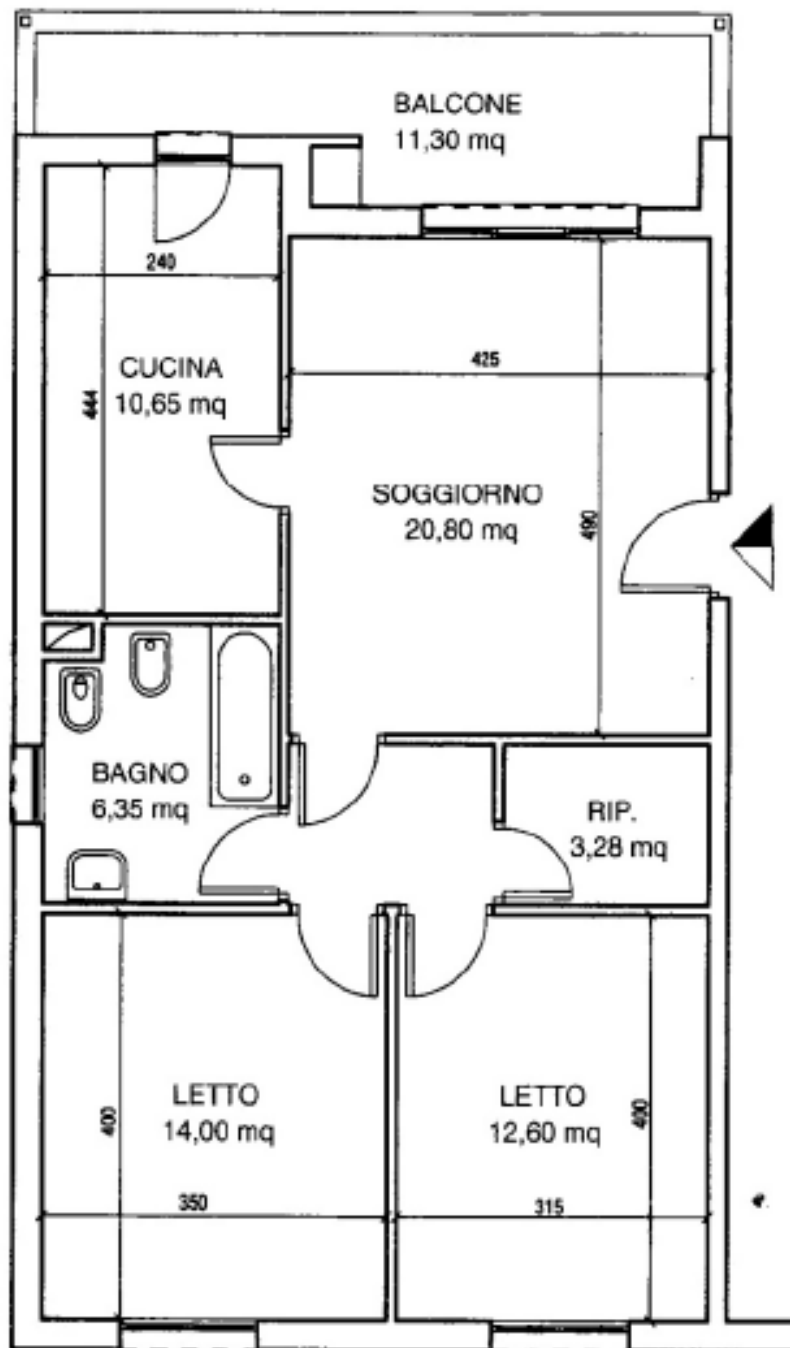
Pianta primo piano

La simbologia più rilevante riportata in una pianta è la rappresentazione degli elementi sezionati, questi possono essere campiti con un tratteggio, anneriti o semplicemente evidenziati con linee più spesse.



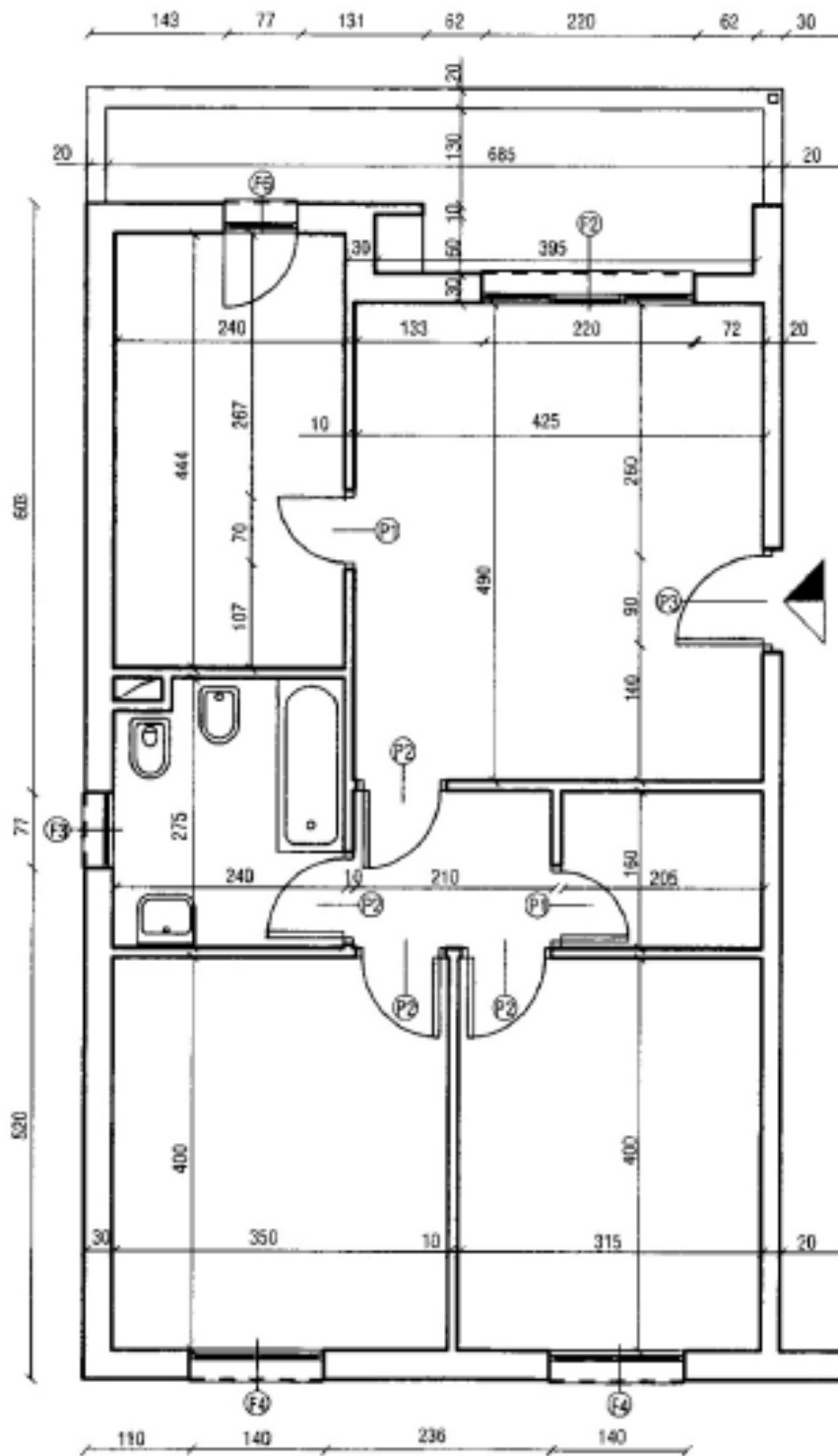
Una pianta può essere trattata graficamente in modi diversi, in funzione delle finalità per le quali viene redatta e della scala alla quale viene riprodotta.

Finalità: evidenziare le caratteristiche distributive e funzionali dell'alloggio. Vengono riportate solo la quotatura essenziale, la destinazione d'uso e la superficie dei diversi ambienti.



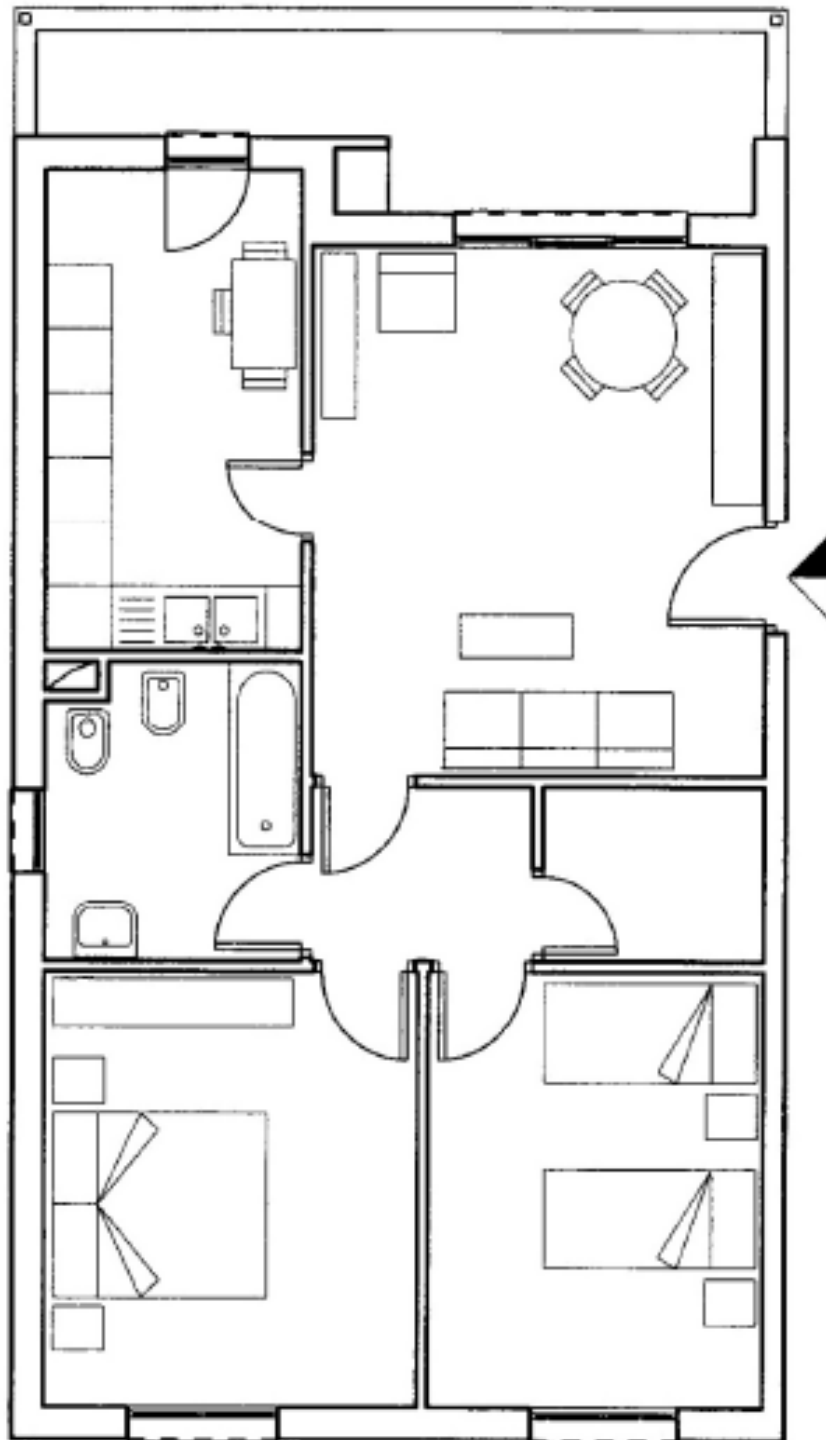
Finalità: fornire informazioni sulle caratteristiche dimensionali della unità edilizia.

Viene riportata una quotatura dettagliata di ciascun locale. E' da notare, inoltre, la designazione degli infissi con sigle, che trovano corrispondenza nell'abaco degli infissi.



Finalità: verificare il corretto dimensionamento degli ambienti in funzione della loro destinazione d'uso.

Viene proposta una possibile distribuzione di massima degli elementi di arredo.



## PIANTE

Differenti scale di rappresentazione.

Più piante a diverse scale di uno stesso organismo non contengono sempre le stesse informazioni.

Con il crescere della scala di rappresentazione, entrano infatti in gioco elementi che nelle scale più piccole non risultano rappresentati.

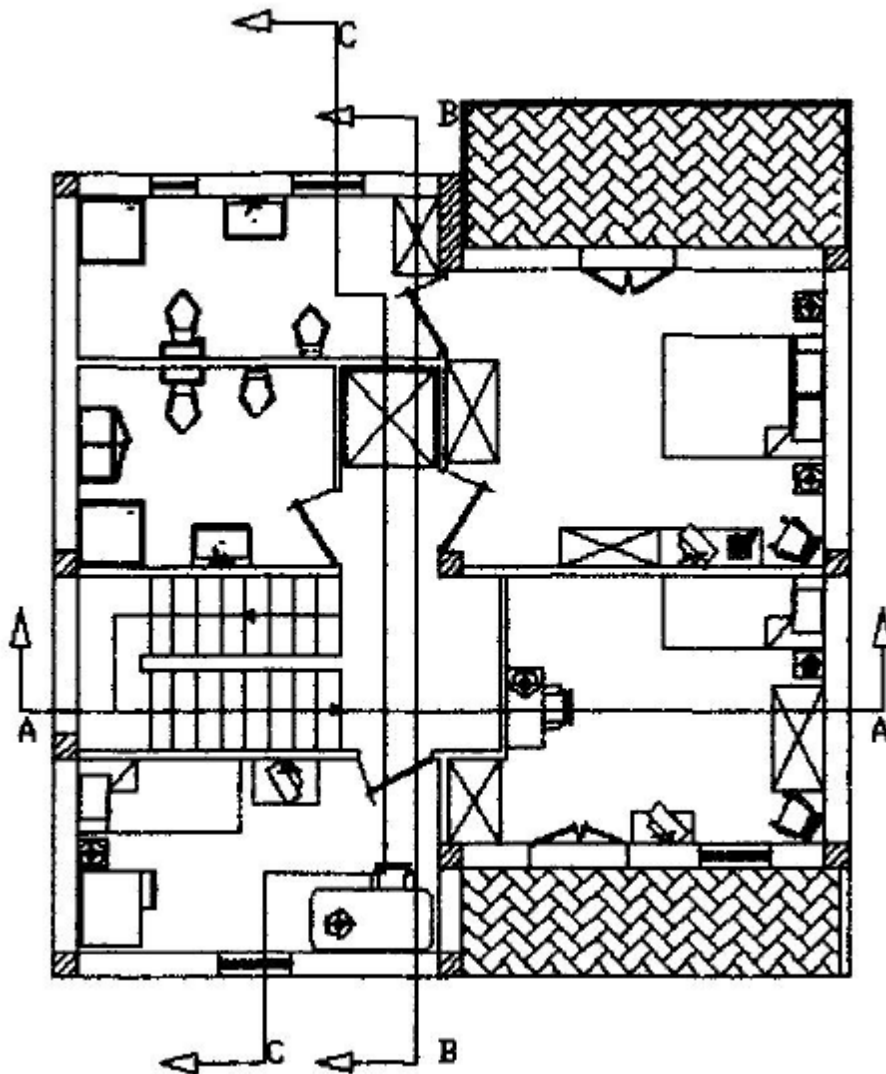
È pertanto errato, disponendo di una pianta 1:100, passare alla sua rappresentazione in scala 1:50, procedendo ad un semplice ingrandimento del disegno.

### PIANTE *scala 1:100*

La pianta 1:100 deve fornire i dati generali del progetto.

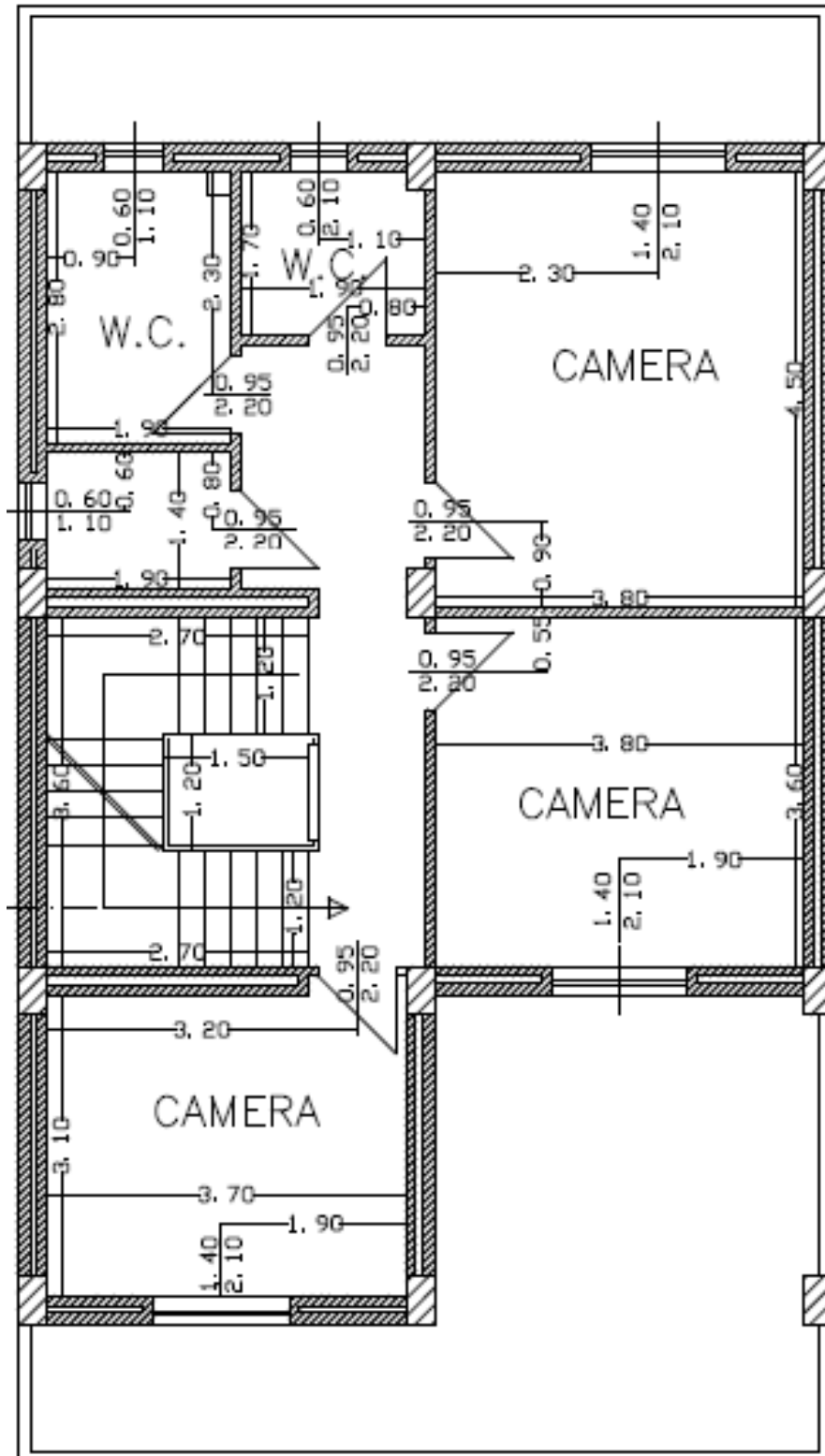
I pilastri portanti in cemento armato sono differenziati con un tratteggio dalle altre murature.

Il disegno non analizza i diversi tipi di murature.



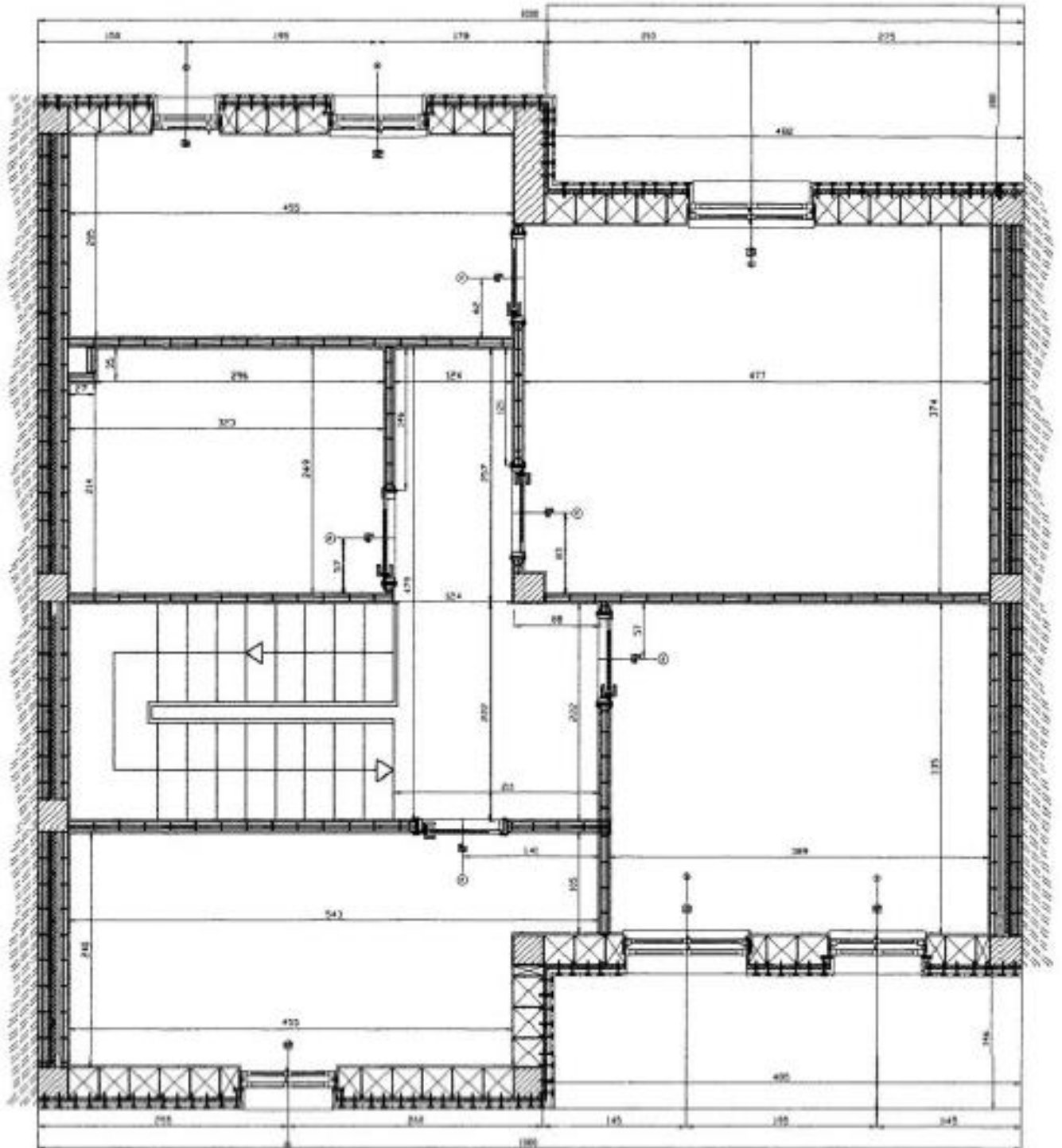
**PIANTE** scala 1:50

Essendo redatte con finalità esecutive devono fornire informazioni più analitiche e dettagliate. Ad esempio, per le chiusure verticali si possono distinguere l'ossatura portante e la tamponatura costituita da una muratura interna, una camera d'aria, e una muratura esterna.



**PIANTE** scala 1:20

Vengono usate in quei casi in cui, per la complessità del progetto, la scala 1:50 non è in grado di documentare tutti gli aspetti. Tutti gli elementi di fabbrica vengono evidenziati con maggiore chiarezza. Le misure delle quote sono riportate al *rustico* e non al *finito*.



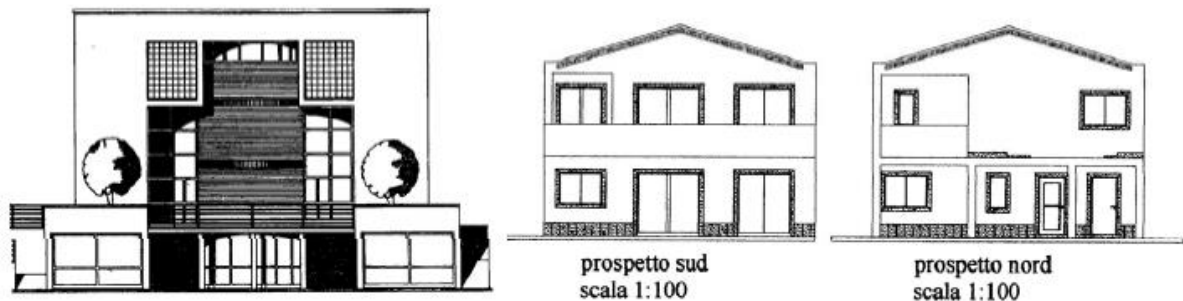


## PROSPETTI

Consistono in proiezioni ortogonali su piani verticali, in genere paralleli ai muri perimetrali.

La loro denominazione è legata all'orientamento (prospetto nord), alla topografia (prospetto su via...), oppure a indicazioni presenti sulla planimetria (prospetto A).

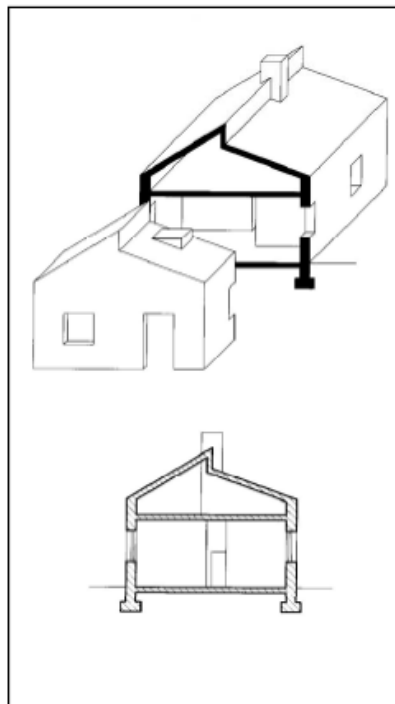
I prospetti vengono eseguiti in scale comprese tra 1:200 e 1:20.



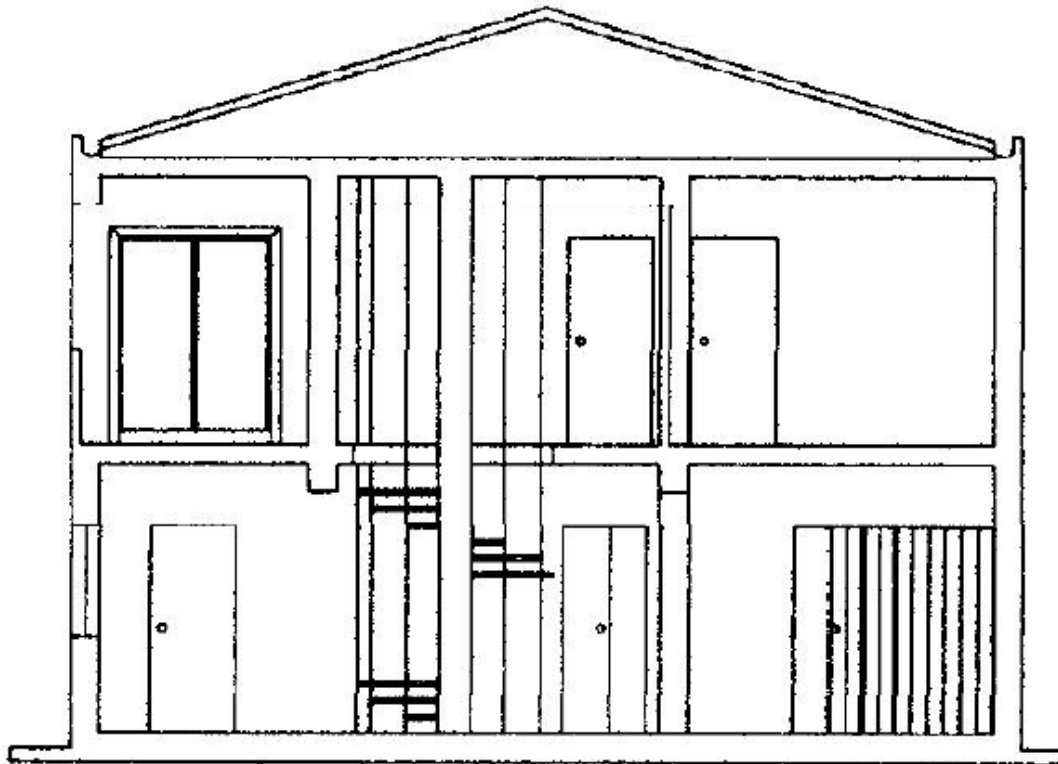
## SEZIONI

Sono proiezioni ortogonali ottenute mediante piani di sezione disposti in modo opportuno. La posizione di questi piani deve essere chiaramente indicata sulle piante, mediante tracce, frecce e lettere. Le sezioni vengono eseguite in scale comprese tra 1:200 e 1:20 e conseguentemente si avvalgono di simbologie diverse che riprendono quelle adottate nelle piante nelle scale corrispondenti.

Poco raccomandabile è l'uso di piani-sezione molto articolati planimetricamente, non disposti cioè, in pianta, su un'unica retta. La sezione deve offrire il maggior numero possibile di informazioni inerenti un edificio, essere chiaramente individuabile e non dare adito a equivoci di sorta.



Sezione 1:100



Sezione 1:20

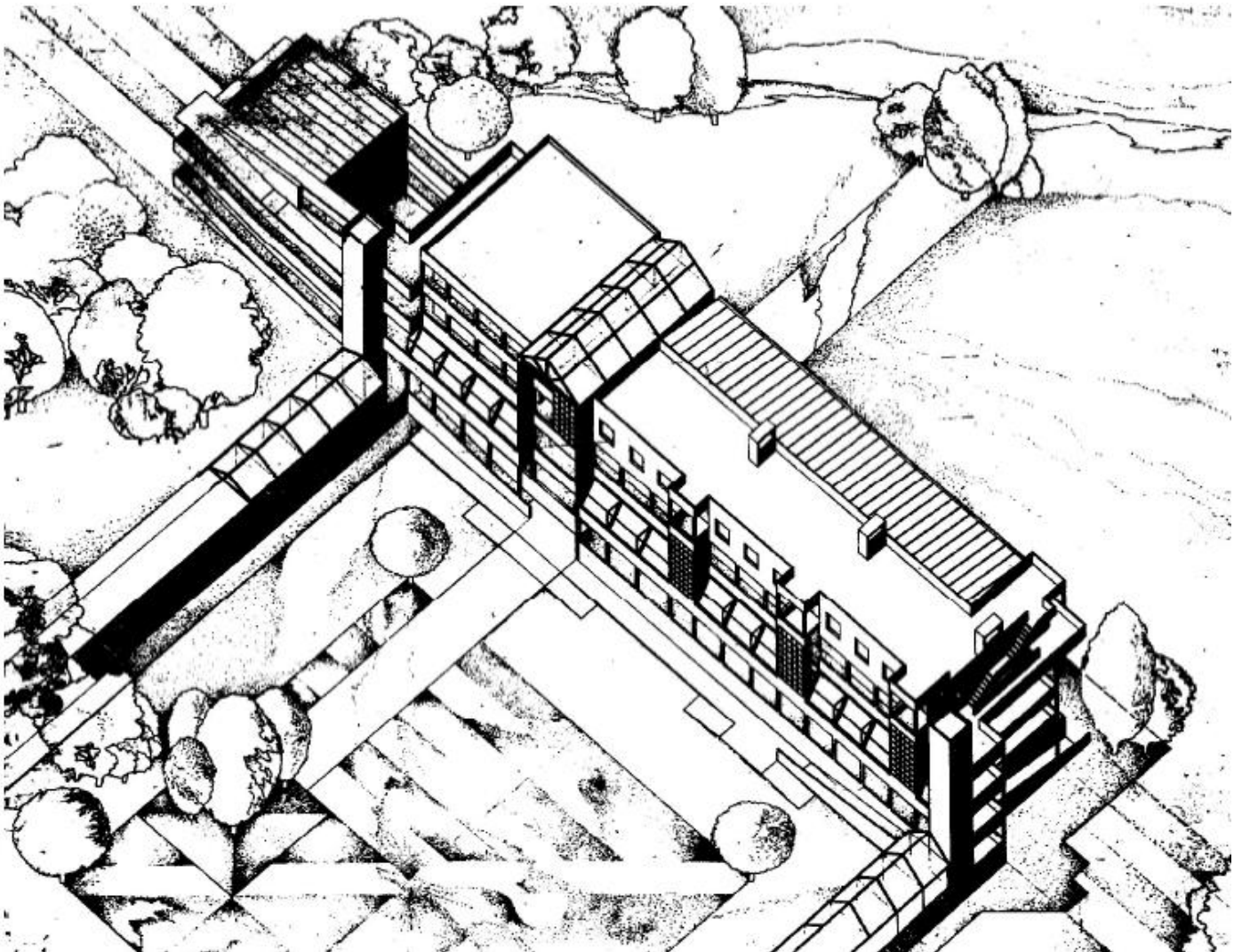


## ELABORATI DI VISUALIZZAZIONE

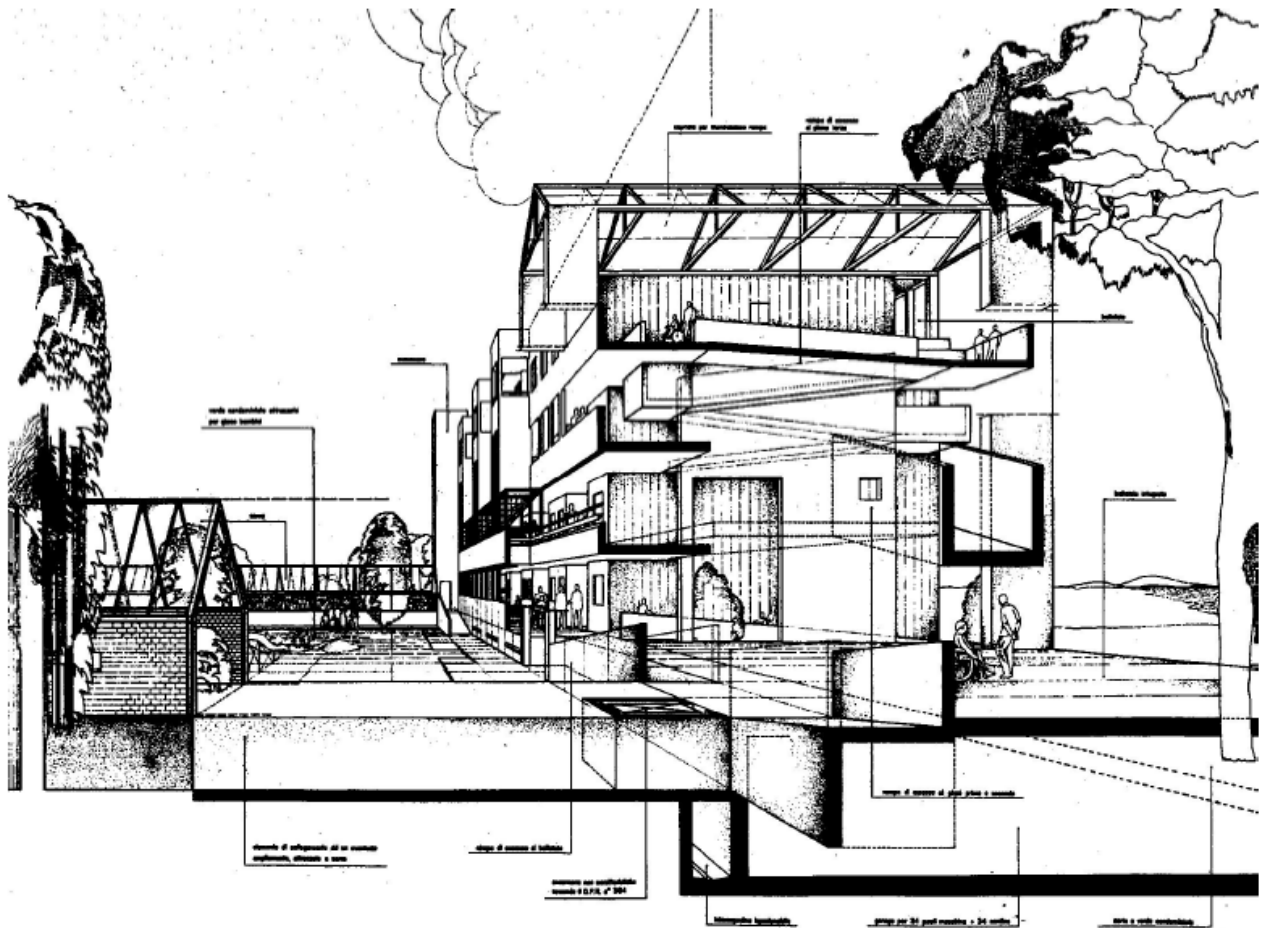
Anche se meno importanti dei precedenti dal punto di vista esecutivo, gli elaborati di visualizzazione tridimensionale (assonometrie e prospettive) danno un valido aiuto per la comprensione del complesso o delle qualità spaziali dell'edificio.

Inoltre si aggiungono tecniche nuove di rappresentazioni, ottenute con l'impiego di sistemi informatizzati, quali i rendering o le animazioni.

### Assonometria



Prospettiva



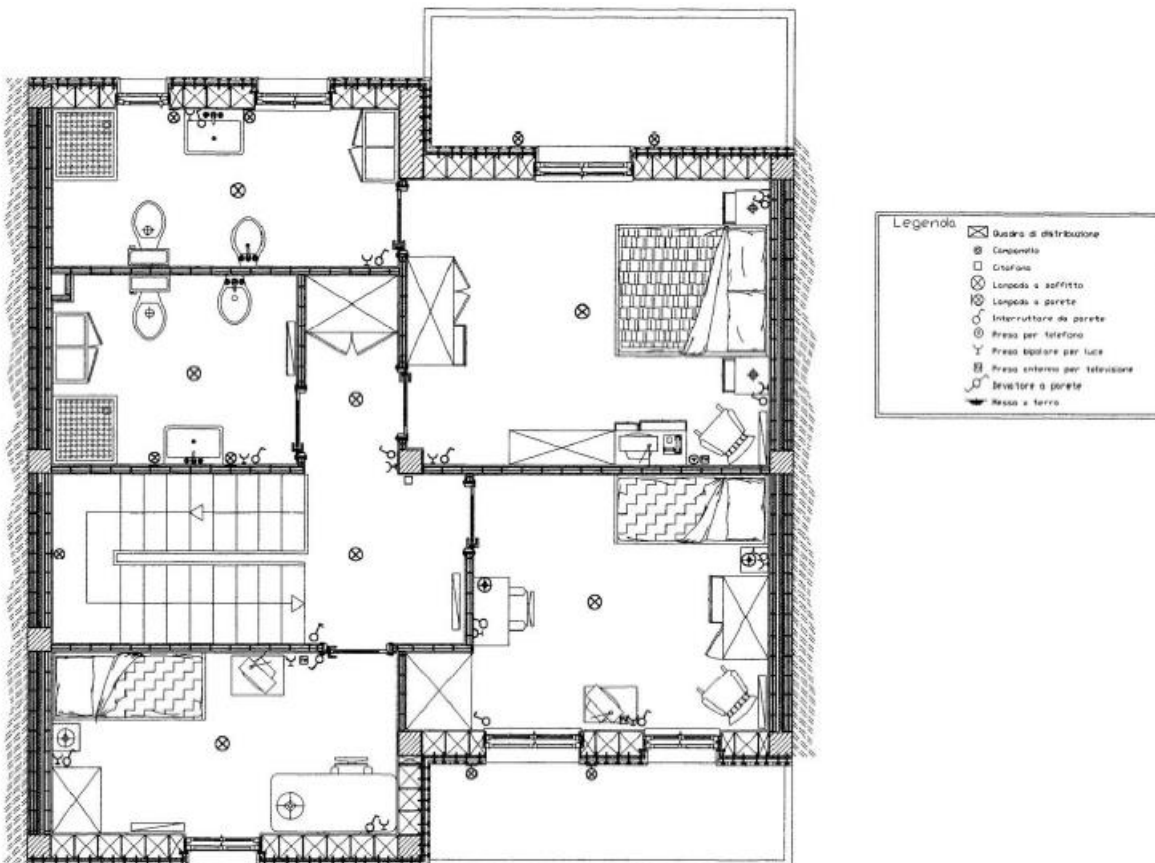
Modellazione solida e rendering

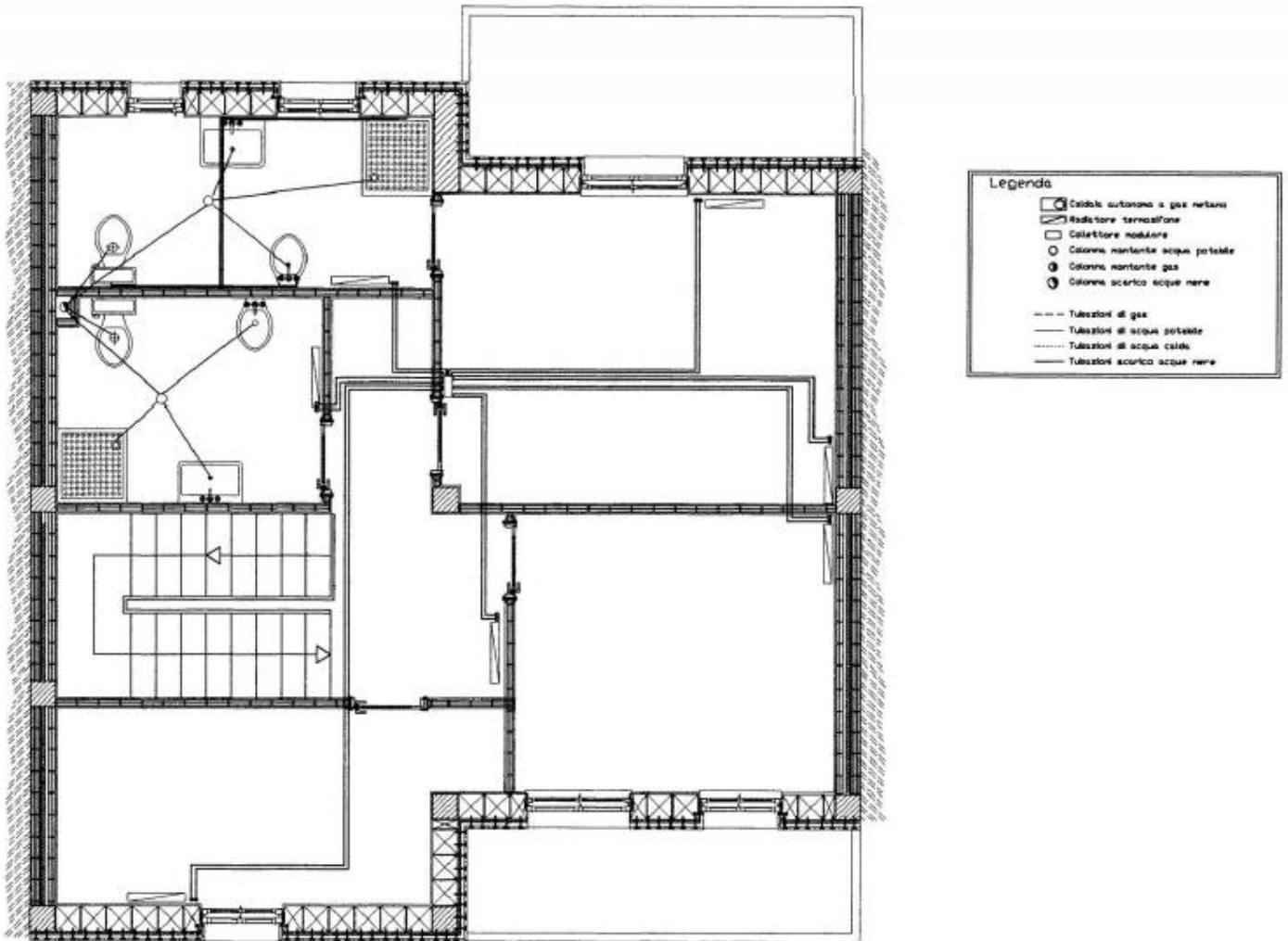




## SCHEMI DI IMPIANTI

Servono a fornire indicazioni, sommarie o molto dettagliate, per la realizzazione degli impianti tecnologici, quali quello termico, elettrico, idrico-sanitario, etc.



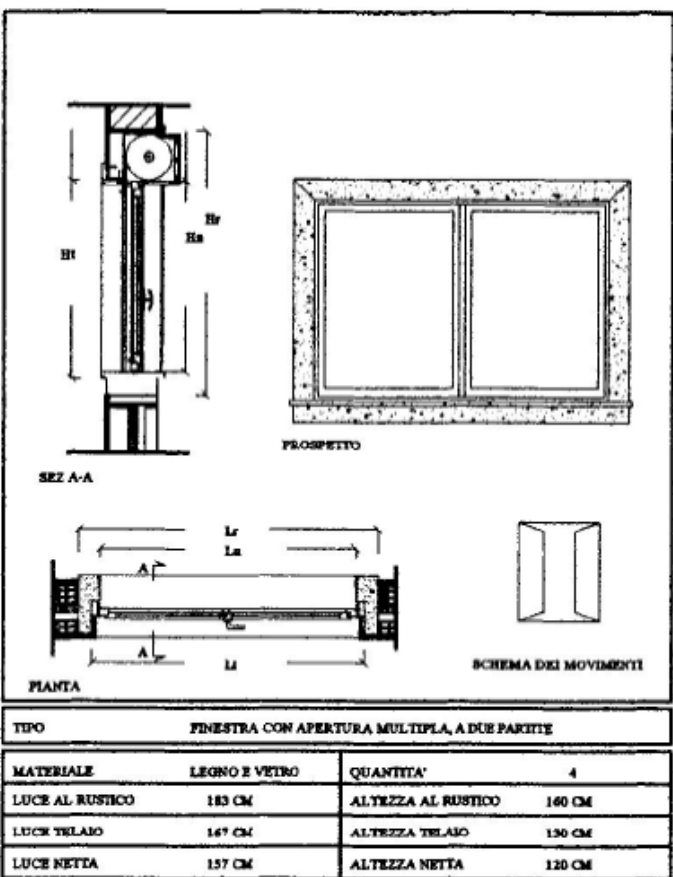
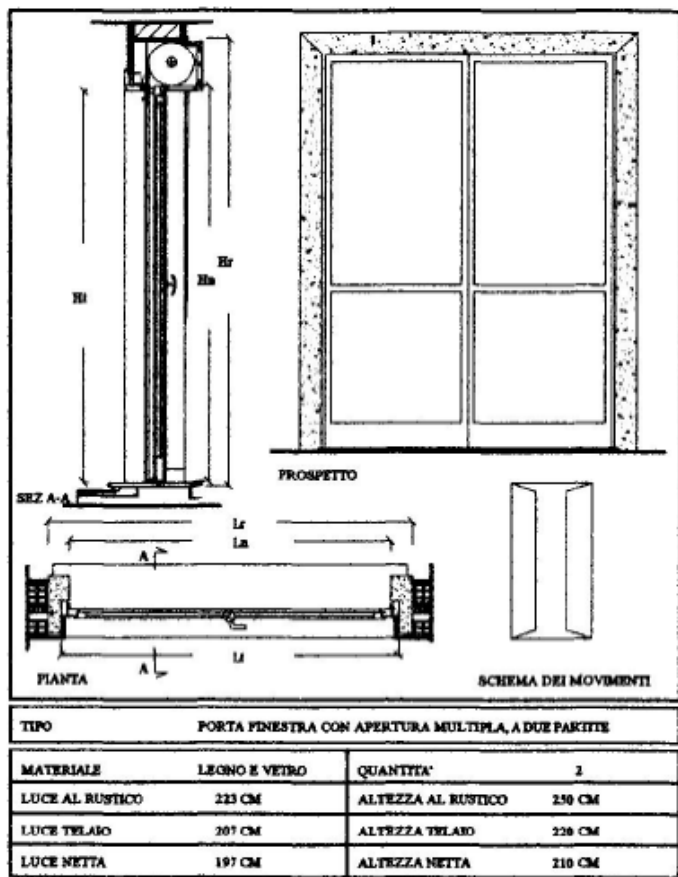
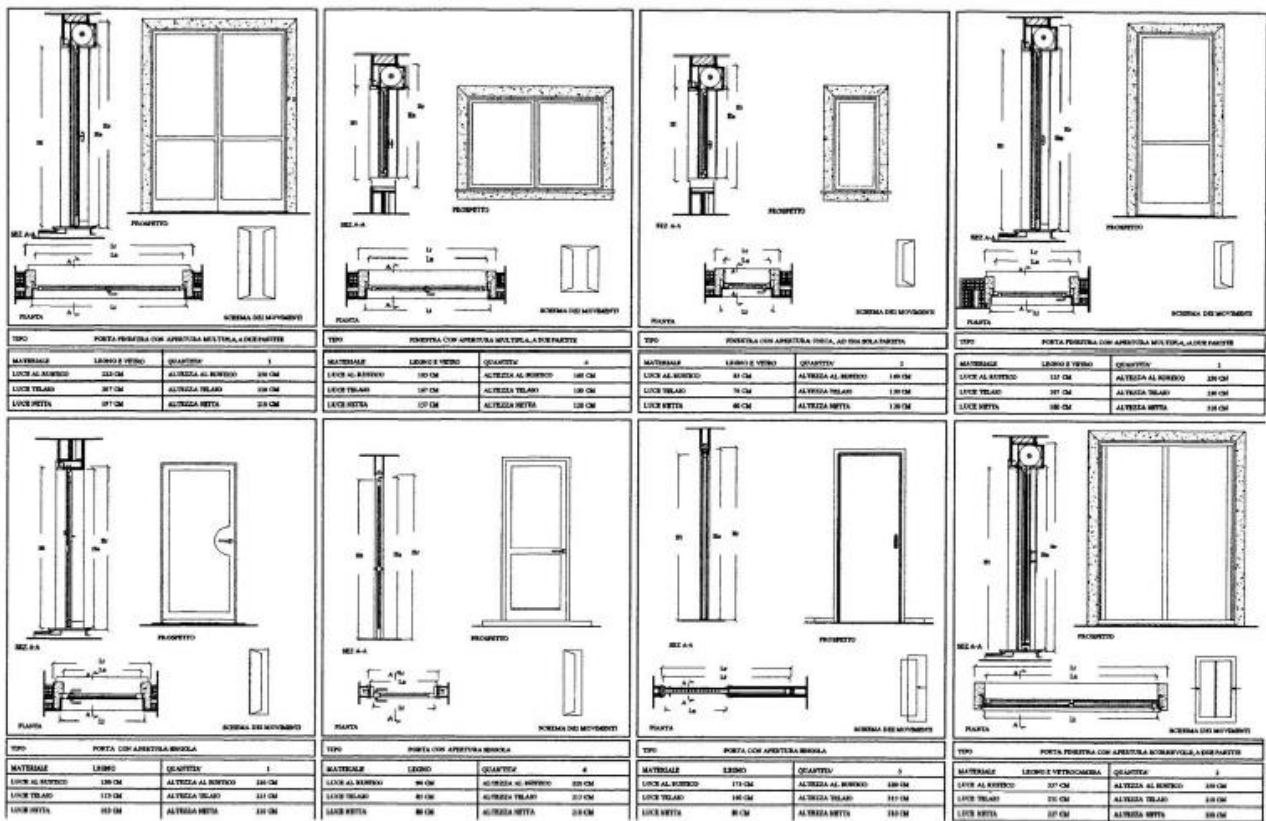


## ABACO DEGLI INFISSI

Serve a fornire indicazioni, soprattutto alle maestranze specializzate (falegnami e serramentisti in genere), su:

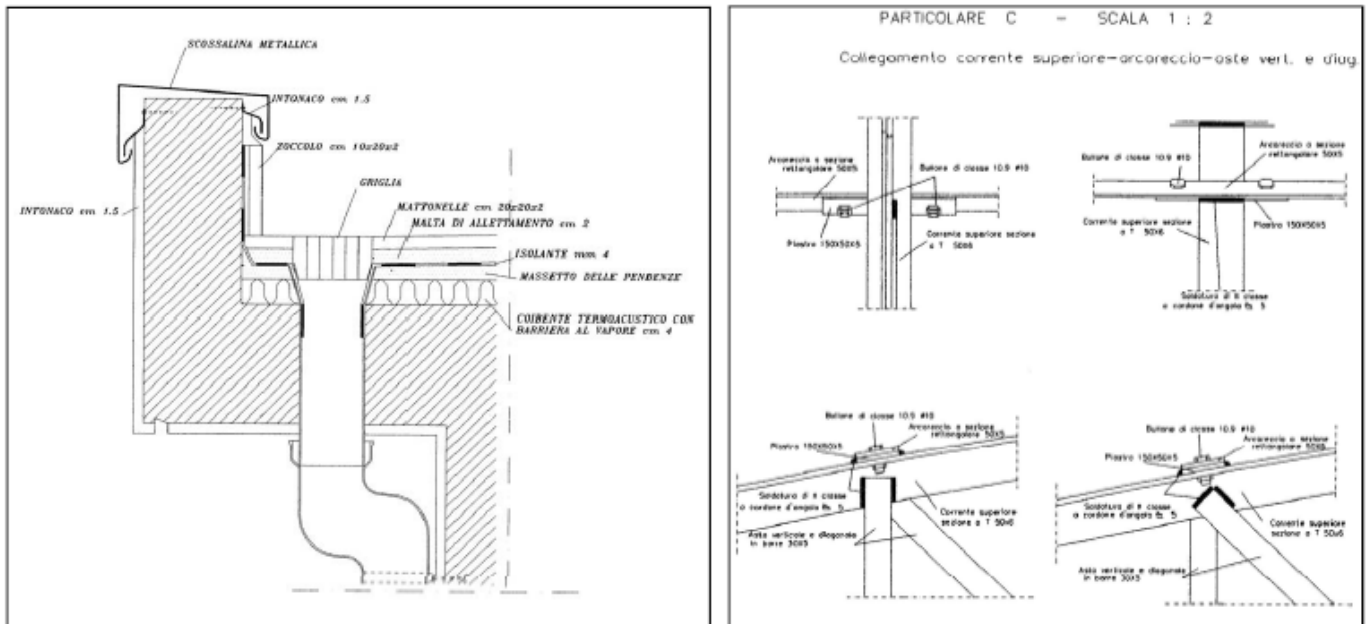
- quantità
- tipologia
- materiali
- dimensioni

degli infissi, interni ed esterni, previsti in progetto.

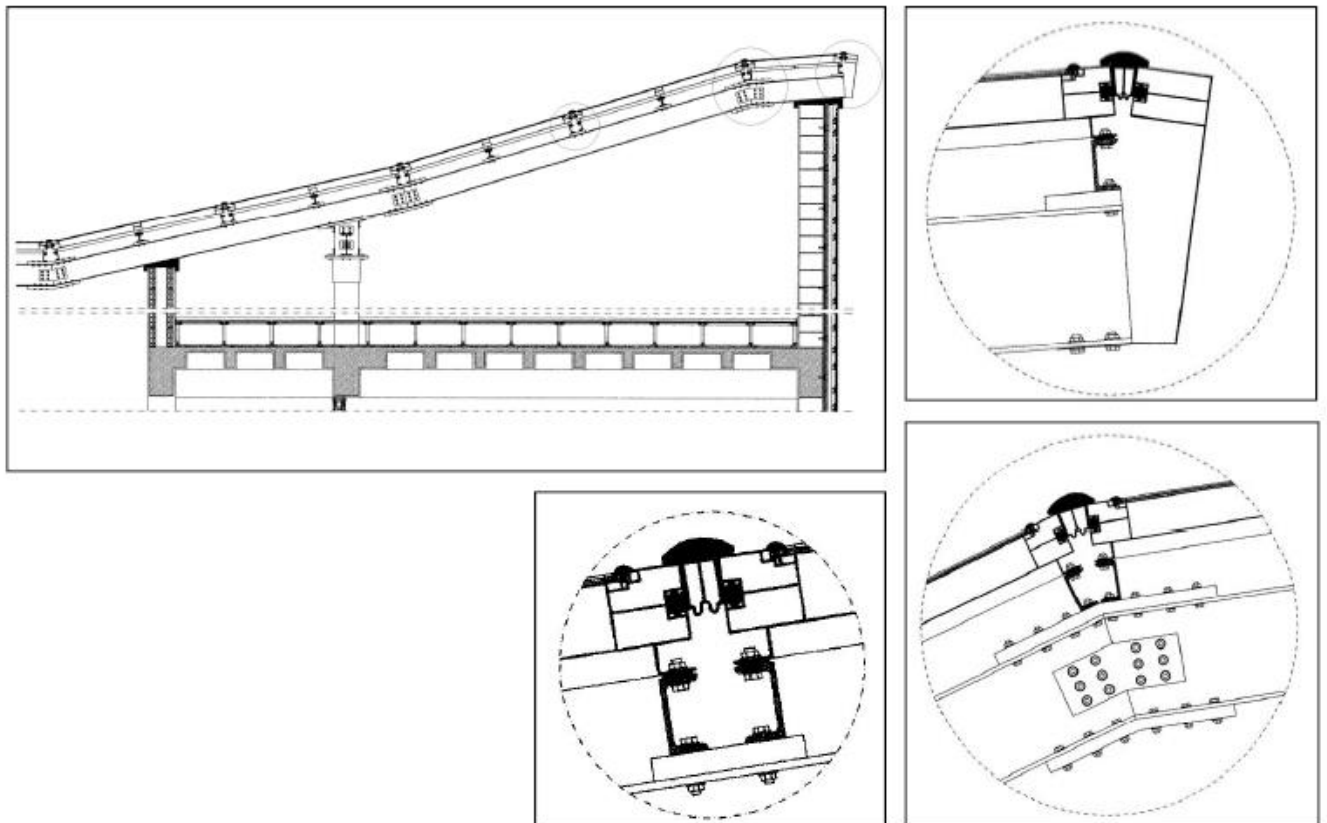


**PARTICOLARI COSTRUTTIVI**

Con scale grandi (tra 1:20 e 1:1) rappresentano in pianta, sezione o prospetto, zone significative, anche se limitate dell'edificio.



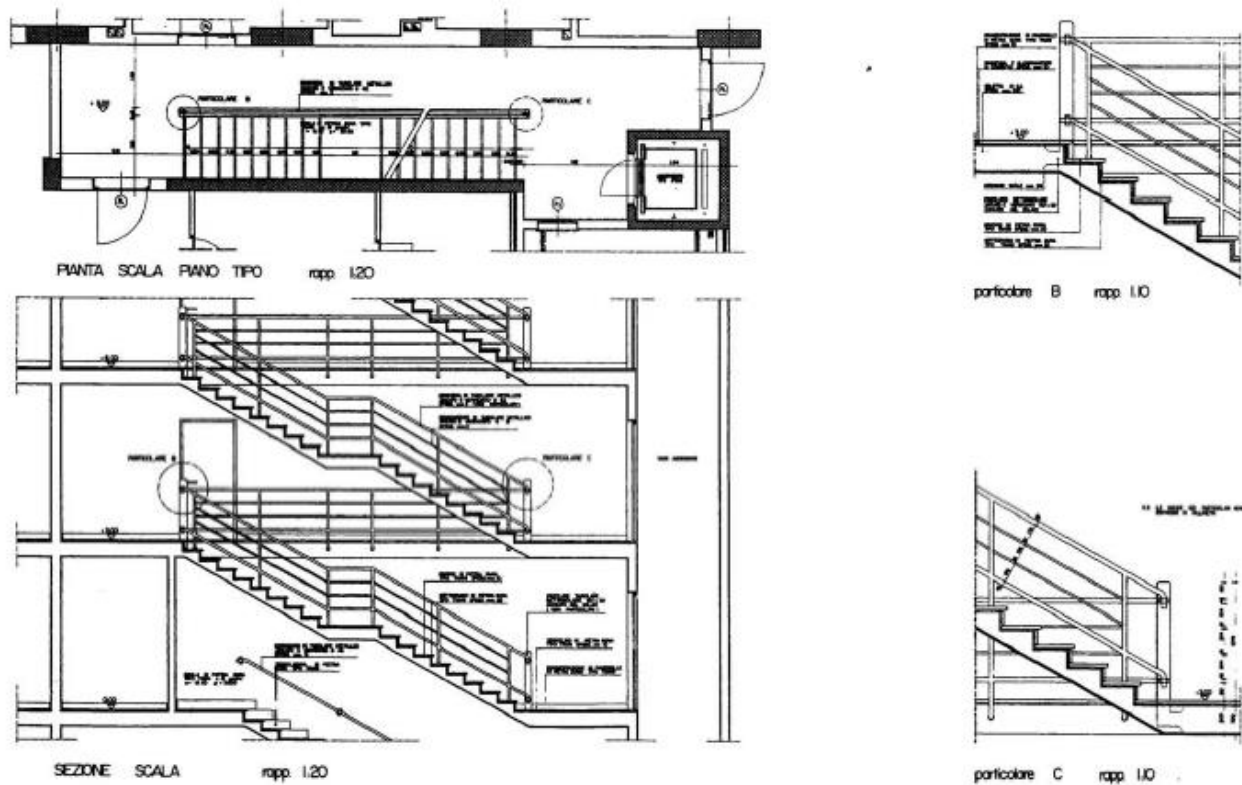
I particolari costruttivi devono essere correttamente collegati ai relativi elaborati di inquadramento complessivo.





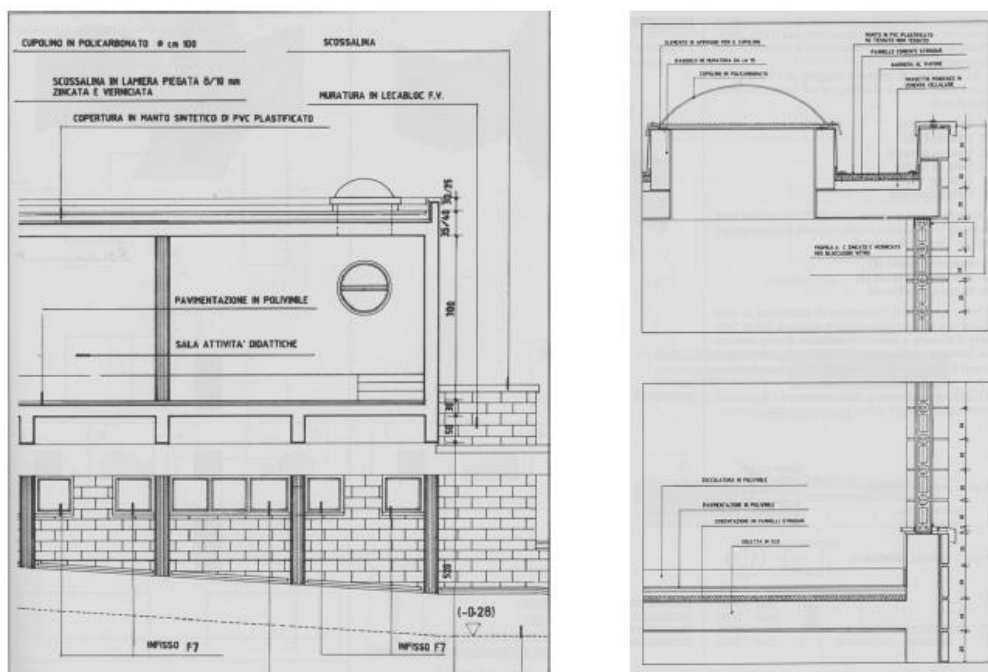
## CORRELAZIONE TRA GLI ELABORATI

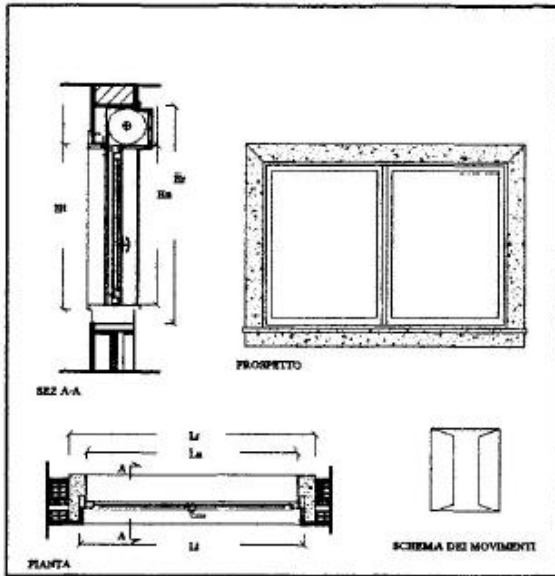
Tra i diversi elaborati deve risultare chiara la relazione. Tipico è il caso delle sezioni che possono essere comprese grazie ai riferimenti riportati sulle piante.



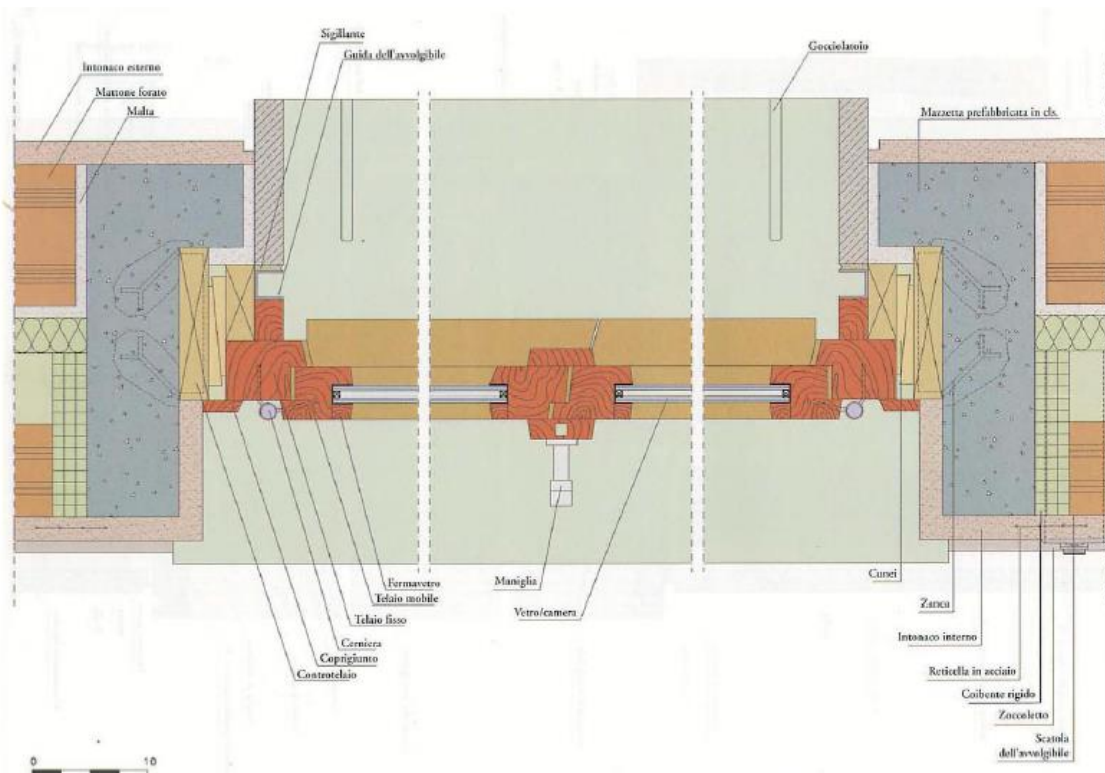
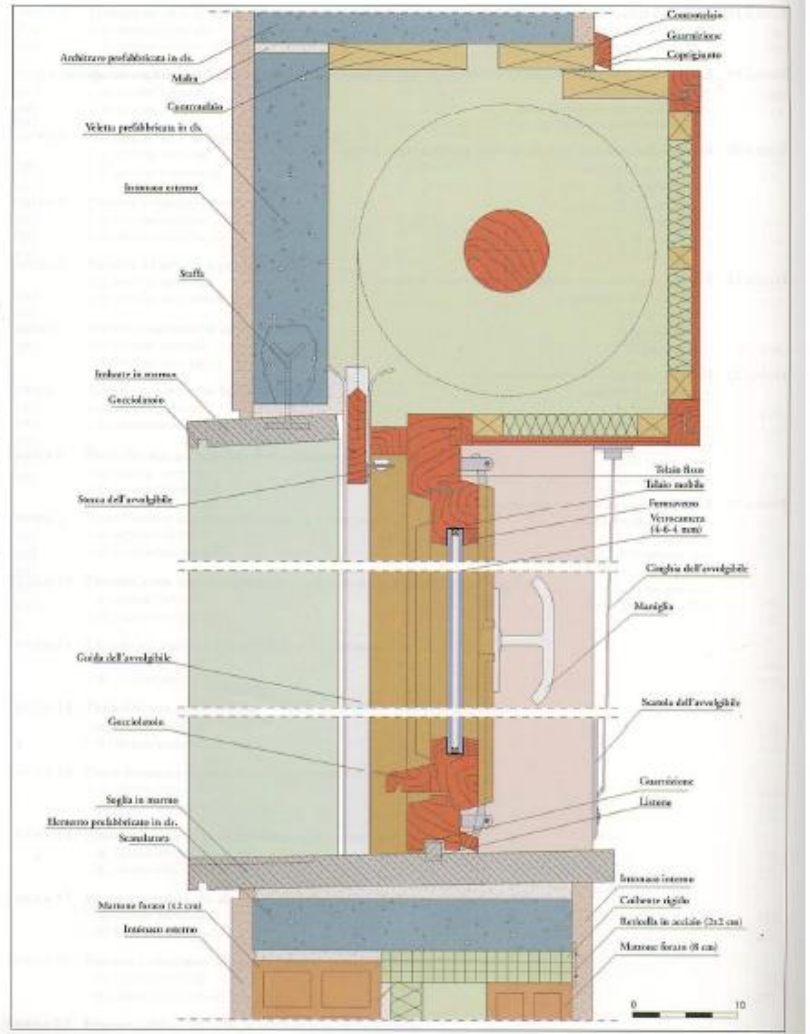
## QUALITA' DEGLI ELABORATI

Uno stesso tipo di elaborato può presentare definizioni e trattamenti grafici molto diversi a seconda della scala con cui è realizzato.





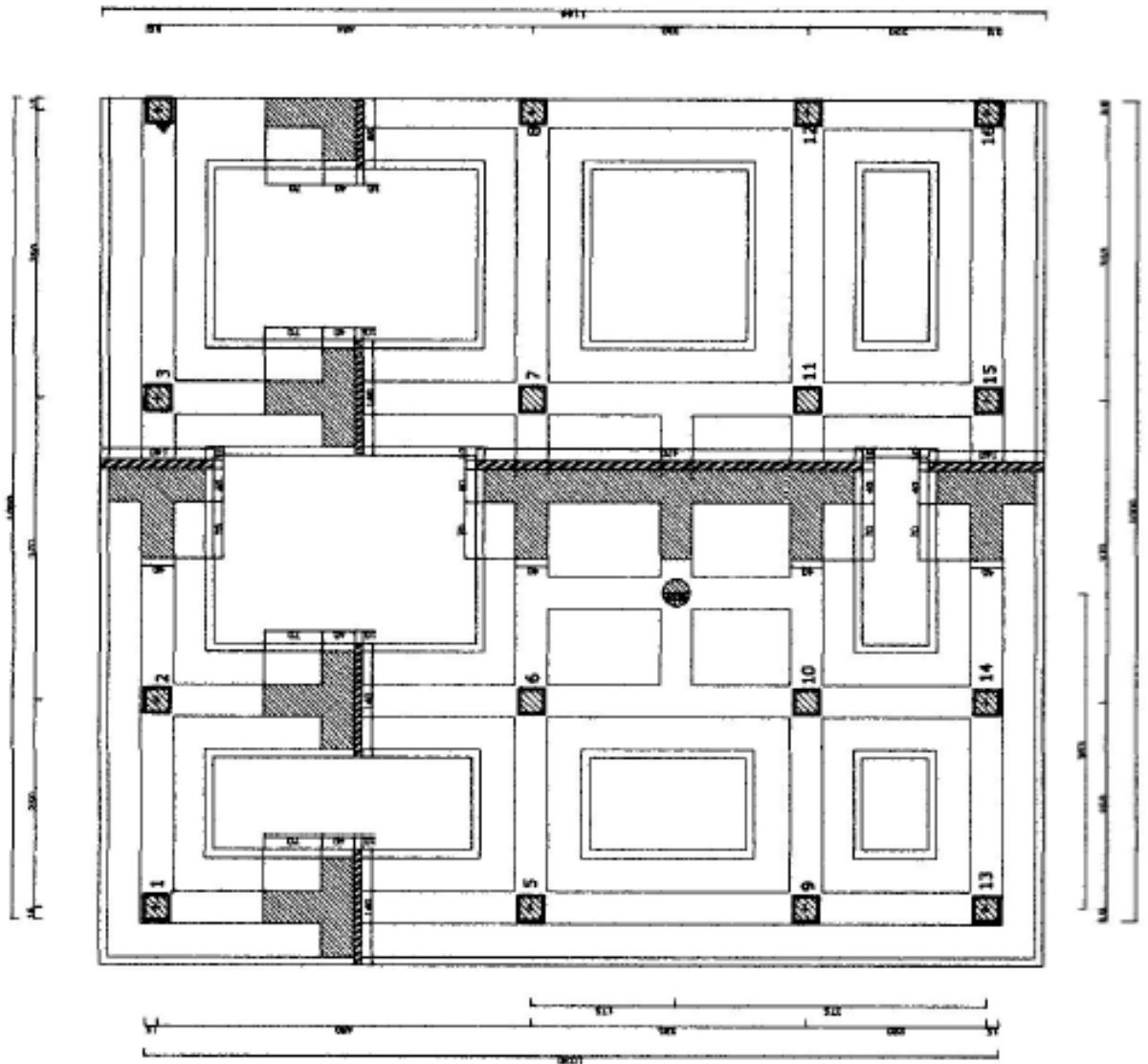
TIPO			
FINESTRA CON APERTURA MULTIPLA, A DUE PARTI			
MATERIALE	LEGNO E VETRO	QUANTITA'	4
LUCE AL BUSTICO	183 CM	ALTEZZA AL BUSTICO	160 CM
LUCE TELAIO	167 CM	ALTEZZA TELAIO	130 CM
LUCE NETTA	157 CM	ALTEZZA NETTA	120 CM



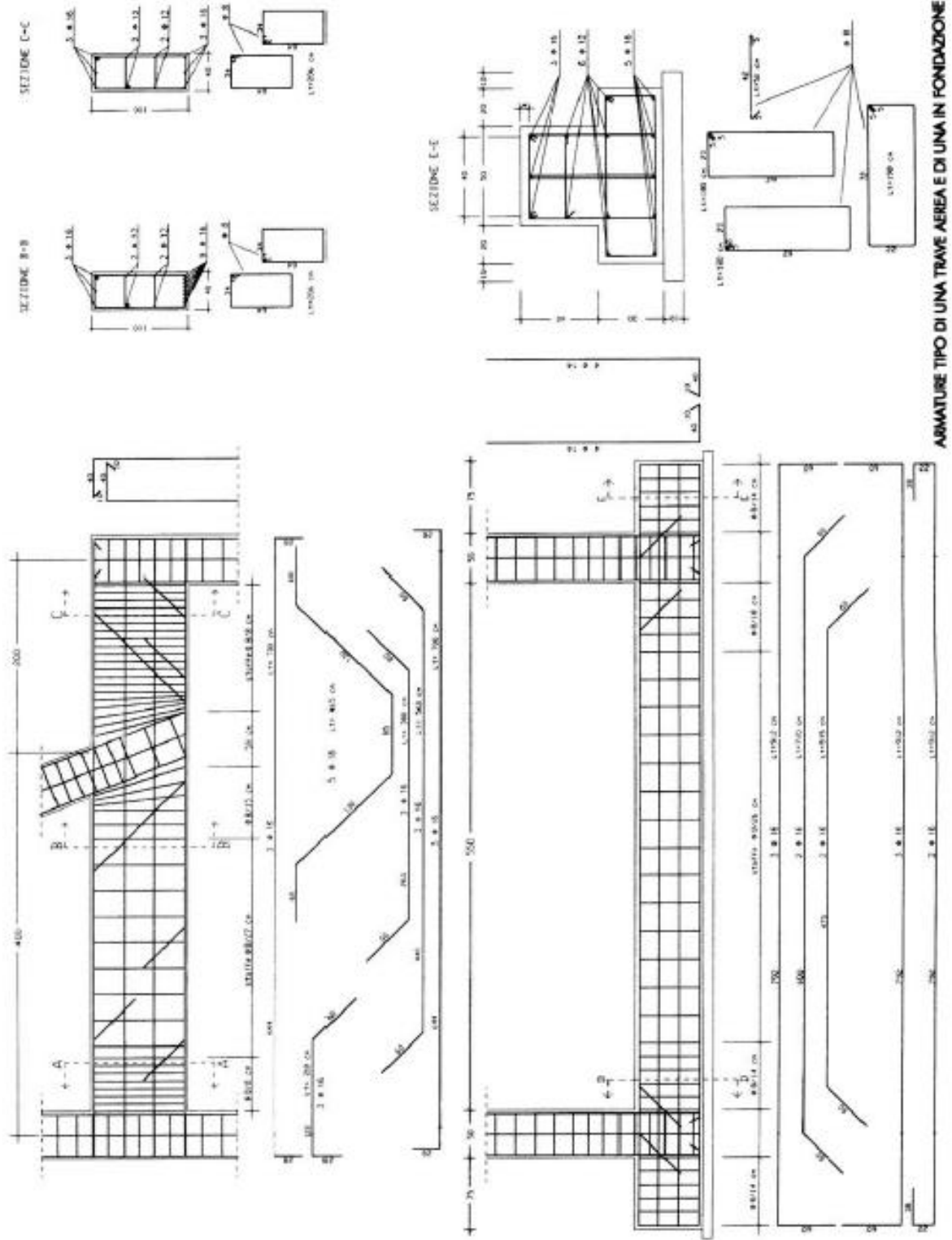
## ELABORATI SPECIALISTICI

Sono elaborati esecutivi, forniti di informazioni altamente specialistiche, destinati esclusivamente a maestranze, tecnici e operatori dei settori di competenza: carpentieri, ferraioli, impiantisti, fabbri, ecc.

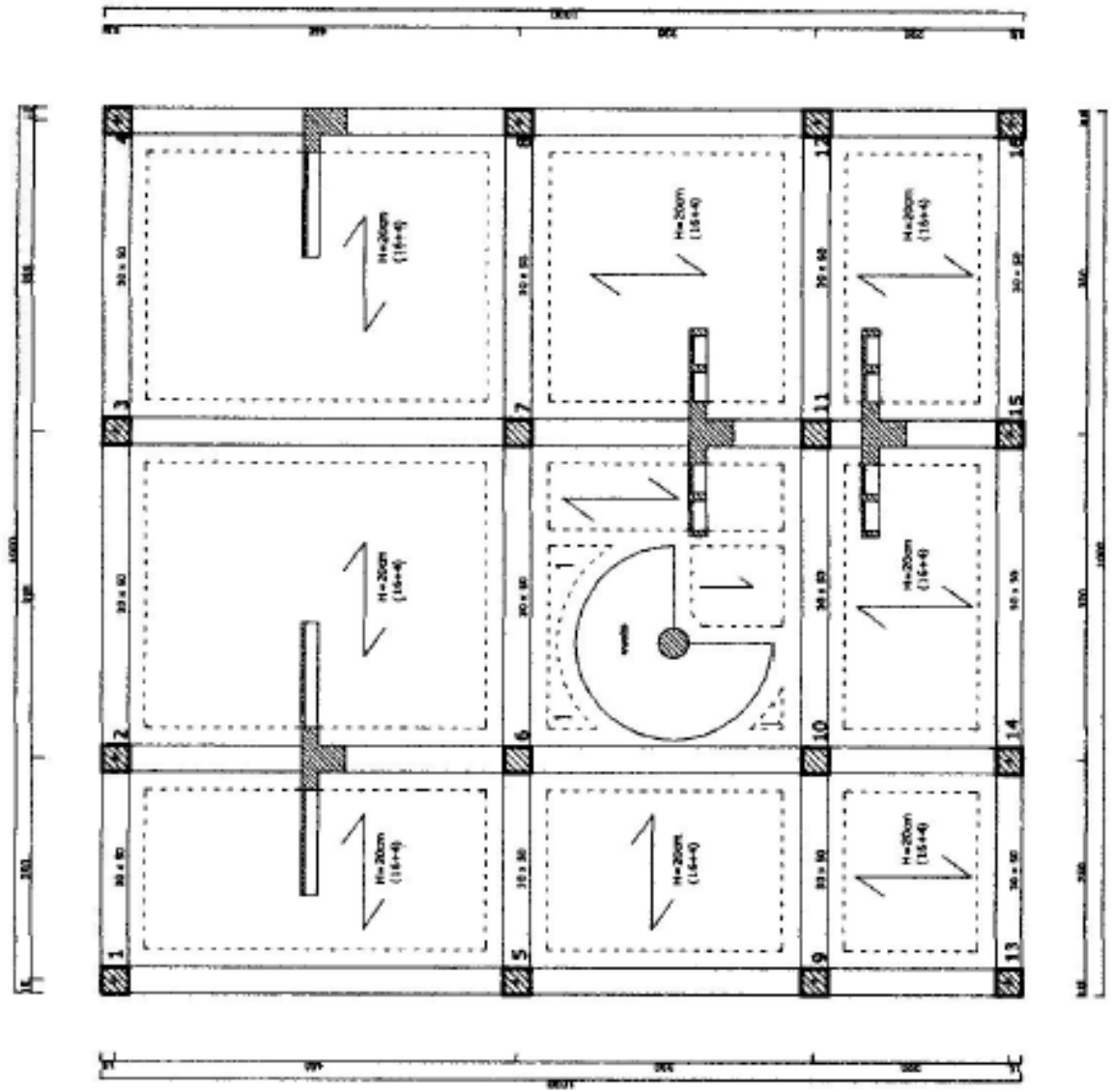
*Elaborati relativi ad elementi costruttivi dello scheletro portante*



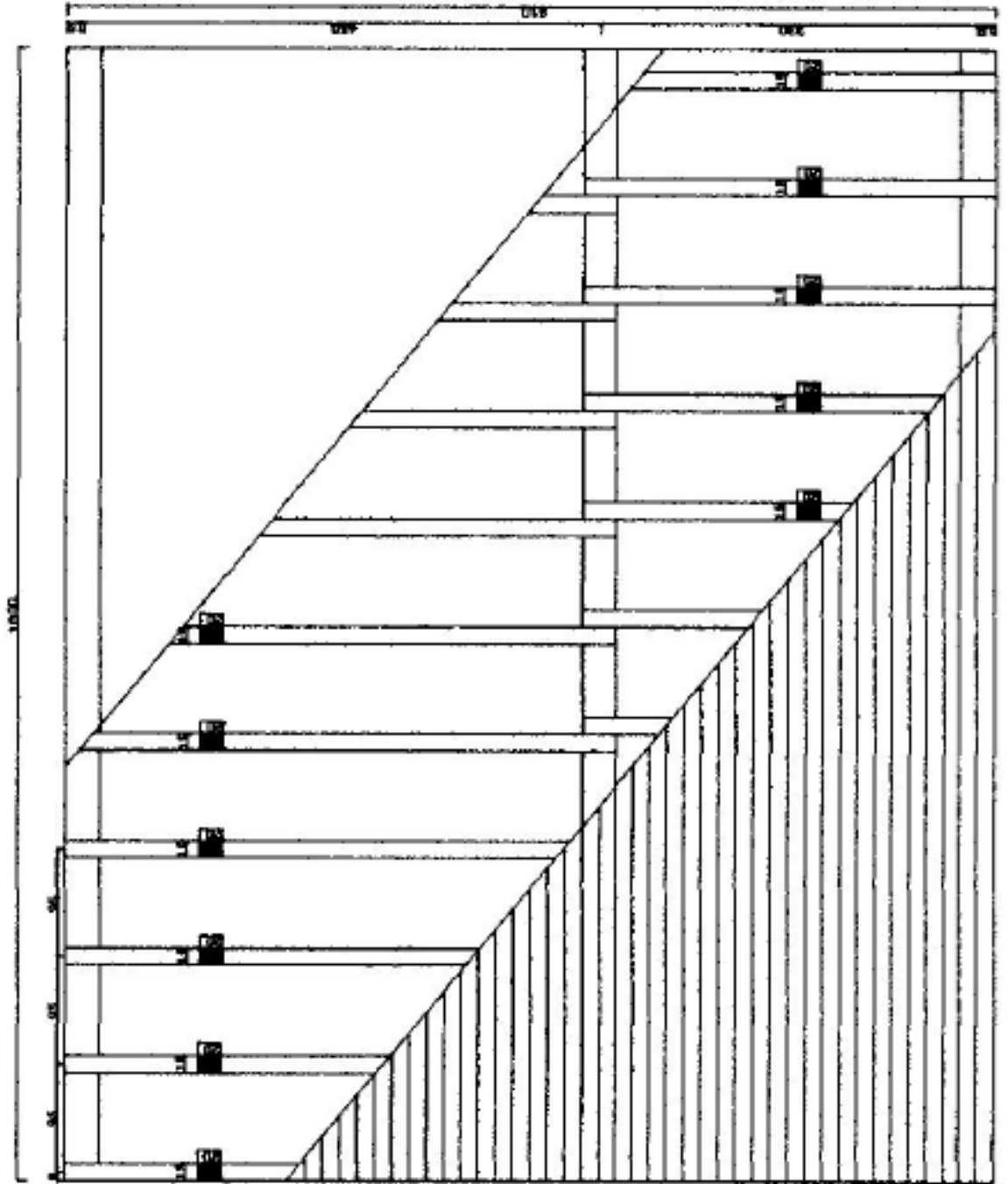
*Elaborati relativi ad elementi costruttivi dello scheletro portante*



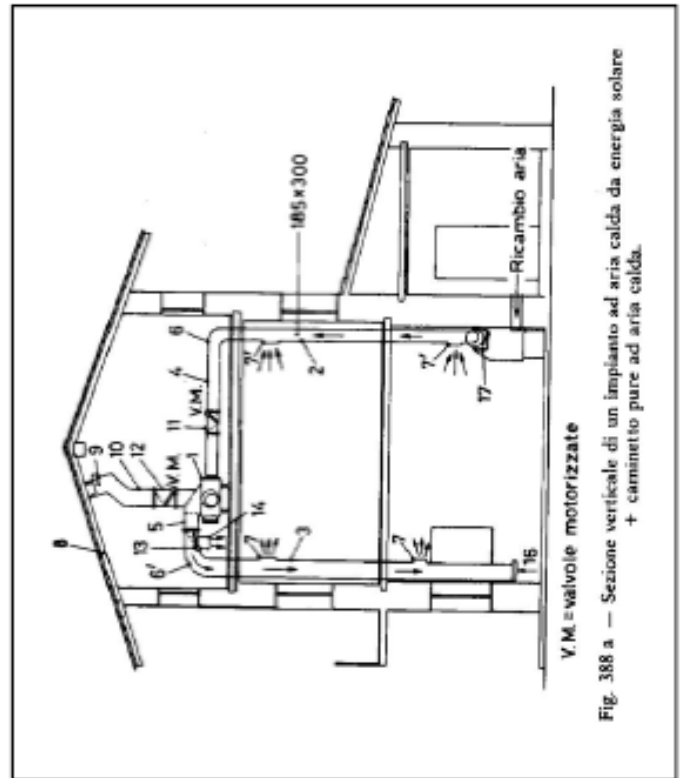
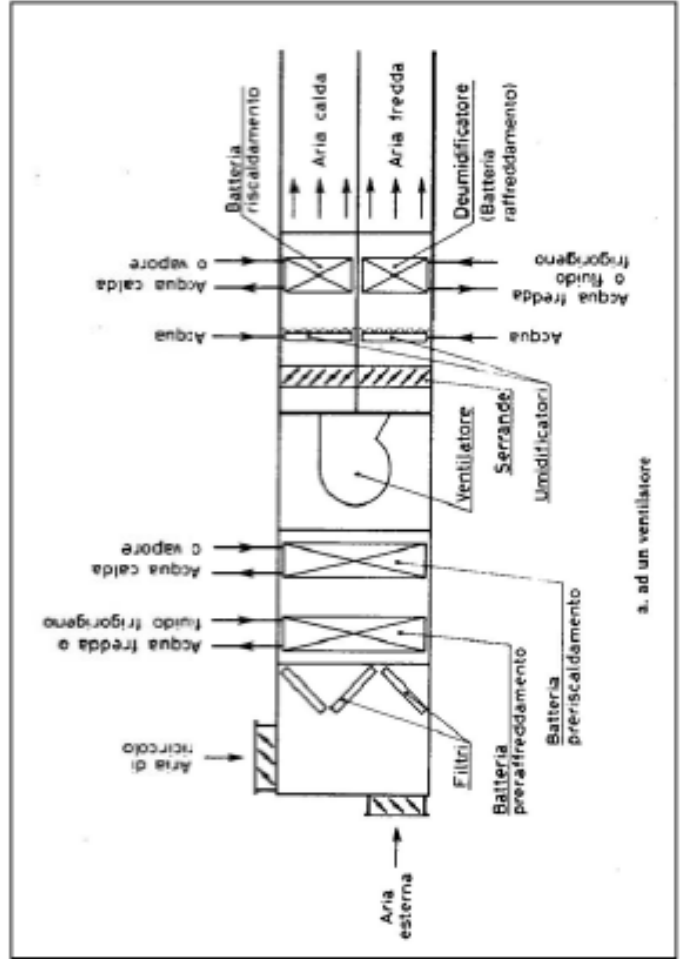
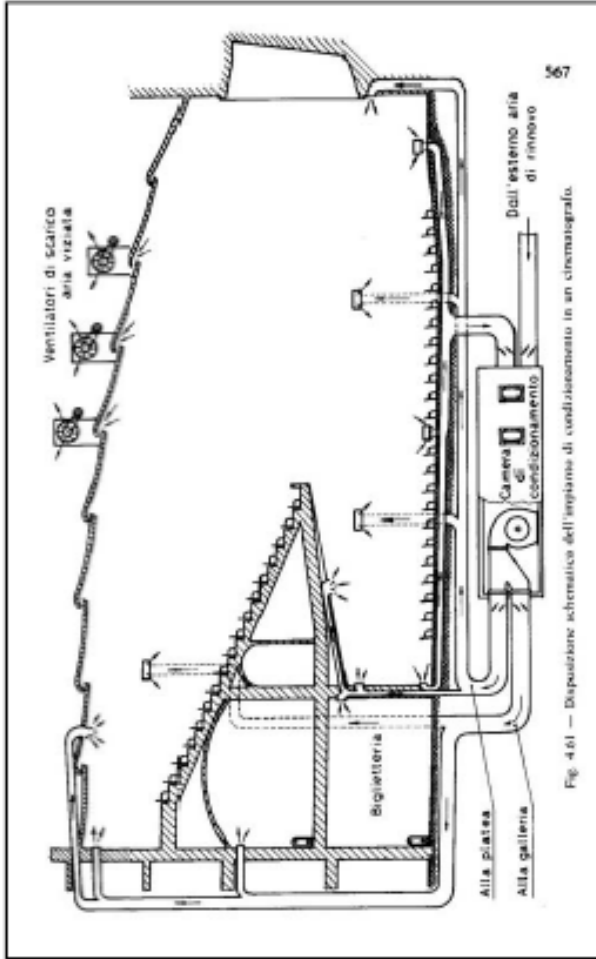
*Elaborati relativi ad elementi costruttivi dello scheletro portante*



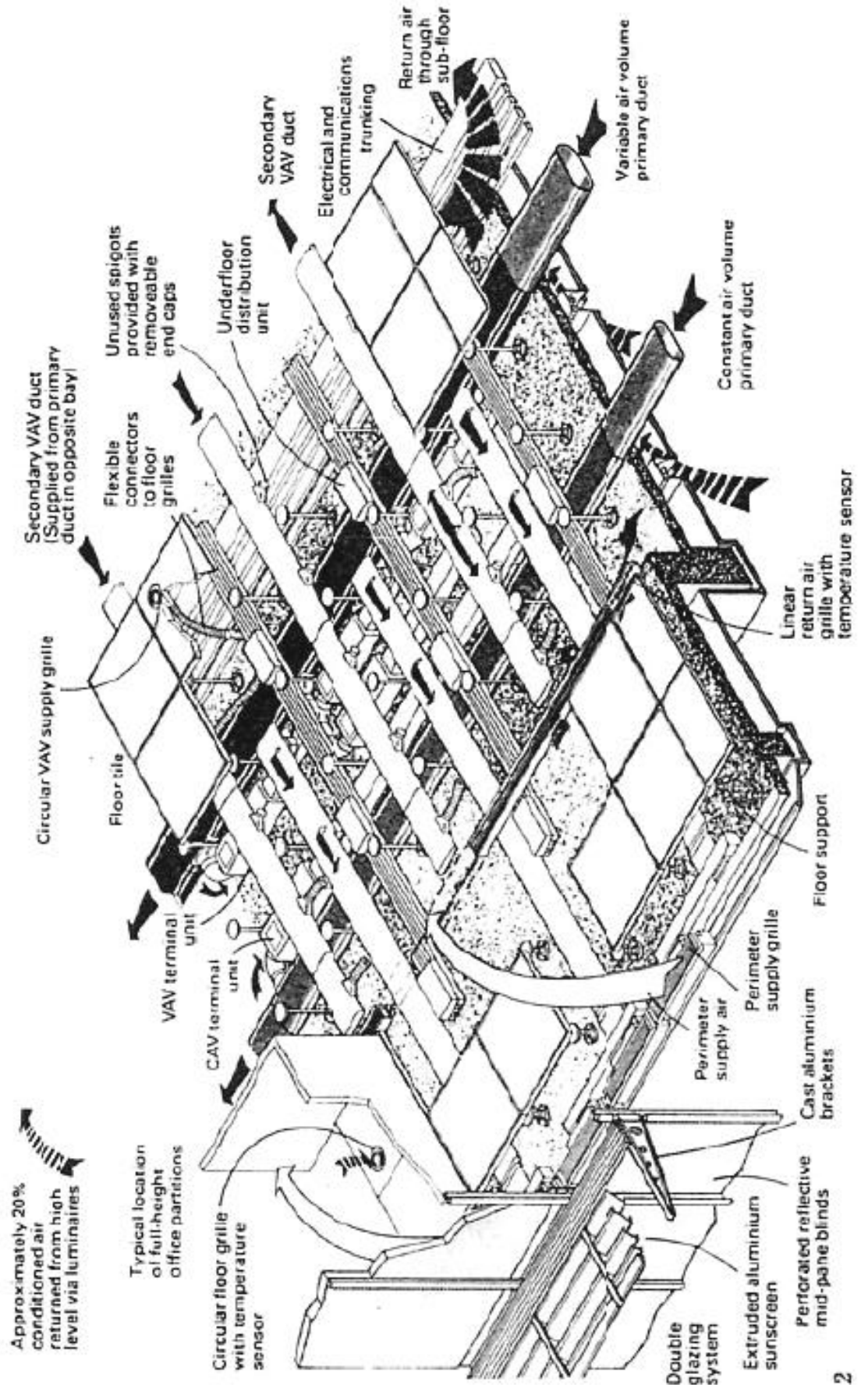
*Elaborati relativi ad elementi costruttivi dello scheletro portante*



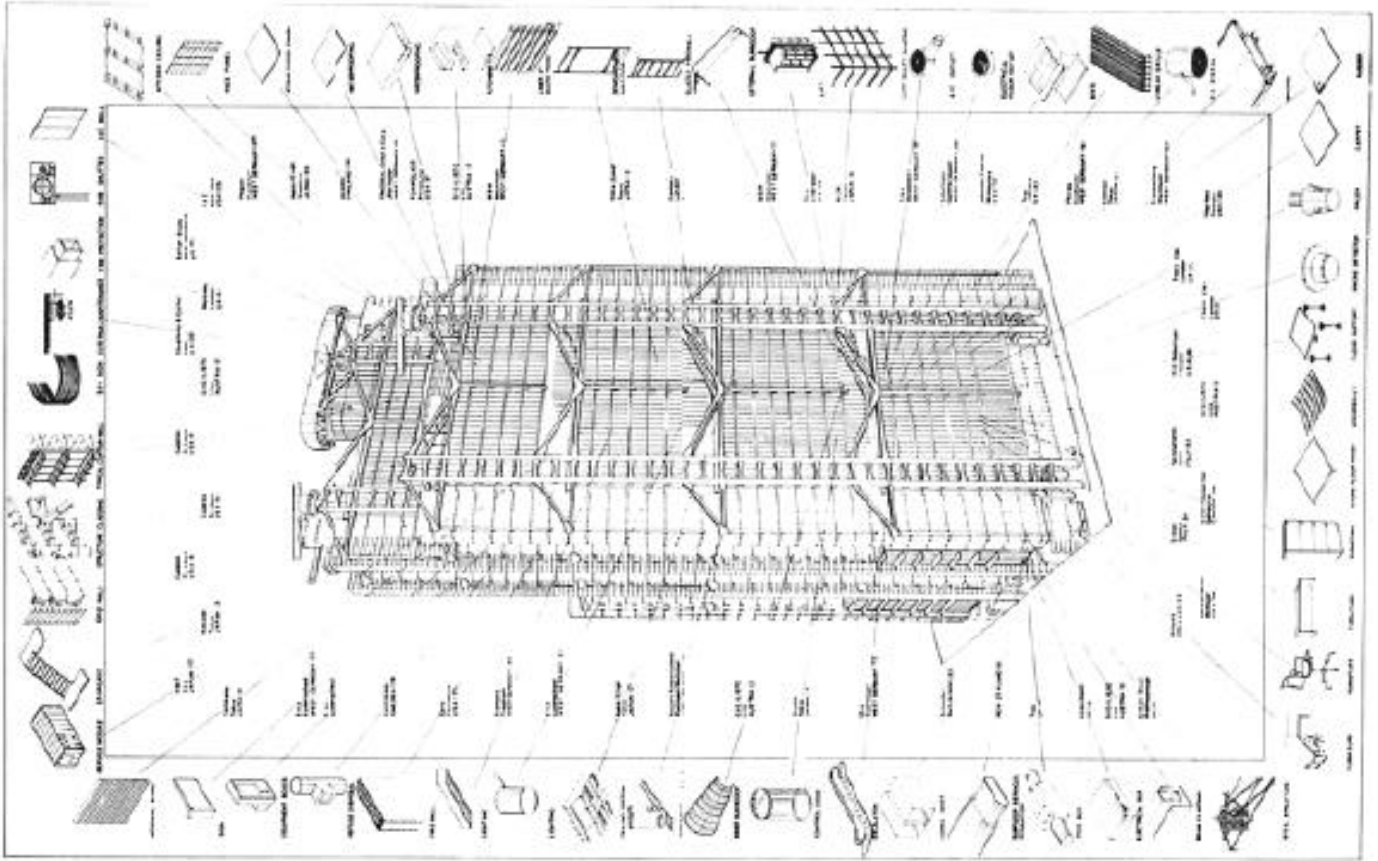
*Elaborati relativi alla realizzazione di elementi impiantistici*



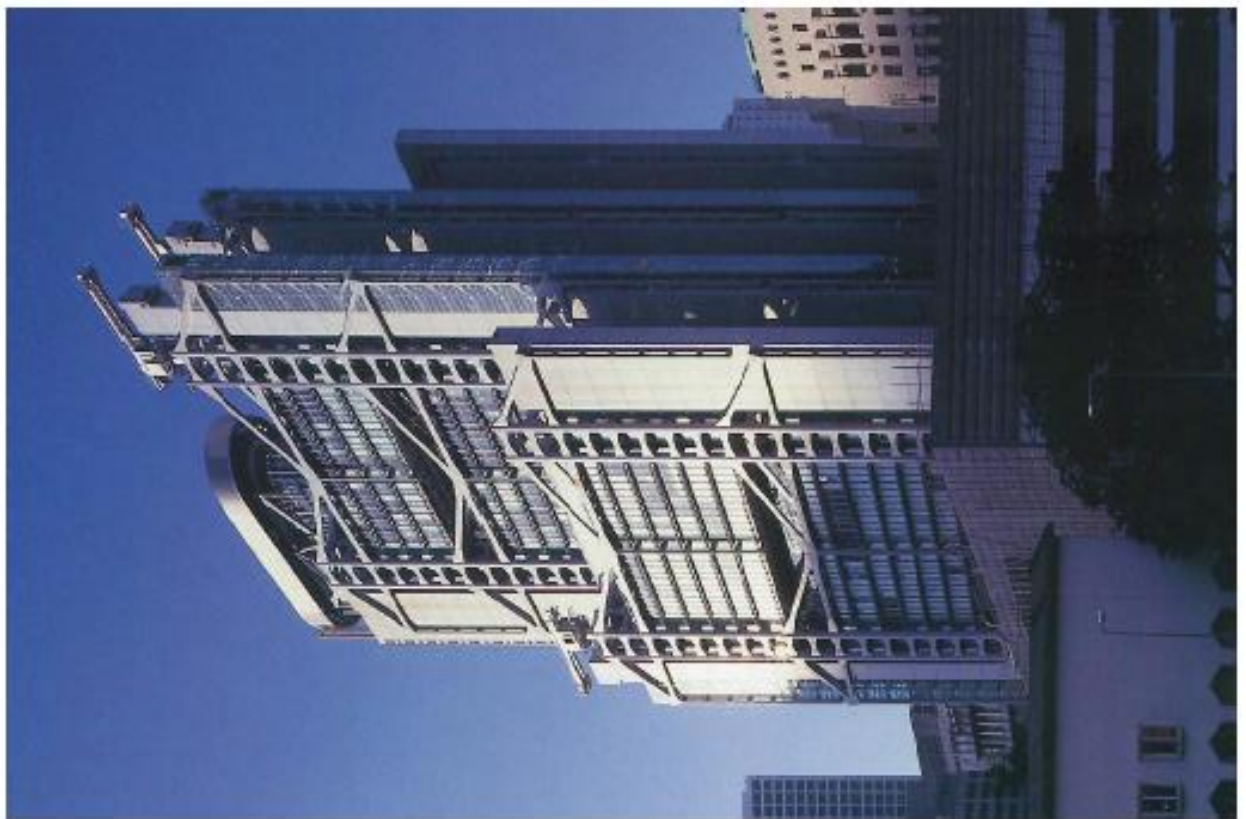
*Elaborati relativi alla realizzazione di elementi impiantistici*

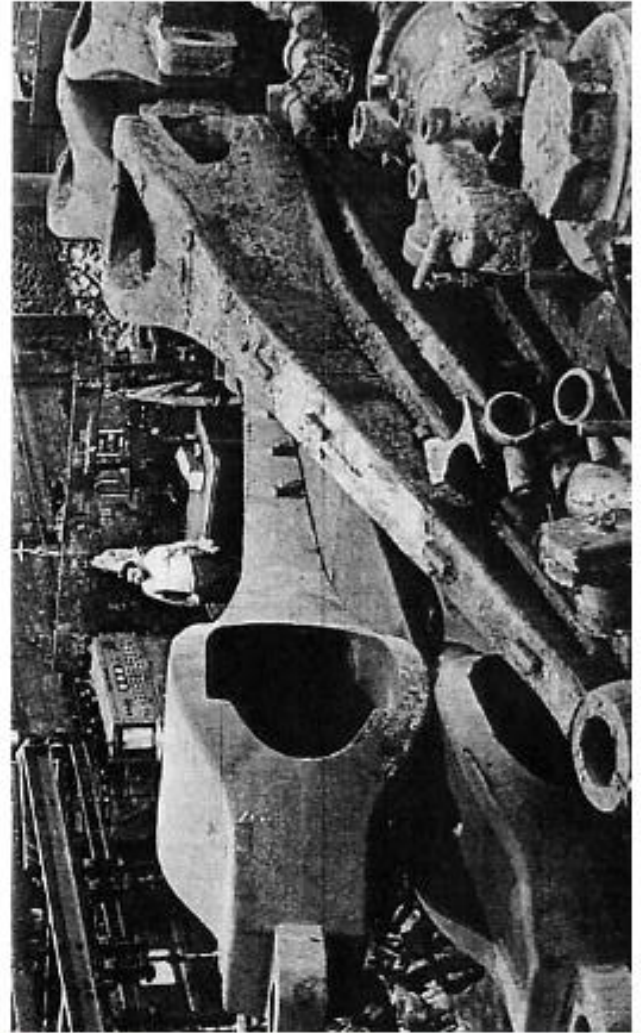
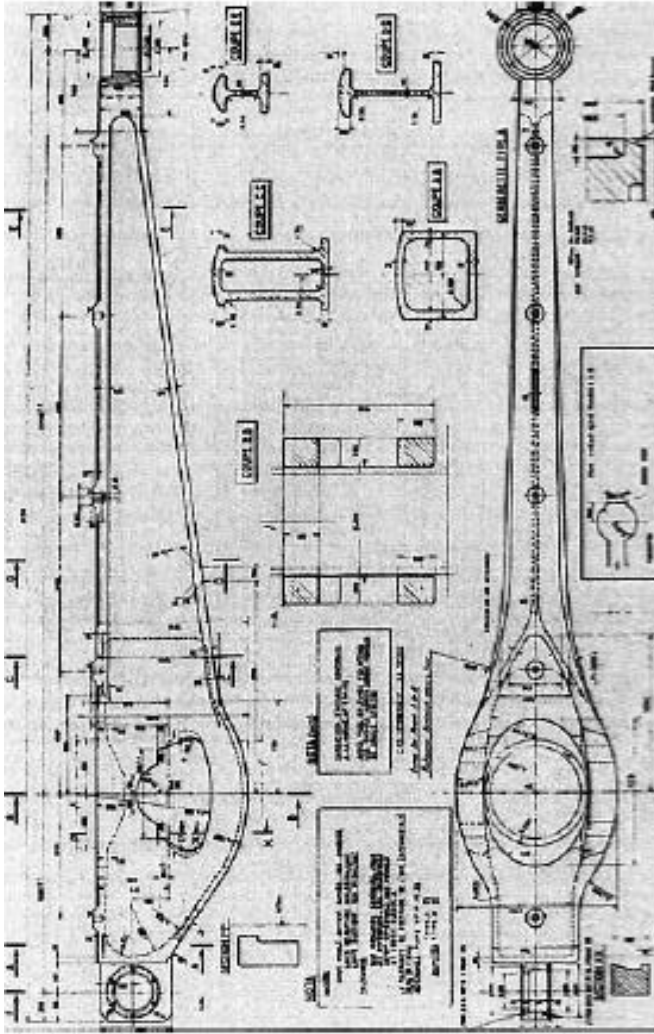






*Elaborati per industrializzazione edilizia*





*Elaborati per industrializzazione edilizia*

