

Dipartimento Patrimonio  
Architettura Urbanistica  
Corso di laurea in Design



**CORSO DI:**  
**Metodologie e Tecniche di Design**  
Prof. A. De Capua  
12 ottobre 2020

**Organismo Edilizio**  
Sistema Edilizio  
Sottosistema Ambientale

# QUALITÀ EDILIZIA

La qualità edilizia è l'insieme delle proprietà e delle caratteristiche dell'oggetto edilizio, o di sue parti, che conferiscono ad esso la capacità di soddisfare in termini edilizi, attraverso prestazioni, esigenze espresse o implicite.

Quindi, la **qualità** non è altro che il soddisfacimento di un bisogno, il raggiungimento della compatibilità tra esigenze e soluzione architettonica, dell'integrazione tra idee possibili e cose realizzabili, più semplicemente della coerenza tra forma e contenuto.



# SISTEMA EDILIZIO ORGANISMO EDILIZIO

UNI 10838:1999

*Terminologia  
riferita  
all'utenza, alle  
prestazioni, al  
processo  
edilizio e alla  
qualità edilizia*

UNI 8290:1987

*Classificazione  
del sistema  
edilizio*

L'edificio non è una sommatoria di spazi, elementi tecnici, materiali ed impianti, è, piuttosto, un **sistema** articolato di parti, ciascuna delle quali si relaziona all'altra in modo complesso per soddisfare i bisogni dell'utenza, quindi, per raggiungere gli obiettivi del Programma Edilizio.

Inoltre, il **sistema edilizio** quale insieme di parti che compongono un'opera edilizia è un **insieme strutturato** di:

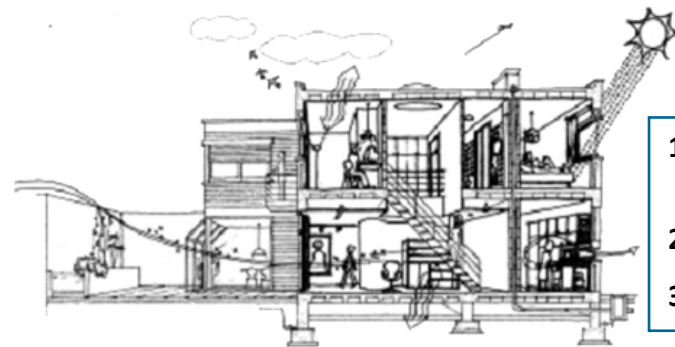
1. unità ambientali ed elementi spaziali, costituenti il sistema ambientale o sottosistema ambientale
2. unità tecnologiche ed elementi tecnici costituenti il sistema tecnologico o sottosistema tecnologico

## SISTEMA AMBIENTALE

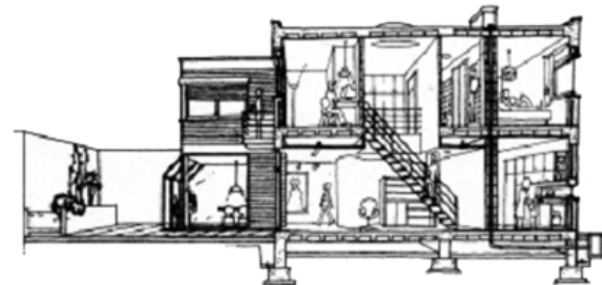
1. Insieme strutturato delle caratteristiche, quantitative e qualitative dello spazio, dimensionali, tipologiche, percettive, sensoriali, organizzative e distributive, che concorrono al soddisfacimento degli obiettivi prestabiliti, al di là dai caratteri dell'involucro che determina tale spazio.

## SISTEMA TECNOLOGICO

2. Insieme strutturato delle caratteristiche fisiche che rendono possibile il raggiungimento totale degli obiettivi. E' riferito agli elementi fisici che definiscono gli spazi: Struttura, Chiusure, Partizioni, Impianti.



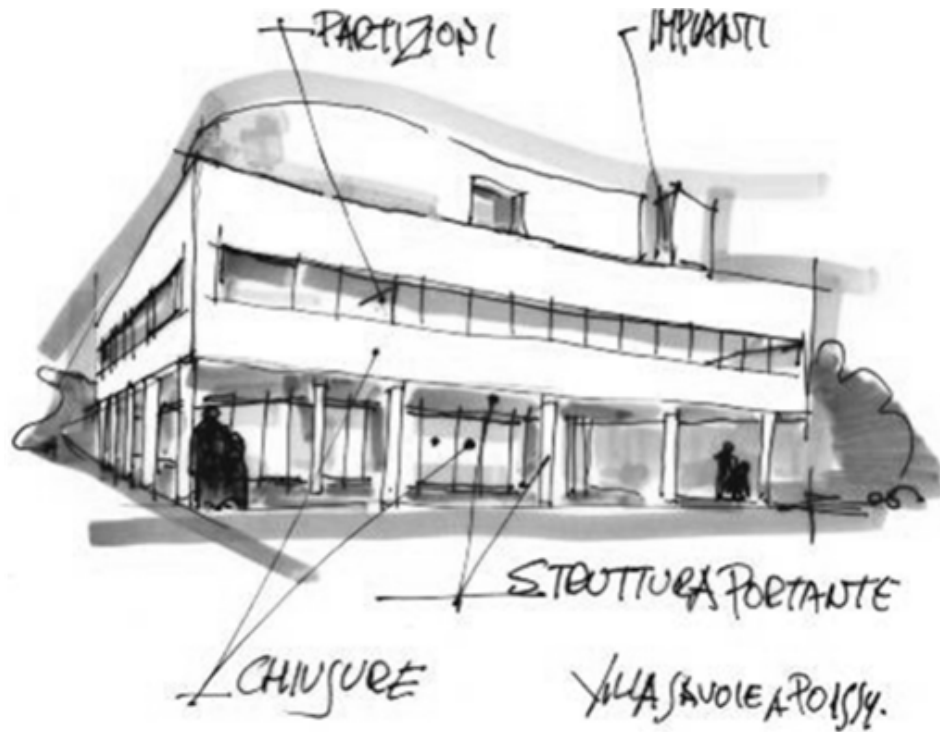
1. **Complesso insediativo di appartenenza**
2. **Organismo edilizio**
3. **Unità ambientali**



1. **Classi di unità tecnologiche (elemento di fabbrica)**
2. **Unità tecnologiche**
3. **Classi di elementi tecnici**

# Sistema tecnologico

# Classificazione UNI 8290

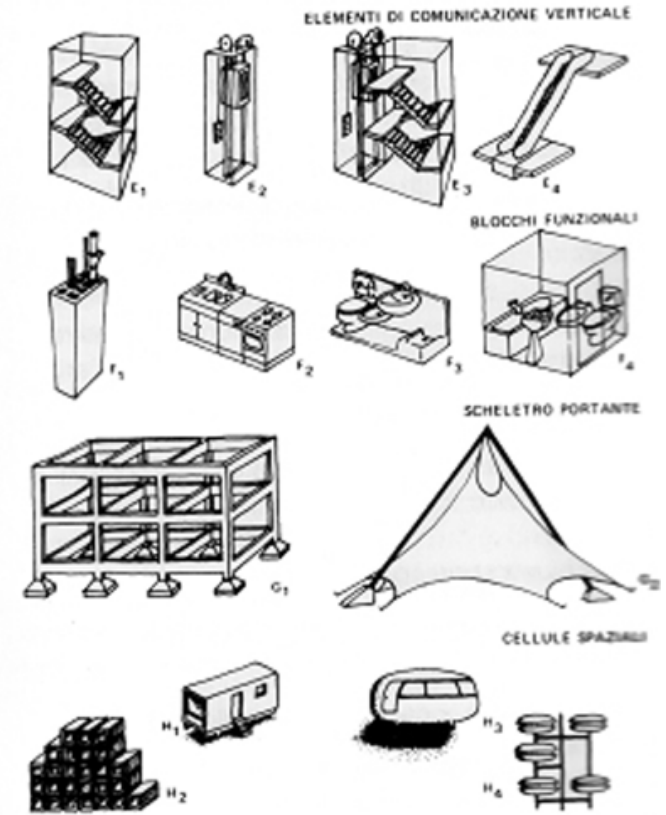
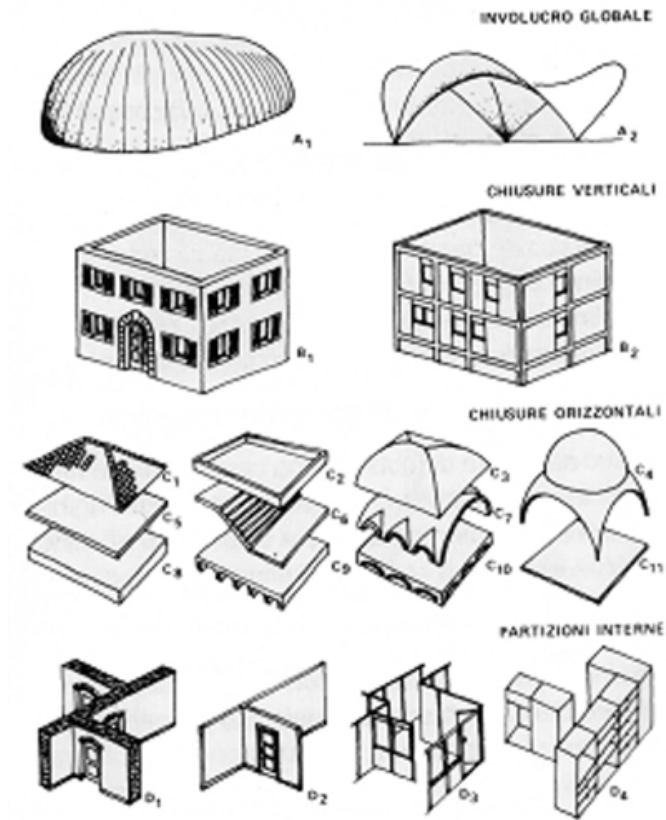


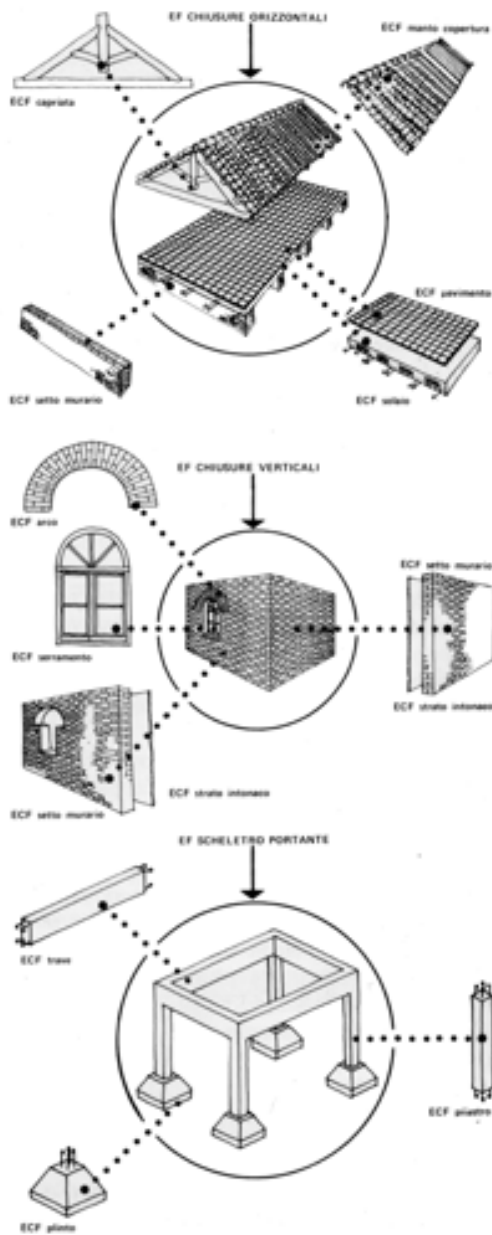
La norma **UNI 8290** fornisce la classificazione e l'articolazione delle *unità tecnologiche* e degli *elementi tecnici* che compongono il **SISTEMA TECNOLOGICO**.

La scomposizione definisce tre livelli e dà luogo a tre insiemi denominati:

- 1 Classi di unità tecnologiche** (elementi di fabbrica).
- 2. Unità tecnologiche:** raggruppamento di funzioni compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni prestabilite.
- 3. Classi elementi tecnici:** elementi capaci di svolgere, completamente o parzialmente, funzioni proprie di una o più unità tecnologiche.

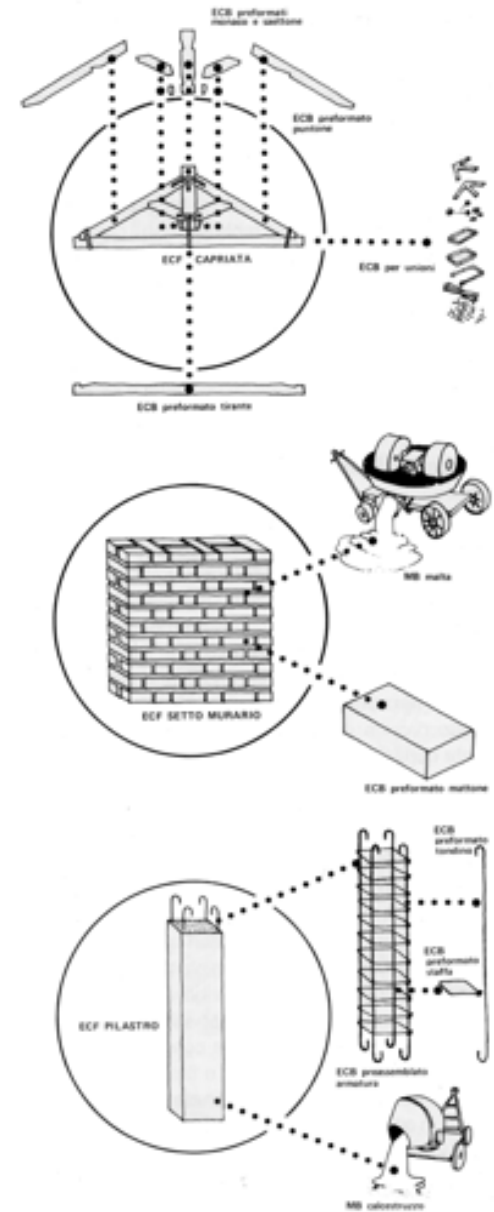
# CLASSIFICAZIONE DELLE UNITÀ TECNOLOGICHE: ELEMENTI DI FABBRICA





**Elemento di fabbrica:  
insieme correlato di elementi costruttivi funzionali**

**Elemento costruttivo funzionale:  
insieme di elementi costruttivi di base e di materiali base**



# SISTEMA TECNOLOGICO E CLASSIFICAZIONE UNI 8290

| <b>Classi di unità tecnologiche</b> | <b>Unità tecnologiche</b>      | <b>Classi di elementi tecnici</b>               |                              |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|------------------------------|
| Struttura portante                  | Struttura di fondazione        | Struttura di fondazione dirette                 |                              |
|                                     |                                | Struttura di fondazione indirette               |                              |
|                                     |                                | Struttura di elevazione verticali               |                              |
|                                     | Struttura di elevazione        | Struttura di elevazione orizzontali e inclinate |                              |
|                                     |                                | Struttura di elevazione spaziali                |                              |
|                                     |                                | Struttura di contenimento                       |                              |
|                                     | Chiusura                       | Chiusura verticale                              | Pareti perimetrali verticali |
|                                     |                                |   | Infissi esterni verticali    |
|                                     |                                | Chiusura orizzontale inferiore                  | Solai a terra                |
| Infissi orizzontali                 |                                |   |                              |
| Chiusura orizz. su spazi esterni    |                                | Solai su spazi esterni                          |                              |
| Chiusura superiore                  |                                | Coperture                                       |                              |
|                                     |                                | Infissi esterni orizzontali                     |                              |
| Partizione interna                  |                                | Partizione interna verticale                    | Pareti interne verticali     |
|                                     |                                |   | Infissi interni verticali    |
|                                     | Elementi di protezione         |   |                              |
|                                     | Partizione interna orizzontale | Solai   |                              |
|                                     |                                | Soppalchi                                       |                              |
|                                     |                                | Infissi interni orizzontali                     |                              |
|                                     | Partizione interna inclinata   | Scale interne                                   |                              |
|                                     |                                | Rampe interne                                   |                              |
|                                     | Partizione esterna             | Partizione esterna verticale                    | Elementi di protezione       |
| Elementi di separazione             |                                |   |                              |
| Partizione esterna orizzontale      |                                | Balconi e logge                                 |                              |
|                                     |                                | Passerelle                                      |                              |
| Partizione esterna inclinata        |                                | Scale esterne                                   |                              |
|                                     | Rampe esterne                  |   |                              |

# INDICAZIONI DI PROGETTO

## SISTEMA AMBIENTALE

Insieme strutturato delle caratteristiche, quantitative e qualitative dello spazio, dimensionali, tipologiche, percettive, sensoriali, organizzative e distributive, che concorrono al soddisfacimento degli obiettivi prestabiliti, al di là dai caratteri dell'involucro che determina tale spazio.



1. **Complesso insediativo di appartenenza**
2. **Organismo edilizio**
3. **Unità ambientali**







# Sistema Ambientale

- 1. COMPLESSO INSEDIATIVO DI APPARTENENZA:** è l'insieme strutturato degli elementi fisici ed organizzativi che, **a scala urbana e territoriale**, interagiscono con l'edificio a livello di flussi e di attività, comprende:
  - reti infrastrutturali (stradali, spazi di percorso, canalizzazioni e impianti);
  - aree non edificate, attrezzate e non attrezzate;
  - servizi di uso collettivo;
  - altri edifici;
  - area preesistente alla realizzazione;
  - spazi di circolazione;
  - spazi per sosta veicolare.
- 2. ORGANISMO EDILIZIO:** è l'insieme strutturato degli spazi specificamente destinati alle funzioni e alle attività, organizzati **in un edificio continuo e unitario**, dotati di infrastrutture e attrezzature di propria ed esclusiva pertinenza, comprende:
  - unità ambientali per singole attività o gruppi di attività
  - spazi di relazione tra le unità ambientali
  - spazi di servizio (infrastrutture di contenimento, infrastrutture tecniche).
- 3. UNITA' AMBIENTALI:** sono le più **piccole unità spaziali** significative a livello tipologico, la loro individuazione è legata alle attività previste, cioè alle destinazioni d'uso.

# ESIGENZE REQUISITI PRESTAZIONI

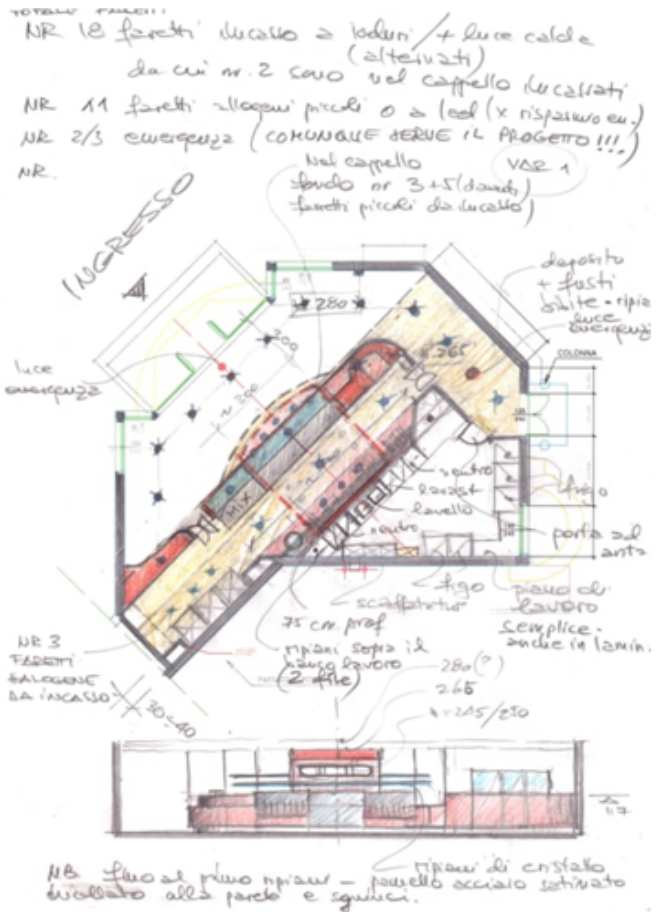
La *qualità* è riferita tanto agli elementi materiali, prodotti, componenti, subsistemi, ecc., quanto agli elementi immateriali, cioè gli spazi abitabili. In entrambi i casi gli obiettivi qualitativi, secondo la concezione "esigenziale - prestazionale", vengono definiti attraverso l'individuazione di **esigenze** da soddisfare. Le esigenze sono tradotte in termini tecnici in **requisiti**, ossia richieste volte ad assegnare determinati livelli di prestazione e determinate caratteristiche dimensionali ed organizzative delle parti costituenti il sistema edilizio.



I requisiti, quindi fissano gli obiettivi da raggiungere, ma il loro soddisfacimento dipende da **entrambi i sottosistemi**, sottosistema ambientale e sottosistema tecnologico. Per le attività residenziali, la norma UNI 8289:1981 definisce **7 classi di esigenza** e la norma UNI 8290-2:1983 definisce **63 requisiti**



# CLASSI DI ESIGENZA



## 1. SICUREZZA

Insieme delle condizioni relative alla incolumità degli utenti, nonché alla difesa e prevenzione di danni in indipendenza dai fattori accidentali nell'esercizio del sistema edilizio.

## 2. BENESSERE

Insieme delle condizioni relative a stati del sistema edilizio adeguati alla vita, alla salute ed allo svolgimento delle attività degli utenti.

## 3. FRUIBILITA'

Insieme delle condizioni relative all'attitudine del sistema edilizio ad essere adeguatamente usato dagli utenti nello svolgimento delle attività.

## 4. ASPETTO

Insieme delle condizioni relative alla fruizione percettiva del sistema edilizio da parte degli utenti

## 5. GESTIONE

Insieme delle condizioni relative all'economia di esercizio del sistema edilizio.

## 6. INTEGRABILITA'

Insieme delle condizioni relative all'attitudine delle unità e degli elementi del sistema edilizio a connettersi funzionalmente fra loro.

## 7. SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Insieme delle condizioni relative al mantenimento e miglioramento degli stati dei sovrasistemi di cui il sistema edilizio fa parte.

## SOTTOSISTEMA

### AMBIENTALE

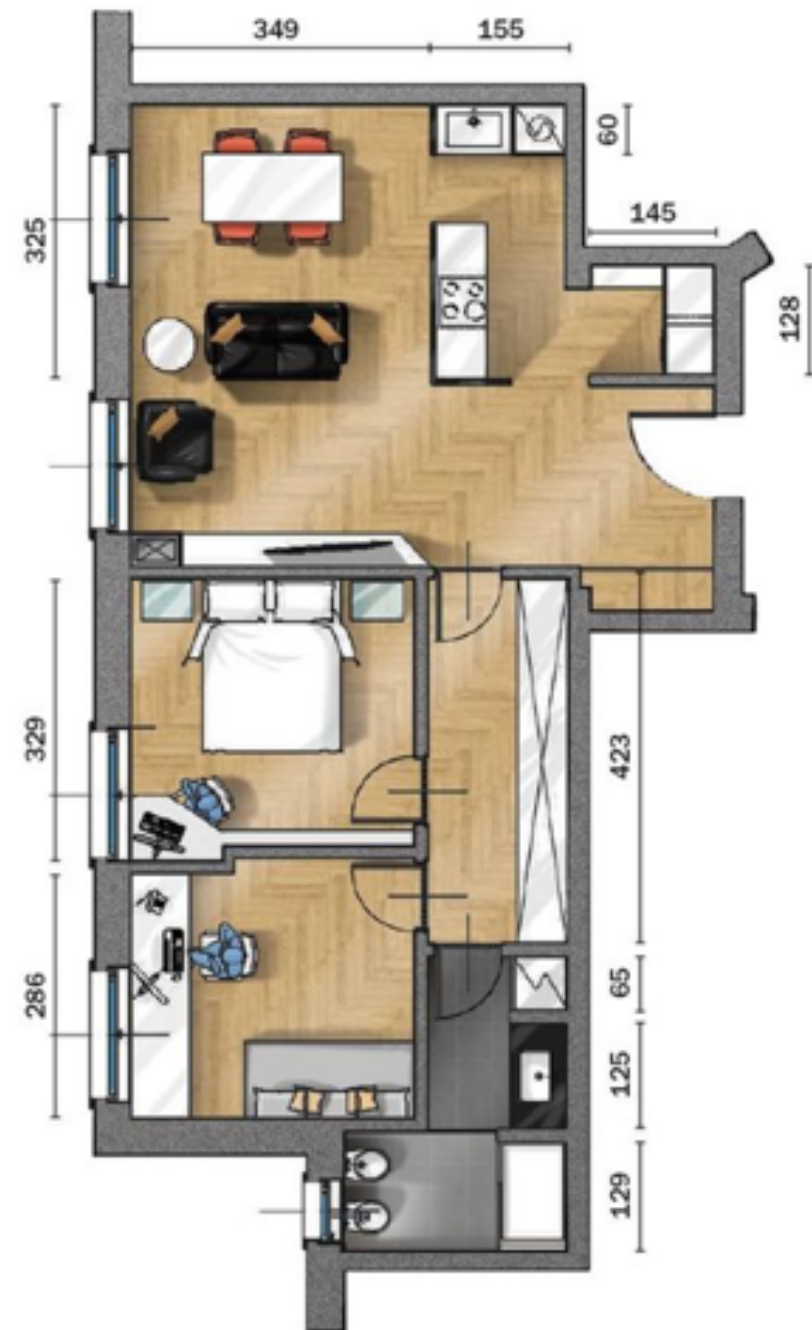
L'aspetto tipologico-spaziale tiene conto non solo delle caratteristiche proprie delle **Unità Ambientali**, ma anche di aspetti di relazione che implicitamente condizionano la qualità globale dell'Organismo Edilizio.

Le modalità di unione, infatti, condizionano:

- **le modalità di funzionamento complessivo** (rapporto tra le attività e le funzioni);
- **l'economia di esercizio e di gestione** (orientamento delle parti e del tutto, compattezza dei volumi, rapporto volume/superfici esterne, distanza tra le parti, ecc.);
- **il tipo di rapporto con l'esterno** (area di sedime, rapporto con altri volumi, accesso, rapporto con viabilità e spazi esterni, ecc.).

Il problema deve essere quindi valutato sotto diversi aspetti:

1. **Modello di funzionamento:** con riferimento, per il tema prescelto, al modello di servizio previsto, e alle necessarie relazioni tra le funzioni e le attività;
2. **Tipologia aggregativa:** con riferimento alle aggregazioni tipologiche note, a corpo doppio, triplo, schema a piastra, schema a corte; tenendo conto del ruolo che nella scelta hanno la configurazione dell'area di sedime, le necessità di soleggiamento, la previsione di ampliamenti, ecc.;
3. **Requisiti generali di funzionamento:** con riferimento alle necessità di funzionamento, flessibilità, ampliabilità, necessità di uso frazionato, opportunità di adiacenza, vicinanza, lontananza tra le parti.



# SOTTOSISTEMA AMBIENTALE

## Obiettivo

Dimensionamento e configurazione degli spazi perché risultino adatti ad accogliere le attività previste e perché lo svolgimento di tali attività possa verificarsi in condizioni di sicurezza. Può trattarsi della necessità di definire una "normativa tecnica ambientale" per una certa destinazione d'uso o nel caso di dover affrontare la progettazione in assenza di normativa tecnica.

## Punto di partenza

Analisi degli obiettivi e delle funzioni, con riferimento alla destinazione d'uso prevista:

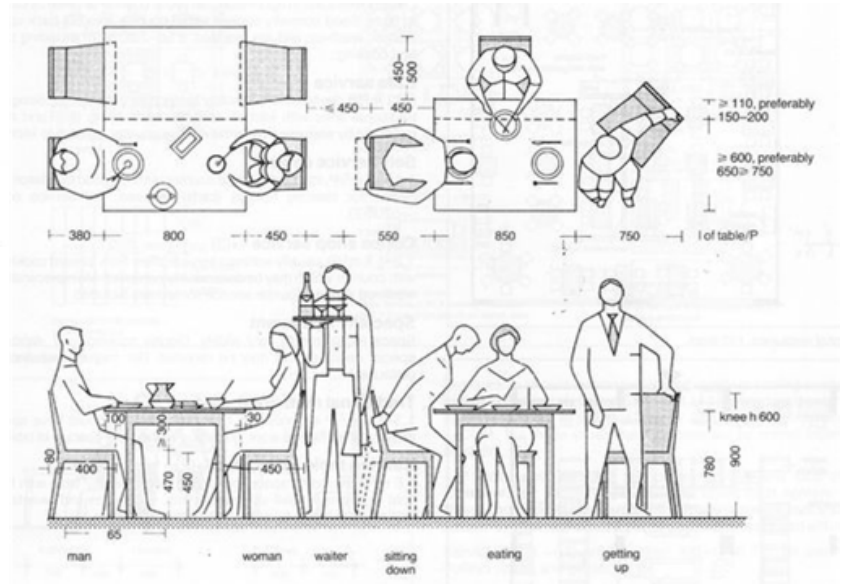
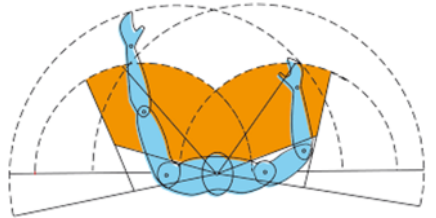
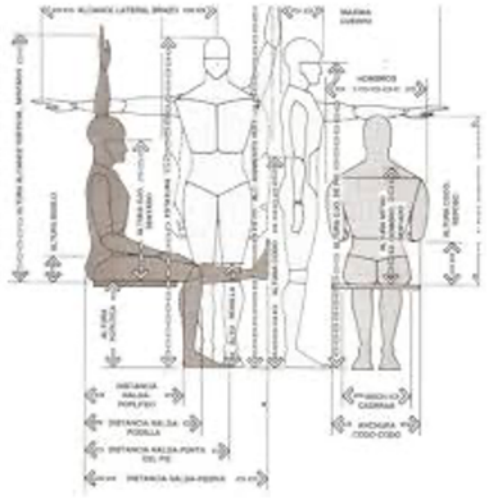
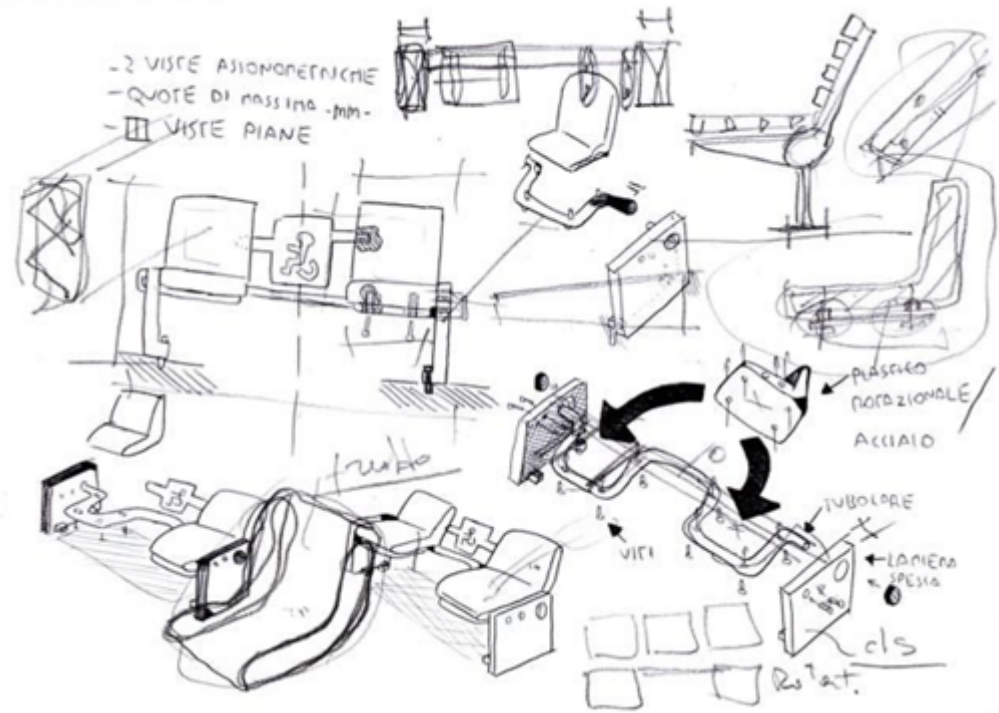
- Quali attività per lo svolgimento delle funzioni
- Quali utenti.

## Parametri spaziali

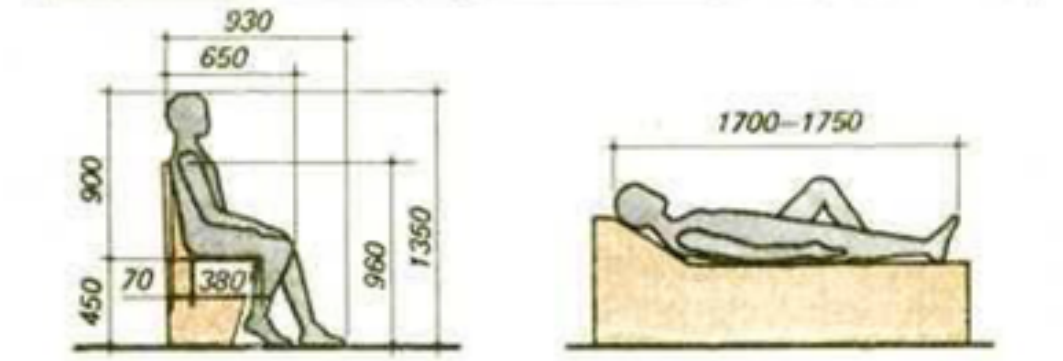
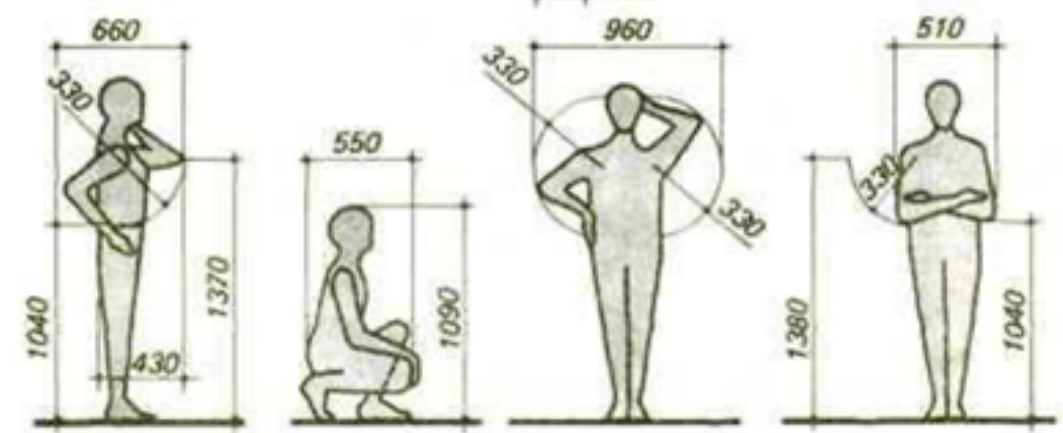
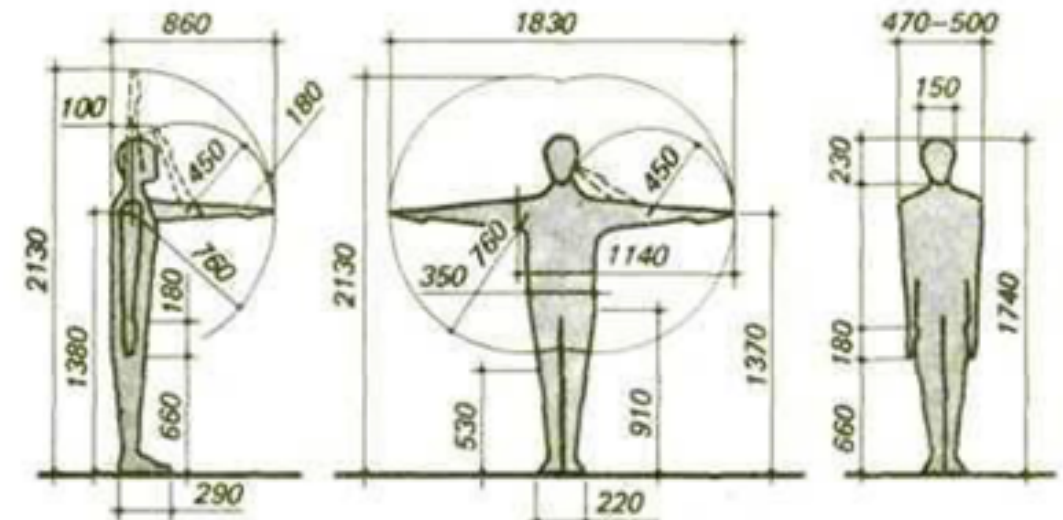
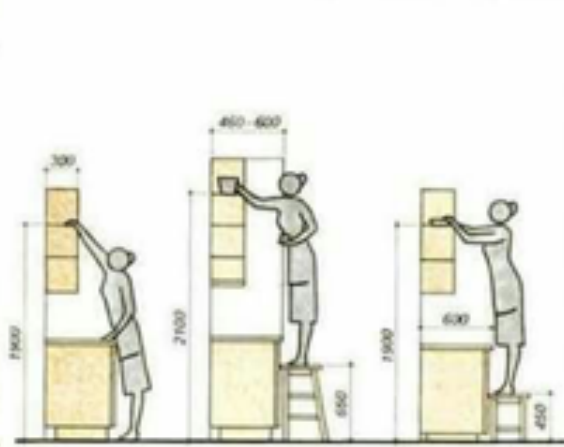
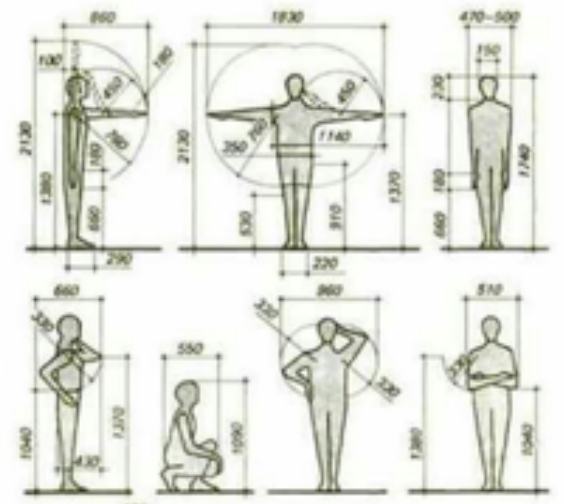
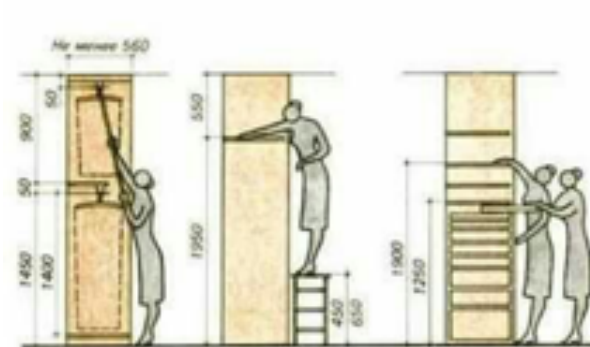
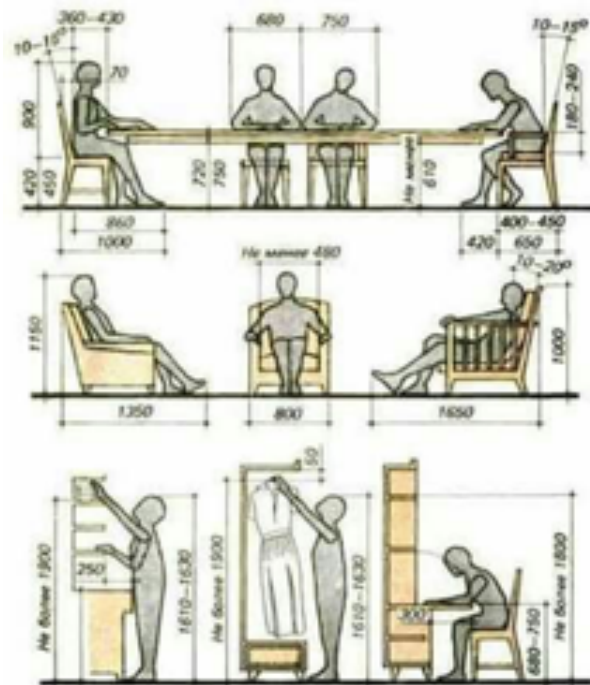
I parametri spaziali contribuiscono ad evidenziare le caratteristiche dimensionali insite in ciascuna **unità ambientale**:

- Gruppo elementare di fruizione
- Tipo di comportamento spaziale
- Complessità funzionale delle attrezzature
- Grado di centralità
- Interazioni





# Lições de ergonomia



## Sottosistema ambientale

- “modelli” orientativi e schematici per l'organizzazione dello spazio interno

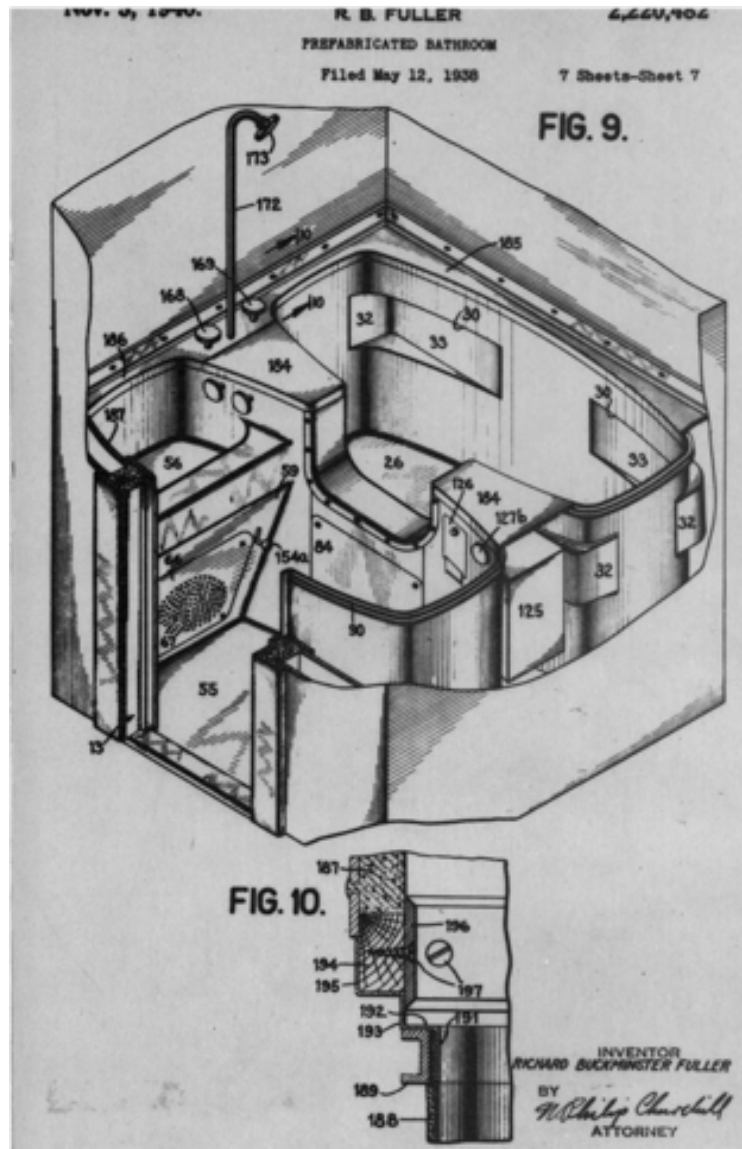
|                           |                   |   |
|---------------------------|-------------------|---|
| Unità Ambientale<br>U.A.2 | CUCINA            | Note: Le U.A. dovranno essere progettate in riferimento al numero di utenza prevista per ogni alloggio. |
| Area Funzionale           | Spazi di Servizio |   |



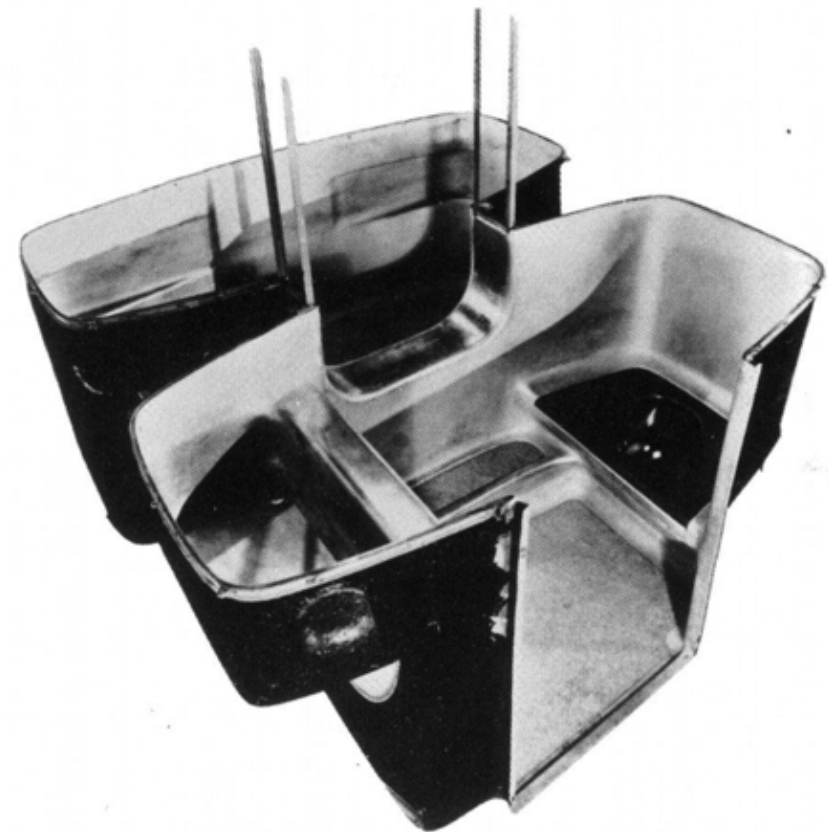


## Sottosistema ambientale

- “modelli” orientativi e schematici per l'organizzazione dello spazio interno

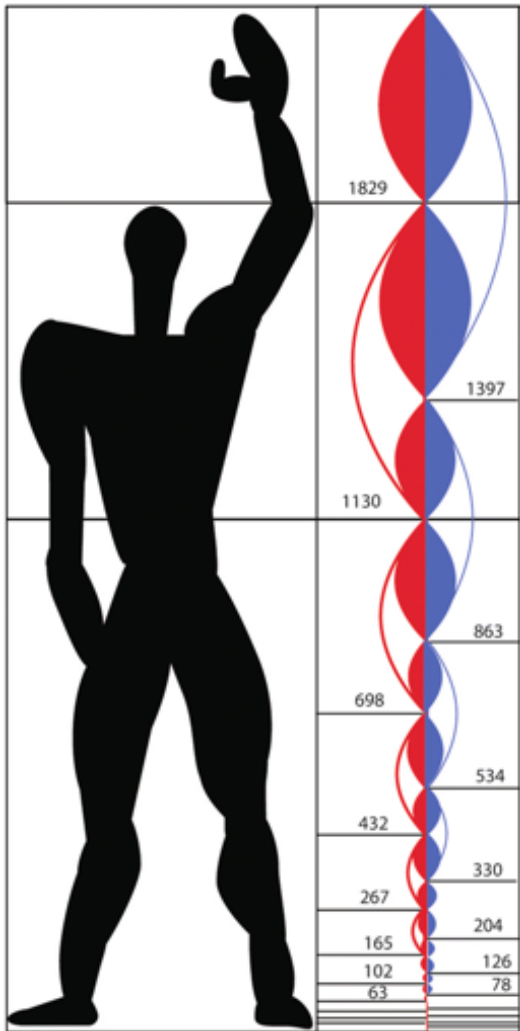


|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Unità Ambientale<br>U.A.3 | BAGNO             |
| Area Funzionale           | Spazi di Servizio |



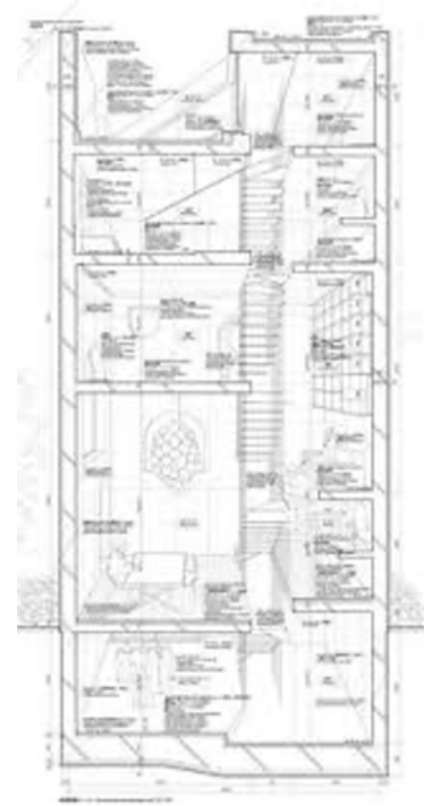
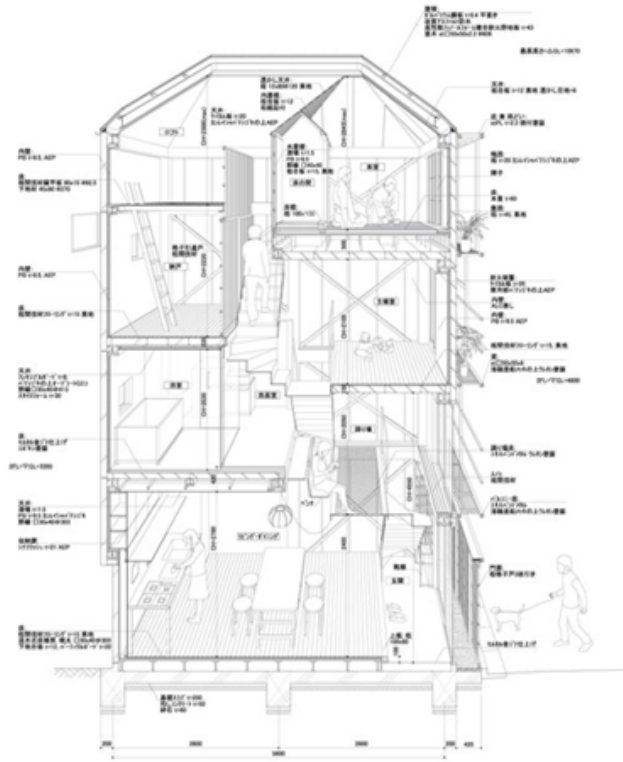
## Sottosistema ambientale

- “modelli” orientativi e schematici per l'organizzazione dello spazio interno



|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Unità Ambientale<br>U.A.4 | INGRESSO/DISIMPEGNO |
| Area Funzionale           | Spazi di Servizio   |

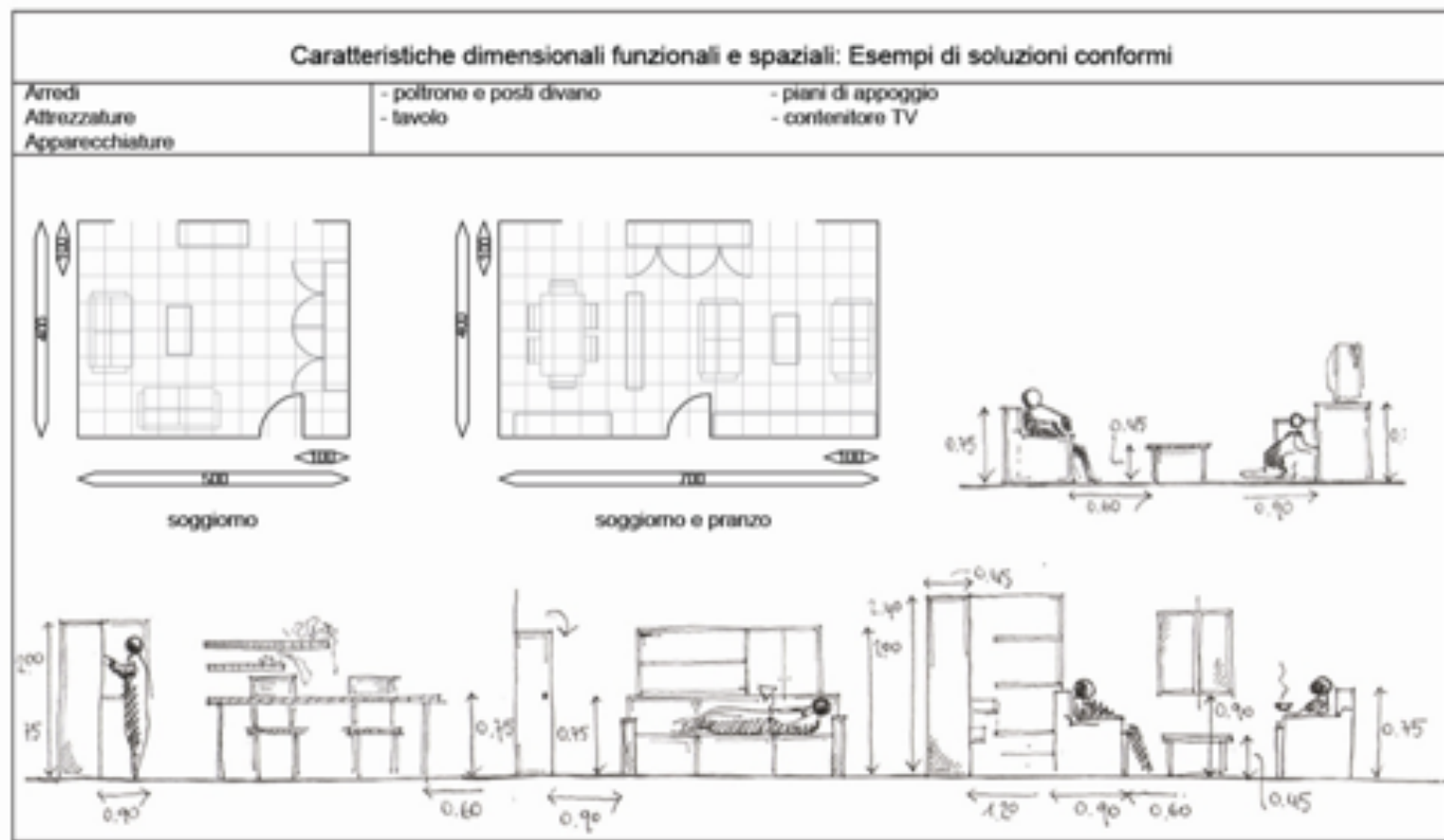




## Sottosistema ambientale

- “modelli” orientativi e schematici per l'organizzazione dello spazio interno

|                           |                  |   |
|---------------------------|------------------|---|
| Unità Ambientale<br>U.A.1 | SOGGIORNO/PRANZO | Note: Le U.A. dovranno essere progettate in riferimento al numero di utenza prevista per ogni alloggio. |
| Area Funzionale           | Spazi Collettivi |   |



# BIBLIOGRAFIA



Blachère G., Sinopoli N., Laner F., Manfron V., Roccatagliata G., Zennaro P., *Qualità norma e progetto*. Arsenale Editrice Venezia, 1988.

Boaga G., *Tecnologia delle costruzioni*, ed. Calderini, Bologna, 1990.

De Capua A., *Nuovi paradigmi per il progetto sostenibile. Contestualità, Adattabilità, Durata, Dismissione*, Gangemi, Roma, 2002.

Nardi G., *Tecnologie dell'architettura*, Clup, Milano, 2001.

Nardi G., *Le nuove radici antiche*, F. Angeli ed., Milano 1986.

Mandolesi E., *Edilizia*, vol. 1, Hoepli, Milano, 1978-82

Quaroni L., *Progettare un edificio*, Mazzotta, Milano 1977.

Sinopoli N., Tatano V., *Sulle tracce dell'innovazione. Tra tecnica e architettura*. F. Angeli, Milano, 2002.

-