

*Dipartimento di Ingegneria*

*Università degli Studi di Ferrara*

*Corso di*

***“PROGETTAZIONE DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI”***

*Prof. Ing. Maurizio Biolcati Rinaldi*

# **TIPOLOGIE DI EDIFICI**

*Sintesi degli argomenti trattati a lezione*

# AGGREGAZIONI ABITATIVE

- ***abitazione unifamiliare isolata***

- distribuita direttamente su percorso attraverso accesso indipendente
- utilizzata da un solo nucleo familiare
- costituita da sistemi (statico costruttivo, distributivo, leggibilità) autosufficienti e indipendenti a partire dalle fondazioni fino alla copertura
- non aggregabile

- ***abitazione unifamiliare aggregata***

- distribuita direttamente su percorso attraverso accesso indipendente
- utilizzata da un solo nucleo familiare
- costituita da sistemi statico costruttivo non indipendente (ha elementi o strutture di elementi in comune con le abitazioni adiacenti in modo tale da concorrere, per aggregazione, a formare organismi a scala maggiore, le abitazioni a schiera)

# AGGREGAZIONI ABITATIVE

- ***abitazione plurifamiliare in linea***

- utilizzata da due o più nuclei familiari che si servono di comuni sistemi di distribuzione (scale, ballatoi, ascensori ecc.)
- comuni sistemi statico-costruttivi
- alloggi non indipendenti rispetto all'accesso dal percorso
- presenta uno o più corpi-scala aggregati linearmente che costituiscono un unico edificio seriale. Dal vano scala si accede agli alloggi ( "corpo-scala" è definita la struttura costituita dal vano scala e dagli alloggi che da esso sono distribuiti)
- l'unità aggregativa interna è l'alloggio costituito dall'appartamento (distribuito su uno o più piani)

# SPECIALIZZAZIONI FUNZIONALI

- ***Prima fase***

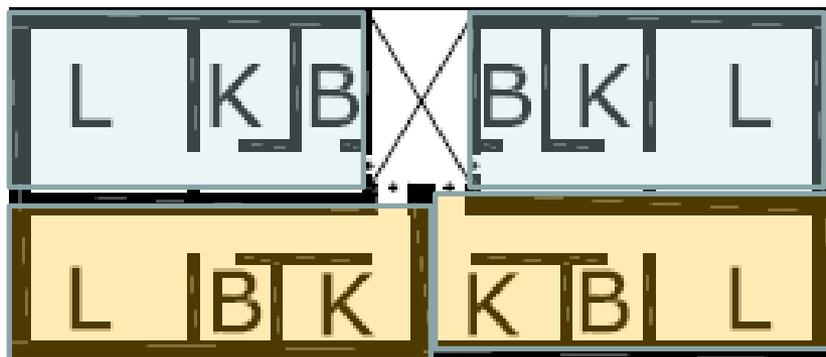
- Spazi per mangiare (zona giorno)
- Spazi per dormire (zona notte)
- Spazi per l'igiene
- Spazi di servizio
- Spazi connettivi

- ***Seconda fase***

- Soluzioni aggregative
- Spazi esterni di relazione

# ESEMPI DI AGGREGAZIONE DEGLI ALLOGGI

## 1. Quattro alloggi per vano scala



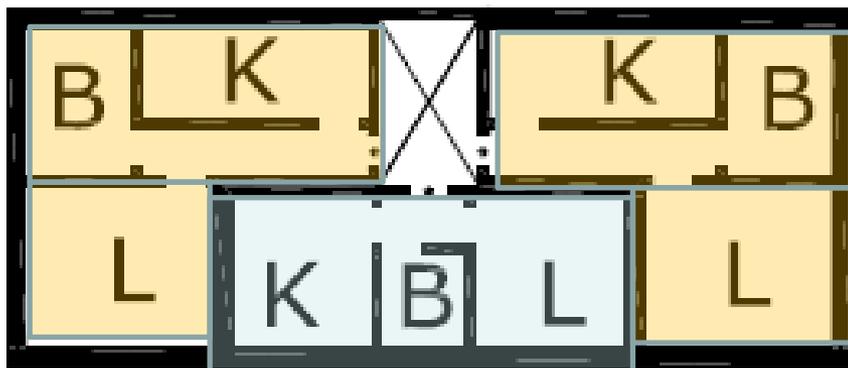
### Legenda:

L = Camera da letto

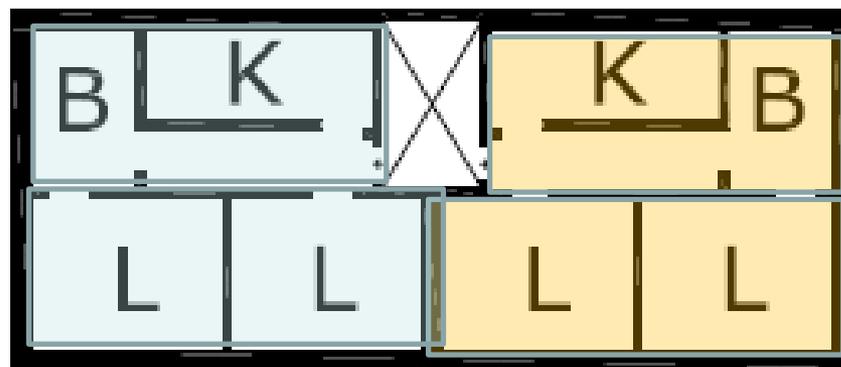
B = Bagno

K = Cucina

## 2. Tre alloggi per vano scala



## 3. Due alloggi per vano scala



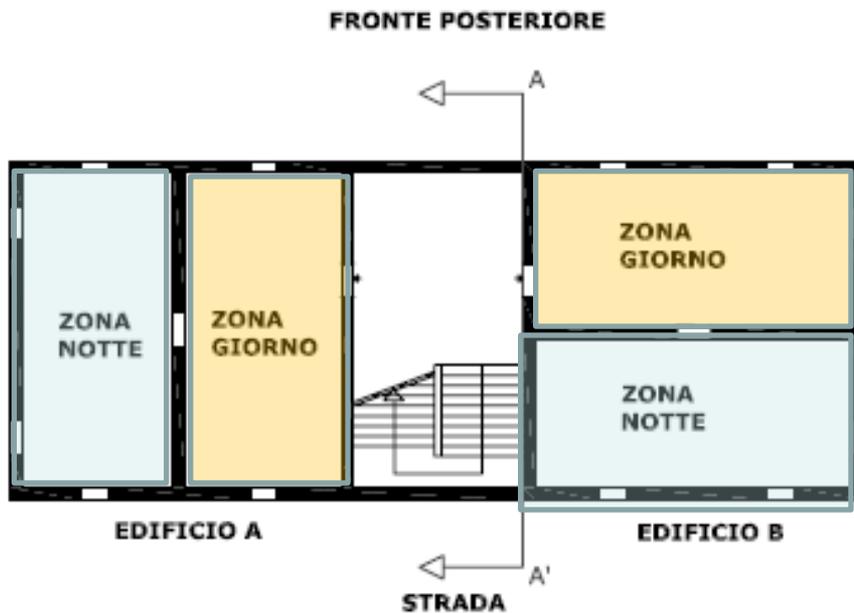
# AGGREGAZIONE DEI VANI

Nelle abitazioni si individuano due zone

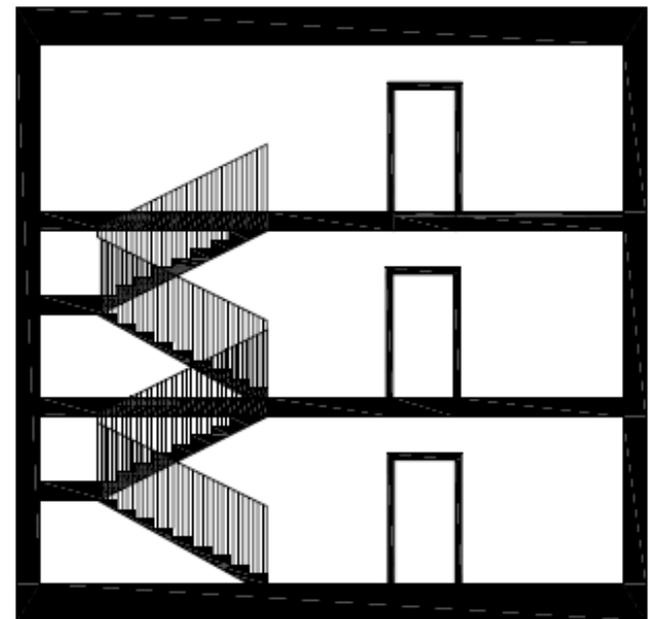


**Zona notte:** luogo in cui si attività personali

**Zona giorno:** luogo in cui si svolgono attività di relazione

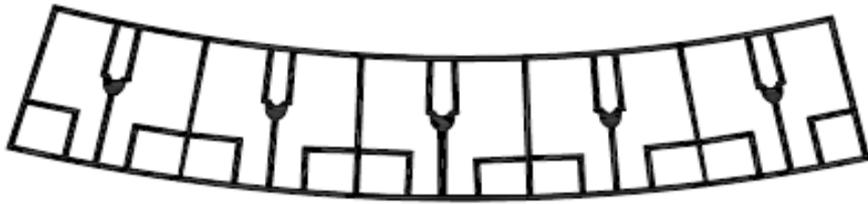


Pianta piano tipo: differenti disposizioni zona notte / zona giorno

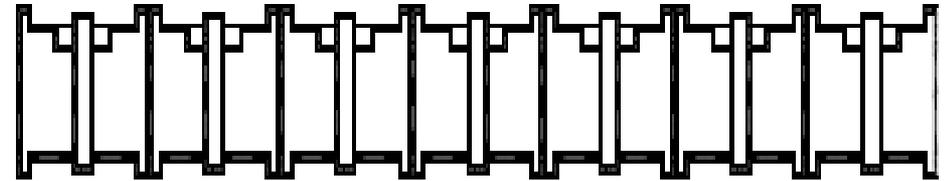


Sezione verticale tipo

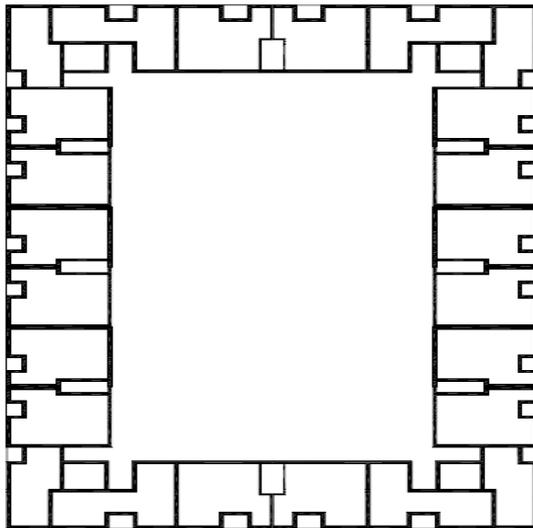
# **AGGREGAZIONE DEL MODULO TIPO PER “EDIFICI IN LINEA”**



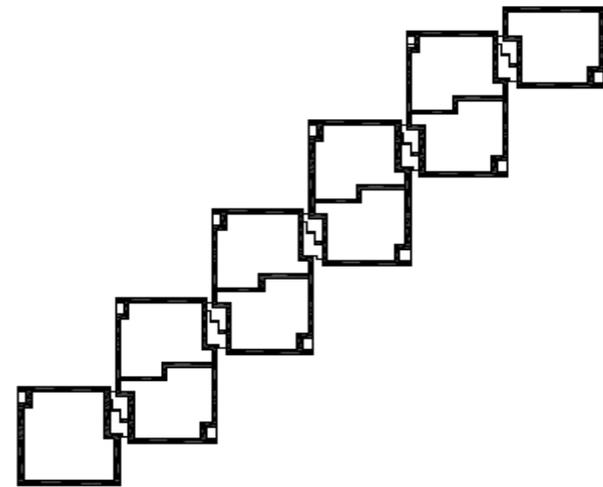
Aggregazione a ventaglio



Aggregazione lineare



Aggregazione a corte

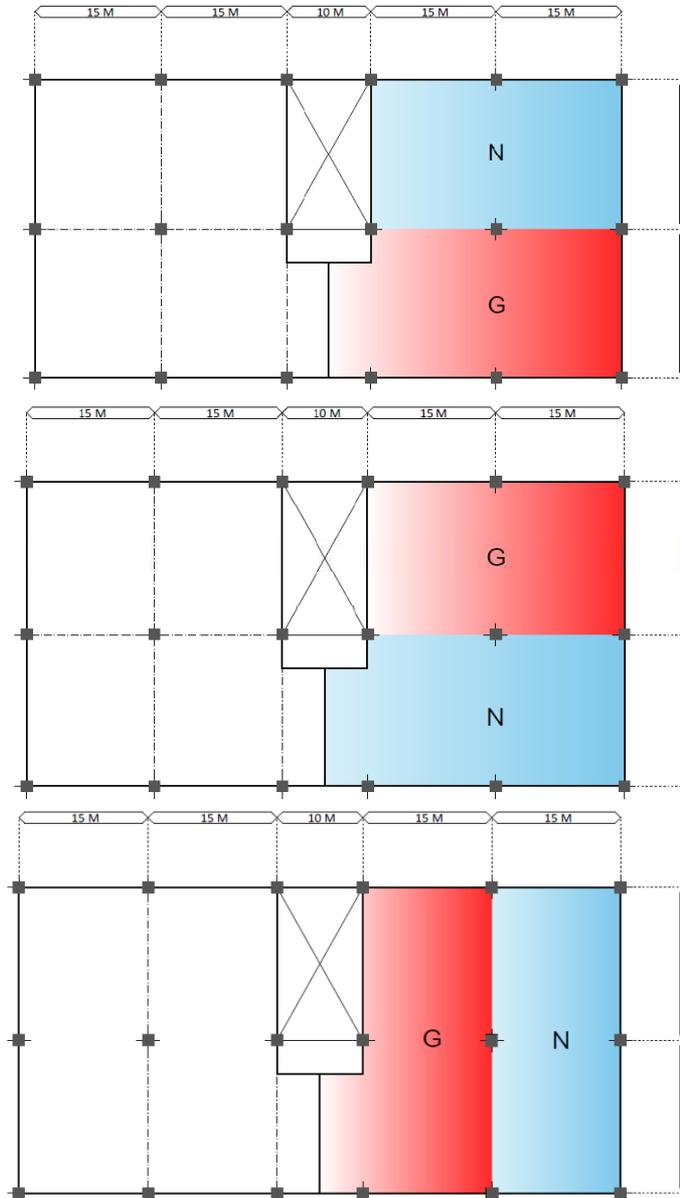


Aggregazione a catena

# Tipologie di edifici in linea

Possibili suddivisioni della zona giorno e notte di edifici in linea, in cui il vano scala serve due alloggi per piano.

La schematizzazione modulare permette di notare la regolarità strutturale e la semplice suddivisione degli ambienti interni. Un modulo (1 M) equivale a 30 cm.



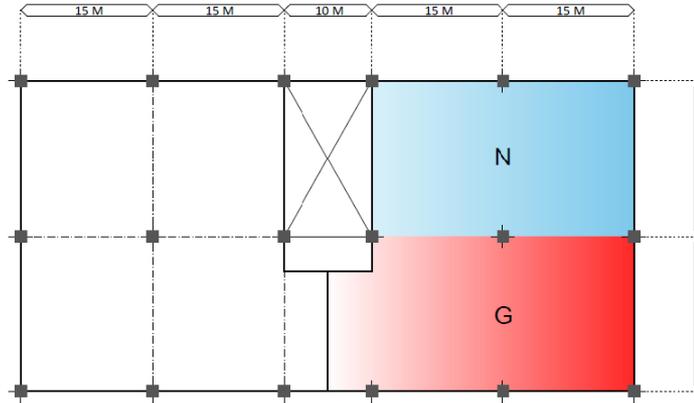
**Tipologia 1** - La zona giorno e zona notte sono disposte su fronti opposti, si può notare la regolarità strutturale nella disposizione dei pilastri.

**Tipologia 2** - La zona giorno e zona notte sono sempre disposte su fronti opposti e si sono scambiate posizione rispetto all'esempio precedente, questo può essere dovuto a diverse condizioni di esposizione o orientamento dell'edificio.

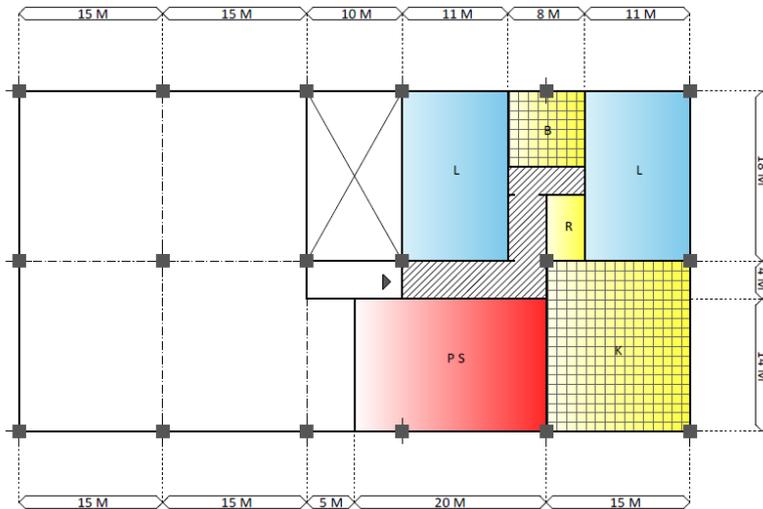
**Tipologia 3** - Tipologia in cui la zona notte si trova di fronte all'ingresso, mentre salotto e cucina si trovano su fronti opposti.

# Tipologie di edifici in linea

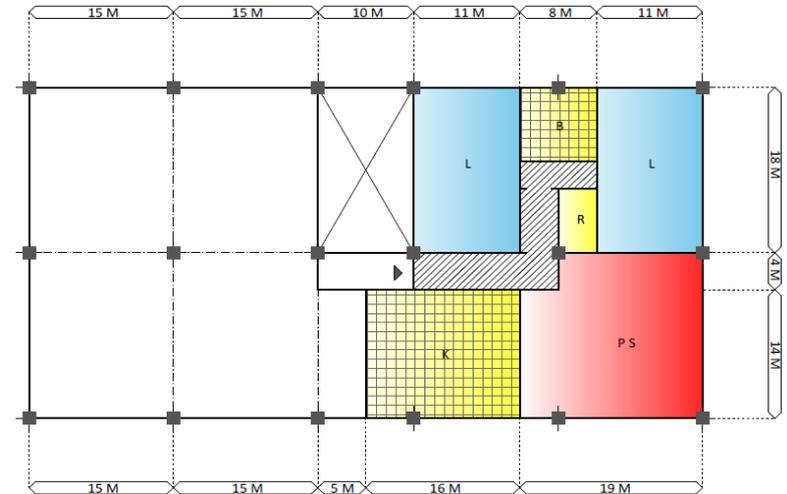
Possibili disposizioni degli ambienti interni, in funzione della tipologia considerata.



**Tipologia 1** - Zona giorno e zona notte sono disposte su fronti opposti, con le seguenti possibilità di disposizione degli interni



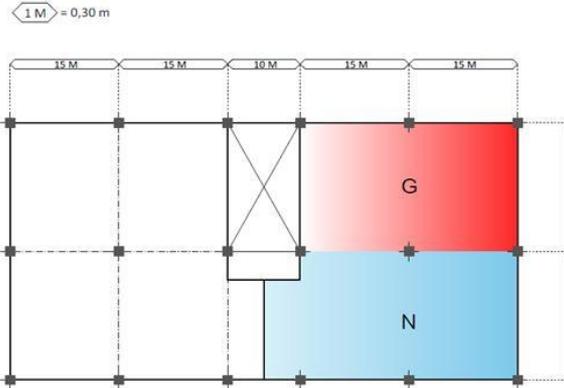
**1.a.** Disposizione con salotto adiacente all'ingresso, e camere da letto separate dal bagno nella zona notte; zona notte e zona giorno sono nettamente separati con la possibilità di un ripostiglio nel connettivo.



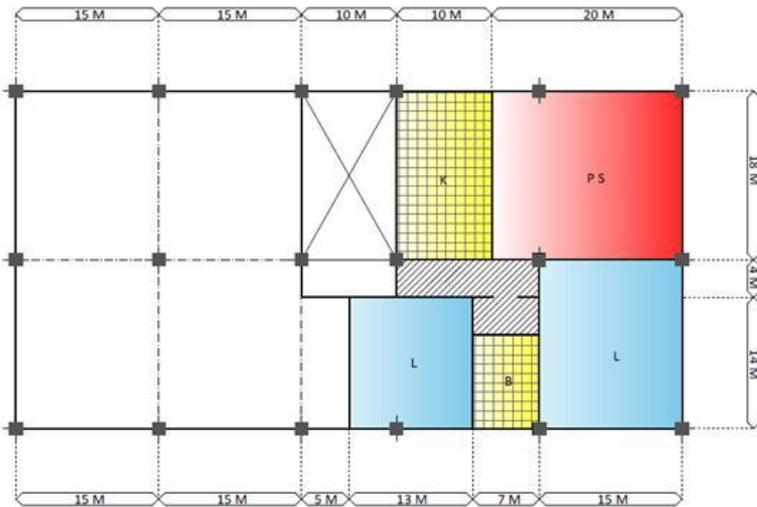
**1.b.** Alternativa della disposizione precedente è il salotto posto di fronte all'ingresso, che quindi dà maggiore spazio e decoro all'ambiente di ingresso. La zona notte è rimasta invariata.

# Tipologie di edifici in linea

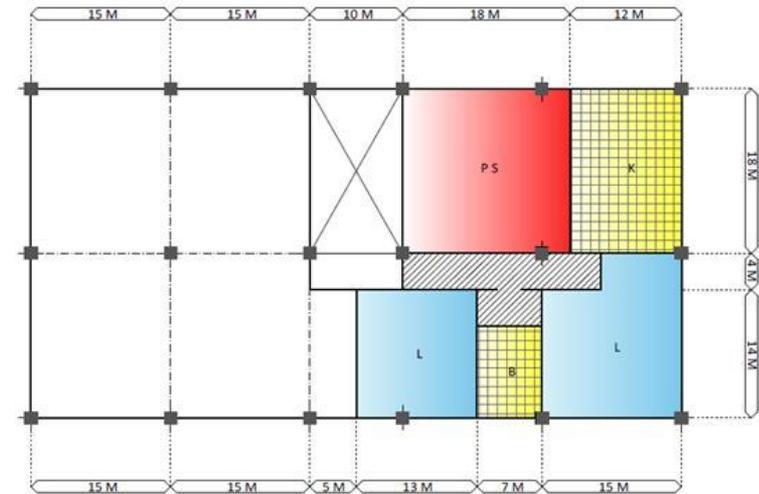
Possibili disposizioni degli ambienti interni, in funzione della tipologia considerata.



**Tipologia 2** - Zona giorno e zona notte sono disposte su fronti opposti, con le seguenti possibilità di disposizione degli interni



**2.a.** Disposizione con cucina adiacente all'ingresso, e camere da letto separate dal bagno nella zona notte.

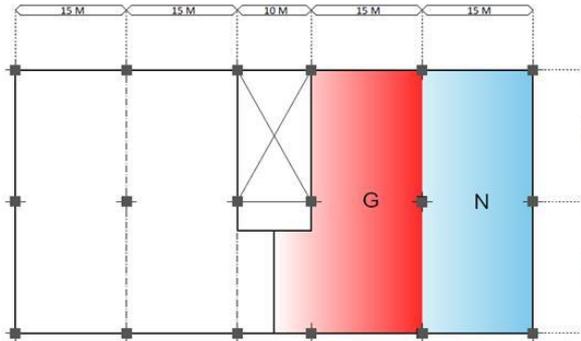


**2.b.** Un'alternativa della disposizione precedente è il salotto adiacente all'ingresso, ovvero cucina e salotto si sono scambiati posizione. Il corridoio risulta più lungo per poter raggiungere la cucina, questo a scapito della camera da letto più grande, posta in fondo all'alloggio.

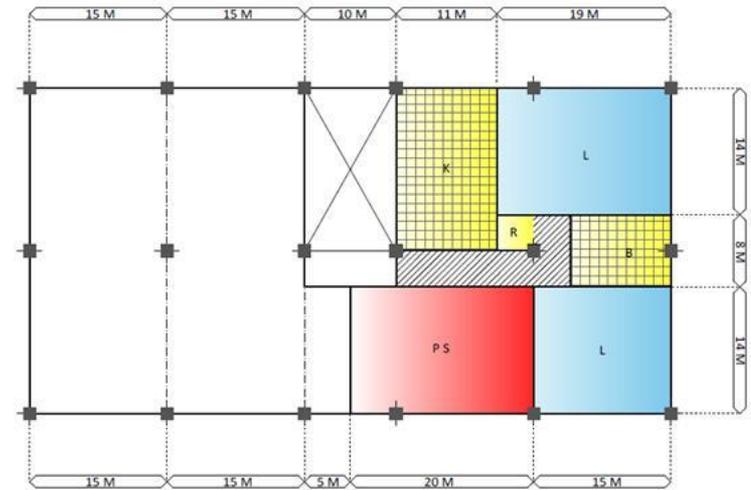
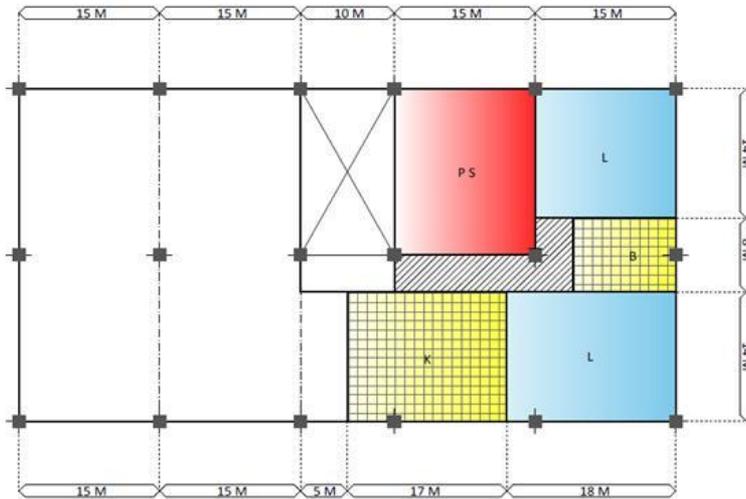
# Tipologie di edifici in linea

1 M = 0,30 m

Possibili disposizioni degli ambienti interni, in funzione della tipologia considerata.



**Tipologia 3** - Zona giorno e zona notte sono disposte su fronti opposti, con le seguenti possibilità di disposizione degli interni



**3.a.** Dall'ingresso si può accedere direttamente alla cucina o al soggiorno, essendo posti uno di fronte all'altro. Il connettivo può essere diviso in due per separare la zona notte e la zona giorno.

**3.b.** Questa tipologia rappresenta l'alternativa al modello precedente: salotto e cucina si sono scambiati posizione, inoltre nella zona notte è prevista la possibilità di inserire un ripostiglio di dimensioni ridotte, il corridoio può essere diviso in due, per separare zona notte e zona giorno.

## Progettazione degli interni



Gli studi di **Alexander Klein** e il movimento razionalista. Riguardo agli **alloggi minimi**: riduzione della superficie, vista come possibilità di abitazione per tutti e incremento della cultura della casa; e non come una riduzione semplicistica o un peggioramento delle condizioni dell'abitazione.

Il metodo di valutazione delle piante, proposto da A. Klein, nella progettazione degli spazi negli alloggi minimi, è basato su 3 operazioni:

1. Esame preliminare per mezzo di un **questionario**, composto da una serie di voci che riguardano dati dimensionali e domande riguardo agli alloggi esaminati nel tentativo di **sostituire un criterio di giudizio soggettivo con un criterio oggettivo**.
2. **Riduzione dei progetti alla medesima scala, confrontando diverse soluzioni di pianta aventi il medesimo numero di letti**: le **piante migliori** risultano quelle in cui **si equilibrano la profondità del corpo di fabbrica e lo sviluppo di facciata**; una profondità eccessiva produce effetti negativi dal punto di vista dell'illuminazione e dell'aerazione, mentre la facciata troppo estesa produce effetti negativi dal punto di vista economico.
3. **Il metodo grafico** permette di verificare per ogni pianta di alloggio: **l'andamento dei percorsi**, la **disposizione delle aree per la circolazione**, e la **concentrazione delle superfici libere da arredi**. Con queste rappresentazioni è possibile valutare l'idoneità di una pianta prima della sua esecuzione e come verifica su alloggi già realizzati.

## Progettazione degli interni



Gli studi di **Alexander Klein**

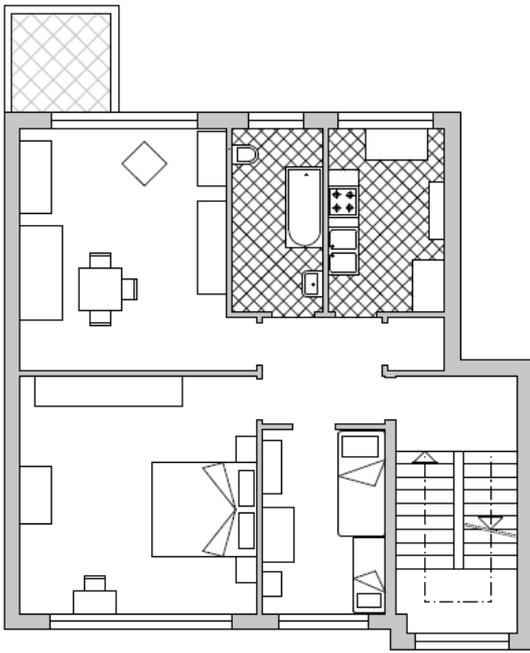
e il movimento razionalista. Riguardo agli **alloggi minimi**: riduzione della superficie, vista come possibilità di abitazione per tutti e incremento della cultura della casa; e non come una riduzione semplicistica o un peggioramento delle condizioni dell'abitazione.

*«... La casa deve essere “calma”, garantire la tranquillità, il riposo, il recupero delle energie spese sul lavoro ... Bisogna tenere presente il sorgere di sintomi di stanchezza psicologica che influenzano in modo negativo causati da una disposizione casuale degli elementi della pianta, spazi disordinati all'altezza degli occhi, percorsi tortuosi, punti mal illuminati ...»*

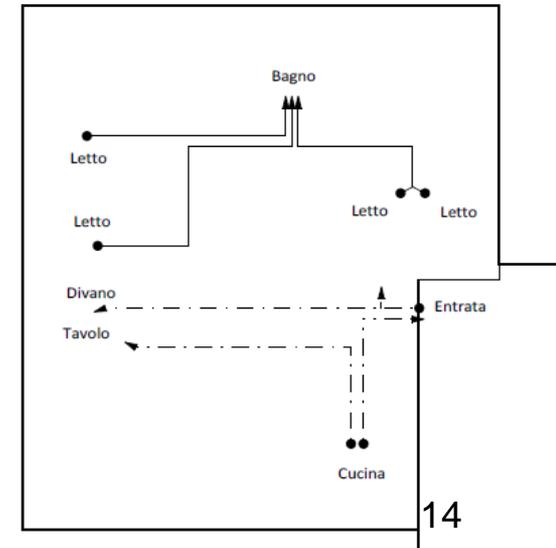
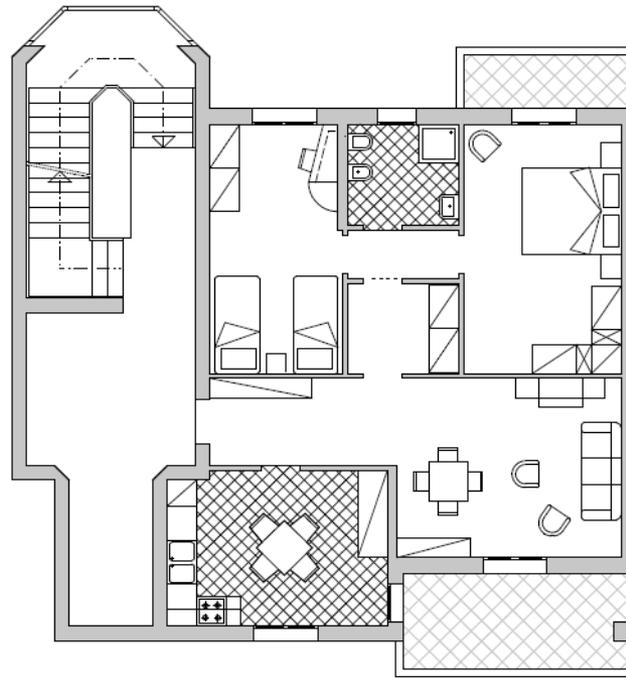
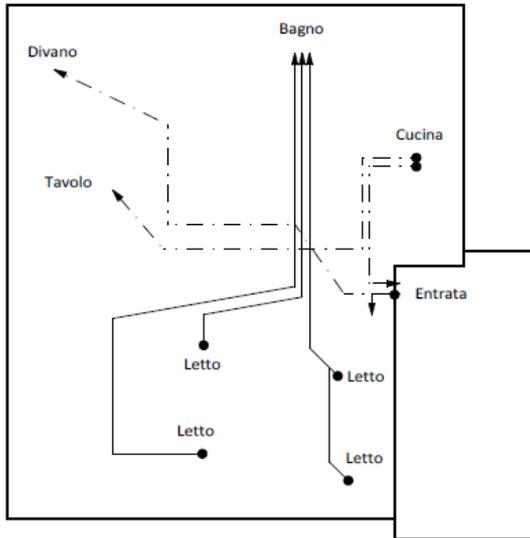
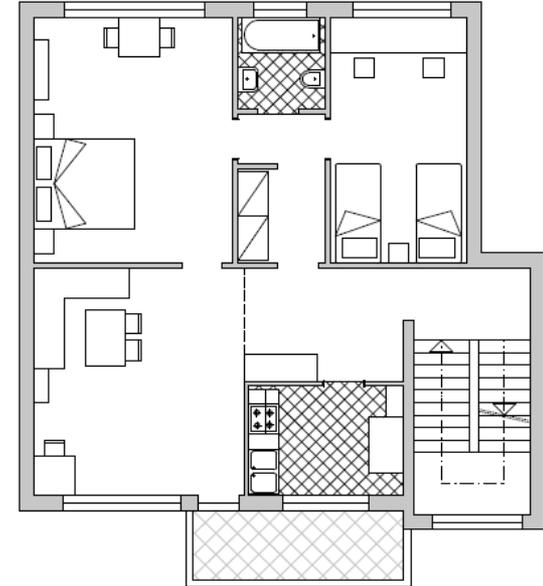
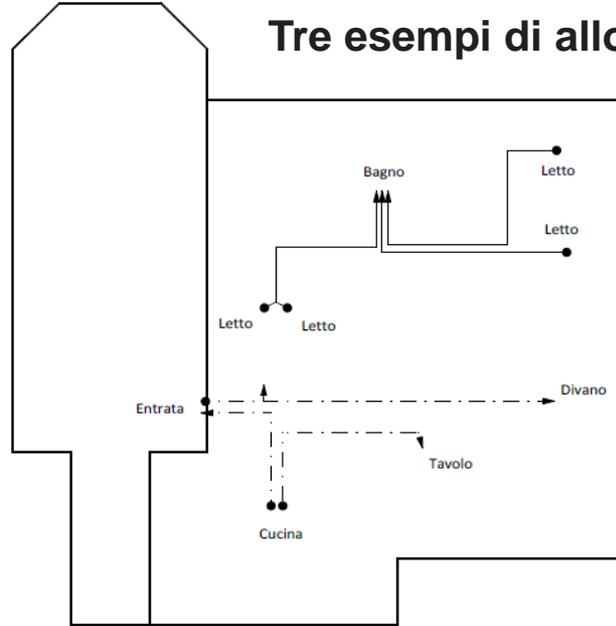
Per evitare gli effetti svantaggiosi della riduzione della superficie utile si è cercato di:

- **Ottenere una maggiore ampiezza per mezzo di scorci da un ambiente all'altro evitando l'impressione di spazi ristretti.**
- **Mettere in relazione l'alloggio con l'ambiente esterno, distribuendo le finestre in modo da collegarsi con gli spazi esterni.**
- **Organizzare gli spazi di circolazione, in modo che rimangano superfici grandi anche dopo la collocazione dei mobili**
- **Sfruttare al massimo l'illuminazione del sole.**

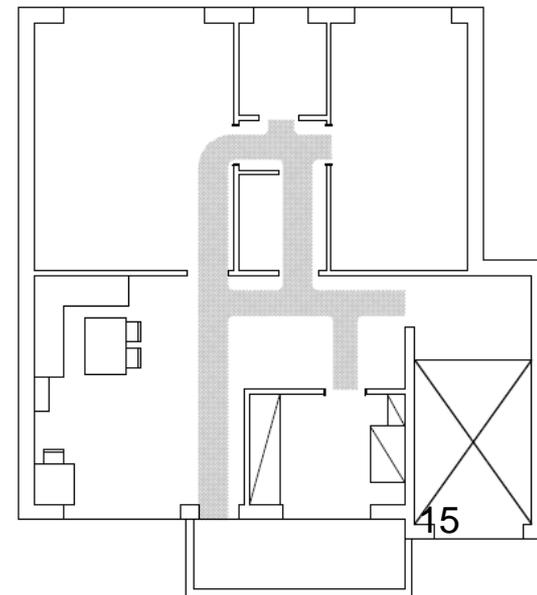
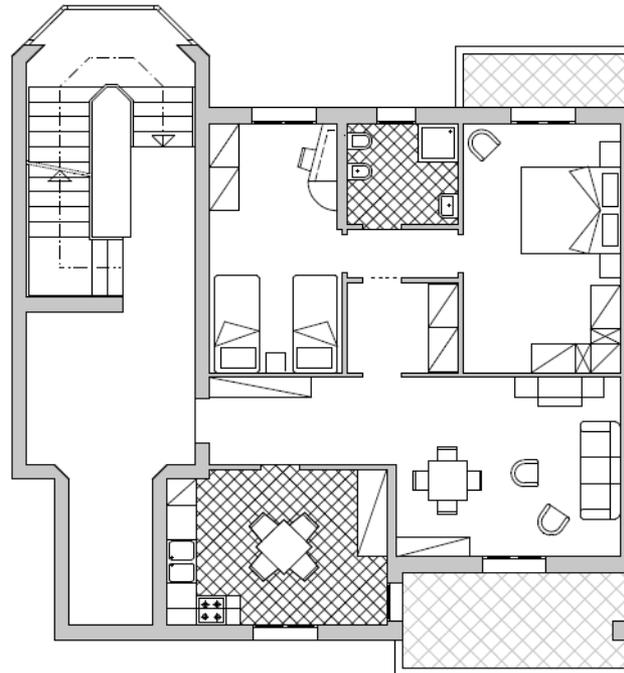
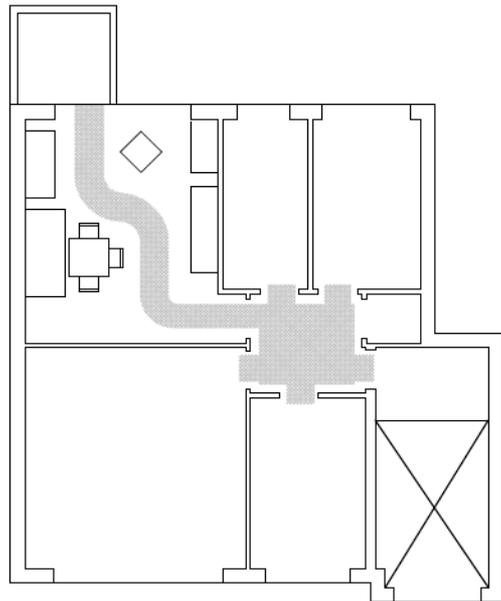
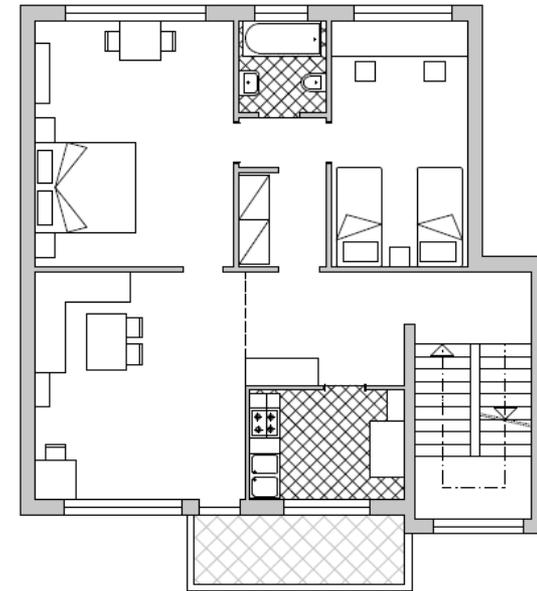
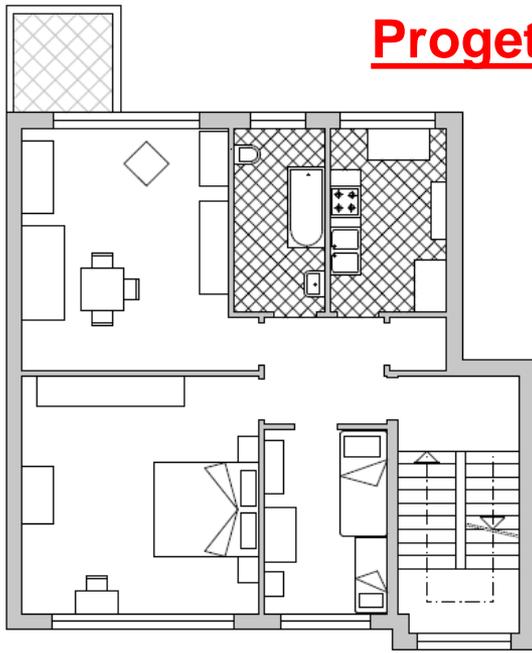
# Progettazione degli interni: percorsi



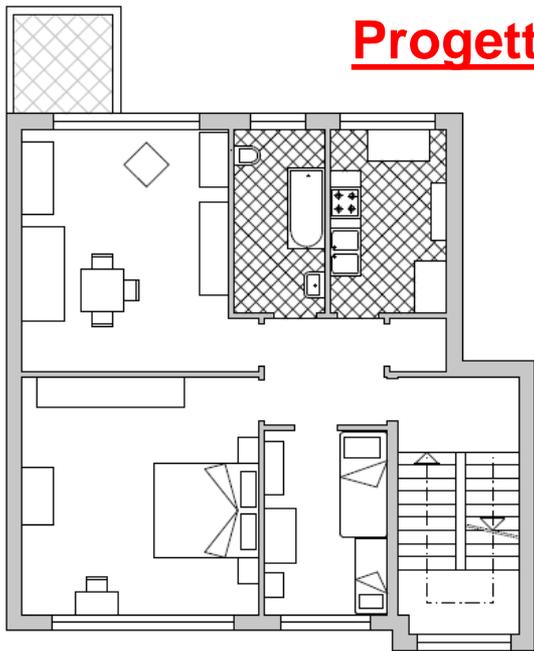
Tre esempi di alloggi



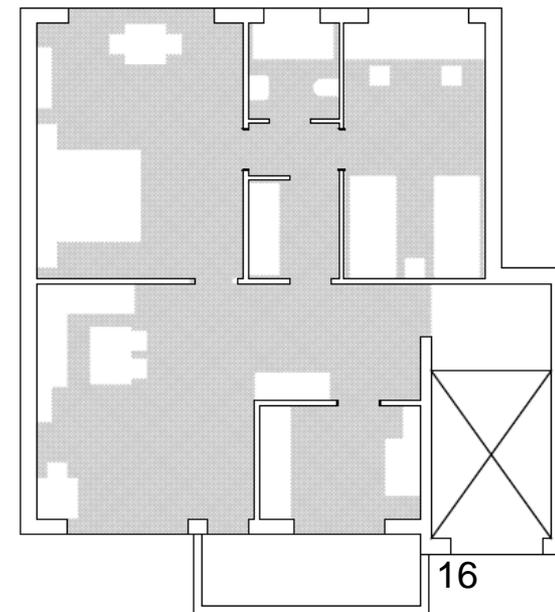
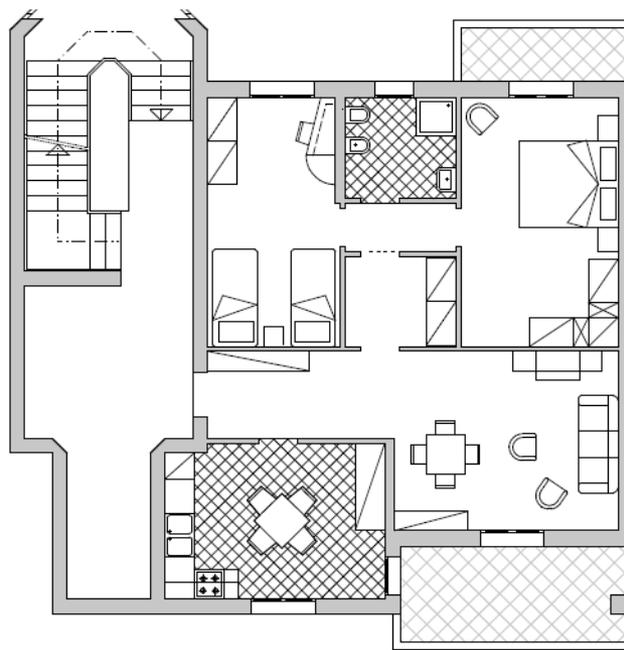
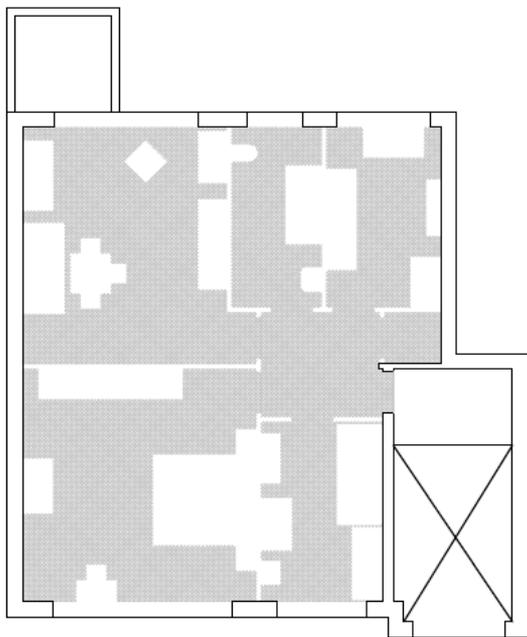
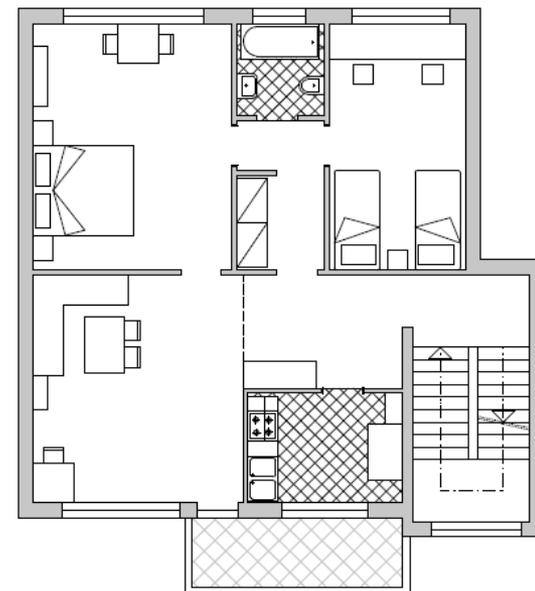
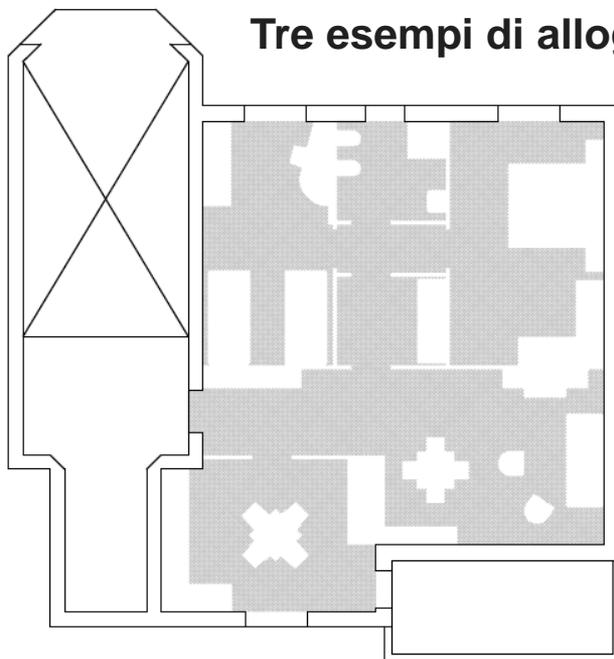
# Progettazione degli interni: aree di connettivo



# Progettazione degli interni: aree di circolazione



Tre esempi di alloggi



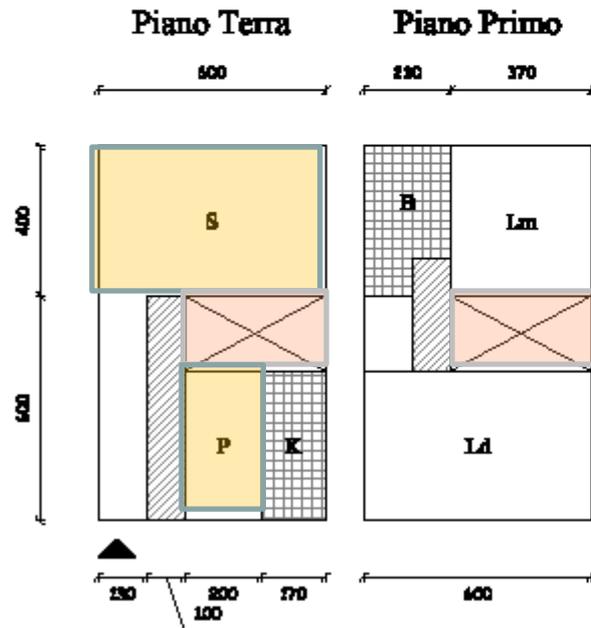
# Tipologie di edifici a schiera

Schema base 1 - Superficie lorda

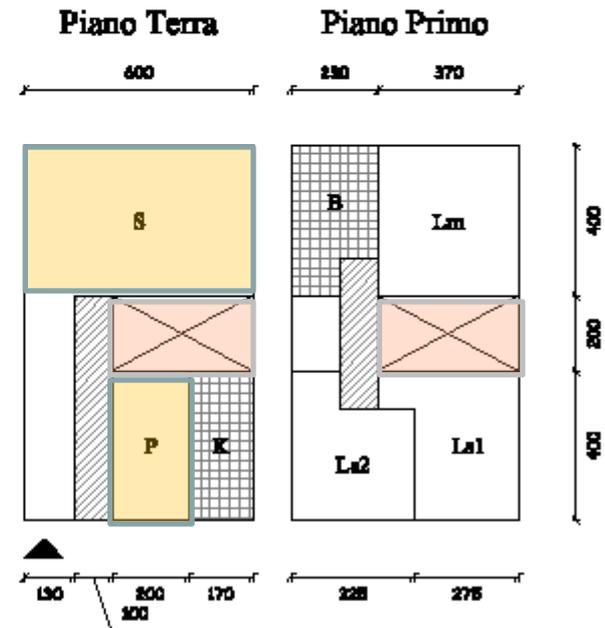
Zona Giorno	39,8 mq	35 %
Zona Notte	41,4 mq	37 %
Servizi	15,0 mq	13 %
Connettivo	16,4 mq	15 %

Schema base 2 - Superficie lorda

Zona Giorno	39,8 mq	35 %
Zona Notte	40,4 mq	36 %
Servizi	15,0 mq	13 %
Connettivo	17,4 mq	16 %

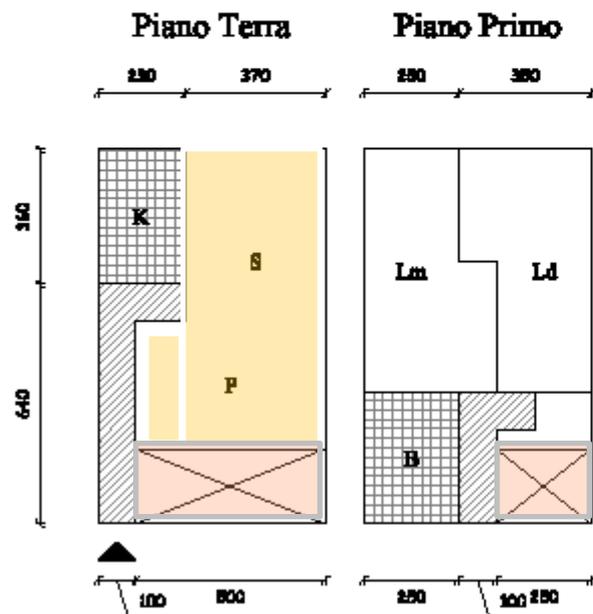


Scala 1:200



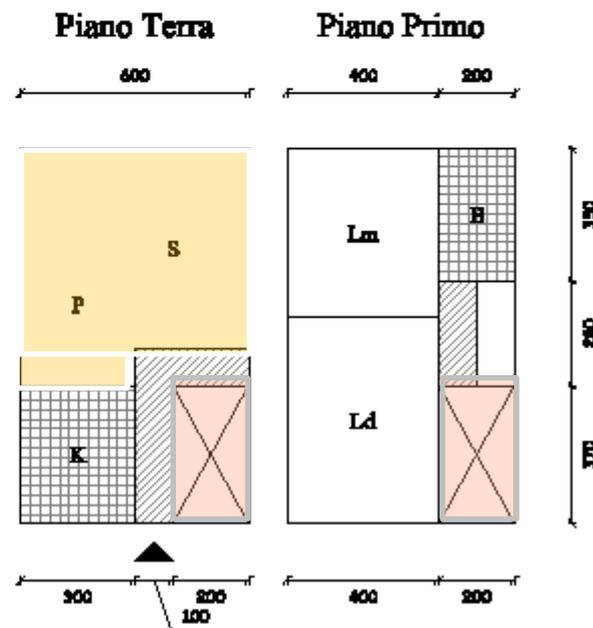
### Schema base 3 - Superficie lorda

Zona Giorno	34,0 mq	30 %
Zona Notte	41,8 mq	37 %
Servizi	17,0 mq	15 %
Connettivo	19,6 mq	18 %



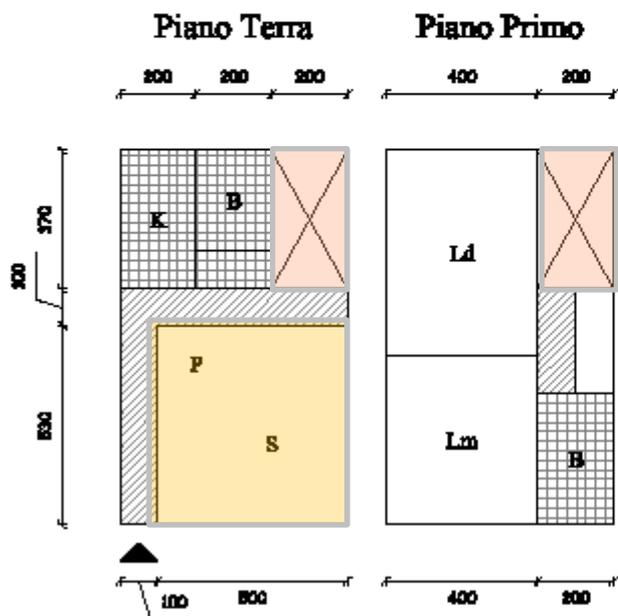
### Schema base 4 - Superficie lorda

Zona Giorno	34,8 mq	31 %
Zona Notte	42,8 mq	38 %
Servizi	18,1 mq	16 %
Connettivo	16,9 mq	15 %



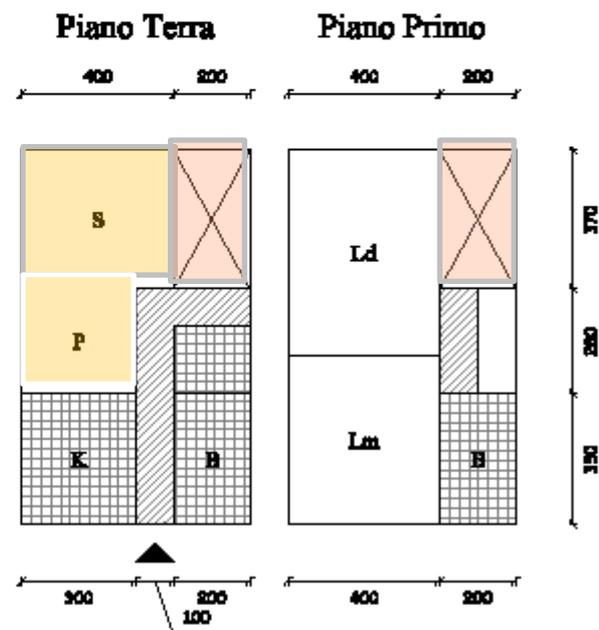
### Schema base 5 - Superficie lorda

Zona Giorno	26,5 mq	24 %
Zona Notte	42,8 mq	38 %
Servizi	21,8 mq	19 %
Connettivo	21,5 mq	19 %



### Schema base 6 - Superficie lorda

Zona Giorno	23,2 mq	21 %
Zona Notte	42,8 mq	38 %
Servizi	28,1 mq	25 %
Connettivo	18,5 mq	16 %



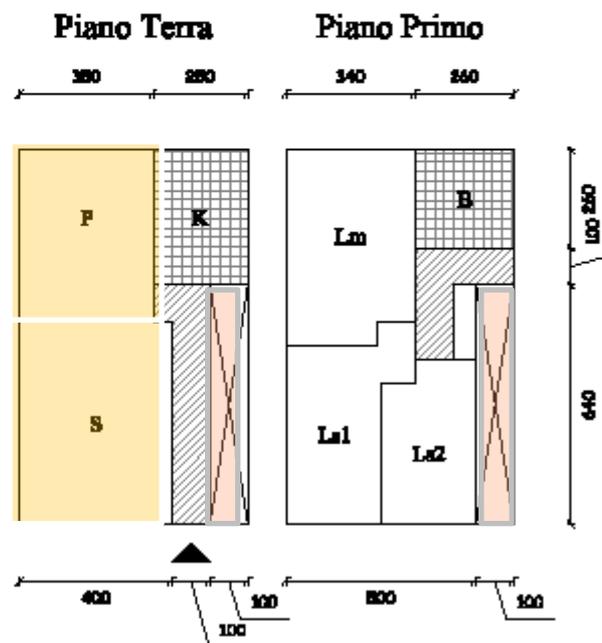
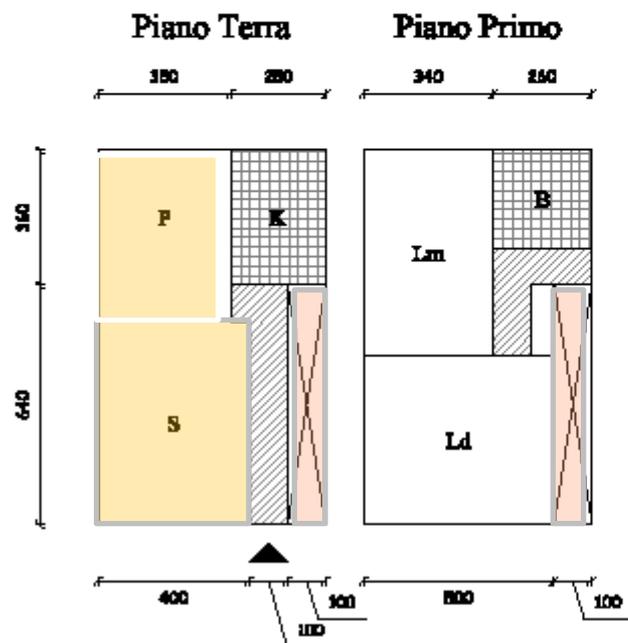
Scala 1:200

### Schema base 7 - Superficie lorda

Zona Giorno	37,7 mq	33 %
Zona Notte	41,2 mq	37 %
Servizi	15,8 mq	14 %
Connettivo	17,8 mq	16 %

### Schema base 8 - Superficie lorda

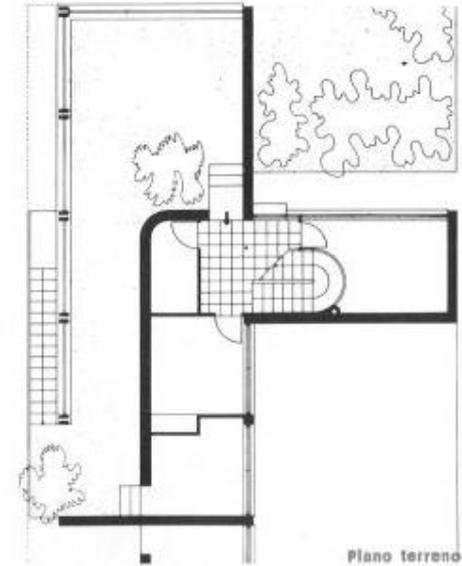
Zona Giorno	37,7 mq	33 %
Zona Notte	41,2 mq	37 %
Servizi	15,8 mq	14 %
Connettivo	17,8 mq	16 %



# TIPOLOGIA A SCHIERA

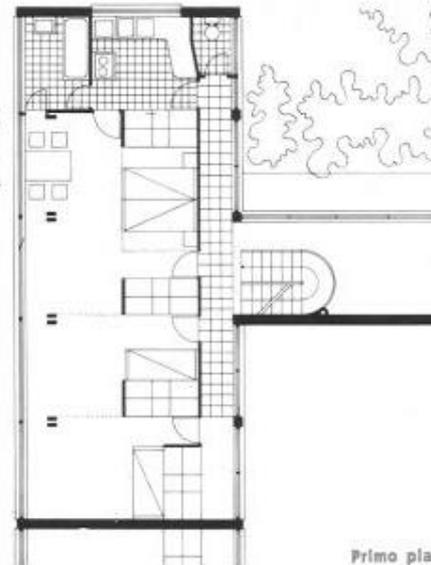


Superficie abitabile diurna	mq.	28.05
Superficie abitabile notturna	mq.	24.75
Disimpegni	mq.	12.32
Superficie servizi	mq.	13.00
<b>Totale superficie alloggio</b>	<b>mq.</b>	<b>78.12</b>
Ambienti sussidiari	mq.	44.75
Terrasse	mq.	109.20
Numero letti	normale	n° 4
	massimo	n° 5
<u>Superficie abitabile</u>	mq.	19.53
Numero letti		15.62

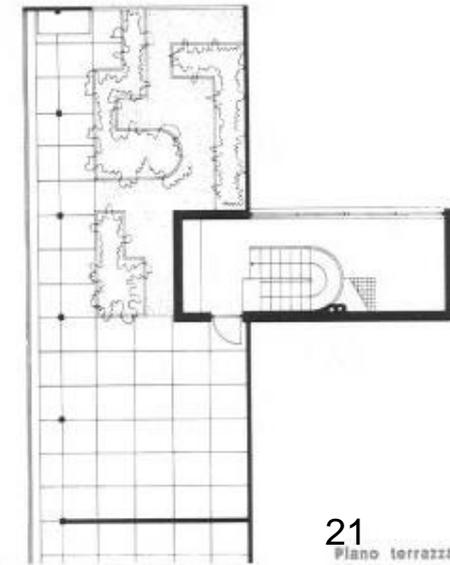


Piano terreno

Distribuzione in linea con elementi ortogonali contenenti la scala. Classificazione in altezza degli ambienti. Al piano d'ingresso, risultante dalla pendenza del terreno, ampia terrazza e servizi sussidiari (cantina, deposito, acquedotto, ecc.). Al primo piano, il nucleo vero e proprio dell'alloggio con servizi concentrati e letti in nicchia prospettanti il soggiorno che occupa, in lunghezza, la quasi totalità del corpo di fabbrica. Al piano superiore, un'ampia terrazza panoramica sistemata a giardino.



Primo piano



Piano terrazza

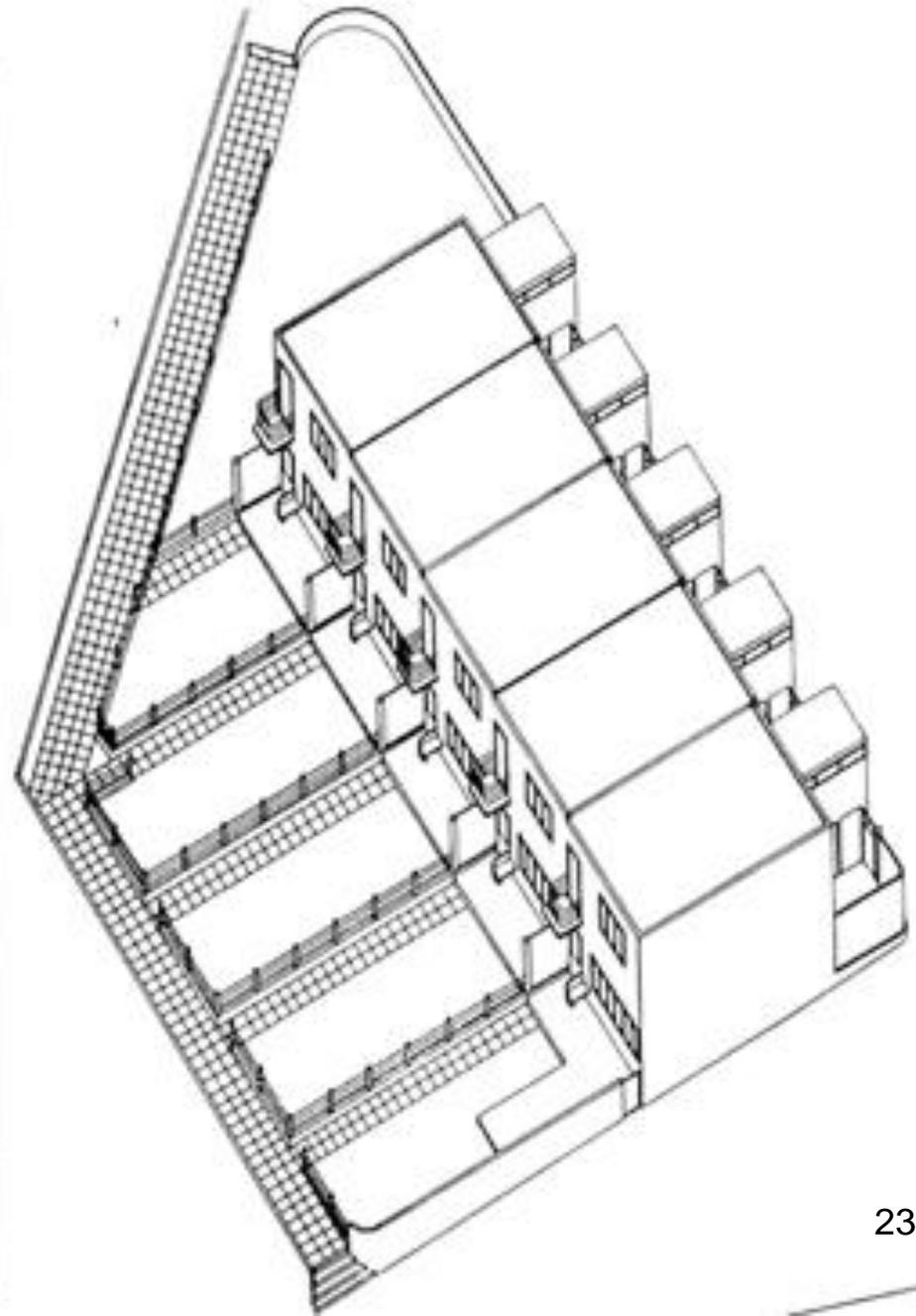
WEISSENHOFSIEDLUNG,  
Stuttgart – Le Corbusier

# TIPOLOGIA A SCHIERA

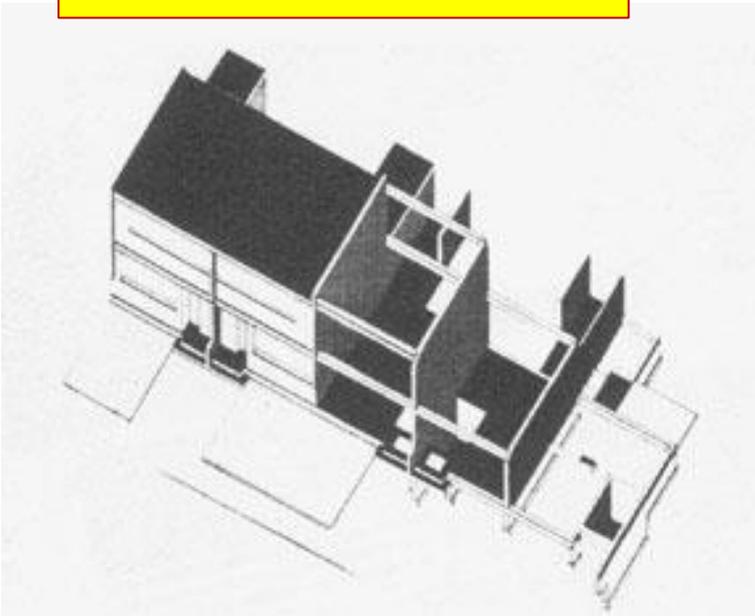


**Jacobus J. Pieter Oud –  
Stoccarda, 1927**





# TIPOLOGIA A SCHIERA



**Walter Gropius – Casa sperimentale–  
Stoccarda, 1927**

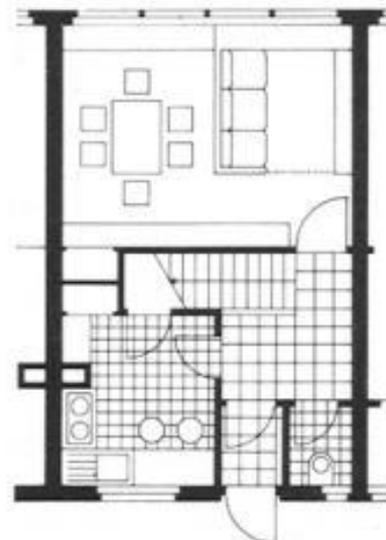
(2° Congrès International d'Architecture - L'Habitation Minimum)

**EXISTENZ MINIMUM (1933)**

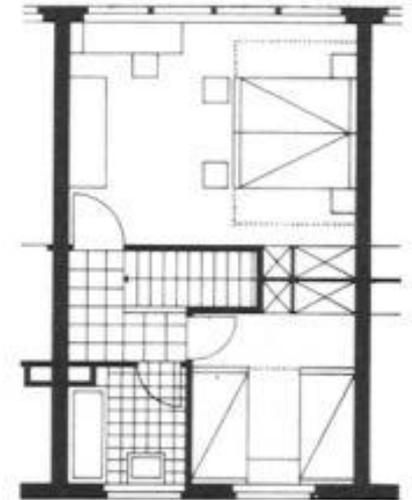
Superficie abitabile diurna	mq.	16.74
Superficie abitabile notturna	mq.	25.77
Disimpegno	mq.	10.70
Superfici servizi	mq.	10.61
<b>Totale superficie alloggio</b>	<b>mq.</b>	<b>63.82</b>

Numero letti	normale	n°	5
	massimo	n°	6

<u>Superficie abitabile</u>	mq.	12.76
<u>Numero letti</u>		10.63



Piano terreno



Primo piano

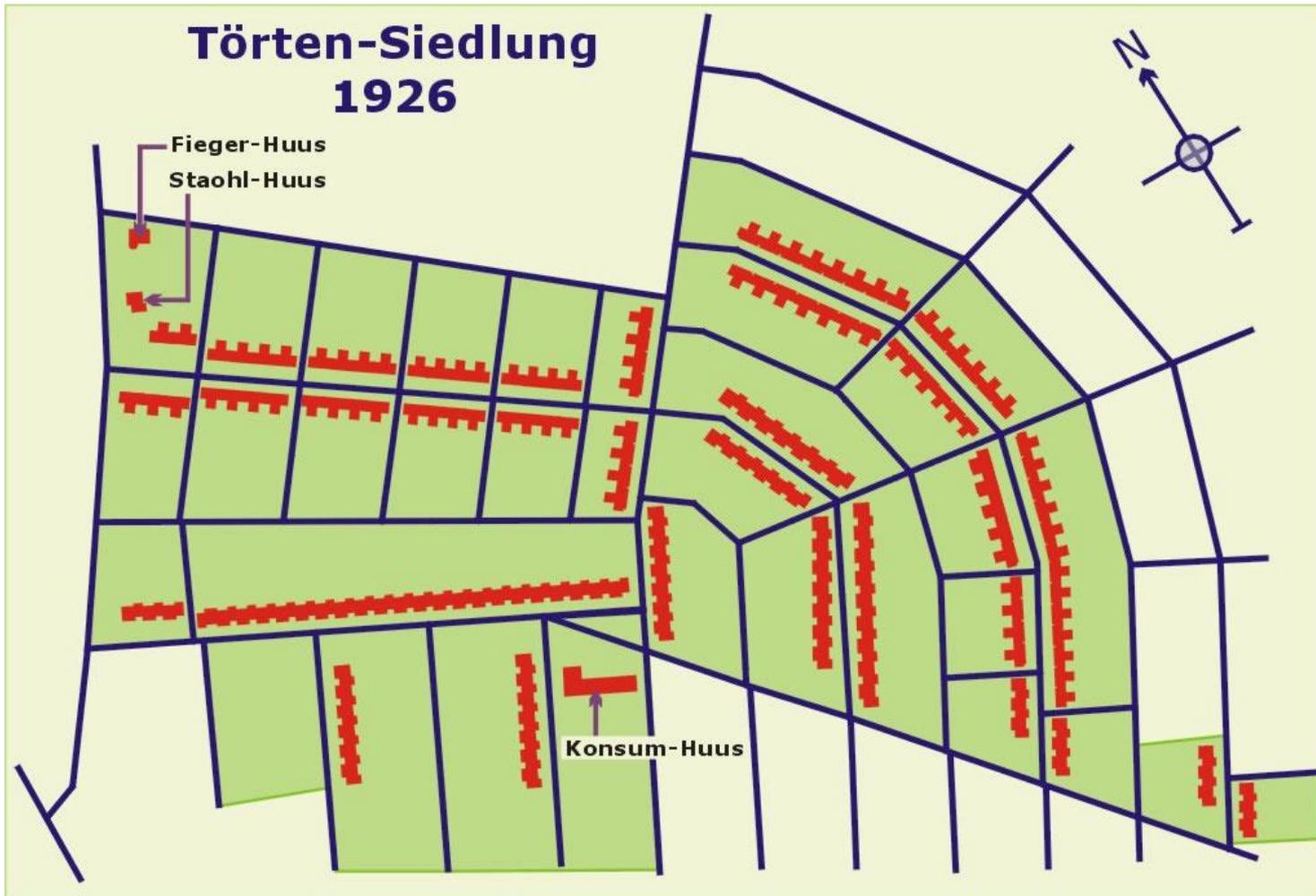
# Weissenhofsiedlung – Stuttgart

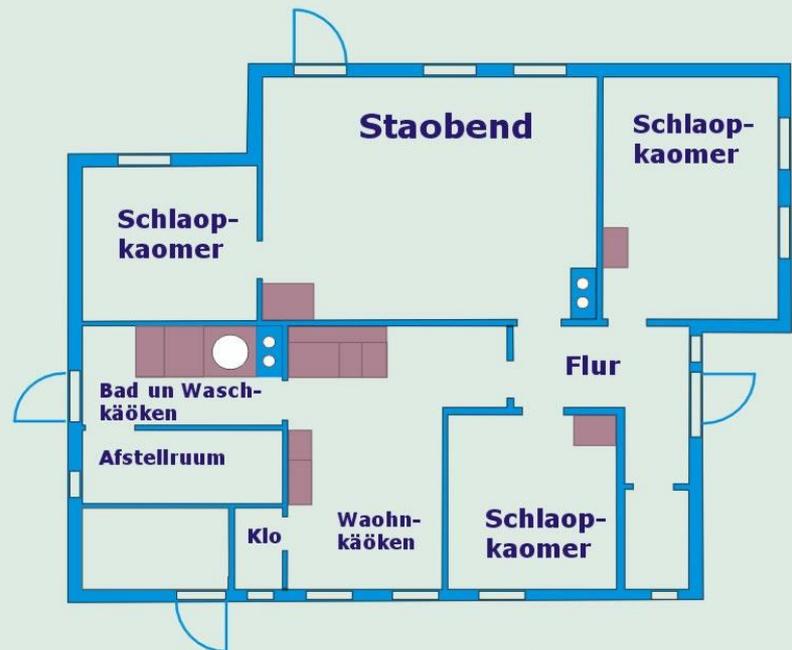
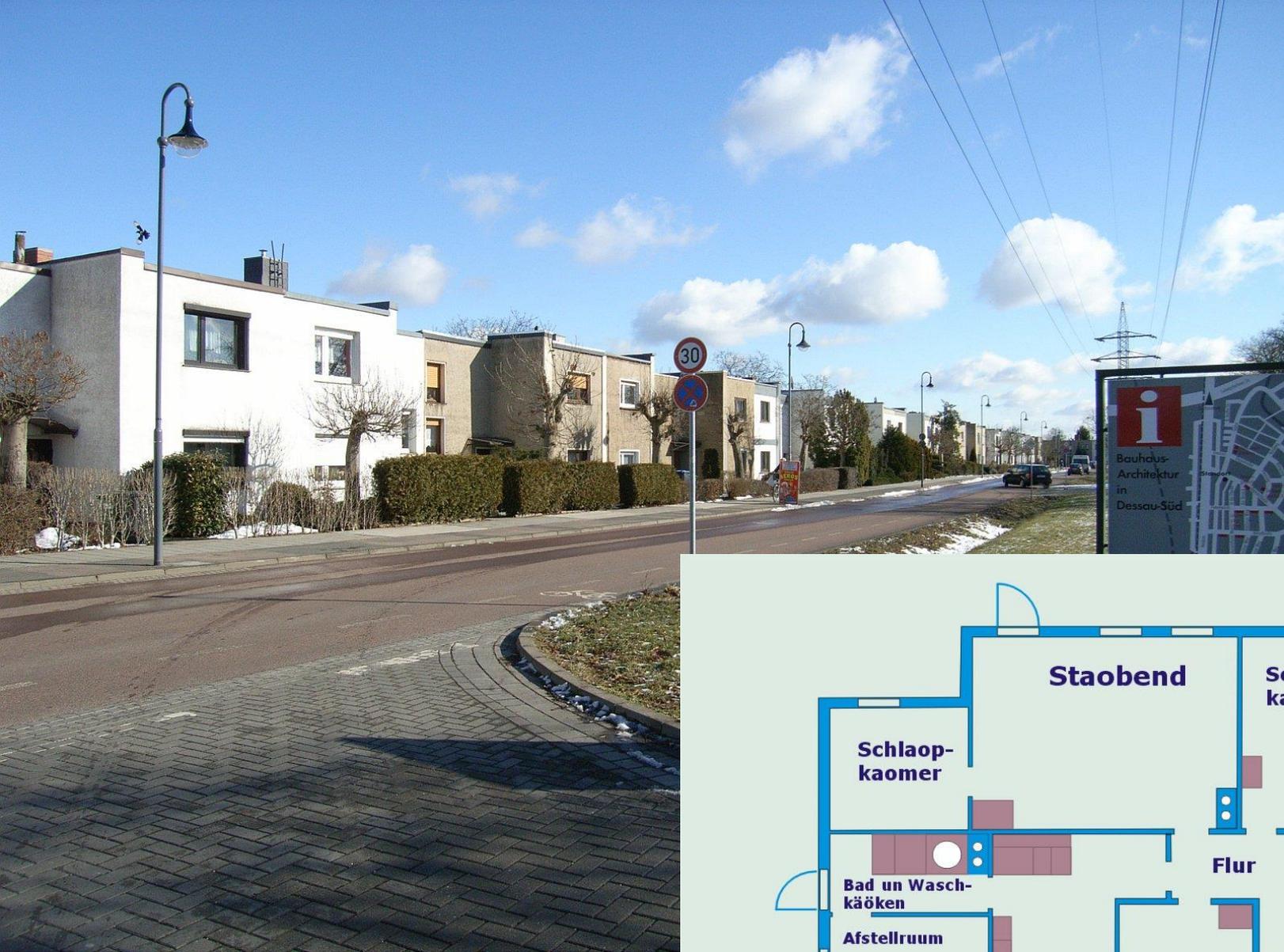
Progetto arch. Mies van der Rohe



# Quartiere TÖRTEN – Dessau

Progetto arch. Walter Gropius





Stahlhaus-Törten, Grundplaon