# MODULO ABITATIVO 2.0

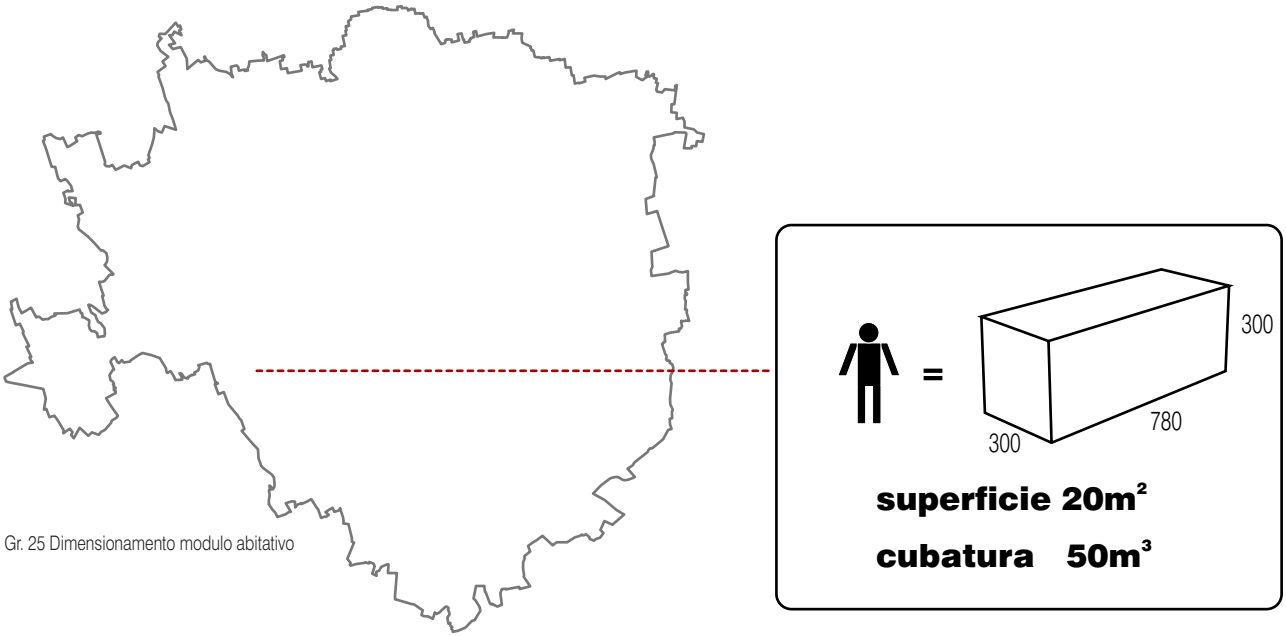
concept

scelte tipologiche

scelte tecnologiche

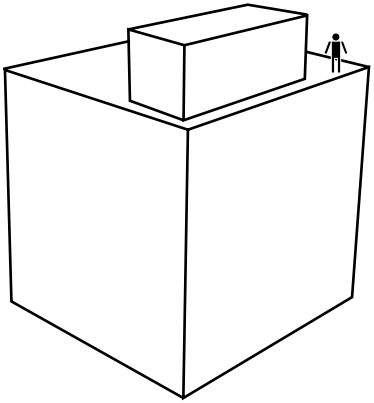
## alloggio per l’individuo/coppia di individui

# identificazione dell’oggetto




Gr. 25 Dimensionamento modulo abitativo

Modulo abitativo_componente prima del sistema abitativo. Cellula madre da cui generare spazi protesi e complementari.
Un ambiente in cui l’individuo tutela la sua privacy, assolve le attività intime del riposo e della cura del corpo, spazio dei sentimenti e delle emozioni.
La dimora tradizionale ricostituita nei suoi elementi fondamentali, ridotta agli spazi minimi del risiedere nella definizione di un ambiente qualitativamente confortevole.
Volume minimo in cui le componenti strutturali divengono componenti funzionali, in cui il dimensionamento degli impianti diviene matrice per la definizione formale dei componenti fissi della dimora.
Non una residenza scomposta in microspazi isolati ma un ambiente fluido nel quale l’individuo recupera la sua dimensione intima e profonda, nel quale l’individuo definisce modi, tempi d’uso personali.
Spazio del quotidiano, per lo svolgimento delle funzioni primarie. Spazio intimo inserito nel tessuto urbano quale cellula autonoma.



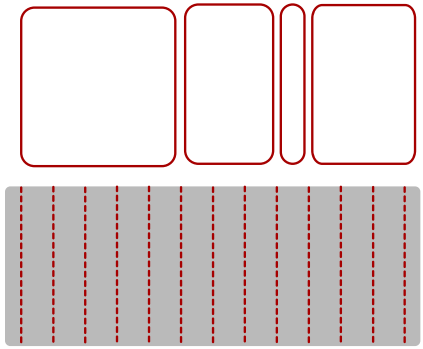
# modulo e matrice urbana

Modulo abitativo dimensionato in funzione di una matrice standard 60x60, definita in relazione ai moduli funzionali dell'abitare umano, ai dimensionamenti antropomorfici legati ai gesti dell'individuo, alle posture che assume all'interno dell'ambito domestico. Matrice che si sviluppa in un involucro [300x780x300], che accoglie al suo interno gli ambienti dell'abitare in rapida scansione spazio temporale. Non soglie fisiche ma cambiamenti percettivi, sensoriali dell'ambiente interno definiscono il passaggio a modi diversi dell'abitare.

Modulo e suolo.
Individuazione di un dimensionamento capace di adattarsi alle configurazioni del suolo. Un terreno specifico, costituito dalle coperture della città, che diviene matrice di appoggio e sviluppo del nuovo principio insediativo.
Dimensionamento della cellula in relazione ai caratteri morfologici dell'edificato della città;  la profondità media dei corpi di fabbrica di 10-12metri, in funzione dei principi del doppio affaccio, diviene vincolo alla configurazione dei nuovi spazi domestici.
Il modulo si dispone sulla nuova matrice urbana attraverso un principio di adattabilità, gli elementi di connessione, le aperture verso la città divengono ambienti specifici dell'abitare che si dilatano o contraggono in relazione alle specifiche conformazioni del suolo.
Elementi appendice capaci di ricomporre un quadro unitario, un piano continuo su di una matrice urbana che assume dimensioni specifiche e puntuali.
Protesi dell'abitare che divengono filtro tra l'involucro interno e la scena urbana, filtro tra l'involucro e gli spazi di percorrenza, diviene elemento di socialità e comunicazione, mediazione tra il privato e il pubblico.

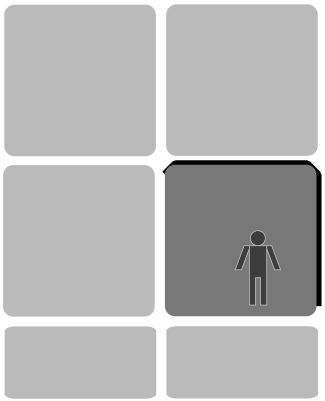
Gr. 26 Colocazione modulo abitativo

# modulo e matrice funzionale



Modulo abitativo, cellula autosufficiente del nuovo principio insediativo viene scomposta teoricamente in quattro componenti, aree che assumono specifici ruoli funzionali ma che si dispongono unitariamente e complementariamente lungo la superficie interna.
Area della convivenza e dello studio_l'ambiente di introduzione alla scena domestica diviene luogo dell'incontro e del dialogo, ambiente della lettura e dello studio composti.
Area del nutrimento_ componente minuta del risiedere disperso, mentre il nucleo vero e proprio del ristoro diviene elemento autonomo separato dalle unità abitative, in essa rimane un accenno al focolare domestico quale ambito della preparazione della colazione e conservazione di bevande e beni accessori.
Area del benessere_ intreccio con l'ambiente del ristoro si scompone per elementi fissi della scena domestica. Componenti specifiche che divengono punti di definizione spaziale. Colonna doccia e lavabo si dispongono quali elementi fissi sul piano libero del modulo, il servizio viene compreso nella parete tecnologica che si sviluppa continua, longitudinalmente.
Area del riposo_ costituisce il rifugio più intimo e riservato dell'abitare, spazio più interno e protetto della dimora, ambiente del sonno. Comprende al suo interno l'ambito per la dispersione e contemplazione , il rilassamento.

Gr. 27 Aree funzionali modulo abitativo



# modulo e matrice strutturale

Modulo abitativo quale elemento autoportante generato da un piano verticale e una superficie orizzontale.
Struttura a secco che definisce un volume complesso e strutturalmente in equilibrio attraverso l'incastro con i moduli adiacenti.
Il nuovo principio insediativo prevede la disposizione di una matrice, di un piano omogeneo che delimita i confini tra tessuto esiste e nuovo intervento, una superficie orizzontale che si pone quale mediazione tra struttura portante complessiva e singoli moduli abitativi autoportanti.
Il piano tecnico costituisce l'intercapedine tra l'edificato esistente e il nuovo piano generatore. Spazio della manutenzione. Consente un accesso sicuro per i tecnici degli impianti idrici ed elettrici e per gli interventi di ordinaria manutenzione. Volume con un'altezza media di 150cm.
Elemento che consente di generare una matrice architettonica omogenea e discreta, interruzione dell'edificio sottostante. Filtro di mediazione e separazione tra il nuovo intervento ed il tessuto urbano in cui si inserisce.

Scomposizione del modulo abitativo in due macrocomponenti strutturali:
Piano orizzontale: piano degli impianti, intercapedine dell'isolamento.
Modulo verticale: definito da due parti: una componente strutturale esterna e una componente funzionale interna.

Le due componenti, orizzontale e verticale, definiscono il modulo abitativo nella sua completezza nel momento in cui vengono legate, con nodi tecnologici specifici, agli elementi verticali e orizzontali adiacenti; incastri strutturali a secco, nodi tecnici predisposti con incastri specifici che consentono l'ancoraggio statico dei pannelli orizzontali e verticali, definendo volumi interni omogenei e tecnologicamente corretti per le unità abitative, fornendo il giusto grado di isolamento e comfort microclimatico interno.

Gli elementi di chiusura hanno la funzione di delimitare gli spazi interni da quelli esterni, di contribuire al controllo microclimatico, degli  scambi di calore tra interno ed esterno e al quadro illuminotecnico degli spazi.

Gr. 28 Schema elementi strutturali del modulo

## componente orizzontale

Volume tecnico che svolge una funzione portante [trave IPE100]; è predisposto per l'alloggiamento degli impianti di riscaldamento ed elettrico. Funzione di separazione e isolamento di due cellule, costituisce la copertura superiore del modulo e diviene matrice del piano di calpestio della cellula soprastante.

Il piano orizzontale della cellula viene definito da elementi bidimensionali montati a secco e preassemblati per parti. I piani costituiti da pannelli di 60cmx300cm vengono disposti in successione fino a generare la matrice di 300x780cm [composizione: 12 pannelli 60x300 e due pannelli di chiusura 30x300 che si pongono a cornice del modulo abitativo].
Sul pannello strutturale, che costituisce anche la copertura superiore della cellula inferiore, viene disposto il pacchetto di isolamento e impianto di riscaldamento, vengono inserite le canaline e i nodi tecnici dell'impianto elettrico e infine viene posizionata la pavimentazione.

Livello 01: [Panel construction
Panel Construction: assemblaggio di parti bidimensionali orizzontali preassemblate in officina. Le singole pannellature, costituite da una fitta trama di profili collegati e controventati, vengono sollevate e posizionate in sito con l'ausilio di una piccola gru. Gli elementi che formano i solai sono costituiti da travi IPE100 posti ad interasse variabile di 60 cm, sulle quali vengono posizionati gli elementi necessari al completamento.

Livello 02: [chiusura superiore cellula inferiore.
Ancoraggio del sistema di finitura per pannelli del modulo inferiore.

Livello 03: [membrana bituminosa con rivestimento in tessuto polipropilenico_ BITUVER-DECOTEX.
Membrana bitume-polimero Bituver POLIMAT-TEX 4PH dallo spessore di 4mm armata con un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, con flessibilità a freddo -10°C. La membrana sarà fornita di trattamento superficiale "DECOTEX" consistente nell'applicazione sulla faccia superiore di uno speciale tessuto polipropilenico].

Livello 04: [I sistema di riscaldamento
Sistema a pavimento realizzato con tubi radianti collocati all'interno del vano tecnico orizzontale.
Distribuzione uniforme della capacità radiante dell'impianto con possibilità di diversificare il funzionamento nelle differenti aree del modulo abitativo (area del riposo/del Benessere/del nutrimento/studio).
L'impianto di riscaldamento si appoggia su di una centrale termica colloca nel vano impiantistico collocato alla base di ogni intervento puntuale.

Scelta di un impianto che consentisse il raggiungimento di temperature confortevoli, senza l'ingombro dei comuni radiatori.
Scelta di un impianto a pavimento anche in relazione al risparmio energetico ottenuto rispetto ai tradizionali sistemi di riscaldamento [10%-15%] il trasferimento di calore dal massetto riscaldato dal tubo all'ambente del modulo, avviene per irraggiamento, questo processo genera una stratificazione del calore tra pavimento e soffitto; in cui la temperatura è più alta vicino al pavimento e diminuisce in prossimità del soffitto. Questo genera l'avvicinamento alle condizioni ottimali di benessere termico.]

Livello 05: [Impianto elettrico.
Predisposizione, all'interno del vano tecnico orizzontale, tramite specifiche forature della trave IPE100, della canalizzazione e degli elementi di connessione per l'impianto elettrico; predisposizione di asole tecniche per la connessione della canalizzazione verticale predisposta nei pannelli e il sistema a pavimento.]

Livello 06: [Pavimentazione.
Pannelli di chiusura del vano tecnico inferiore realizzati mediante un sistema di pavimentazione galleggiante che consente un processo di manutenzione e ispezionabilità rapido e costante.
Pannelli fissati su appoggi collocati ad un interasse di 60cm. I pannelli sono realizzati in linoleum, silicone e materiali plastici.
*Le materie plastiche sono meravigliose: sono le materie create dall'uomo per l'uso dell'uomo. Le materie plastiche sono le materie tecniche che hanno finalmente le prerogative dell'uso dell'uomo, forme (tutte le forme), colori, (tutti i colori), dimensioni (tutte le dimensioni occorrenti), plasticità, formati, modellabilità, incombustibilità, rigidità o no, trasparenza o no, resistenza... Gio Ponti_Amate l'Architettura]*

## componente verticale

La componente verticale del modulo si compone di livelli distinti:
Una parte tecnologico-strutturale caratterizzata da pannelli preassemblati e autoportanti che definiscono il limite esterno della cellula e generano la scansione interna della parete attrezzata.
Una componente funzionale e formale costituita dai componenti del modulo che determinano la scomposizione per funzioni della cellula stessa.

Componente 01: [Parete tecnica realizzata per pannelli bidimensionali CFS
Panel Construction: assemblaggio di parti bidimensionali orizzontali e verticali preassemblate in officina. Le singole pannellature, costituite da una fitta trama di profili collegati e controventati, vengono sollevate e posizio-

nate in sito con l'ausilio di una piccola gru.
Il sistema panel construction viene realizzato secondo il tipo Platform, in cui la struttura è costruita piano per piano, così che ogni livello serve da piattaforma di lavoro per la realizzazione di quello superiore, e le pareti portanti sono interrotte a livello del piano e i solai appoggiano direttamente sulle pareti stesse.
Il sistema prevede l'impiego di profili in CFS ottenuti da coil in acciaio galvanizzato con spessori che vanno da 0,4 a 3,5 mm (gli spessori più utilizzati sono quelli che vanno da 1,2 a 2,4 mm). I profili sono collegati tra loro in azienda o in cantiere con bulloni, chiodi, viti o tramite la clincatura, deformazione plastica della lamiera effettuata in officina con punzonatrice idraulica che, premendo su una delle lamiere, la fa espandere in quella sottostante bloccandola saldamente e lasciando intatto lo strato protettivo anticorrosione della lamiera stessa.
La struttura portante svolge anche la funzione di sottostruttura di sostegno dell'involucro esterno ed interno. La vicinanza dei montanti verticali delle pareti e la varietà della loro morfologia permette infatti un diretto montaggio a secco di pannelli esterni ed interni.
Gli elementi di chiusura e tamponatura sono pannellatture in abet laminati:
pannelli di finitura esterna realizzati con moduli 3050x130, colori e decorazione scelti in relazione al contesto specifico. Laminati specchiati e opalescenti che intercettano la luce sulle loro superfici metalliche.
Gli impianti trovano alloggio nelle intercapedini verticali.
Utilizzando un sistema di allineamento e calibratura si sovrappongono successivamente le cellule dei piani superiori che vengono collegate a quelle del livello sottostante tramite appositi perni guida e piastre distanziatici in acciaio. I moduli forniscono un elevato livello di isolamento acustico in quanto ognuno costituisce una cellula indipendente. La presenza di profili perforati in corrispondenza degli angoli del modulo permette il collegamento anche in orizzontale.
La struttura modulare dell'intervento consente di collocare gli impianti all'interno delle pareti e in cantiere si provvede solo all'allacciamento tra i diversi moduli. Terminato il montaggio e il collegamento dei moduli si procede alla messa in opera del rivestimento esterno e alla realizzazione delle opere accessorie. Si assiste quindi ad un'integrazione tra elementi costruttivi ad alto grado di precisione e ad elevato standard qualitativo (moduli tridimensionali), con prodotti e sistemi versatili e adattabili ai diversi contesti, anche con tecniche tradizionali (elementi di completamento). Tale integrazione è sicuramente percepita come valore aggiunto in quanto capace di conciliare la richiesta di un alloggio ad alte prestazioni abitative con l'offerta di un "prodotto-casa" da un punto di vista formale il più possibile lontano dall'estetica del container.

Componente 02_ [Chiusure verticali trasparenti.
Infissi vetrati a tutta parete, fissi o con possibilità di apertura a portafinestra apribile con scorrimento su guide orizzontali , infissi vetrati scorrevoli con conformazione a finestra, realizzati con telai fissi in alluminio; a taglio termico dotato di vetrocamera di sicurezza realizzato con vetri interni ed esterni di tipo accoppiati 5+5mm.
finestre e portefinestre in alluminio-legno:serramenti eseguiti con profililati in alluminio-legno costituiti da allu-

minio verniciato e legno massello interno, tipo ramino, trattato con tinte impregnanti. Spessore profili 80mm a tagliafuoco. Profili a giunto aperto.
-controtelaio da fissare a secco ai pannelli CFS in lamiera zincata sendzimir spessore 8-10/10 con traversi a incastro.
-telaio perimetrale: in lega di alluminio 6060-T5 secondo NORMA UNI9006/1 con profili unificati per camera europea con sistema di tenuta a giunto aperto con guarnizione centrale inEPDM.
-traverso superiore con sede con aggancio continuo del profilato di falso telaio.
-traverso inferiore con asole protette per il drenaggio dell'acqua.
Telai mobili. In lega di alluminio 6060-T5 secondo Norma UNI9006/1 con profili a sezione tubolare e guarnizione supplementare di tenuta interna.
-profili con fermavetro a scatto.
-sistema a taglio termico in cui la separazione dei profili avviene con barrette di poliammide.
vetro base con camera 4/12/4 posto in opera con guarnizione interna ed esterna in EPDM.

Componente 03_ [componenti funzionali_parete tecnologica.
Una seconda componente interna al modulo definisce la scansione per ambienti dello spazio interno generando una parete attrezzata lungo tutta la sezione longitudinale che contiene elementi tecnici e servizi, elemento del servizio sanitario, blocco cucina.. Parete tecnico-funzionale del modulo che diviene componente strutturale-funzionale e formale dell'unità abitativa.
Configurazione degli elementi attraverso superfici lisce e continue realizzate con piani omogenei e monocromatici in corian.
Corian è un composito avanzato formato da minerali naturali e polimeri acrilici di elevata purezza.
Non poroso, privo di giunzioni visibili, è un materiale che si mantiene pulito con facilità.
Sopporta senza problemi usi e abusi quotidiani tipici degli ambienti della preparazione alimenti e si mantiene come nuovo per anni e anni, senza particolari trattamenti di manutenzione. Corian aiuta a conferire elevata qualità e funzionalità al modulo ridotto della "cucina" inserito nel cellula quale spazio di preparazione del caffè, conserva di bevande e piccoli alimenti.
Igienico e di facile manutenzione si adatta agli ambienti del bagno scomposti nel modulo per elementi verticali [doccia-colonna lavabo- servizio]
Igienico: essendo un materiale non poroso, muffe e batteri non trovano appigli. Corian significa pulizia e igiene.
Ripristinabile: le superfici in Corian sono rinnovabili, ciò vuol dire che si possono riportare all'aspetto originale con l'aiuto di un detersivo e di una spugnetta non abrasivi. Con questo sistema si rimuovono, per esempio, le bruciature causate da sigarette.
Normalmente sono riparabili i danni dovuti a uso improprio del materiale.
Ripristinabilità e durevolezza rendono Corian un materiale intrinsecamente eco-compatibile.

# montaggio modulo

**tempo_01**
predisposizione dei tracciati
sul piano della cellula sottostante
[pacchetto tecnologico degli impianti elettrico e
riscaldamento

**tempo_02**
ancoraggio dei pannelli verticali alla struttura ori
zontale.
elementi autoportanti della cellula, preassembat
fabbrica e montati con tecnica a secco in cantie

**tempo_03**
montaggio dell'impianto idrico

**tempo_04**
montaggio delle componenti fisse della parete
tecnologica.
ancoraggio degli elementi premontati del blocc
doccia e della colonna-lavabo.

**tempo_05**
montaggio degli elementi di chiusura verticale.
ancoraggio infissi
montaggio dell'elemento di chiusura superiore:
pacchetto tecnologico orizzontale predisposto p
l'alloggiamento degli impianti; elemento autopor
tante

**tempo_06**
collocamento dell'elemento di chiusura verticale
della cellula attraverso il montaggio del modulo
adiacente,
o con il collocamento di un pannello di chiusura
caso di inserimento di un unico modulo abitativ

montaggio 0re 0

**tempo 01**

ora 3

**tempo 02**

**tempo 03**

ora 9

**tempo 04**

ora14

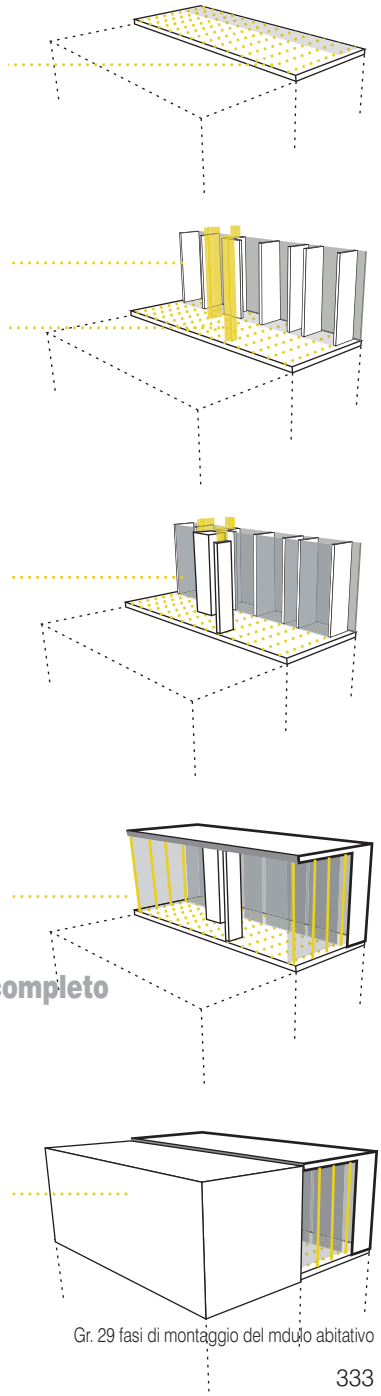
**tempo 05**

montaggio modulo completo

ora24

**tempo 06**

ora48



Gr. 29 fasi di montaggio del mdulo abitativo

01/unloading the container_

02/ opening up the kit-house_

03/assembilg the element_

04/fueling the house

Gr. 30 Kit di montaggio modulo abitativo

# modulo_abitabilità

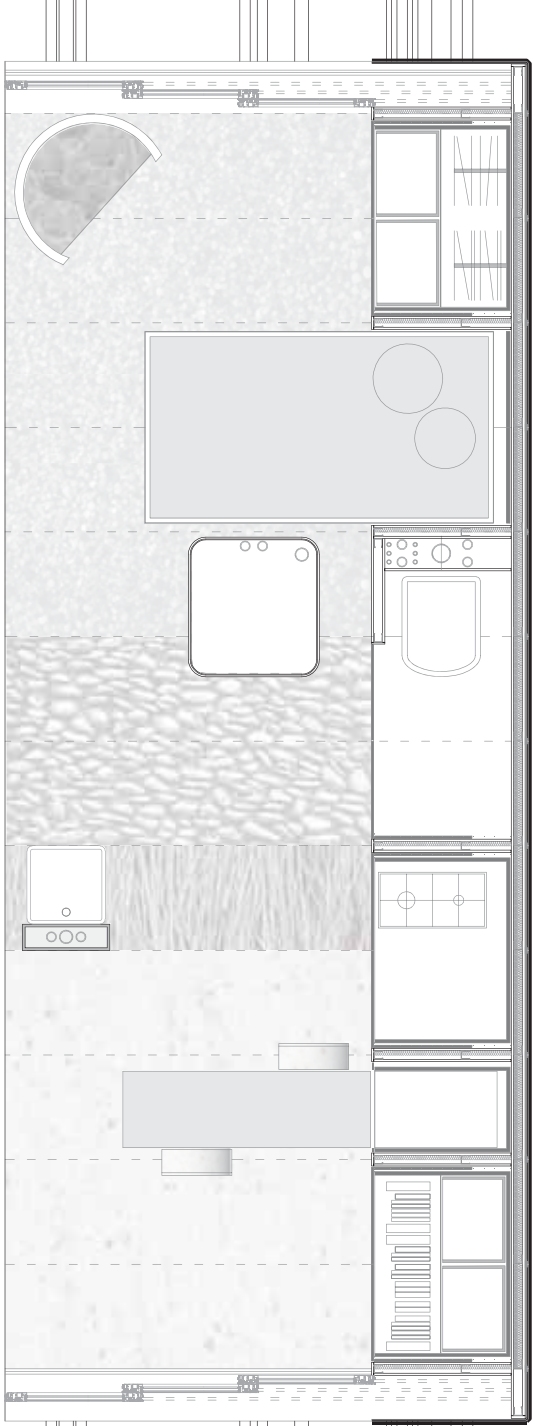
Definire una nuova modalità dell'abitare, del risiedere, implica un confronto, un dialogo, con i tradizionali sistemi che si sono insediati nella società.
Il risiedere in dimore confortevoli e spaziose, all'interno di un nucleo familiare espanso, in dimore di mille stanze piccole, medie, grandi, contorte e spaziose, affollate di individui, deserte.
Insediare un nuovo principio dell'abitare implica un confronto con la società, con l'individuo specifico che abiterà il nuovo territorio; tempi della vita, caratteristiche del risiedere intimo e della socialità.

Nuova dimensione dell'abitare.
Uno spazio omogeneo, fluido, in cui le attività si susseguono e intrecciano:
ambito dello studio e della conversazione
ambito del ristoro
area del benessere
area del riposo.
Scansione del modulo in quattro ambienti nei quali l'individuo ricostituisce la propria personalità.
Spazi intimi del vivere quotidiano.

La dimensione domestica ha assunto nuove dimensioni:
minute ridotte, dedicate al singolo o la coppia di individui.
Spazi quali rifugi dell'abitare domestico.

Separazione delle necessità del giovane individuo:
ambito della collettività
ambito del privato

Volontà di generare involucri intimi e protetti, di dimensioni minime, in cui la vita si potesse insediare con alti standard qualitativi



Volontà di generare insediamenti economicamente accessibili.
Spazi e standard nel rispetto di un equo canone di locazione capace di contrastare il mercato immobiliare privato, della speculazione.

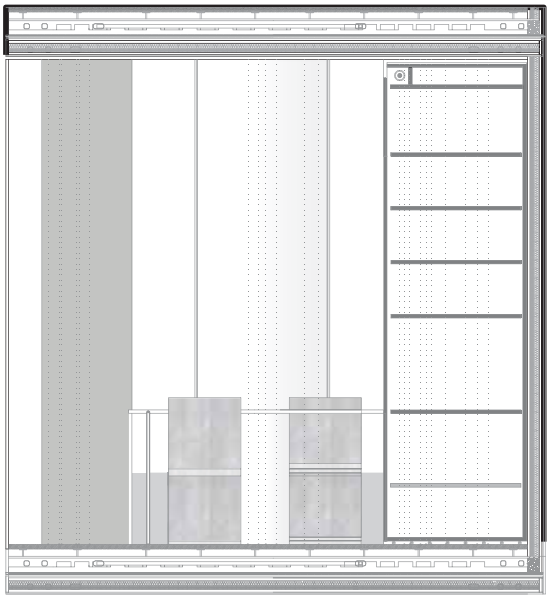
Generare un'unità abitativa autonoma,
non la residenza tradizionale studentesca ma microcellulle disperse nel tessuto metropolitano.

Microspazi dell'individuo intrecciati in una rete di connessioni e servizi nella città.

Un nuovo modo del risiedere innovativo, che recupera i vuoti della città dimenticati.

Un sistema insediativo che, attraverso moduli minimi dell'abitare si insedia nel tessuto storico della città.

Nuova qualità della vita, nuovi spazi per lo studente universitario.



ambiente del riposo

ambiente del benessere

ambiente del nutrimento

ambiente della convivenza/studio



Fg. 370-372 pianta e szioni del modulo
(alle pagine 335-337)