

Alessandra Carraro

Matr.740558

BREVE INTRODUZIONE

Le forme dell'abitare e di conseguenza delle abitazioni necessitano oggi di soluzioni sempre più complesse. Se per un lungo tempo che ci ha appena preceduto la casa era un dato, un sito naturale che ospitava la famiglia e il suo futuro, un elemento di stabilità legato a un progetto e al suo sviluppo se la casa era il segno esplicito di uno status, di una posizione sociale. Raggiunta o mancata. Oggi non sono più così certe quelle variabili che rendevano vera quell'equazione che ha dato forma alla città diffusa veneta: lavoro, casa, famiglia, luogo. L'abitare è oggi una pratica sempre meno corredata e supportata da una tradizione in grado di indicare percorsi certi. Oggi l'abitare è una pratica che attiva capacità molteplici, che implica la ridefinizione del luogo privato di vita (la casa nelle sue multiformi valenze), ma anche la ricerca di una dimensione relazionale del vivere, come occasione per entrare in relazione con altri e condividere un certo numero di valori comuni, per fare amicizia con un ambiente naturale.

Il progetto indaga la possibilità di dare vita ad un'idea alternativa sostenibile di piccola comunità all'interno delle forti direttrici del tessuto urbano milanese.

Un'immagine che sia integrata allo sviluppo accelerato a cui l'intera società è sottoposta e interpreti le molteplici trasformazioni dell'abitare. Il progetto rappresenta un'idea concreta che rielabora il principio insediativo delle "case a schiera" in una traiettoria progettuale che realizzi una sequenza di paesaggi privati, semi-pubblici e pubblici.

Questa tipologia si è diffusa perché in grado di offrire prestazioni individuali all'interno di un impianto aggregato, garantendo privacy e individualità, l'auto sotto casa e il piccolo giardino privato. Una tipologia insediativa che tiene assieme due idee spaziali contrastanti: la casa di proprietà immersa nel paesaggio e le case in linea che accumulano numerose unità individuali marcando un'infinità di spazi privati. L'integrazione problematica di queste due spazialità, tra loro in opposizione, si esplicita nella mancanza di spazi intermedi in grado di accogliere le pratiche spontanee di interazione sociale e nella perdita di relazione con il paesaggio, nella possibilità di fare paesaggi. Il nostro progetto di social housing prova a risolvere questo problema, bilanciando i due elementi (ciò che è privato e ciò che è comune) attraverso la creazione di spazi interconnessi interno/esterno e pubblico/privato che attraversano le diverse scale dell'intervento. Abbiamo immaginato una condizione spaziale in cui le case diventano il paesaggio e il paesaggio diventa le case in un tutto senza interruzioni. Dove, come, con chi abitare, sono variabili che possono mutare nel corso dell'esistenza. Anche con una certa frequenza. Ma soprattutto sono terreno di scelte e opzioni. La scelta, ad esempio, concernente il "dove" stabilire una parte della vita, o quanto meno alcuni tempi di essa, è una delle opzioni che si possono giocare nel percorso che conduce alla ricerca del benessere, dello stare bene il "dove" diviene una variabile importante, non si tratta più solo della ricerca di un bene posizionale ma è legato allo schiudersi di molteplici possibilità. Se da un lato, possiamo interpretare questo moltiplicarsi degli immaginari come una delle espressioni di quella diffusa e continua rincorsa alla "distinzione sociale del gusto", esso è anche espressione di una crescente richiesta di prestazioni ambientali dell'abitare dentro un più vasto orizzonte di individualizzazione e libertà, ma anche di nuovi valori ecologici condivisi. Abbiamo immaginato una condizione spaziale in grado di dare risposta al "dove" abitare offrendo la possibilità di raggiungere una condizione di vita più felice, di incrociare altri destini, di immaginare tempi e spazi di vita maggiormente ospitali rispetto alle aspettative soggettive e familiari. Di fatto, l'abitare nel suo significato più ampio non si esaurisce nell'oggetto della casa, ma è una esperienza, un processo che ci riporta ai soggetti, agli "abitanti", alle loro storie, alle loro biografie. L'abitare, tuttavia, non si esaurisce neppure nella "vita" che attraversa la casa, nella relazione mutevole tra questo interno e i suoi abitanti, che spesso sovvertono ordinamenti tipologici, funzionali, sociali. Si abita pertanto non solo la casa, ma anche un vario insieme di spazi esterni prossimi all'abitazione, il cortile, la panchina sotto casa, la strada, e una pluralità di "spazi di vita" variamente ubicati e diffusi (il supermercato, il treno e la metropolitana dei movimenti ripetuti quotidiani, il marciapiede all'uscita della scuola dei figli, il grande parco metropolitano, la rete discontinua di luoghi condivisa da una comunità di pratiche sportive, culturali). Nell'esperienza dell'abitare si incontra così non solo lo spazio della casa, ma anche e sempre più quello più ampio, aperto e relazionale del paesaggio.

La strategia morfologica perseguita dal progetto è quella di separare i flussi su gomma da quelli pedonali ed allo stesso tempo, di moltiplicare i "modi di accedere" alle abitazioni. In tal senso il progetto prevede che ogni schiera, a ridosso delle unità abitative e al di sotto del terrapieno, abbia il proprio seminterrato carrabile, con funzione di asse di

distribuzione del traffico su gomma a ciascuna degli alloggi. In tal modo si consente l'accesso a questi ultimi in modo autonomo, ma si nasconde il flusso automobilistico e lo si "segrega" al seminterrato. A sua volta ciascuna unità abitativa avrà il suo "posto auto" in diretta comunicazione e accessibilità alla zona giorno dell'alloggio. In superficie, così, si sono potuti progettare diversi percorsi pedonali immersi nel verde. Gli appartamenti risultano pertanto accessibili a vari livelli e in varie modalità e saranno come vedremo in seguito, progettati in modo da adattarsi a tale principio. Questa differenziazione nasce dall'intento di tenere insieme le prestazioni della casa a schiera (l'accesso individuale) e quelle degli spazi collettivi tipici degli interventi di social housing. Pertanto il percorso pedonale sopra il terrapieno è quello che conduce agli accessi individuali di ciascun appartamento, mentre lo spazio verde centrale, accessibile da un unico punto, funge da hall condominiale in diretto contatto con la zona giorno di ogni singola unità.

GLI ALLOGGI

Nel perseguire la stretta interazione tra il verde e il costruito ho immaginato un impianto insediativo in grado assolvere alle molteplici prestazioni richieste dall'abitare contemporaneo e di farsi paesaggio. Le relazioni forti e univoche tra i termini dell'equazione famiglia, lavoro, casa, luogo sono naturalmente un prodotto storico. Oggi cambia la famiglia, il lavoro, la relazione con i luoghi e le forme di mobilità e con esse le pratiche dell'abitare, nonostante la casa-alloggio di nuova produzione (ma anche di gran parte degli interventi di ristrutturazione) rimanga pressoché immutata, codificata in un modello spaziale unitario e ormai codificato da tempo. Il progetto interpreta il mutamento delle pratiche abitative attraverso un esercizio di scomposizione e ricomposizione degli spazi (storicamente rigidi) dell'alloggio, attraverso piccoli slittamenti di senso e significato degli spazi che riconosciamo come appartenenti alla casa, ma anche recuperando il carattere di spazi "altri", materiali che appartengono allo spazio urbano più porosi e vaghi ed esplorando nuovi modi di abitare, dove accanto a spazi interni diversi si possa ritrovare un diverso rapporto con l'esterno.

FRAMMENTAZIONE DEI PIANI

Il frammentarsi dei piani dato dall'incastarsi delle varie tipologie abitative, permette di articolare sia le relazioni interne allo spazio dell'alloggio, sia quelle tra l'alloggio e lo spazio esterno. Orizzontalmente gli spazi interni della casa risultano in continuità tra loro e gli spazi verdi comuni, mentre verticalmente risultano separati e distanti. Il progetto propone così la moltiplicazione dei "paesaggi della casa": al piano semi-interrato troviamo un ambiente dal tono urbano, dove al posto auto e alla cantina individuali ed autonomi, si affiancano ballatoi verdi esterni ed interni che diventano spazi comuni dove incontrarsi. Al piano semi-rialzato troviamo un ambiente dal tono naturale e allo stesso tempo domestico, dove attraverso il terrapieno si accede al "paesaggio costruito" del tetto giardino prima di entrare nello spazio privato dell'abitazione e poi, da questo filtrato e controllato, allo spazio comune del giardino condominiale. Lo sfalsamento dei piani diventa così un dispositivo spaziale che permette di articolare l'abitazione attraverso delle sequenze verticali e orizzontali di spazialità differenti e a diverse prestazioni, oltre a diventare dispositivo di controllo e moltiplicazione delle possibilità di accesso: ciclo-carrabile dal seminterrato ciclo-pedonale dal terrapieno pedonale dal giardino condominiale.

IL PATIO

Il patio interno all'abitazione ed esterno come accesso ad essa, pur ad una scala completamente diversa, si propone come "paesaggio della memoria", come microcosmo privato attorno al quale si organizza la vita dell'abitazione. Questa piccola corte interna diventa spazio verde privato, dispositivo architettonico che connette e filtra tra loro le diverse parti della casa garantendone l'illuminazione e l'aerazione nonostante alcune difficili tipologie abitative. Il patio inoltre rappresenta un'importante dispositivo per il miglioramento climatico dell'edificio: consente, infatti, la ventilazione naturale degli alloggi.

UN FRONTE ESTERNO CONTINUO

Il fronte unico continuo costruisce il "paesaggio interno" tra le schiere prospicienti, definendo i bordi del fabbricato condominiale diviene interfaccia tra interno ed esterno dell'alloggio. L'utilizzo di pannelli mobili conferisce alla facciata esterna uno spessore che si fa spazio intermedio in grado di controllare l'irraggiamento, l'aerazione e l'introspezione permettendo, allo stesso tempo, di isolare dal caos del traffico urbano e fornire un luogo di aggregazione.

Le pratiche dell'abitare ci appaiono come delle esplorazioni, dei tentativi di trovare nuovi modi di fare esperienza dei luoghi, di entrare in relazione con gli altri sono la traccia di questo cercare, gravido di aspettative, di insofferenza, di delusioni, di felici sorprese. Sono la spia della riscoperta di alcune dimensioni dell'urbanità (l'abitare relazionale, il valore della compresenza della co-esistenza, il rapporto con oggetti che permangono). In questa prospettiva il progetto interpreta l'abitare (e in primo luogo la casa) non solo come bene di comfort o sola rendita, ma anche come pratica intrinsecamente relazionale, prova a coniugare libertà individuale con qualche forma di comunanza, che implichi prendersi cura del proprio ambiente di vita e tornare a sbilanciarsi verso una dimensione pubblica e collettiva. Una prospettiva che fa dell'abitabilità dei luoghi una questione pubblica cruciale che ha a che fare certamente con la vita e la quotidianità delle persone, con la varietà dei paesaggi ordinari, ma anche con le stesse possibilità di sviluppo e di competizione dell'area urbana.

TETTO GIRADINO

Il tetto giardino risulta uno degli elementi caratterizzanti del progetto. Oltre alle funzioni, già descritte precedentemente, il suo utilizzo è stato determinato da indubbi vantaggi per il controllo climatico, il risparmio energetico e quello economico. Miglioramento del clima: I tetti verdi umidificano l'aria e contribuiscono al raffreddamento del clima. Questo si verifica soprattutto nelle aree altamente urbanizzate come nel nostro contesto. Inoltre, a causa del minor riscaldamento dell'aria, anche i climatizzatori hanno un consumo sensibilmente inferiore. Trattenimento di polveri fini e sostanze nocive: Attraverso la superficie delle foglie e l'impatto con le correnti d'aria i tetti verdi filtrano dal 10% al 20% della polvere contenuta nell'aria. Anche i nitrati e altre sostanze nocive, contenute nell'aria e nell'acqua piovana, vengono trattenute e utilizzate dalle piante, contribuendo così a diminuire l'inquinamento. Maggiore isolamento acustico: I tetti verdi diminuiscono la riflessione acustica fino a circa 3dB e migliorano l'isolamento acustico di un tetto fino a circa 8dB. Il che risulta importante soprattutto per la vicinanza con una strada ad alto traffico. Elevata ritenzione idrica I tetti verdi trattengono dal 50% al 70% dell'acqua piovana. La maggior parte di quest'acqua evapora, il resto scola, diluito nel tempo, attraverso le tubazioni, i canali, i bacini ecc. e può essere riutilizzato. E' previsto infatti un impianto di raccolta delle acque meteoriche, che da una parte consente l'utilizzo dell'acqua per l'irrigazione del verde e dall'altra consente il controllo del sovraccarico della rete di scarico esistente nei periodi di maggiore frequenza di eventi che comportano situazioni di criticità per l'invarianza idraulica dell'area. È così possibile un dimensionamento minore di quest'ultimi, abbassando i costi di canalizzazioni e drenaggi. Prolungamento della durata della copertura: Sotto il tetto verde viene posata un'impermeabilizzazione specifica, protetta in modo efficace dai raggi ultravioletti, dalla grandine, dalla calura e dal freddo. Le tensioni dovute agli sbalzi di temperatura vengono ridotte in questo modo la durata della copertura viene notevolmente aumentata. Aumento dell'isolamento termico: I tetti verdi migliorano la salvaguardia del calore, in estate come in inverno.

IL RECUPERO DELL'ENERGIA

La progettazione consente di realizzare edifici in grado di recuperare in forma "passiva" la maggior parte dell'energia necessaria a garantire le migliori prestazioni per i diversi usi finali (riscaldamento, raffrescamento, illuminazione ecc.) e questo avverrà mediante l'integrazione tra sito ed edifici nonché la composizione dell'involucro degli stessi e in secondo luogo idonee scelte di carattere tecnologico – impiantistiche di seguito descritte. Per limitare gli apporti solari estivi indesiderati e le dispersioni termiche invernali saranno materiali di tamponatura perimetrale e serramenti esterni che garantiscano dispersioni contenute sia dal punto di vista conduttivo che da quello della tenuta all'aria si pone estrema attenzione nella correzione dei ponti termici che possono rappresentare una forte incidenza percentuale nel computo complessivo delle dispersioni termiche per trasmissione. Nella scelta dei materiali, si ottimizzerà la massa termica dell'edificio che costituisce un elemento estremamente importante nella determinazione dei fabbisogni energetici. La scelta sarà comunque coerente con la necessità di garantire l'impiego di materiali di origine naturale e provenienti da fonti rinnovabili, con ridotto impatto ambientale nell'intero ciclo di vita, per la cui composizione e produzione non siano utilizzate sostanze tossiche, nocive e/o inquinanti e che in fase di messa in opera utilizzo e dismissione non rilascino sostanze tossiche, nocive e/i inquinanti. L'intero progetto è fondato sull'introduzione del cosiddetto tetto giardino la scelta è stata eseguita in considerazione del fatto che i tetti inverditi rinfrescano e inumidiscono l'aria trattenendo le particelle di polveri (fino all'85%) e delle precipitazioni (più del 50%). Le acque raccolte evaporano così in modo naturale, anziché scomparire nei pozzetti sotto forma di costose acque di scarico. E non solo. Contribuiscono anche alla depurazione naturale dell'aria, riducendo gli agenti inquinanti fino al 95% in 48 ore. I risultati di alcuni studi hanno dimostrato che gli inverdimenti estensivi con muschi e piante grasse riescono a ridurre efficacemente gli agenti inquinanti dei gas di scarico, confermando che il tetto verde è un fondamentale elemento disinquinante: letteralmente consuma il calore, il quale viene trasformato in energia che, a sua volta, alimenta erba e piante, si trasforma cioè in biomassa. Inoltre è stato evidenziato che le coperture a verde

abbattono quasi al 100% le onde elettromagnetiche. Il tetto giardino protegge la copertura riducendo l'escursione termica giornaliera e stagionale garantendo un'escursione di meno di 30°C tra inverno ed estate (contro i quasi 100°C cui può arrivare un tetto tradizionale), proteggendo la struttura portante del tetto dalla dilatazione e dalla contrazione termica e realizzando così un isolamento termico che consente un ottimo risparmio di energia per il riscaldamento. Oltre all'isolamento termico si migliora l'isolamento acustico dell'edificio e si riduce l'inquinamento dell'aria intrappolando le polveri sottili. È stato eseguito un accurato studio del posizionamento di oggetti orizzontali e degli schermi con la finalità di riparare le finestrate sulle facciate con orientamento, -est e -ovest, dove le superfici vetrate devono essere mantenute in ombra durante le ore centrali della giornata. Anche la definizione delle zone a verde consente, tramite l'ombreggiamento, di controllare l'irraggiamento solare diretto sugli edifici e sulle superfici circostanti durante le diverse ore del giorno. La vegetazione è disposta in modo tale da massimizzare l'ombreggiamento estivo. Inoltre le zone a verde producono effetti sul microclima dell'area mitigando i picchi di temperatura estivi.

Nella determinazione delle soluzioni impiantistiche si adottano i seguenti criteri:

RICORSO AD ENERGIE RINNOVABILI

- a) Collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria per oltre il 50% annuo del fabbisogno;
- b) Pannelli solari fotovoltaici per la produzione di parte dell'energia elettrica di cui avrà bisogno il complesso.

I pannelli solari saranno collocati nelle fasce tra un cavedio e l'altro in copertura. Nel progetto sono stati previsti due locali tecnici nella zona dove piegano le stecche a di dimensioni sufficienti per contenere i bollitori e le altre apparecchiature necessarie per la realizzazione degli impianti tecnologici.

REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO DI TIPO RADIANTE

...utilizzando gli elementi orizzontali e verticali di ogni unità abitativa per assicurare il comfort ambientale nel rispetto dei vincoli normativi.

PRODUZIONE DELL'ENERGIA TERMICA DI TIPO CENTRALIZZATA

... mediante il ricorso a pompe di calore geotermiche da abbinare, per la parte di potenza eccedente a pompe di calore ad assorbimento ad elevata efficienza. I sistemi geotermici sfruttano il fatto che la temperatura del terreno, già a pochi metri di profondità, si mantiene grossomodo costante durante l'arco dell'anno: è, questa, una caratteristica comune a qualsiasi località del Pianeta, fortemente correlata all'azione della radiazione solare sulla crosta terrestre, che la trattiene e immagazzina sotto forma di energia pulita e rinnovabile. La costanza della temperatura del suolo comporta un duplice benefico effetto: durante l'inverno il terreno si trova a temperature relativamente più calde dell'aria esterna durante l'estate la temperatura è più bassa di quella dell'aria. La pompa di calore sfrutta questo fenomeno fisico. Attraverso serpentine chiuse collocate nel terreno, in scavi o perforazioni il sistema geotermico estrae energia dal suolo. Nel caso di sviluppo orizzontale, gli scambiatori vengono posati in scavi (in genere semplici trincee fino a 1,5m di larghezza), che vengono poi richiusi. Nel caso invece di impianti geotermici verticali con sonde chiuse Gli scambiatori vengono inseriti in perforazioni, che poi vengono sigillate con prodotti specifici al fine di preservare le falde acquifere e massimizzare lo scambio termico. Si parla in questo caso di sonde geotermiche. Nel corso delle opere di sbancamento dell'area del fabbricato saranno posate le sonde con posa sia orizzontale che verticale in misura sufficiente per utilizzare il contenuto energetico a bassa entalpia del terreno. Si prevede l'installazione di pompe di calore ad assorbimento a gas, sistemi ad elevata resa che è in grado di superare efficienze puntuali del 170% garantendo fino al 50% di riduzione dei costi annuali per il riscaldamento rispetto alle migliori caldaie a condensazione un salto di qualificazione energetica dell'edificio, con conseguente aumento del valore immobiliare - fino al 50% di abbattimento delle emissioni di CO2 rispetto alle migliori caldaie a condensazione. Con la pompa di calore E3 GS l'abbattimento dei costi di investimento sulle sonde geotermiche può essere superiore al 60% in quanto a parità di potenza termica resa necessita solo 2 sonde da 100 m, a differenza dei sistemi elettrici per i quali sono necessarie almeno 5 sonde. Si ottiene così così da un sistema geotermico le più elevate efficienze in riscaldamento con un investimento pressoché simile a quello di un impianto con pompa di calore elettrica aria-acqua.

Il sistema è in grado di modulare la potenza termica dal 100% al 50%, adattandosi alle variazioni del carico e assicurando comfort ottimale ed è facile da installare come una caldaia a condensazione. Utilizza canne fumarie

tradizionali in polipropilene, sfruttando l'alta prevalenza del sistema di combustione fino a 80 Pa che consente uno sviluppo del camino superiore ai 20 m. Mediante una rete di distribuzione il calore viene trasferito alle singole unità abitative dotate, ognuna di un sistema di contabilizzazione e ripartizione delle spese.

Gli impianti centralizzati con contabilizzazione, a differenza di quelli centralizzati tradizionali, consentono di assicurare autonomia termica ad ogni utenza.

SISTEMA DI RECUPERO DELLE ACQUE PIOVANE

Da realizzare mediante la collocazione di idonee cisterne interrato per la raccolta dell'acqua piovana da utilizzare per irrigazione o usi tecnologici.