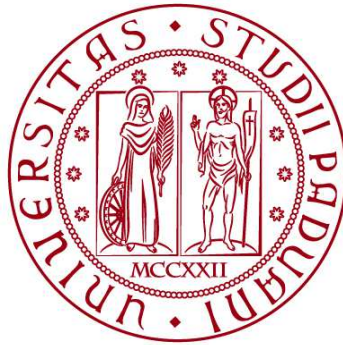


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE
Department Of Civil, Environmental and Architectural Engineering

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile - Architettura



TESI DI LAUREA

**IL BENESSERE NELL'UNITÀ ABITATIVA MINIMA
PROGETTO DI SOCIAL HOUSING IN LOCALITÀ
BIADENE – PEDERIVA, MONTEBELLUNA**

Relatore:
Chiar.mo PROF. ENRICO
PIETROGRANDE

Laureando: MARCO SCHIAVO
1176633

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

Indice

INTRODUZIONE	3
IL PROBLEMA DELL'INSALUBRITÀ IN ETÀ INDUSTRIALE	7
1.1. La condizione sociale nella città industriale.....	7
1.2. Le città private dei bisogni primari.....	9
1.3. Il bisogno umano di abitare	12
1.4. Il problema edilizio in Germania.....	14
IL METODO DI ANALISI E VALUTAZIONE DELL'ALLOGGIO MINIMO PROPOSTO DA ALEXANDER KLEIN	19
2.1. Il Movimento razionalista e la visione di Alexander Klein.....	19
2.2. La questione edilizia secondo Klein.....	21
2.3. La procedura per la valutazione degli spazi abitativi	26
2.4. Il metodo grafico comparativo	35
L'EXISTENZMINIMUM E LE RICERCHE ALLA FINE DEL 1920.....	43
3.1. Il miglioramento della vita negli alloggi attraverso il II e III CIAM	43
3.2. Existenzminimum: obiettivi e metodologia d'intervento	45
3.3. Walter Gropius: dall'alloggio minimo alla città attraverso l'industrializzazione dell'architettura.....	46
3.4. La "machine à habiter" di Le Corbusier	52
3.5. Hilberseimer e il rapporto con la città	58
3.6. La cucina razionale di Margarete Schütte Lihotzky	62
3.7. Le ricerche in Italia sul benessere abitativo.....	65
LE SOLUZIONI DI EDILIZIA SOCIALE NEL XXI SECOLO	69
4.1. Gli studi di Alvaro Siza e il suo lavoro a Quinta di Malagueira	69
4.2. Alejandro Aravena e il carattere sociale di Elemental	75
4.3. L'edilizia popolare in Italia e nel mondo odierno: il <i>Social Housing</i>	81
4.4. Esempi di Housing Sociale.....	85
PROGETTO DI SOCIAL HOUSING.....	91
5.1. Il contesto	91
5.1.1. Cenni storici di Montebelluna e Biadene	91
5.1.2. Inquadramento territoriale.....	92
5.1.3. Lo stato di fatto: Ex filatura Gioppo	94

5.2.	Il progetto.....	95
5.2.1.	Le esigenze emerse.....	95
5.2.2.	Impostazione generale.....	96
5.2.3.	Funzioni.....	98
5.2.4.	Percorsi e spazi esterni.....	100
5.2.5.	Spazi residenziali.....	101
5.2.6.	Studio degli alloggi: metodo di analisi di Alexander Klein.....	105
5.2.7.	Spazi non residenziali.....	112
5.2.8.	Materiali.....	114
5.3.	Riferimenti progettuali.....	115
5.3.1.	Piuarch, Gucci Hub, Milano, Italia (2016).....	115
5.3.2.	Stefan Behnisch, Institute for forestry and natural research, Wageningen, Olanda (1998).....	116
5.3.3.	Richard Rogers, Tree House, progetto (2016).....	117
5.3.4.	RPBW, edificio per uffici Intesa Sanpaolo, Milano, Italia (2015).....	118
5.3.5.	Studio BEMaa, Casa Molteplice, progetto.....	119
	CONCLUSIONI.....	121
	BIBLIOGRAFIA.....	123
	SITOGRAFIA.....	127
	ALLEGATI DI PROGETTO.....	131

Introduzione

Lo scopo di questa tesi è individuare i metodi teorici e le strategie progettuali per riconoscere e generare nelle abitazioni contemporanee il benessere, inteso come la capacità di soddisfare le esigenze mutevoli dell'uomo attraverso la gestione dello spazio, il recupero delle energie psichiche e fisiche e la possibilità di intrecciare nuove relazioni sociali.

A partire dallo studio delle proposte sul tema dell'*existenzminimum*, e ricercando nelle attuali realizzazioni di edilizia sociale una conseguenza diretta, si è progettato un complesso residenziale secondo i principi contemporanei del *Social Housing*, dimostrando che l'alloggio minimo ben organizzato è di estrema attualità.

Il principio che lega gli argomenti trattati ha come obiettivo la dimostrazione di alcune possibilità che fronteggiano il bisogno fondamentale dell'uomo di abitare, che con il tempo muta, con forme che si adattano alle molteplici condizioni. Si è riscontrato, infatti, che l'evolversi della società, dall'età industriale ad oggi, ha modificato i bisogni dell'uomo e di conseguenza anche le forme dell'abitare. Per favorire questo processo è necessario intervenire con analisi oggettive e logiche dei bisogni e con la partecipazione attiva di tutti gli attori coinvolti negli'interventi edilizi, per poter individuare in modo completo i parametri del progetto di architettura contemporanea.

La convinzione di poter favorire condizioni abitative migliori attraverso la semplice organizzazione degli spazi ha stimolato la curiosità di indagare in modo approfondito il tema del benessere abitativo proposto dagli studi di Alexander Klein nella Berlino di inizio Novecento. Inoltre, la recente emergenza sanitaria, causata dal COVID19, che ha costretto le persone all'isolamento all'interno delle proprie case durante i *lockdown* e ha ridotto drasticamente l'iterazione tra esse col distanziamento sociale, ha portato con sé una serie di problemi psicologici e sociali legati anche all'abitazione. Questa situazione ha aumentato il desiderio di trovare delle soluzioni abitative che promuovessero il benessere al proprio interno. È chiaro, infatti, che in Italia gli appartamenti o le case in cui abita la stragrande maggioranza della popolazione sono frutto della ricostruzione post-bellica o dello sviluppo edilizio che ne è conseguito. Pertanto, la pandemia ha fatto emergere l'arretratezza di queste abitazioni nella distribuzione dei locali rispetto alle nuove necessità che la società contemporanea impone.

L'obiettivo della tesi è di sviluppare un progetto di housing sociale che rispetti i bisogni attuali dell'abitare, e allo stesso tempo dimostri che gli studi e le analisi sviluppate dagli architetti razionalisti degli anni Venti e Trenta in Europa sono ancora applicabili. Queste teorie ed analisi stabilivano norme distributive, dimensionali ed ergonomiche per abitare lo spazio.

Klein condusse nello stesso periodo delle ricerche sull'alloggio minimo sviluppando un metodo di analisi delle piante per valutare la qualità abitativa in modo oggettivo e scientifico, e che tenesse conto del benessere psichico e fisico delle persone. Oltre al lavoro di Klein si è riconosciuto il contributo dato da Gropius e Le Corbusier nello studio dell'ergonomia, nella prefabbricazione dell'edilizia e nella ricerca dello standard minimo dei locali orientato, però, ad un «minimum vivendi» e non ad un «modus non morendi». Menzione deve essere fatta a Margarete Schütte Lihotzky per la “cucina di Francoforte” dove il concetto di razionalizzazione del lavoro domestico e dei percorsi sono stati ripresi nel progetto di tesi.

Lo studio ha affrontato anche l'abitazione popolare in contesti di forte disagio sociale a cavallo tra la fine del Novecento e l'inizio del nuovo millennio, nel mondo e in Europa. La questione di abusivismo ed emarginazione delle popolazioni del Cile e nella regione dell'Alentejo, in Portogallo, ha dato la possibilità di sviluppare programmi residenziali che promuovessero nuove tipologie edilizie con la opportunità di ampliamenti, in un secondo tempo, in base alle disponibilità economiche e necessità del nucleo familiare.

Questi sono stati i passi che hanno portato alla definizione di un progetto di *Social Housing* che sostiene nuove prospettive di abitazione. In questa tipologia di edifici si promuovono alloggi minimi in grado di soddisfare ogni attività quotidiana all'interno delle abitazioni, aprendo all'esterno delle quattro mura domestiche, tutte le altre attività che possono essere svolte in spazi comuni o col sostegno della collettività. Si incentiva in questo modo la socialità, la collaborazione, il senso di sicurezza e di rispetto reciproco. In questi casi, il fare architettura non è il fine ultimo, è solo il mezzo per creare una comunità di persone che collaborano e si sostengono. All'interno dello studio per la progettazione degli spazi si è data molta importanza alle analisi territoriali per comprendere le esigenze del luogo e fare emergere il *Genius loci*. Si è passati poi ad indagare le funzioni che potrebbero svolgersi all'interno dell'area di intervento ed infine si è ultimata la progettazione con la sistemazione e la creazione di nuovi spazi e volumi.

Rispetto a quanto detto, lo studio di tesi è svolto in cinque capitoli. Nel primo capitolo viene fatto l'inquadramento storico e le premesse che hanno porto allo sviluppo delle teorie dell'existenzminimum.

Il secondo capitolo riassume gli interventi di Alexander Klein nel dibattito edilizio a Berlino ed espone la sua opera sul metodo di analisi delle piante, con particolare attenzione al metodo grafico.

Il terzo capitolo è una raccolta delle proposte dei principali maestri dell'architettura ragione in Europa negli anni Venti e Trenta del Novecento, volte a migliorare la condizione igienico sanitaria all'interno delle abitazioni e a dare un nuovo volto alle città.

Il quarto capitolo fa da collegamento tra il Novecento e il nuovo millennio con proposte architettoniche e piani di sviluppo abitativo in contesti di grande difficoltà economica.

Nel quinto e ultimo capitolo, si sviluppa la proposta di un nuovo complesso residenziale che attua i principi dell'housing sociale costruendo alloggi per la fascia media della popolazione. Inoltre, le piante degli alloggi vengono sottoposte al metodo di valutazione della qualità abitativa di Klein.

Ci sono alcune considerazioni che è doveroso fare a conclusione dello studio. Partendo dal fatto che le ricerche sul benessere abitativo non si sono mai fermate dagli anni Venti del Novecento ad oggi, hanno subito dei cambiamenti per adattarsi all'evoluzione della società, ma continuano ad essere una fonte preziosa per sostenere le famiglie in difficoltà in Europa e nel mondo. Tuttavia, in Italia, le architetture sociali in locazione non sono fonte di interesse dalle persone, se non da chi ne fa richiesta, costituendo un segnale negativo per chi progetta questi edifici. Ci si domanda quindi, se il problema è da ricercare nella carenza di stabilità abitativa delle abitazioni in affitto, che al contrario le case di proprietà sembrano possedere, oppure è solo un complesso psicologico della società attuale che guarda questi edifici come una sconfitta sociale.

Il problema dell'insalubrità in età industriale

1.1. La condizione sociale nella città industriale

Tra la fine del 1700 e inizio del 1800 in Europa, in particolare nelle nazioni del centro come Inghilterra, Germania e Francia, avvenne un cambiamento radicale nel tessuto urbano causato dalla rivoluzione industriale. Il processo di industrializzazione incrementò il trasferimento di grandi masse dalle campagne ai centri cittadini, dando luogo alla nascita delle città industriali. Le campagne fin da sempre sono state un luogo caratterizzato dal duro lavoro quotidiano, cadenzato dal ritmo delle stagioni, in cui gran parte dei contadini vivevano di sussistenza con piccole attività agricole. In questa fase di sviluppo delle nuove tecnologie, i campi divennero luoghi di sperimentazione con l'introduzione di macchinari agricoli, seguito dallo sfruttamento su larga scala di terreni e allevamento. I contadini e i piccoli proprietari furono costretti ad abbandonare le loro terre a causa della concorrenza spietata e la competitività troppo elevata, migrando verso le città più sviluppate alla ricerca di un salario per poter sopravvivere. La necessità delle masse di popolazione di un posto dove vivere portò ad un incremento esponenziale di richieste di abitazioni. Si creò in questo modo una produzione edilizia senza regole. La città storica nel XIX secolo perse la sua caratteristica bellezza generata dagli influssi delle epoche precedenti, venendo accerchiata dai sudici quartieri operaie, in cui le fabbriche e le abitazioni nascevano fianco a fianco senza interruzioni¹, costituendo un «ossimoro urbano»². I maggiori centri economici e direzionali che ospitavano le nuove industrie manifatturiere subirono una crescita sconcertante della popolazione. Londra agli inizi dell'Ottocento aveva una popolazione di 860.000 abitanti; nel giro di qualche decennio venne più che raddoppiata; fino ad arrivare nel 1850 circa, in cui si attestò a 3.000.000 di abitanti e agli inizi del Novecento ad averne quattro milioni e mezzo. Altre città come Parigi subirono un'espansione che le portò a raddoppiare la popolazione in trent'anni; Berlino ad inizio del XIX secolo ospitava 170.000 abitanti, nella seconda metà dell'Ottocento ne contava circa 800.000 e agli inizi del 1900 raggiunse i due milioni di persone³.

¹ Dallapiana, Elena, e Guido Montanari. *Una storia dell'architettura contemporanea*. I ed. Novara: UTET università, 2015, p. 90.

² Azzarelli, Roberta. «Attualità di un modello abitativo dall'existenzminimum alla Tiny House: il modulo sperimentale OMNIA al Politecnico di Torino.» Tesi di laurea in Architettura Costruzione Città, Politecnico di Torino, Torino, 2019, p. 13.

³ Dallapiana, Elena, e Guido Montanari. *Op. cit.*, p. 91.

Il panorama urbano indotto dalla rivoluzione industriale fu caratterizzato da edifici industriali con sviluppo prevalentemente orizzontale e scandito da un ritmo costante di ciminiere. Le fabbriche presentavano una struttura interna leggera, prima realizzata in legno, poi in ghisa, con all'esterno un rivestimento in mattoni; andando a chiudere la "scatola" con la copertura a *shed* che caratterizzava il profilo dei fabbricati.

L'arte pittorica e letteraria di questo periodo produssero testimonianze sulle condizioni di vita e di abitazione nell'ambiente industriale, avanzando denunce ai capitalisti e ai governi. In particolare, lo scrittore inglese Charles Dickens fu in grado di rappresentare, nei suoi racconti, il quadro preciso e dettagliato della situazione di povertà e disagio in cui versava la classe operaia. In *Tempi difficili* (1854) lo scrittore, grazie alla descrizione della città immaginaria di Coketown riuscì perfettamente nel suo intento:

«Era una città di mattoni rossi o di mattoni che dovevano essere tali se il fumo o la cenere lo avessero permesso ma in realtà era una città di un rosso e di un nero innaturale come il viso dipinto di un selvaggio. Era una città di macchinari e di alte ciminiere; dalle quali interminabili serpenti di fumo si susseguivano senza interruzione, non finivano mai di srotolarsi. C'era un canale nero, un fiume purpureo che scorreva con una tintura maleodorante e enormi pile di costruzioni piene di finestre dove c'era un tintinnio e un tremore tutto il giorno e dove il pistone della macchina a vapore lavorava monotonamente su e giù come la testa di un elefante in uno stato di malinconica pazzia. La città conteneva molte strade larghe tutte uguali e simili l'una all'altra e piccole strade sempre uguali l'una all'altra, abitate da persone tutte uguali e simili l'una all'altra che uscivano e rientravano alla stessa ora con lo stesso suono, sugli stessi marciapiedi per fare lo stesso lavoro e per le quali tutti i giorni erano come ieri e domani ed ogni anno la copia dello scorso e del prossimo»⁴.

I centri urbani nelle città industriali divennero per gli immigrati dalle campagne e per i lavoratori, luoghi nocivi per la salute e luoghi di insoddisfazione con forte disuguaglianza sociale, «nei quartieri operai il pauperismo e il sovraffollamento in abitazioni malsane carenti di acqua, aria, di luce e di servizi diventano presto un problema sanitario e sociale di rilevanza nazionale»⁵. La disastrosa situazione igienico sanitaria nei bassifondi inglesi fu una delle maggiori cause, nella popolazione più povera, di un altissima mortalità infantile, di malattie come la pellagra e il rachitismo, le quali causarono un abbassamento delle aspettative di vita degli abitanti. Inoltre, si diffusero nei quartieri operai focolai di malaria, colera e tubercolosi.

⁴ Dickens, Charles. *Tempi difficili*. I ed. A cura di Bruno Amato. Milano: Feltrinelli, 2015 (V ed., 2020), p. 9.

⁵ Dallapiana, Elena, e Guido Montanari. *Op. cit.*, p. 90.

Per far fronte a questa crescente perdita di valori e di salubrità nelle città, l'architettura fu chiamata ad intervenire in modo diretto e repentino. I professionisti dovettero affrontare problematiche inedite, cercando soluzioni ai problemi sanitari e di richiesta di maggiori servizi per il trasporto pubblico e produttivo. Si iniziò un periodo di ricerca teorica con la creazione di piani urbanistici per il riordino delle città. A partire dalla metà dell'Ottocento, si diffusero due tipologie di intervento. Un primo approccio di tipo teorico ed utopistico fu determinato dal lavoro dei socialisti Charles Fourier e Rober Owen che cercarono di superare la dicotomia tra la città e campagna, costruendo complessi residenziali per gli operai, in cui la vita quotidiana fosse vissuta in collettività con spazi di aggregazione e socialità; insieme a loro anche gli utopisti Ebenezer Howard e Raymond Unwin attraverso le *Garden Cities* cercarono di risolvere il problema del sovraffollamento dei centri urbani. Queste proposte utopiche portarono verso la fine del XIX secolo a scarsi risultati o a una applicazione molto ridotta. L'altra tipologia di intervento fu attuata dagli architetti razionalisti appartenenti al Movimento Moderno verso la fine della Prima Guerra Mondiale. In quest'ultimo, l'approccio era più pragmatico, in cui si ricercava una standardizzazione e una razionalizzazione nel processo di costruzione e organizzazione della città, sfruttando le conoscenze derivanti dalla rivoluzione industriale, per passare alla progettazione delle case in cui vennero applicati gli stessi concetti, cercando di ridurre al minimo i problemi igienico sanitari.

1.2. Le città private dei bisogni primari

La rivoluzione industriale ha costituito una svolta sia in ambito lavorativo per la produzione in serie, che per l'aspetto architettonico. Prima di giungere alle soluzioni descritte a fine del paragrafo §1.1, ci furono gli interventi degli stati europei che, nella speranza di controllare e contenere il rapido sviluppo delle città, emanarono decreti inefficaci. Le maggiori forze capitaliste spinsero i responsabili di governo a creare nuovi centri urbani, in cui l'enorme quantità di lavoratori accumulata dall'inurbamento potesse essere impiegata. Anziché organizzare e sfruttare a vantaggio della società questa sovrabbondanza di energia e pianificare le carenze pubbliche, si focalizzò l'attenzione a soddisfare i bisogni giornalieri facendoli gestire dai privati. Favorendo in questo modo la volontà degli imprenditori di far crescere il reddito proveniente dai suoli e dagli affitti, senza riguardo per gli interessi collettivi.

L'aspetto organizzativo che si osservava nei grandi capannoni industriali e commerciali era del tutto ignorato nella progettazione e pianificazione delle città; il frastuono, il fumo proveniente dalle ciminiere e il traffico intenso della zona industriale erano liberi di raggiungere le abitazioni dei quartieri sovrappopolati; insieme a regolamenti edilizi che non differenziavano le tipologie edilizie che sorgevano in luoghi diversi o in base alle peculiarità caratteristiche,

fece emergere l'assenza un principio regolatore in grado di impedire il continuo proliferare dell'occasionalità all'interno delle città.⁶ «Le diverse forze da cui sono costituite – le città – crescono come piante allo stato selvaggio, aggrovigliandosi e urtandosi invece di collaborare»⁷. Tale condizione portò ad una conseguente spreco di energie anziché di incremento, causato da un uso improduttivo e inadeguato della capacità dell'uomo.

Ludwig Hilberseimer nel suo libro *Groszstadt Architektur* (1927), letteralmente, “L'architettura della grande città”, faceva una considerazione pesante sul destino della città: «Una città che nasce dallo spirito della speculazione sarà sempre un prodotto artificiale, mai un prodotto necessario. E le cose artificiali sono destinate a scomparire rapidamente»⁸. Quindi, se ci fosse stata una società, che avesse avuto come obiettivo primario quello di soddisfare i bisogni dell'uomo e, fosse stata ben organizzata, allora anche le grandi città sarebbero diventate una realtà non più distruttiva ma costruttiva.

Per quanto riguarda le costruzioni, non solo il problema sociale legato all'edilizia residenziale risultava essere trascurato, ma anche quello architettonico. La realizzazione delle abitazioni era qualcosa da risolvere alla meglio, per accontentare le classi operarie nel minor tempo possibile. Per soddisfare l'altissima quantità di richieste di alloggio iniziarono a costruire case in affitto e la tipologia che risultò più adatta fu l'edificio per appartamenti. Gli imprenditori edili, insieme alle società di capitale, iniziarono una produzione di massa di alloggi operai senza nessun controllo da parte degli stati o dalle amministrazioni locali. L'edilizia abitativa divenne ben presto fonte di enormi guadagni per i capitalisti che speculavano alle spalle dei più poveri.

Non si era ancora in grado, o non c'erano le intenzioni, di risolvere la tipologia del condominio che «rappresentava un problema architettonico nuovo»⁹, il cui obiettivo doveva mirare ad un miglioramento della salubrità degli alloggi e della vita degli occupanti attraverso l'organizzazione in pianta. La produzione edilizia che risultò in questo periodo prescindeva da queste considerazioni, nascondendo l'uniformità delle piante attraverso facciate pretenziose. La bellezza esteriore di questi edifici celava al suo interno sudici e oscuri cortili in cui l'aria non circolava e la luce faticava ad entrare. Un problema di salubrità dell'abitare fu volontariamente trasformato in un problema di forma.¹⁰ Emblematico in questo senso è il risentimento espresso dagli architetti e costruttori dell'epoca, che è riassunto nelle parole di Martin Mächler tratte da *L'architettura della grande città* di Hilberseimer:

⁶ Hilberseimer, Ludwig. *Groszstadt Architektur. L'architettura della grande città*. CLEAN, 1998, p. 2.

⁷ *Ibidem*.

⁸ *Ivi*, p. 3.

⁹ *Ivi*, p. 22.

¹⁰ *Ibidem*.

«Se questi urbanisti e speculatori si fossero posti, anche per una sola volta, in un ordine di idee diverso; se avessero scorto nella massa di coloro che dovevano essere sistemati nella grande Siedlung non un conglomerato di bestie, bensì degli essere dotati di intelletto e di anima; [...] allora essi avrebbero visto quanto gretto, meschino, imprevedibile e irragionevole fosse il loro modo di agire»¹¹.

Il lavoro degli architetti in quel periodo, si concentrava sulle questioni estetiche da adottare sulle facciate, mentre sulla pianta degli appartamenti se ne occupava la polizia edilizia con i suoi regolamenti, e sulle questioni più delicate ed importanti come le aree di lottizzazione e la sistemazione dell'isolato era privilegio degli speculatori.¹² Quest'ultimo risultava essere un tema delicato perché era proprio sulla disposizione della casa nell'isolato e di conseguenza sul posizionamento dell'isolato nel reticolo stradale che si giocava una buona progettazione. Infatti, la direzione nord-sud del tracciato viario che garantiva alle abitazioni storiche un'esposizione ottimale, venne completamente ignorata per la costruzione degli edifici ad appartamento in cui «i chiusi e stretti cortili impediscono qualsiasi areazione; le abitazioni della grande città risultano prive di ciò di cui più si avrebbe bisogno: sole, aria, luce»¹³.

Queste considerazioni di orientamento e bisogni dell'uomo erano già presenti in età greca. Aristotele e Platone, il cui pensiero era influenzato dai trattati di Ippocrate, parlavano della città come un luogo centrale nella vita sociale dell'uomo. L'aria, l'acqua e i luoghi erano essenziali all'uomo per vivere in legame con la natura e con la politica. «Ippocrate parla del cibo che l'uomo mangia, dell'acqua che beve, del clima in cui vive, della localizzazione dei suoi insediamenti in rapporto al sole e al vento: individua quello che ritiene essenziale per una sana vita umana»¹⁴.

Anche in età classica l'orientamento giocava un ruolo fondamentale per le abitazioni. Si osservava che l'esposizione delle principali città greche come Atene, e ancor prima Priene, era a sud. Questo permetteva ai raggi solari d'inverno di penetrare le case e irradiare l'interno delle stanze, riducendo così l'impiego di attrezzature per il riscaldamento. Arnim von Gerkan, un archeologo classico tedesco e figura di riferimento per la conoscenza dell'architettura antica, osservava nel suo libro *Griechische Sandt Aulangen* (1924) che l'orientamento delle case nelle città in età classica, era una questione di buon senso, se non fosse stato possibile quello a sud allora si sarebbe cercata la soluzione più soddisfacente¹⁵.

¹¹ *Ivi*, p. 21.

¹² *Ivi*, p. 22.

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ Hilberseimer, Ludwig. *La natura delle città*. Milano: Il Saggiatore, 1969, p. 121.

¹⁵ *Ivi*, pp. 121-122.

Tornando alle condizioni abitative durante la rivoluzione industriale, quello che emerse con maggior chiarezza, grazie al quadro precedentemente delineato, era la mancanza della figura professionale dell'architetto. Una persona che fosse in grado di tener sotto controllo tutto il processo costruttivo degli edifici e le esigenze manifestate dai richiedenti; che fosse in grado di coniugare i requisiti tecnici imposti dai regolamenti con le questioni igienico sanitarie e con i problemi economici dell'epoca.

1.3. Il bisogno umano di abitare

Considerando la situazione che si era raffigurata in Europa tra la metà dell'Ottocento e gli inizi del Novecento non si poteva rimanere indifferenti. In particolare, in Germania ci fu uno dei centri di dibattito sociale per la condizione residenziale, in cui si cercò di intervenire per evitare il collasso di fronte all'enorme richiesta di alloggio da parte di famiglie operaie. Quest'ultime se ne stavano ammassate in piccoli locali di scadente qualità, o in oscuri scantinati, a causa dei costi troppo elevati per degli affitti, imposti dagli imprenditori edili nei nuovi edifici da appartamento.

Di particolare rilevanza in questo contesto, furono gli interventi di Friedrich Engels: sociologo, filosofo ed economista, che con il suo libro *La Questione delle Abitazioni* (1872) affrontava il problema delle abitazioni operaie. Egli sosteneva che la penuria delle abitazioni nella rivoluzione industriale era l'esito di un peggioramento causato dallo spostamento di grandi masse di contadini dalle campagne, in cui le condizioni degli alloggi risultavano essere già in condizioni pietose. Secondo Engels, per porre rimedio alla miseria all'interno delle case, l'unico mezzo era l'eliminazione dell'oppressione della classe operaia da parte della classe borghese. Giungere alla «perequazione economica di domanda ed offerta»¹⁶ era il punto di arrivo e per ottenerla si doveva procedere con una rivoluzione sociale; espropriando i proprietari dall'interno dei loro stessi edifici e ridistribuendo i senza tetto o gli operai che vivevano ammassati. Engels auspicava in una conquista del potere politico da parte del proletariato con l'eliminazione delle differenze tra città e campagna. Inoltre, con la conquista del popolo del potere decisionale, promuoveva la formazione di cooperative sociali edilizie o gruppi di lavoratori che ridistribuissero le abitazioni con razionalità, in quanto, non si avrebbe dovuto più accettare che la differenza sociale negasse all'uomo un bisogno primario: il diritto di abitare. Un altro aspetto rilevante degli studi di Engels riguardava il legame dell'uomo allo spazio in cui vivere e le giuste proporzioni che dovevano equilibrare la distribuzione della casa.

¹⁶ Engels, Friedrich. *La questione delle abitazioni*. Roma: Editori Riuniti, 1974, pp. 43-44.

«L'individuo che abita deve poter compiere quelle specifiche azioni richieste dalla modalità di una funzione e, tutto ciò deve accadere in uno specifico luogo, il quale contenga i movimenti del corpo e, quindi, contenga tutta l'estensione del piano gestuale dei comportamenti che l'individuo deve poter compiere affinché sia soddisfatto proprio quel bisogno che gli risolve quel componente funzionale»¹⁷

Perciò, dalle sue parole si possono individuare due misure fondamentali per la definizione dello spazio abitativo, che saranno fondamentali cinquant'anni più tardi per le teorie e applicazioni degli architetti razionalisti: misura uno, si riferisce allo spazio necessario per lo svolgimento delle funzioni legate alla vita quotidiana dell'uomo, la misura due è da intendersi come lo spazio necessario alla persona di utilizzare uno strumento in grado di svolgere quella funzione. Lo spazio abitativo diventa così il contenitore della relazione che nasce tra il comportamento dell'uomo e la sua funzione associata.

Alla fine del XIX secolo, si intuì che le condizioni sociali, economiche e culturali in cui l'uomo viveva stavano cambiando. Di conseguenza anche l'alloggio doveva essere adattato ai suoi bisogni attraverso la ragione e la razionalità.

«Le forme dell'abitazione, nell'evolversi nel tempo dei bisogni dell'uomo, si modificano adattandosi ad essi. La storia stessa dell'abitazione, infatti racconta la storia delle forme dello "stare" in relazione ai bisogni mutevoli dell'uomo stesso, bisogni dell'uomo, intesi come bisogni elementari (mangiare, vestirsi, dormire, lavarsi, ecc) e complessi»¹⁸.

In quegli anni, nel panorama degli architetti, si comprese che per gestire le nuove forme dell'abitare era necessario l'utilizzo di misure razionali per dimensionare e rapportare i bisogni elementari e complessi agli elementi architettonici. «Le cose sono create dall'uomo per servirlo e quindi debbono essere dimensionate in rapporto a lui. Così una volta le membra dell'uomo erano la base di ogni unità di misura. [...] Il sistema metrico ha però segnato la loro fine ed oggi dobbiamo paragonare la nuova unità di misura al nostro corpo per crearci immagini il più possibile esatte e vive delle dimensioni»¹⁹. L'idea che l'uomo dovesse ritornare ad essere al centro del mondo si stava concretizzando. Pian piano divenne strumento di misura e di paragone e, attorno a lui, venivano sviluppati i progetti architettonici. Ernst Neufert produrrà il manuale *Bauentwurfslehre* (1936) che verrà pubblicato in italiano circa dieci anni dopo col titolo di

¹⁷ *Ivi*, pp 25-26.

¹⁸ Paduano, Teresa. «La costruzione razionale della casa alla luce delle categorie del mobile e del transitorio.» Tesi di dottorato, Progettazione architettonica e ambientale: teorie e metodologie e operative, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, 2006, p. 5.

¹⁹ Neufert, Ernst. *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*. I ed. . A cura di Adriana Baglioni e Silvia Piardi. Milano: Hoepli, 1988 (VII ed., 1996), p. 36.

“Enciclopedia pratica per progettare e costruire”, in cui questi concetti vennero sviluppati con esempi pratici e messi a disposizione degli architetti per la loro professione.

Secondo il suo libro, ottenere un’adeguata progettazione, voleva dire avere ben chiare le proporzioni degli ambienti in grado di soddisfare le condizioni che ogni famiglia richiedeva per poter vivere. Preso atto dei bisogni e delle condizioni in grado di soddisfarli, si era in grado procedere alla realizzazione di ambienti domestici confortevoli.²⁰

Le ricerche condotte in Europa (specialmente in Germania) fra il 1920 e 1930 in architettura mirarono quindi, a dare una risposta alla richiesta di abitazioni attraverso il metodo scientifico, rigore oggettivo e razionale. Di particolare rilievo fu il lavoro svolto da Alexander Klein²¹ che portò soluzioni ai problemi sociali e al bisogno primario dell’uomo, ovvero quello di abitare. Attraverso le nuove forme di abitare, l’architetto di Pietroburgo fu in grado di assicurare alla classe operaia benessere, protezione e maggiore produttività nel luogo di lavoro, favorendo lo sviluppo delle misure sociali, biologiche e psicologiche.

1.4. Il problema edilizio in Germania

Si intende procedere a indagare la questione edilizia, in particolar modo, in Germania poiché, fu terreno fertile per la formazione di noti architetti come Alexander Klein, Walter Gropius, Bruno Taut e molti altri che, in questo periodo, diedero origine alle teorie razionali che influenzarono e contribuirono a cambiare lo stile architettonico in tutto il territorio europeo.

«Un censimento condotto a Berlino nel 1827 rivelò che nei pressi dell’Hamburger Tor, 496 famiglie vivevano in 400 stanze, di cui molte, il 25 %, separate l’una dall’altra da una semplice linea tracciata col gesso sul pavimento»²². Questa citazione testimonia la condizione deplorabile del proletariato prima degli interventi che si attuarono dalla seconda metà dell’Ottocento. Come si è parlato nel paragrafo §1.3, nel territorio tedesco, si diffusero dapprima le proposte socialiste di Engels, attraverso le quali si cercò di dare il via a iniziative per la risoluzione dei problemi sociali attraverso le cooperative edilizie. In seguito, vennero costituite società di assicurazioni in grado di dare sostegno al proletariato attraverso ipoteche di carattere privato, con cui si realizzarono forme di abitazione di tipo unifamiliare piuttosto grandi, conseguenza del tipo di investimento. In contemporanea, anche lo Stato iniziò la costruzione di residenze popolari per i propri dipendenti attraverso l’attività delle *Gemeinnützige Baugesellschaften*, ovvero Società Edilizie di interesse pubblico, il cui lavoro di

²⁰ *Ibidem*.

²¹ Klein, Alexander. *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi: scritti e progetti dal 1906 al 1957*. A cura di Matilde Baffa Rivolta e Augusto Rossari. Milano: Mazzotta, 1975.

²² Schneider, Friederike. *Atlante delle piante di edifici*. Torino: UTET, 2000, p. 14.

diffuse e si concretizzò con la realizzazione di *Siedlung* per ospitare gli operai e professionisti di cui gli stessi facevano parte.

I regolamenti che doveva controllare l'espansione residenziale, denominati "Regolamenti di polizia", erano nel 1853 di competenza del presidente della polizia di Berlino. All'interno del corpo della legge, per quanto riguarda l'edilizia, si parlava delle dimensioni minime dei cortili interni all'aggregato urbano, fissata a 5,30 metri, per favorire l'intervento dei pompieri; limiti di altezza per gli edifici fronte strada solo se la larghezza era inferiore a 15 metri; non vi era una limitazione nella cubatura nella realizzazione dei fabbricati e non esisteva una regolamentazione per l'illuminazione dei locali interni. Per trent'anni non ci furono aggiornamenti, fino al 1887, e successivamente nel 1897, in cui i nuovi regolamenti portarono un incremento di superficie dei cortili a 60 mq e alcune indicazioni per limitare l'utilizzo di seminterrati come abitazione e norme igieniche di ventilazione dei locali²³.

Le indicazioni appena descritte ebbero un successo limitato o quasi nullo, a causa della mancanza di chiarezza, completezza e del carattere cogente, che portò i proprietari degli immobili a speculare sulla vita dei richiedenti alloggio. I quali, per effetto della disparità tra il salario percepito e l'affitto richiesto, furono costretti a forme di coabitazione in condizioni disastrose.

Lo scoppio della Prima Guerra Mondiale portò alla paralisi dell'economia e della produzione edilizia, aggravando in modo sostanziale la situazione già pessima. Nel 1918 i dati testimoniano la costruzione di soli 9 immobili nella città di Berlino.²⁴

Al termine del conflitto lo Stato, i partiti e i sindacati si mossero per attuare un piano di legislazione che fosse in grado di ridurre la carenza di abitazioni attraverso la ripresa dell'edilizia. All'interno del sistema di finanziamento attuato dal governo si favorì l'attività delle società edilizie con operazioni di carattere municipale o regionale e l'incarico di realizzare i nuovi interventi di ricostruzione.

Tuttavia, dal termine della guerra, la crisi in cui versava il paese non accennò a diminuire creando sempre più disagi tra la popolazione. A testimonianza di questo, è interessante notare «la dimensione del fabbisogno arretrato che nella sola città di Berlino veniva valutato dai 100.000 ai 130.000 alloggi. Il blocco degli affitti, e la conseguente rigidità del mercato, determinando una riduzione dell'offerta, contribuiva ad aggravare la situazione»²⁵.

²³ Baffa Rivolta, Matilde. «Alexander Klein e il problema della casa nella Germania di Weimar.» In *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi: scritti e progetti dal 1906 al 1957*, di Alexander Klein, 7-18. Milano: Mazzotta, 1975, p. 9.

²⁴ *Ivi*, p. 10.

²⁵ *Ivi*, p. 11.

Nei primi due anni dopo la guerra, si cercò di attuare dei meccanismi per favorire la ripresa edilizia ed economica attraverso la riduzione dei prezzi dei materiali da costruzione e il loro stoccaggio in depositi pubblici, l'arresto della costruzione di case sontuose per i ricchi borghesi e la possibilità da parte delle imprese di attingere ad un grande bacino di commesse con pagamenti dilazionati nel tempo. Successivamente, fino al 1923, lo Stato intervenne garantendo finanziamenti a fondo perduto e tassi d'interesse basso sulle ipoteche. Tuttavia, tali sovvenzioni non furono sufficienti a contrastare l'inflazione che schiacciava il paese.²⁶

L'anno seguente si notò una stabilizzazione del mercato dovuto all'ingresso nel paese di capitale straniero, che favorì la ripresa degli interventi di edilizia popolare. La tipologia di sovvenzione statale cambiò con l'impiego di una nuova tassa sui redditi immobiliari, che corrispondeva a circa il 15%, attraverso la quale si promuoveva l'impegno delle cooperative edilizie a realizzare edifici residenziali. I maggiori gruppi di cooperazione attivi nel territorio della capitale erano la GAGFAH (Gemeinnützige Aktiengesellschaft für Angestellten-Heim-Stätten) e la GEHAG (Gemeinnützige Heim-Stätten-Aktiengesellschaft) di più recente formazione, al cui interno operavano progettisti del livello di Bruno Taut, Heinrich Tessenow o Martin Wagner.

L'unico vincolo al rilascio dei prestiti era imposto dal rispetto di regole di carattere dimensionale, in cui per la progettazione e realizzazione degli alloggi si dovevano adoperare valori di superficie minima. Per quanto riguarda aspetti igienico sanitari venne imposta la ventilazione dei locali di servizio all'interno della casa. Su questo argomento, diede il suo parere Alexander Klein, il quale formulò una critica ai vincoli imposti dal governo all'interno del suo libro, che in italiano venne tradotto in *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi: scritti e progetti dal 1906 al 1957* (1975):

«Queste limitazioni dimensionali – Klein riportava i valori in metri quadrati minimi di superficie per le stanze imposte dal regolamento – danno in media come risultato una superficie di circa 100 mq per un'abitazione di tre vani e 130 mq per una di quattro vani. [...] con i prezzi odierni vengono a costare circa 12.000 marchi e 16.500 marchi rispettivamente, escluso il costo dell'impianto del cantiere e le spese di urbanizzazione»²⁷.

Egli continuò con le sue argomentazioni, sostenendo che con questi costi, il prestito andava a coprire solamente in parte il valore dell'opera e che quindi il richiedente doveva trovare i soldi per coprire il prezzo della restante parte e quella del terreno, in tal modo si impediva alle persone

²⁶ *Ivi*, pp. 11-13.

²⁷ Klein, Alexander. *Op. cit.*, p. 52.

di possedere una casa. L'unica soluzione che le famiglie operaie potevano avere era affidarsi al *Baumensch*, una sorta di intermediario che si prendeva in carico di portare a termine i lavori a nome dei futuri locatari. Egli si preoccupava di tutto: dalla scelta dei locatari stessi a quella del terreno su cui far sorgere la casa, organizzava l'intero iter di costruzione e soprattutto si occupava di recuperare il denaro. Di fatto diventava il proprietario dell'immobile che per assumersi il rischio richiedeva un compenso, il quale costituiva l'aumento del costo dell'abitazione. In aggiunta, all'imprenditore non creavano guadagno gli accorgimenti per migliorare la vita all'interno dell'alloggio: favorire la ventilazione e l'illuminazione nei locali o piante ben organizzate, anzi, all'imprenditore conveniva realizzare locali con facciata corta e profondità elevata. Come si vedrà col metodo di valutazione messo a punto da Klein, queste tipologie di appartamento sono le meno economiche per la classe operaia e quelle che producono meno benessere a causa delle cattive percezioni psichiche prodotte dalle stanze allungate. Le considerazioni dell'architetto tedesco saranno accompagnate, in ambito istituzionale, dall'intervento del Ministero del lavoro, che a seguito della necessità di sperimentazioni in campo edilizio e della promozione della ricerca sulla «scienza dell'abitazione»²⁸, nel 1927, promosse la formazione della *Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau-und Wohnungswesen* (Ente statale di ricerca per i problemi economici e costruttivi dell'edilizia residenziale) che nell'ultimo periodo della repubblica di Weimar svolse un ruolo centrale. Qualche anno prima, la municipalità di Berlino approvò il nuovo regolamento edilizio per andare incontro alla pianificazione unitaria che si doveva attuare col piano della Grande Berlino di Mächler, formulando leggi che imponessero nuovi criteri di sviluppo e organizzazione del suolo, utilizzando anche lo strumento dell'esproprio. Tale pianificazione trovò l'opposizione degli imprenditori edili e dei proprietari terrieri, che con la ripresa della crisi del 1930 riuscirono a fermarla.

A dimostrazione del fatto che gli interventi dello Stato ebbero un'incidenza rilevante nel contesto urbano nel dopoguerra, le varie forme di sovvenzione pubblica portarono nella città di Berlino la costruzione di 146.598 nuovi alloggi, di cui quasi la totalità avvenne dopo l'introduzione dell'*Hauszinssteuer*, ovvero la tassa sui redditi immobiliari. Tuttavia, emerse la mancanza di più di cento mila alloggi per soddisfare le richieste nella capitale.

«Questo fabbisogno, determinato da molteplici fattori tra i quali la ripresa dei fenomeni di inurbamento, è anche indicativo del permanere di condizioni di degrado e di sovraffollamento del

²⁸ Azzarelli, Roberta. «Attualità di un modello abitativo dall'existenzminimum alla Tiny House: il modulo sperimentale OMNIA al Politecnico di Torino.» Tesi di laurea in Architettura Costruzione Città, Politecnico di Torino, Torino, 2019, p. 19.

patrimonio vecchio. [...] La disastrosa situazione economica aveva nel frattempo determinato una notevole contrazione della domanda, che si rivolgeva ormai essenzialmente ad alloggi più piccoli e soprattutto ad alloggi in edifici vecchi, con costi più bassi, a causa del divario crescente tra affitti ed entrate delle famiglie. Nonostante il permanere del fabbisogno e della presenza di condizioni abitative precarie, il numero degli alloggi sfitti era quindi in costante aumento»²⁹.

Da questo momento, l'intervento del Movimento Moderno con gli architetti razionalisti divenne fondamentale per risolvere il problema edilizio tedesco. È quindi doveroso proseguire con l'approfondimento degli studi condotti da Alexander Klein negli anni Trenta del Novecento sulla distribuzione dello spazio nell'alloggio minimo e il metodo di analisi connesso.

²⁹ Baffa Rivolta, Matilde. *Op. cit.* p. 15.

Il metodo di analisi e valutazione dell'alloggio minimo proposto da Alexander Klein

2.1. Il Movimento razionalista e la visione di Alexander Klein

Alexander Klein (1879-1961) emigrò dalla Russia nel 1920 e trasferitosi a Berlino si ritrovò in un contesto culturale e artistico molto diverso da quello di provenienza. La città tedesca stava uscendo dal periodo espressionista, giunto al termine anche a causa della Grande Guerra, per essere sostituito dalla *Neue Sachlichkeit*, ovvero “nuova oggettività”, un movimento di denuncia che promuoveva maggior realismo ed oggettività nel proprio manifesto, scaturito dalla presa di coscienza della società delle deprecabili condizioni di vita, le ingiustizie sociali e i contrasti all'interno dello stato.

Gli architetti tedeschi si trovarono ad affrontare problemi di arretratezza in ambito urbano, tecnologico e industriale, in cui il rinnovamento della loro disciplina doveva partire dal riconoscimento della nuova realtà economica e sociale. Si formarono gruppi di professionisti con l'obiettivo di lavorare per il popolo, si creò il “Consiglio del lavoro e dell'arte” guidato da Walter Gropius e la *Novembergruppe* dagli artisti provenienti dall'ambiente editoriale della rivista *Der Sturm*.

Le intenzioni di risoluzione dei problemi e di rinnovamento politico e sociale dei nuovi gruppi avevano creato la convinzione che la produzione artistica dovesse essere totalmente libera da ogni influenza passata e volta ad un aspetto più funzionalista; tuttavia, non ci fu una vera e propria differenza tra la *Neue Sachlichkeit* e l'espressionismo a causa della consolidata influenza di quest'ultima corrente. Ludovico Quaroni affermava che,

«se riflettiamo al tempo brevissimo che passa tra il cosiddetto utopismo della *Novembergruppe* e le prime teorizzazioni del razionalismo rigoroso (il *Bauhaus* è fondato nel 1919) e se teniamo presente che i *leaders* di questo movimento sono gli stessi della *Novembergruppe* dobbiamo concludere che tra il cosiddetto utopismo dell'architettura “fantastica” dell'espressionismo e il razionalismo rigoroso tedesco non v'è contraddizione, ma continuità»³⁰.

³⁰ Quaroni, Ludovico. «Saggio introduttivo.» In *La corona della città (Die Stadtkrone)*, di Bruno Taut. Milano: Mazzotta, 1973, p. XIX.

Si evince che l'architettura razionalista che scaturì nel periodo di cambiamento tra le due guerre, in particolare dall'attività di Bruno Taut, Walter Gropius, Le Corbusier e successivamente anche da Alexander Klein, non poteva esistere solamente di dogmi utilitaristici e di regole oggettive, ma viveva in una duplice relazione per soddisfare sia esigenze tecniche ed architettoniche, che quelle derivanti dalla sfera estetico-percettiva³¹. Senza mettere in dubbio che entrambe le esigenze siano da ritenersi ugualmente importanti perché derivanti dalla ragione, «ma senza neppure ritenere che soddisfare le une voglia dire soddisfare anche le altre»³².

All'interno delle nuove città industriali i temi sulla casa singola, sugli edifici collettivi e sui quartieri residenziali erano al centro degli studi condotti dal movimento razionalista. In particolare, l'abitazione divenne l'unità minima per lo studio della città, all'interno della ricerca del giusto processo logico per la progettazione, costruzione e controllo delle operazioni. Il passo successivo per affrontare il problema del fabbisogno di alloggi fu ridurre la scala di progettazione per indagare ed analizzare l'alloggio minimo, inteso come minimo dimensionale, indispensabile per l'esistenza sociale dei più poveri in grado di garantire la vivibilità nelle soluzioni abitative più economiche: aerazione, illuminazione, ventilazione e soleggiamento.

Questo è lo scenario in cui si è trovato a lavorare Klein negli anni Venti del Novecento dopo essersi trasferito da Pietroburgo a Berlino, città in cui non riuscì ad inserirsi subito e, per questo, la sua produzione architettonica e la sua presenza nello scenario berlinese passò in sordina. Il problema fu in parte da attribuire alla sua formazione neoclassica fatta di simmetrie ed equilibrata compostezza, e in parte per la difficoltà iniziale di inserimento in un contesto culturale differente, in cui si stavano affermando gli architetti razionalisti con scritti, opere e la formazione didattica dei futuri professionisti.

Egli, ancor prima di emigrare, stava lavorando ad appartamenti con piante a “grappolo”, cioè alloggi in cui la divisione interna nelle tre aree della zona giorno, zona notte e spazi comuni di ricevimento, permetteva alla famiglia di svolgere le proprie funzioni senza problemi di interruzione. Tuttavia, l'idea dell'architetto era in totale disaccordo con le direttive del piano regolatore di Berlino che davano assoluta approvazione a piante con corridoio centrale. Nel 1925, fu data la possibilità a Klein di applicare le proprie ricerche nella progettazione di edifici residenziali al concorso indetto dall'unione sovietica russa. I suoi progetti mettevano l'accento sulla configurazione dell'ingresso che dava accesso a soggiorno e cucina, mentre la stanza da

³¹ Rossari, Augusto. «Gli studi di Alexander Klein e il movimento razionalista.» In *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi: scritti e progetti dal 1906 al 1957*, di Alexander Klein, 31-41. Milano: Mazzotta, 1975, pp. 32-33.

³² Behne, Adolf. *L'architettura funzionale*. A cura di Maria Ludovica Fama Papaloni. Firenze: Vallecchi, 1968.

letto era comunicante con il soggiorno o in alternativa separata da un disimpegno. Iniziava già a porre le basi della sua idea distributiva degli spazi e di analisi delle piante. I contatti dell'architetto russo con la corrente del movimento moderno si intensificarono solo dopo il 1927, contemporaneamente al momento di maggior produzione edilizia statale e alla fiducia conquistata del gruppo razionalista presso le strutture finanziarie, gli enti che operavano nel settore e dagli architetti delle amministrazioni, tra cui Klein che era stato nominato nello stesso periodo Consigliere per l'edilizia di Berlino. Inoltre, i rapporti si fecero molto più intensi anche grazie al comune interesse di Alexander Klein e del Movimento nella produzione di edifici a basso costo connessi all'impiego di alloggi piccoli e funzionali. Dopo l'inserimento di Klein nel dibattito dell'edilizia residenziale popolare, il suo lavoro trovò applicazione per la risoluzione di problemi tipologici degli alloggi, assumendo un ruolo di ricerca e gestione all'interno del *Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau-und Wohnungswesen*, ovvero, l'Ente statale di ricerca per i problemi economici e costruttivi dell'edilizia residenziale, che fu istituito nel 1927 per studiare e progettare "prototipi" di alloggi popolari che risolvessero il problema dell'inurbamento e dell'insalubrità.

2.2. La questione edilizia secondo Klein

Alexander Klein durante il periodo di inattività a Berlino portò avanti gli studi sulle piante per abitazioni e sviluppò numerose critiche rivolte ai regolamenti della città e alle modalità di sovvenzione per la costruzione di edifici di massa. I progetti già realizzati con questi strumenti, secondo l'architetto, presentavano «una disposizione arbitraria dei locali ed una insufficiente separazione della cucina, delle camere singole e del gabinetto dalle altre stanze»³³, in aggiunta, oltre a esserci uno spreco di spazio per ogni singolo appartamento, in cui si arrivava a dimensioni di 100 mq per tre locali, e fino a 130 mq per quattro locali, i costi per realizzare appartamenti di tali dimensioni erano insostenibili per la quasi totalità dei richiedenti. Di fatto, gli appartamenti rimanevano sfitti anche se la richiesta era molto alta.

Egli sosteneva che per risolvere il problema non era possibile intervenire solo con una riduzione delle esigenze elementari nell'alloggio, ma che fosse indispensabile studiare tipologie edilizie nuove che tenessero in considerazione lo stile di vita dei futuri locatari, del numero dei suoi componenti e della condizione sociale ed economica in cui versavano.

Klein affermava che lo Stato doveva mettere mano al quadro normativo intervenendo con un programma edilizio generale che ponesse rimedio al problema dell'abitazione, togliendo la

³³ Klein, Alexander. *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi: scritti e progetti dal 1906 al 1957*. A cura di Matilde Baffa Rivolta e Augusto Rossari. Milano: Mazzotta, 1975, p. 56.

possibilità di iniziativa agli imprenditori edili o ad altri speculatori. Di fronte al prolungarsi negli anni di questa situazione, lo Stato insieme alle istituzioni di competenza e con l'appoggio dei gruppi di professionisti, decisero di modificare i regolamenti e di investire cento milioni di Reichsmark della cassa statale per combattere la disoccupazione e la carenza di alloggi. Vennero emanate norme chiare e precise con indicazioni per l'elaborazione delle tipologie residenziali: prevedevano di ridurre le dimensioni delle superfici utili delle abitazioni comprese tra 32 e 45 mq. Inoltre, si attuarono riforme sull'appalto dei lavori e l'organizzazione dei cantieri, mentre a livello di sovvenzioni, si riformarono le modalità di finanziamento per giungere a canoni di affitto molto più bassi o a costi di costruzione accessibili a tutti. Nei nuovi regolamenti vennero introdotti una serie di interventi obbligatori da realizzare nelle nuove costruzioni che trattavano degli effetti positivi o negativi derivanti dall'installazione di arredi fissi, di vasche da bagno o docce, riscaldamenti centralizzati o lavanderie centralizzate.³⁴

A seguito di queste riforme dell'ordinamento edilizio si formò un'opposizione che, sulla base di considerazioni igieniche ed economiche, ritenevano inutile l'ulteriore riduzione delle superfici abitative che, addirittura, avrebbero portato ad un ulteriore prolungamento della crisi edilizia.

«Secondo gli oppositori – si intendevano tutti gli speculatori come imprenditori edili, proprietari terrieri etc. – questi alloggi sono assolutamente al di sotto del minimo che si deve richiedere dal punto di vista igienico in fatto di volume d'aria necessario per abitante; non permettono nessun isolamento in caso di malattie infettive, né una separazione per sesso degli abitanti; rendono impossibile la convivenza ordinaria e confortevole, difficile la manutenzione dell'alloggio stesso ed inoltre con le loro dimensioni minime ricordano continuamente agli abitanti la propria difficile situazione. Questi abitanti cercano allora un rifugio nelle osterie, lontane dalla casa»³⁵.

Gli oppositori sostenevano le loro argomentazioni diffondendo l'idea che le "limitazioni" imposte dallo Stato fossero un'ingiustizia morale che avrebbe messo in pericolo il benessere delle persone; non solo, sostenevano che investire grosse somme di denaro su alloggi poco o per nulla funzionali, non valesse la pena sia dal punto di vista economico che di fruizione futura, perché non appena il paese si sarebbe risollevato dalla crisi economica ed edilizia, quei piccoli locali non avrebbero avuto più utilità.

Klein, data la sua posizione di promotore e fautore del rinnovamento dei regolamenti edilizi, all'interno del suo libro *Grundrissbildung und Raumgestaltung von Kleinwohnungen und neue*

³⁴ *Ivi*, p. 69-70.

³⁵ *Ivi*, p. 69.

Auswertungsmethoden (1928) illustrava numerosi esempi internazionali di residenze minime realizzate prima del dibattito a Berlino. Venivano citati gli interventi in Olanda, in cui la riforma dei regolamenti aveva portato a notevoli riduzioni degli standard abitativi collegati a una elevata qualità organizzativa degli spazi. In Gran Bretagna si unirono i vantaggi delle case singole con le qualità di edifici per appartamenti all'interno di un alloggio a due piani, mentre in Francia, Danimarca e Stati Uniti si crearono nuove tipologie abitative con spazi comuni in cui praticare attività diverse o complementari a quelle tradizionalmente svolte all'interno dell'alloggio. Anche Vienna venne considerata una città all'avanguardia sul tema. Nell'ampio programma edilizio della città, si attuò una progettazione partecipata che teneva in considerazione le esigenze dei futuri utenti, prevedendo tutti gli accorgimenti e le particolarità dimensionali e organizzative su ogni intervento. Anche i tecnici austriaci, come quelli tedeschi, dovettero trovare un compromesso tra gli aspetti economici e quelli funzionali dell'abitazione che portarono a riduzioni di superfici da 40 – 60 mq previsti per un alloggio da due o tre locali a 38 – 48 mq. Klein proseguì con l'elogiare le nuove tipologie residenziali dell'architetto austriaco Anton Brenner e le intuizioni riguardo l'organizzazione del loro interno: razionalizzazione della superficie ottenuta con l'installazione di arredi fissi, riduzione della cucina al minimo e letti ribaltabili e chiusi da un pannello nella parete, tutte peculiarità in grado di recuperare spazio per la zona giorno e donare flessibilità all'abitazione.

La serie di esempi che Klein portò a favore delle riduzioni dimensionali avevano lo scopo di dimostrare che i timori degli oppositori sull'impossibilità di affittare gli alloggi minimi in condizioni economiche di normalità erano infondati. «Al ristabilirsi delle condizioni normali sussisterà il bisogno di appartamenti piccoli per condizioni familiari speciali, ad esempio giovani sposi, famiglie senza figli, vedovi e vedove, persone non sposate. Esisteranno poi sempre persone in situazioni economiche tali da essere costrette ad abitare in questi alloggi minimi prodotti dalla nostra situazione di crisi»³⁶. Tuttavia, Egli ritenne necessario precisare che non sarebbe stato cauto concentrare la produzione di alloggi di massa in una stessa zona, perché col tempo si sarebbe potuto verificare una sovrabbondanza di appartamenti tale da farli rimanere sfitti; per ovviare il problema, l'architetto riteneva opportuno variare il taglio degli alloggi (per due, tre o quattro persone) all'interno degli edifici d'affitto. In aggiunta, per porre rimedio agli svantaggi derivanti dalla diminuzione delle superfici nelle unità minime, Klein riteneva fondamentale il ruolo tecnico degli architetti e, come tale, in forza degli studi che stava conducendo, creò un elenco delle soluzioni da attuare:

³⁶ *Ivi*, p. 71.

- «1. Ottenere una maggiore ampiezza per mezzo di scorci da un ambiente all'altro, evitando l'impressione di spazi ristretti (vedi figura 2.2.1 a));
2. mettere in relazione l'alloggio con l'ambiente esterno utilizzando ampi serramenti scorrevoli, normali alla parete finestrata, e distribuendo le finestre in modo da collegarsi con gli spazi esterni e rendere possibile la vista su di essi (vedi figura 2.2.1 b));
3. organizzare gli spazi di circolazione in modo che rimangano superfici grandi, concentrate e continue dopo la collocazione dei mobili (vedi figura 2.2.2 a));
4. agevolare ai genitori il controllo dei bambini (vedi figura 2.2.2 b));
5. sfruttare al massimo l'illuminazione del sole per rendere possibile un soleggiamento pressoché completo dell'alloggio (vedi figura 2.2.3 a));
6. aumentare il volume d'aria delle camere da letto, di notte, per mezzo di grandi porte scorrevoli che permettano di utilizzare il volume del soggiorno [...] (vedi figura 2.2.3 b));
7. evitare gli svantaggi di una cucina chiusa (difficoltà di osservare i bambini dalla cucina e il fornello dal tavolo da pranzo, servizio complicato) mantenendo tutti i vantaggi mediante una porta vetrata (vedi figura 2.2.4 a));
8. prevedere un sistema di riscaldamento particolarmente economico (vedi figura 2.2.4 b))»³⁷.

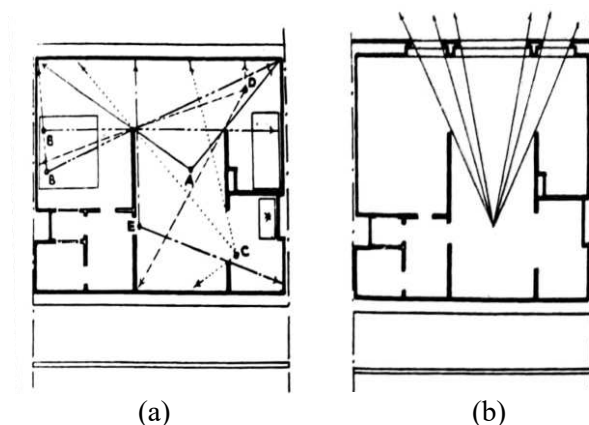


Fig. 2.2.1: a) scorci visivi tra un ambiente e l'altro; b) relazione dell'alloggio con l'ambiente esterno.³⁸

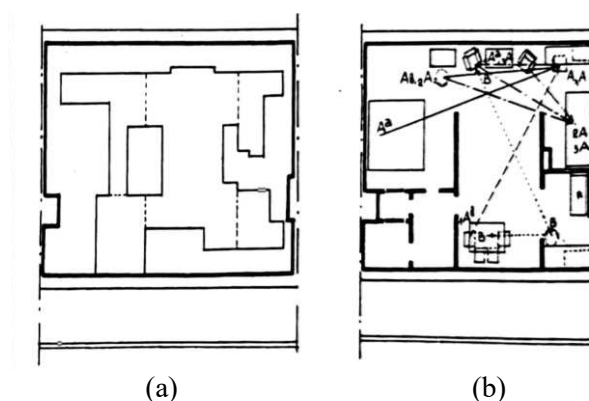


Fig. 2.2.2: a) organizzazione degli spazi di circolazione; b) possibilità di sorveglianza dei figli.³⁹

³⁷ *Ibidem.*

³⁸ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 73.

³⁹ *Ibidem.*

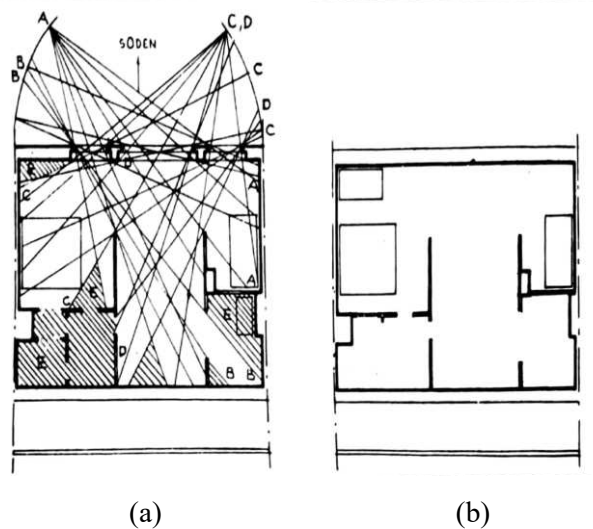


Fig. 2.2.3: a) sfruttamento dell'illuminazione solare; b) possibilità di aumento dei volumi d'aria nelle camere da letto.⁴⁰

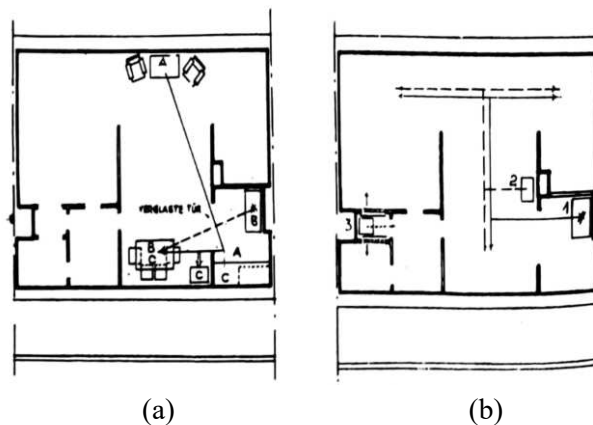


Fig. 2.2.4: a) cucina aperta per la sorveglianza dei figli; b) impianto di riscaldamento a due o più stufe.⁴¹

Per concludere il punto di vista di Klein riguardo alla questione edilizia a Berlino, si ribadisce che Egli sosteneva la produzione di alloggi minimi perché permettevano a famiglie in difficoltà economiche di poter ritrovare l'autonomia, di risolvere i problemi igienici e sanitari del sovraffollamento e della convivenza con altre famiglie in alloggi molto più grandi. Il problema del subaffitto illegale e del conseguente sovraffollamento poteva essere combattuto non solo dai piccoli alloggi perché accessibili a tutti, ma soprattutto migliorando la gestione dei crediti per l'erogazione di prestiti e finanziamenti. Infatti, fino ad allora, per il rilascio di somme di denaro che servivano per aiutare le famiglie a coprire i costi esorbitanti, si basavano su indici volumetrici e di superficie senza considerare minimamente l'efficienza dell'alloggio dovuta dalla qualità abitativa legata alle dimensioni. Di conseguenza, cambiando i criteri per la

⁴⁰ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 74.

⁴¹ *Ibidem.*

richiesta delle sovvenzioni si sarebbe potuto limitare la costruzione di edifici con alloggi di grande profondità che rendevano difficile la gestione e lo sfruttamento razionale delle superfici. È proprio durante questo periodo che la produzione e la teorizzazione del Movimento moderno raggiunse il proprio massimo, portando alla formazione di un *modus operandi* fatto di regole di progettazione che segnò profondamente l'architettura fino ad oggi. È stata quindi influenzata la produzione architettonica, l'applicazione di standard edilizi e urbanistici, lo studio tipologico dell'alloggio e i problemi di orientamento, soleggiamento, ventilazione, e la prefabbricazione applicata all'edilizia residenziale.

Per i razionalisti la risoluzione di problemi concreti attraverso il concetto di *standard* non voleva dire solo produrre grandi quantità, ma significava anche portare qualità attraverso una dotazione massima in relazione alla disponibilità di risorse. Inoltre, attraverso l'utilizzo di questi canoni si poteva raggiungere una qualità architettonica oggettiva e controllabile, grazie al metodo scientifico e non più per intuizione soggettiva.

Gli studi condotti da Klein sull'unità minima si inseriscono all'interno di questo filone di ricerca del Movimento moderno, basati sulla determinazione di un metodo oggettivo per la risoluzione dei problemi distributivi, economici e funzionali dell'abitare.

2.3. La procedura per la valutazione degli spazi abitativi

Nel 1928 durante il *Congresso Internazionale dell'Abitazione e dei Piani Regolatori* di Parigi, Klein presentò per la prima volta i suoi studi riguardanti la distribuzione spaziale e ricerca oggettiva del benessere all'interno dell'alloggio minimo, frutto delle ricerche e sperimentazioni condotte gli anni precedenti. Il metodo di valutazione delle piante fu pubblicato nello stesso anno col nome di *Grundrissbildung und Raumgestaltung von Kleinwohnungen und neue Auswertungsmethoden* (Elaborazione delle piante e progettazione degli spazi negli alloggi minimi. Nuovi metodi di indagine). Si applicava attraverso una valutazione comparativa di abitazioni appartenenti allo stesso tipo edilizio con soluzioni spaziali simili, il cui obiettivo era ottenere la distribuzione planimetrica che riusciva a coniugare meglio riduzione dimensionali e qualità abitativa.

Alla base del procedimento di valutazione, Klein ritiene che sia di estrema importanza chiarire i concetti chiave della sua teoria, per cui in un alloggio è fondamentale che ci sia l'intimità, la calma, l'isolamento dalla confusione della città con riposo e recupero delle energie. L'abitazione deve assicurare protezione dal mondo esterno e, oltre a garantire la soddisfazione dei bisogni minimi essenziali di acqua, luce e aria, deve porsi anche obiettivi di benessere

psicologico, definendo quindi una concezione “anabolica” dell’alloggio⁴². «All’alloggio era cioè assegnata la funzione di rifugio dalle contraddizioni e dai conflitti della città, esso era il luogo privilegiato dell’intimità, del riposo, della ricostruzione della forza-lavoro»⁴³.

La ricerca condotta alla fine degli anni Venti del Novecento dagli architetti razionalisti, in particolare da Klein, aveva come punto di partenza quello di ottenere un alloggio funzionale, ma l’obiettivo primario era di creare relazioni spaziali semplici tra le diverse parti dell’abitazione: zona giorno, zona notte e servizi, per far sì che lo spazio minimo potesse essere percepito come unitario. In questo senso, come si vedrà successivamente, l’architetto si pose il problema della disposizione degli armadi all’altezza degli occhi, le ombre portate sul pavimento, le compressioni degli ambienti dovute dall’errata disposizione dei mobili e quindi tutte le tensioni psicologiche che ne derivano. Inoltre, utilizza delle correzioni ottiche per limitare gli svantaggi indotti dalla riduzione spaziale con scorci prospettici e visuali lunghe che dilatano lo spazio per fruirlo in modo percettivo e non solo fisico.

Attraverso i suoi studi, Klein affronta il problema dell’abitazione sotto tutti i punti di vista, senza limitarsi a dare indicazioni dimensionali e distributive, ponendo l’uomo e le sue necessità al centro della progettazione.

Il metodo di valutazione e progettazione di tipologie residenziali minime sviluppato da Alexander Klein viene rappresentato con uno “schema a grappolo” (vedi immagine 2.3.1) che partendo da questioni più generali, scende fino a indagare il dettaglio in modo minuzioso. Inizia col mettere in luce i *problemi generali* che – secondo l’architetto – dovrebbero essere affrontati da *enti centralizzati*.

Nell’analisi dei problemi generali Klein intende partire dall’inquadramento del contesto, ad esempio, attraverso l’individuazione delle condizioni climatiche, delle usanze locali, le condizioni familiari e reddituali dei futuri utenti, le modalità d’uso dell’alloggio e, non meno importante, la localizzazione dei lotti edificabili. Subito dopo, Klein consiglia di eseguire un’*indagine statistica* per ottenere i dati relativi al fabbisogno di alloggi nel territorio, delle diverse fasce di popolazione divise per reddito e, di conseguenza, le condizioni familiari e sociali. Si conducono poi, *ricerche scientifiche relative all’influsso dell’abitazione sugli abitanti* relativamente all’effetto psicologico, l’aspetto igienico, di attenzione alla questione etico-sociale e educativa dei figli e il dispendio di energie psichiche e fisiche.

⁴² Rossari, Augusto. «Gli studi di Alexander Klein e il movimento razionalista.» In *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi : scritti e progetti dal 1906 al 1957*, di Alexander Klein, 31-41. Milano: Mazzotta, 1975, p. 37.

⁴³ *Ibidem*.

Klein pone sullo stesso livello anche i *problemi di tecnica dell'abitazione* facendo emergere alcune questioni di estrema importanza sui bagni, la cucina, la lavanderia e l'arredamento. Per quanto riguarda il bagno, Klein elenca le possibilità di installazioni private in ogni alloggio, oppure pubbliche, in comune al pianterreno o in cantina. Prosegue l'argomentazione sottolineando la necessità di separare il bagno dal WC e l'obbligo di illuminazione e ventilazione di questi locali secondo quanto richiesto dalla rinnovata normativa edilizia di Berlino. Anche per la lavanderia si pone interrogativi sulla possibilità di disporla in spazi collettivi o privati, se installazioni manuali o meccaniche. Tuttavia, l'organizzazione funzionale e distributiva della cucina è tra i problemi più complessi secondo Klein, «perché ancora oggi le opinioni sulle sue funzioni sono molto divergenti: se debba servire solo per cucinare o anche come luogo per mangiare, se possa servire da soggiorno o avere anche lo spazio per altri lavori domestici»⁴⁴. L'architetto è certo che queste divergenze di opinione derivano da abitudini sbagliate o alloggi mal pianificati nel passato, per cui si giunge ad impressioni soggettive anziché opinioni oggettive. La sua idea di cucina per alloggi di 45 mq è costituita da uno spazio in cui l'attività principale sia la preparazione delle pietanze e allo stesso tempo permetta il costante controllo dei figli in ogni punto della zona giorno, di conseguenza, la dimensione deve essere ridotta al minimo per lasciare maggiore libertà al soggiorno ad ospitare anche il tavolo da pranzo. Infine, per la quanto riguarda il tema dell'arredo, sostiene che in un alloggio di dimensioni minime, l'impiego di armadi a muro agevoli l'uso dell'abitazione, riducendo gli ostacoli per «poter compiere quelle specifiche azioni richieste dalla modalità in una funzione»⁴⁵.

Prima di giungere alla definizione del *programma generale*, quindi all'analisi comparativa vera e propria, si deve indagare ai *problemi di carattere igienico-costruttivo* come quelli della profondità del corpo di fabbrica, l'altezza di interpiano, la forma del tetto di copertura o il tipo di riscaldamento da installare.

⁴⁴ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 80.

⁴⁵ Engels, Friedrich. *La questione delle abitazioni*. Roma: Editori Riuniti, 1974, pp 25-26.

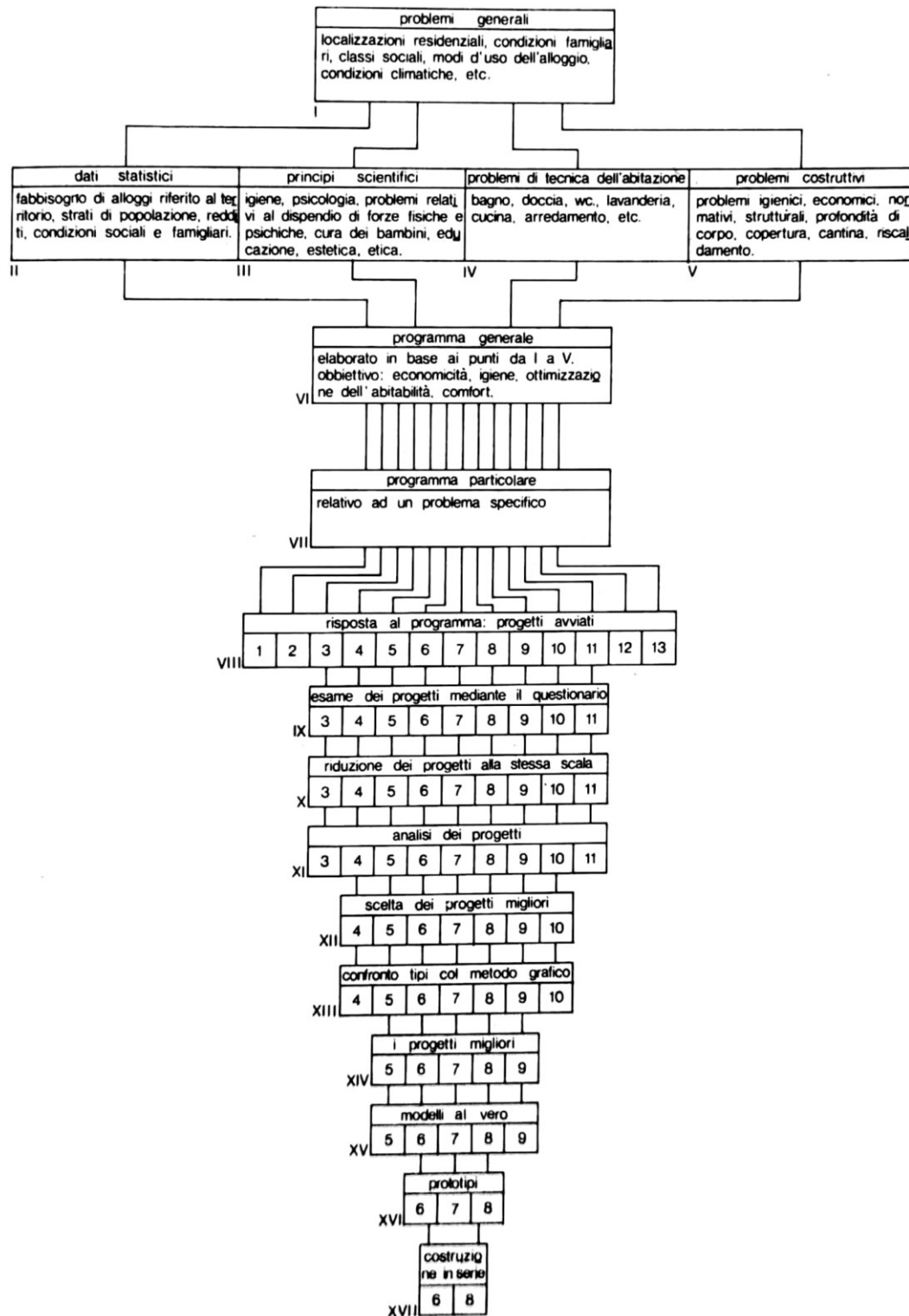


Fig. 2.3.1: schema a grappolo per lo studio e valutazione di residenze minima. ⁴⁶

Attraverso tutte le informazioni raccolte da queste prime indagini si definisce il programma generale in cui gli obiettivi possono essere sintetizzati in: comfort abitativo, igiene ed economia. Il metodo di verifica proposto da Klein consiste nel prendere in esame una quantità definita di

⁴⁶ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 79.

progetti e sottoporli a tre operazioni fondamentali. Il primo passaggio consiste nell'esame preliminare di ogni singola unità per mezzo di questionari; la seconda operazione riunisce gli alloggi che risulteranno i migliori dal precedente passaggio e che dovranno essere ridotti alla medesima scala; infine, l'ultima operazione consiste nella valutazione dei progetti attraverso il metodo grafico.

Scendendo nel dettaglio, la prima operazione raccoglie le informazioni degli alloggi attraverso tre questionari. Il primo, in particolare, può essere diviso in due parti. La prima parte, si compone di sedici domande che indagano gli *aspetti economici* attraverso dati dimensionali dell'alloggio (superficie coperta per piano, volume costruito, superficie utile, numero delle stanze, numero dei posti letto etc.), dei locali principali (superficie dei locali di soggiorno, superficie delle camere da letto, superficie della cucina) e dei servizi (superficie di bagno e del W.C., superficie dei rimanenti locali di servizio). Per completezza, alle domande sugli aspetti economici Klein aggiunge tre coefficienti correttivi per oggettivare la valutazione preliminare, in cui il *bettefekt* è il rapporto tra la superficie coperta e i posti letto; *nutzeffekt* è il rapporto tra la superficie utile e la superficie coperta; infine, il *wohneffekt* è rappresentato dalla somma della superficie del soggiorno e delle camere, diviso la superficie coperta. La seconda parte è rappresentata da diciassette domande che indagano gli *aspetti igienici* (l'orientamento, le ombre portate, l'illuminazione), *caratteristiche relative all'abitabilità* (presenza di disimpegni, separazione dei figli nelle camere, separazione del bagno dal W.C., ubicazione di porte e finestre, etc.) e *caratteri distributivi e spaziali* (concentrazione delle aree di circolazione, comunicazione tra gli ambienti facilitata, illuminazione, disposizione degli armadi, etc.). Attraverso le ultime diciassette domande, Klein vuole verificare il benessere generale all'interno dell'abitazione e, allo stesso tempo, definire mediante parametri la procedura da seguire per progettare oggettivamente un'abitazione minima.

Questo aspetto viene sottolineato da Giuseppe Samonà nel suo libro *La casa popolare degli anni '30* (1935) quando dice:

«Il mezzo per esprimere i valori logici è rappresentato da una serie di domande che si riferiscono a tutti i fattori possibili in gioco nell'organismo dell'abitazione, e che permettono di apprezzare le qualità di ogni fattore. Queste domande, che sminuzzano in minuti elementi quanto si riferisce alla funzione casa, non hanno tutte uguale importanza; occorre perciò stabilire per ogni domanda un opportuno coefficiente che indichi l'importanza relativa di ogni elemento a cui la domanda si riferisce. A questo scopo l'autore pone per ogni domanda un punto positivo o negativo, che deve

ogni volta essere moltiplicato per un coefficiente opportuno corrispondente all'importanza del quesito»⁴⁷.

Quindi, ad ogni progetto esaminato, Klein assegna alle diciassette domande un valore positivo o negativo, per cui, un buon progetto, per essere definito tale, deve raggiungere almeno tredici o quattordici punti. A ogni domanda della seconda parte del questionario verrà corrisposta una rappresentazione grafica nella terza ed ultima operazione di analisi, in modo tale da avere un ulteriore approfondimento sui temi di abitabilità.

Una volta che si è assegnato il punteggio, si procede con la compilazione del secondo questionario, in cui gli alloggi vengono divisi in sette categorie sulla base di *range* definiti di superficie coperta, ottenendo l'indicazione dei valori medi relativamente a *betteffekt*, profondità del corpo di fabbrica e allo sviluppo di facciata, *nutzeffekt* e il *wohneffekt*.

Il terzo, ed ultimo, questionario divide tutti i progetti finora analizzati in tre categorie secondo il numero dei letti. Per ogni categoria, si considerano i valori dei tre coefficienti (*betteffekt*, *nutzeffekt*, *wohneffekt*) calcolati nel primo questionario, si mettono in ordine e vengono confrontati fra di loro. Dal confronto delle graduatorie ottenute in funzione del coefficiente, uno stesso alloggio può occupare posizioni differenti. Sui risultati interviene Klein dicendo che: «la qualità di una data tipologia non può essere stabilita solo con indagini tecniche ma che oggi, dal momento che occorre il massimo risparmio, è importante in primo luogo un'indagine dal punto di vista dell'abitabilità e che solo il *betteffekt* è significativo dal punto di vista economico»⁴⁸.

⁴⁷ Samonà, Giuseppe. *La casa popolare*. Napoli: E.P.S.A. Editrice Politecnica S. A., 1935, pp. 197-198.

⁴⁸ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 87.

La seconda operazione consiste nella riduzione alla stessa scala delle piante dei progetti migliori ottenuti attraverso i questionari. È indispensabile quindi, per il confronto diretto, che le caratteristiche di tutti i progetti siano omogenee dal punto di vista distributivo, funzionale e dimensionale.

Le piante dei progetti scelti verranno disposte in un abaco fatto di righe e colonne. Le piante disposte in riga variano in funzione della profondità del corpo di fabbrica con scatti regolari di 50 cm, mentre la disposizione delle piante in colonna indica la variazione della larghezza di facciata, sempre con scatti regolari di 50 cm. I grafici che si ottengono mettono in evidenza le piante disposte sulla diagonale, le quali rappresentano l'equilibrio perfetto tra profondità di pianta e sviluppo in facciata, ottenendo delle piante pressoché quadrate, in grado di soddisfare sia l'economia che la qualità spaziale. Le piante disposte al di sopra della diagonale presenteranno condizioni sfavorevoli dal punto di vista igienico sanitario per eccessiva profondità del corpo di fabbrica. Una pianta con sviluppo rettangolare produce cattivi effetti di illuminazione che causano disturbi percettivi, inoltre non rispetta gli standard ottimali di vivibilità per la scorretta gestione dell'areazione e del soleggiamento. Al di sotto della diagonale sono disposte tutti i progetti con facciate troppo grandi, che fanno aumentare i costi di costruzione. Tuttavia, non sono piante da scartare perché il problema igienico viene affrontato, non sono adeguate dal punto di vista economico in quanto non idonee per soddisfare l'esigenza di alloggi residenziali minimi.⁴⁹

⁴⁹ *Ivi*, pp. 89-91.

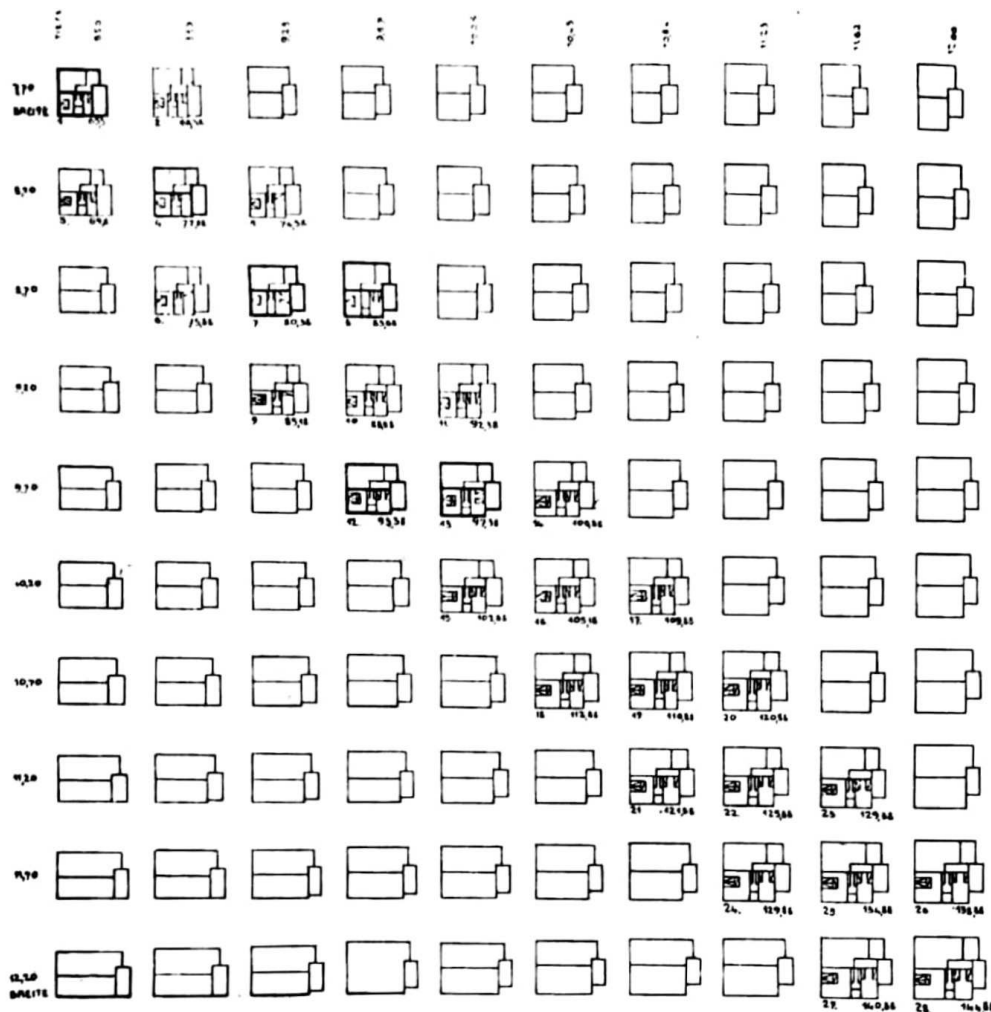


Fig. 2.3.2: abaco delle piante ridotte alla stessa scala⁵⁰

L'abaco mostra che, anche se si sta indagando la soluzione migliore per l'unità residenziale minima, il metodo di valutazione creato da Klein è in grado di soddisfare le esigenze delle altre classi sociali che ricercano soluzioni più dispendiose.

Ultimata anche questa operazione, il passaggio successivo consiste nella valutazione definitiva attraverso il metodo grafico, con cui sarà possibile stabilire oggettivamente se un alloggio è in grado di dare ospitalità a famiglie in difficoltà economiche e allo stesso tempo soddisfare i loro bisogni essenziali.

⁵⁰ Ivi, p. 90.

2.4. Il metodo grafico comparativo

Il metodo grafico messo a punto da Alexander Klein è l'ultimo passaggio del processo comparativo che permette di valutare l'efficienza e l'abitabilità di un alloggio. La differenza del metodo grafico rispetto ai metodi di valutazione sviluppati da altri architetti precedenti, sta nella capacità del primo di leggere oggettivamente le caratteristiche di una pianta ed estrarne un giudizio. Per la sua estrema praticità e semplicità può essere utilizzato sia a scopo didattico per l'insegnamento della disciplina ai giovani architetti, che dai più esperti per un'autovalutazione. «Diventa così possibile perfezionare un progetto cioè aumentare l'efficienza dell'alloggio mantenendo la medesima superficie oppure diminuire la superficie mantenendo l'efficienza dell'alloggio»⁵¹. Klein precisa che nel metodo non sono prese in considerazione caratteristiche come il colore, l'altezza dei locali, l'arredamento completo, l'illuminazione artificiale, il trattamento delle pareti perché possono variare facilmente e dipendono dal gusto soggettivo; perciò, hanno un peso secondario nella valutazione della distribuzione dei locali.

Come prima indagine, il metodo grafico indaga l'*andamento dei percorsi* attraverso dei tracciati, che corrispondono alle attività principali svolte dall'uomo all'interno dell'alloggio. L'indagine mette in evidenza il numero delle svolte compiute, gli incroci tra le linee di traffico e le lunghezze totali. Infatti, l'incrocio dei percorsi «rende difficoltoso lo svolgimento delle funzioni principali dell'abitare: cucinare e mangiare, dormire e lavarsi, lavorare e riposare»⁵². Mentre i percorsi troppo lunghi possono causare difficoltà nell'arredamento e lo spreco della superficie utile. Dalle considerazioni fatte, si deduce che l'andamento dei percorsi è un fattore determinante per l'uso e manutenzione dell'appartamento e può causare la riduzione o l'aumento del consumo di forze fisiche. Connesso ai percorsi c'è il grafico della *disposizione delle aree per la circolazione*, che riguarda «la dimensione e la forma degli spazi che devono essere lasciati liberi per la circolazione, [...], – altrimenti – spazi di circolazione molto intricati causano uno spreco di forze fisiche inutili, generato dalla continua necessità di dover accelerare e rallentare il passo e ruotare ripetutamente il corpo»⁵³.

Il grafico sulla *concentrazione delle superfici libere* ha lo scopo di analizzare la pianta dopo aver posizionato i mobili principali nella zona giorno (divano, tavolo e sedie) e zona notte (letti e armadi); le superfici libere risultanti determinano la spaziosità e la comodità di un appartamento.

⁵¹ *Ivi*, p. 93.

⁵² *Ivi*, p. 95.

⁵³ *Ibidem*.

L'analisi delle *ombre portate* approfondisce l'influenza che producono le ombre generate dai parapetti, da stufe, dai mobili e dagli oggetti esterni, le quali causano all'interno dell'alloggio effetti ottici e psichici.

Lo studio successivo è quello delle *analogie geometriche e relazioni tra gli elementi della pianta*, cioè si indaga la percezione che le pareti danno all'altezza dell'occhio, in particolare, se entrando nello spazio in esame questo viene percepito come unitario. Klein sostiene che dalle pareti dipende l'impressione complessiva dell'alloggio, sia in modo cosciente che incosciente, dall'utente. Per di più, «l'affaticamento nervoso che può derivare dall'uso di un appartamento aumenta con l'aumentare delle impressioni dipendenti dalla forma e disposizione degli elementi di pianta, dalle differenze di altezza, dai percorsi che si incrociano, dall'alternarsi di zone illuminate ed in ombra»⁵⁴. La schematizzazione grafica per poter individuare queste impressioni consiste nel rappresentare i locali in pianta escludendo l'arredo, ed esaminando a coppie le combinazioni dei locali che vengono usati in modo costante durante l'attività giornaliera.

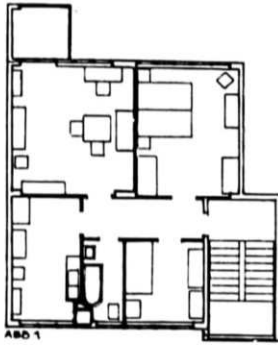
L'ultima indagine grafica prende il nome di *frazionamento e l'ingombro delle superfici delle pareti*, consiste nell'analisi in prospettiva dell'effetto che le ombre portate dal mobilio creano sulle pareti e dall'ingombro del mobilio stesso. «Questi fattori sono determinati dai mobili collocati lungo le pareti che superano in altezza circa la metà dell'altezza del locale ed in ogni caso da quelli che superano l'altezza dell'occhio. Bisogna aggiungere anche l'ombra portata che aumenta ulteriormente l'effetto delle impressioni ottiche e psichiche»⁵⁵.

Klein afferma che grazie a queste rappresentazioni grafiche è possibile stabilire l'efficienza e la validità di una pianta ancor prima dell'esecuzione.

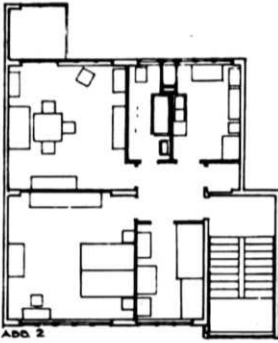
Tuttavia, la possibilità di sviluppare ed espandere le ricerche condotte su questo campo, dall'architetto russo e dagli altri architetti razionalisti attraverso i Congressi internazionali di architettura moderna, fu interrotta dallo scoppio della Seconda Guerra Mondiale e dopo di essa, a causa della documentazione scarsa o inesatta, ne limitò l'applicazione. Solo grazie a successive ricerche di vari autori che nel dopoguerra hanno dato continuità all'impostazione di Klein, è stato possibile riprendere lo studio e l'applicazione di metodologie scientifiche al processo di progettazione.

⁵⁴ *Ibidem.*

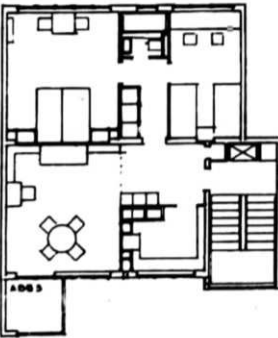
⁵⁵ *Ibidem.*



33 Tipo corrente con tre posti letto: 1. L'orientamento delle camere da letto non è omogeneo. 2. La distribuzione dei locali non tiene conto della loro destinazione. 3. Le comunicazioni tra le camere da letto ed il bagno sono complicate. 4. La disposizione dei mobili limita la libertà di movimento. 5. Il soleggiamento del soggiorno, a causa della posizione della loggia, è irregolare.



34 Tipo corrente con tre posti letto e mezzo: 1. La distribuzione dei locali non è soddisfacente. 2. Le comunicazioni tra cucina e pranzo e tra le camere da letto ed il bagno sono complicate. 3. La disposizione dei mobili nel soggiorno e nella camera dei figli limita la libertà di movimento. 4. Il soleggiamento del soggiorno, a causa della posizione della loggia, è irregolare.



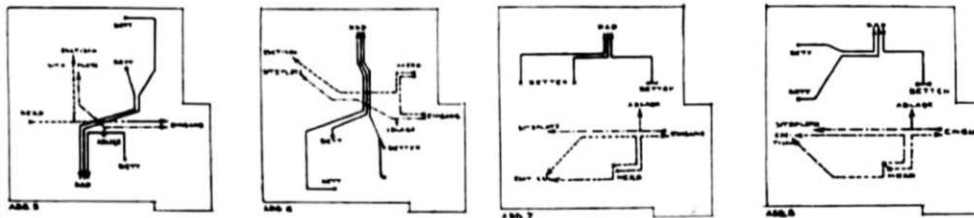
35 Tipo con quattro posti letto. Progetto dell'autore. La pianta è stata studiata tenendo invariata la posizione della loggia rispetto al soggiorno: 1. Suddivisione dei locali nei due gruppi principali: gruppo giorno e gruppo notte. 2. Soggiorno e ingresso in un unico ambiente con possibilità di separazione mediante una tenda o una porta vetrata. 3. Riduzione della superficie della cucina a favore del soggiorno. 4. La zona notte è dotata di un locale attrezzato con gli armadi. 5. La posizione predeterminata della loggia provoca un soleggiamento irregolare del soggiorno. 6. Disposizione dei letti nelle zone più interne dei locali e conseguente concentrazione delle superfici libere nelle parti esterne e ben illuminate. 7. Possibilità di installare un ascensore.



36 Tipo con quattro posti letto. Progetto dell'autore. Questo tipo rappresenta il miglioramento del tipo precedente dopo le analisi grafiche. 1. Migliore disposizione dei mobili nella camera da letto e nel soggiorno. 2. Comunicazione diretta tra camera da letto ed il pranzo. 3. Spostamento della loggia per migliorare il soleggiamento del soggiorno.

Fig. 2.4.1: Piante degli alloggi di esempio per dimostrazione metodo grafico.⁵⁶

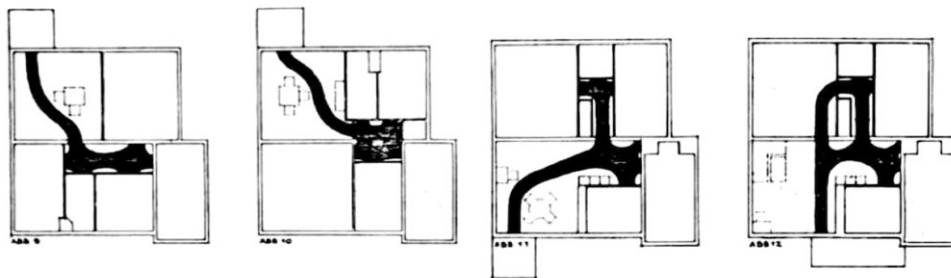
⁵⁶ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 92.



37-38 I percorsi sono lunghi e si incrociano in molti punti. Lunghezza totale dei percorsi rispettivamente: 43,80 ml e 42,60 ml.

39-40 I percorsi sono corti e non si incrociano e le attività principali possono svolgersi in modo autonomo. Lunghezza totale dei percorsi 30,90 ml nei due casi.

Fig. 2.4.2: Indagine grafica relativa all'andamento dei percorsi.⁵⁷

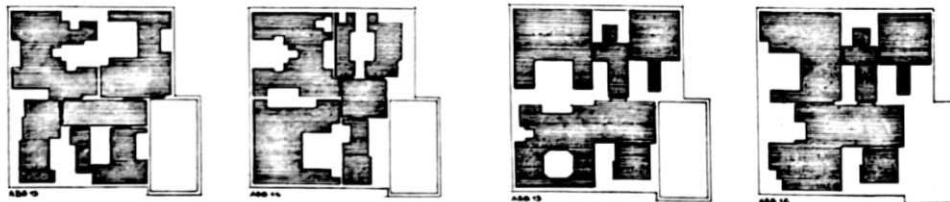


41-42 Il percorso verso la loggia è stretto, irregolare ed il passaggio disturba chi è seduto.

43 Il percorso verso la loggia è ancora insoddisfacente.

44 Il percorso verso la loggia è corto e rettilineo e non è necessario aggirare i mobili.

Fig. 2.4.3: Indagine grafica relativa ai percorsi per la loggia.⁵⁸



45-46 Le superfici libere sono frazionate e situate prevalentemente nelle zone interne e mal illuminate dei locali tranne che per la camera da letto nel secondo alloggio.

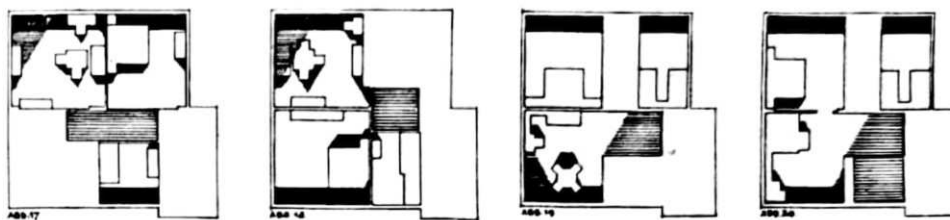
47-48 Le superfici libere sono concentrate e situate nelle zone ben illuminate dei locali.

Fig. 2.4.4: Indagine grafica relativa alle superfici libere.⁵⁹

⁵⁷ *Ivi*, p. 94.

⁵⁸ *Ibidem*.

⁵⁹ *Ibidem*.

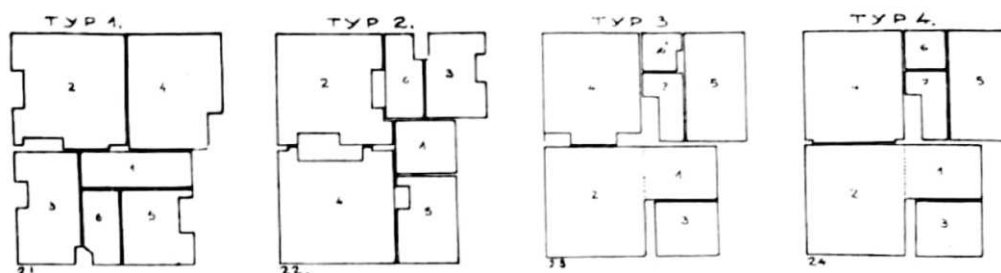


49-50 La disposizione dell'arredamento e i mobili alti lungo le pareti creano ombre portate che accentuano ulteriormente il frazionamento delle superfici.

51 La situazione non è ancora soddisfacente.

52 La disposizione dell'arredamento e l'eliminazione dei mobili alti permettono di ridurre sensibilmente le ombre portate.

Fig. 2.4.5: Indagine grafica relativa alle ombre portate.⁶⁰



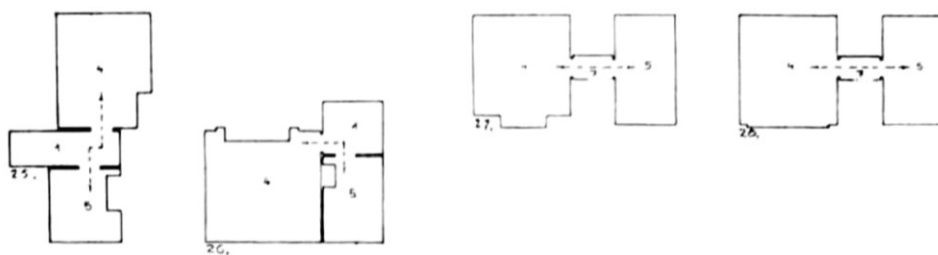
53-54 Sezione orizzontale dell'alloggio all'altezza dell'occhio: gli armadi causano una riduzione degli spazi. Le dimensioni dei locali non sono correttamente differenziate in rapporto alle funzioni.

55-56 La visione orizzontale dell'alloggio all'altezza dell'occhio non è interrotta da armadi alti. La distribuzione dei locali ha tenuto conto dei seguenti criteri: 1. Riduzione delle unità spaziali con il massimo di efficienza dell'alloggio. 2. Ogni risparmio di superficie viene utilizzato per il soggiorno. 3. I locali devono avere comunicazioni dirette e semplici. 4. I disimpegni devono essere illuminati da porte vetrate. 5. Il perimetro delle figure corrispondenti alle coppie di locali deve essere corto e lineare.

Fig. 2.4.6: Indagine grafica relativa alle analogie geometriche.⁶¹

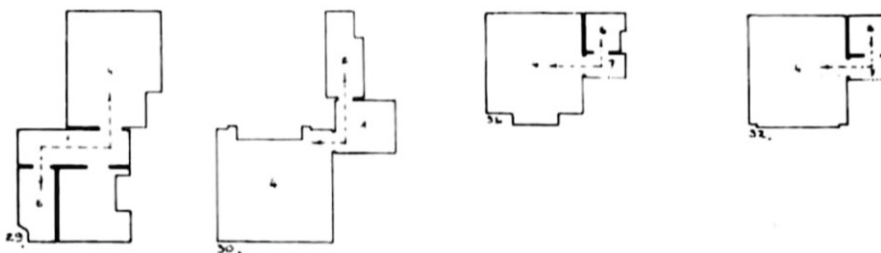
⁶⁰ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 95.

⁶¹ *Ivi*, p. 96.



57-58 Coppia camera da letto-camera dei figli. La comunicazione avviene attraverso l'ingresso con un percorso tortuoso.

59-60 Coppia camera da letto-camera dei figli. La comunicazione breve e diretta avviene attraverso un apposito disimpegno, illuminato da porte vetrate.

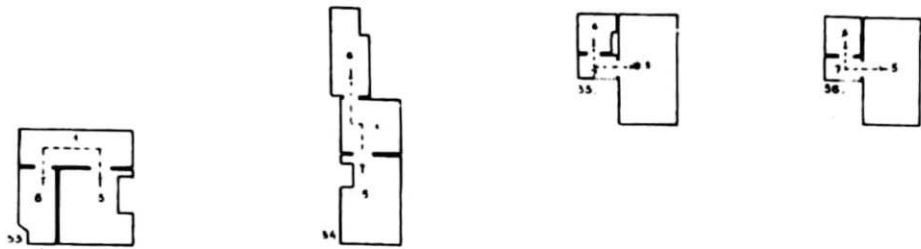


61-62 Coppia camera da letto-bagno. La comunicazione avviene con un percorso lungo e tortuoso passando attraverso l'ingresso.

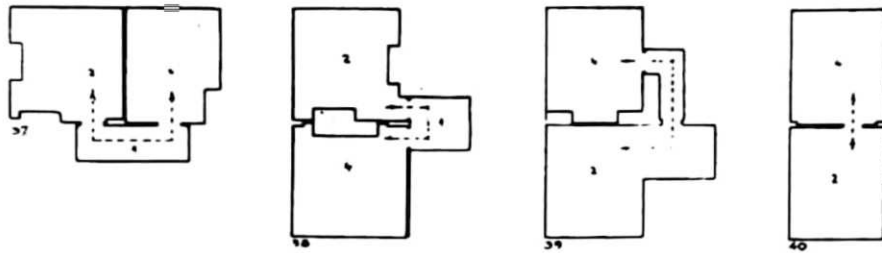
63-64 Coppia camera da letto-bagno. La comunicazione breve e diretta avviene attraverso un apposito disimpegno.

Fig. 2.4.7: Indagine grafica relativa alle relazioni tra gli elementi della pianta: camera matrimoniale – camera dei figli e camera matrimoniale – bagno.⁶²

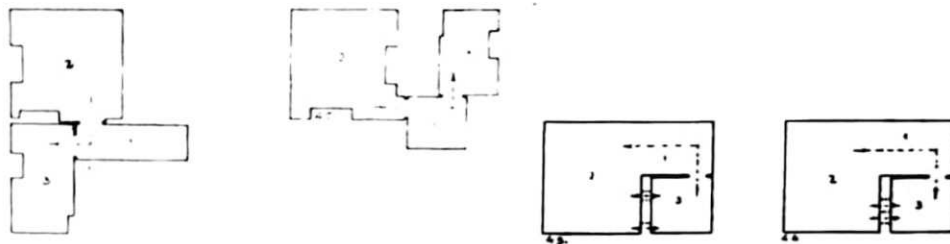
⁶² *Ibidem.*



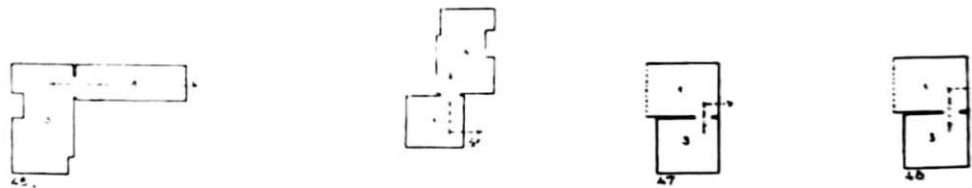
65-66 Coppia camera dei figli-bagno. Situazione analoga a quella delle figg. 61 e 62.
 67-68 Coppia camera dei figli-bagno. Situazione analoga a quella delle figg. 63 e 64.



69-70 Coppia camera da letto-soggiorno. Le comunicazioni sono complicate.
 71-72 Coppia camera da letto-soggiorno. Nel primo caso la situazione è analoga a quella delle figg. 69 e 70, nel secondo la comunicazione è diretta e senza angoli.



73-74 Coppia soggiorno-cucina. La comunicazione è pessima ed avviene attraverso l'ingresso semibuio.
 75-76 Coppia soggiorno-cucina. La comunicazione avviene nella zona in ombra del soggiorno ed è stata migliorata con l'introduzione di un armadio con passavivande.



77-78 Coppia ingresso-cucina. Nel primo caso il percorso è troppo lungo, nel secondo la comunicazione è buona.
 79-80 Coppia ingresso-cucina. La comunicazione è buona.

Fig. 2.4.8: Indagine grafica relativa alle relazioni tra gli elementi della pianta: camera dei figli – bagno, camera matrimoniale – soggiorno, soggiorno – cucina, ingresso – cucina.⁶³

⁶³ Klein, Alexander. *Op. cit.* p. 97.



81 Nelle tre colonne verticali sono rappresentati rispettivamente i prospetti delle pareti delle camere da letto, dei soggiorni e delle camere dei figli. Per ognuno dei quattro tipi esaminati nella fila superiore vengono messi in evidenza le superfici delle finestre, gli ingombri dei mobili e le zone di parete che restano libere; nella fila inferiore sono indicate le pareti in ombra e le ombre portate dai mobili. Questo tipo di confronti tende a verificare le condizioni di percezione dello spazio interno dell'alloggio, in rapporto alla dimensione e disposizione dei mobili (alti o bassi) e all'equilibrio tra superfici illuminanti (finestre) e illuminate.

Fig. 2.4.9: Indagine grafica relativa al frazionamento e l'ingombro delle superfici delle pareti.⁶⁴

⁶⁴ *Ivi*, p. 98.

L'existenzminimum e le ricerche alla fine del 1920

3.1. Il miglioramento della vita negli alloggi attraverso il II e III CIAM

In questo capitolo si è voluto approfondire in termini più generali la questione del benessere abitativo sotto diversi aspetti, dagli obiettivi di partenza dei CIAM affrontati dai maestri dell'architettura, alle proposte concrete di professionisti che hanno influenzato il modo di pensare e fare architettura dagli anni Venti del Novecento, fino ai giorni nostri.

Si è cercato di procedere secondo un ordine logico partendo da un inquadramento generale dei problemi dell'abitazione attraverso i CIAM.

I *Congrès Internationaux d'Architecture Moderne* (CIAM) furono costituiti nel 1928 nel castello di La Sarraz, in Svizzera, trovando l'adesione di ventiquattro architetti provenienti dalle principali città europee di Germania, Francia, Spagna, Austria, Svizzera, Italia, Belgio e Olanda. Oltre al gran numero di adesioni, fu significativa la motivazione che legava tutti i partecipanti, cioè «il chiaro rifiuto di accettare «principi formativi di epoche precedenti e di strutture sociali passate» e la decisione di fissare come primo compito dell'architetto quello di «mettersi al passo con i tempi», il che aveva come logica conseguenza di «dedicare una attenzione particolare ai nuovi materiali da costruzione, alle nuove costruzioni e ai nuovi metodi di produzione»⁶⁵.

In particolare, il secondo Congresso di architettura moderna, che si svolse a Francoforte nel 1929, cercò di ampliare le ricerche sulle condizioni di benessere all'interno delle abitazioni che Klein presentò l'anno precedente durante il Congresso della Federazione Internazionale per l'abitazione e l'urbanistica di Parigi. Il CIAM di Francoforte prese il nome di *Die Wohnung für das Existenzminimum* (L'abitazione per il minimo vitale), il quale negli anni successivi si sintetizzò in *existenzminimum* racchiudendo insieme tutte le strategie promosse dalle conferenze e gli studi di quel periodo. Le ricerche dei razionalisti nell'indagare il "minimo" erano sicuramente finalizzate ad interventi di riduzione dimensionale, ma non in senso assoluto, vale a dire che le dimensioni erano il mezzo, ma il fine era assicurare un minimo di esistenza sociale alla popolazione meno abbiente.

⁶⁵ Giedion, Sigfried. «I congressi internazionali di architettura moderna.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 93-97. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973), p. 94.

«Non si tratta di un minimo assoluto quindi, che era stato ed era già ben risolto dagli speculatori fondiari nella costruzione delle periferie urbane di tutto il secolo XIX e del XX, ma di un minimo relativo, che si propone come differenziazione anche qualitativa [...] in questo senso il valore reale di un alloggio non deve essere commisurato alla superficie, ma al numero dei letti che può contenere. (intendendo per letto non il semplice mobile, ma il rapporto tra questo e un vano che lo rende fruibile in modo indipendente). Il letto più i servizi familiari in comune divengono il metro di riferimento delle proposte architettoniche»⁶⁶.

Inoltre, nella città tedesca si discusse degli sviluppi tecnologici del processo di industrializzazione, sostenendo che l'applicazione di tali processi all'interno dell'edilizia avrebbero portato al miglioramento dei metodi di costruzione riducendo i costi di produzione, per incrementare la spesa per la qualità abitativa. Walter Gropius diede un grande apporto teorico alla prefabbricazione edilizia e grazie alle sperimentazioni con la Bauhaus ideò un nuovo modo di progettare e costruire in cui il progettista disponeva di un abaco di componenti architettonici intercambiabili e di dimensioni differenti grazie ai quali avrebbe potuto comporre gli edifici.

A livello tecnico il congresso di Francoforte fu molto importante poiché, oltre al fatto che gli architetti di ogni nazione portarono i loro progetti per farli esaminare dagli altri professionisti, i lavori servivano come testimonianza dello stato attuale delle ricerche per la definizione degli *standards* minimi, connessi all'abitabilità, e dimostrazione degli studi sull'organizzazione spaziale per creare una coscienza e conoscenza comune dei modi di progettare.

L'anno successivo a Bruxelles, nel 1930, si svolse il terzo Congresso d'architettura moderna con il tema: *metodi della costruzione razionale: case basse, medie e alte*, intesi come dati tecnico-economici per costruire strade, servizi e in generale i nuovi insediamenti. Nello specifico, Giedion nell'introdurre il capitolo del III CIAM nel libro di Aymonino diceva:

«Dopo che nel 1928 avevamo stabilito al castello di La Sarraz la piattaforma comune, a Francoforte nel 1929 abbiamo trattato la singola unità d'abitazione. Abbiamo registrato la situazione di fatto confrontando piante provenienti da diciotto paesi, con un criterio unitario, per arrivare a capire: che cosa esiste veramente? Già allora si vede che le unità d'abitazione forniva sì il punto di partenza, ma che si poteva fare chiarezza solo analizzando i diversi metodi di

⁶⁶ Aymonino, Carlo, a cura di. *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*. I ed. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973), p. 81.

costruzione e confrontandone l'efficienza. Perciò il terzo Congresso, tenuto a Bruxelles dal 27 al 29 novembre 1930, trattò il complesso dei problemi «Metodi costruttivi razionali»⁶⁷.

Di rilevanza saranno gli interventi di Gropius sulle costruzioni basse, medie o alte, secondo cui il problema generale della città sta nello sviluppo orizzontale della stessa. Egli sarebbe intervenuto con l'aumento della distanza e l'altezza degli edifici e l'aumento sia il verde al piano terra che sui tetti delle case. Le Corbusier pose l'attenzione più sui temi dell'abitabilità e dei trasporti che potevano essere migliorati con l'impiego delle case alte.

3.2. Existenzminimum: obiettivi e metodologia d'intervento

L'existenzminimum, ovvero "l'abitazione per il livello minimo di esistenza", non era solo il titolo del secondo Congresso di architettura, ma divenne un manifesto che racchiudeva in sé tutti gli obiettivi e i desideri di rinnovamento degli architetti razionalisti riguardo all'organizzazione spaziale, alla morfologia degli alloggi, agli aspetti dimensionali, distributivi, di antropologia ed ergonomia.

Secondo Gropius⁶⁸, per poter raggiungere un adeguato risultato di edilizia sociale era necessario condurre analisi il più possibile razionali e logiche sul problema, approfondendo i cambiamenti che la società viveva e le nuove necessità che ne derivavano, andando a definire un programma pratico per realizzare abitazioni minime. I parametri di riferimento per l'analisi razionale dei bisogni dell'uomo, come in parte è già stato detto, erano la struttura del nucleo familiare e il numero di letti che una stanza poteva ospitare. Inoltre, per assicurare che l'alloggio fosse abitabile doveva rispondere in modo adeguato alle norme igieniche, ovvero rispettare condizioni aeroilluminanti, di soleggiamento e di spazi sufficienti allo svolgimento delle normali attività quotidiane. Oltretutto, l'alloggio doveva essere economico, cioè a basso costo per la superficie realizzata, pratico da usare e accogliente, ma soprattutto doveva essere realizzato in modo facile e veloce grazie alle nuove tecniche costruttive derivanti dall'industrializzazione edilizia.

Durante il suo discorso a Francoforte, Gropius svolse l'analisi dell'evoluzione sociale in atto, mostrando come la struttura familiare stesse perdendo la forma patriarcale, mentre la donna diventava sempre più indipendente, e come il numero di componenti della famiglia diminuiva perdendo la necessità di autosufficienza dal contesto agricolo. «L'abitazione d'affitto soppianta

⁶⁷ Giedion, Sigfried. «Introduzione a Metodi costruttivi razionali: case basse, medie e alte.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 157-161. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973), p. 158.

⁶⁸ Gropius, Walter. «Industrializzazione e prefabbricazione.» In *Architettura integrata*. Milano: Il saggiatore, 1963, p. 127.

la casa familiare ereditata, cessa di esistere l'attaccamento al luogo d'origine e inizia un nuovo modo di vita nomade, favorito dal rapido sviluppo dei mezzi meccanici. Così la famiglia perde la sua casa, la forza di coesione della famiglia regredisce di fronte al diritto dell'individuo, membro di uno Stato»⁶⁹. Fu proprio in quel momento di grande teorizzazione che all'interno dell'existenzminimum si introdusse il concetto di standard. «Gli standards sono riferiti alle esigenze o necessità dell'individuo in relazione al suo modello comportamentale. Il processo di individuazione degli standards, tende ad oggettivare e formalizzare ogni bisogno, individuandone successivamente gli “obiettivi limite”, gli standards, quindi»⁷⁰.

Un'altra caratteristica fondamentale che caratterizzò gli studi di quel periodo fu utilizzare la misura antropometrica del corpo umano che si muoveva nello spazio come unità di riferimento, si diedero inizio a studi più approfonditi sull'ergonomia dell'uomo, e come questo si muoveva per compiere un lavoro. L'uomo divenne l'unità di misura della progettazione architettonica, degli spazi e degli oggetti che lo aiutavano a compiere le azioni principali per soddisfare i propri bisogni. L'antropometria introdusse una serie di valori relative al peso, l'altezza di un uomo, ma anche relative a caratteri biologici come il consumo d'aria o la modulazione del respiro. L'insieme di tutte queste misure sociali, biologiche, ergonomiche e antropometriche, secondo gli architetti razionalisti permettevano di progettare in modo logico e razionale gli ambienti domestici.

3.3. Walter Gropius: dall'alloggio minimo alla città attraverso l'industrializzazione dell'architettura

Walter Gropius (1883-1969) è stata una delle figure centrali del Movimento moderno, fondatore della Bauhaus e del pensiero che l'architettura deve fondarsi sugli aspetti psicologici e sociali. Si formò nelle scuole d'architettura di Monaco e Berlino, per poi entrare nello studio di Peter Behrens, dove conobbe Adolf Meyer, un altro giovane architetto con cui aprì lo studio di progettazione nel 1925.

Il lavoro svolto da Gropius nei primi decenni del 1900 è stato di fondamentale importanza, tanto da rivoluzionare il modo di pensare e di fare architettura fino al giorno d'oggi. Portò il suo contributo in ogni ambito della progettazione, da proposte di miglioramento della casa fino alla definizione della città moderna con i CIAM, dalla ricerca di *standards* per l'abitazione minima alla realizzazione di case attraverso gli strumenti industriali della prefabbricazione leggera. Si

⁶⁹ Gropius, Walter. «I presupposti sociologici dell'alloggio minimo.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 102-112. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973), p. 105.

⁷⁰ Paduano, Teresa. «La costruzione razionale della casa alla luce delle categorie del mobile e del transitorio.» Tesi di dottorato, Progettazione architettonica e ambientale: teorie e metodologie e operative, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, 2006, p. 10.

intende partire a indagare il pensiero innovatore dell'architetto dal secondo Congresso di architettura moderna a Francoforte.

Gropius⁷¹ aprì il suo discorso al CIAM sull'*abitazione per il minimo vitale* sottolineando l'importanza della conoscenza dei processi biologici e sociologici che investivano la vita dell'uomo, in particolare, volgendo lo sguardo alle difficoltà della popolazione industriale. Come è stato detto nel paragrafo §3.2, durante la conferenza, egli espose i passaggi della presa di coscienza dell'uomo che lo fecero passare da membro subordinato del capo famiglia al riconoscersi come individuo, soprattutto la figura della donna che tentava in quel momento di uscire dall'ambiente domestico alla ricerca dei suoi diritti, del tempo da dedicare ai figli e la propria indipendenza dal marito attraverso un lavoro remunerato. Gropius, in accordo con le teorie di Klein e, anticipando le attuali esigenze abitative, mostrò al congresso la panoramica edilizia che si sarebbe prospettata nel futuro prossimo in seguito all'allontanamento dalle dinamiche familiari, dicendo che «la struttura organizzativa di queste case con servizi domestici centralizzati per uomini soli e donne nubili, per bambini e per adulti, per vedovi o per divorziati, per giovani sposi o per comunità di varia natura ha una diretta relazione con il problema dell'alloggio minimo»⁷². Gropius, nel suo discorso, individuava gli elementi fondamentali per definire l'*optimum* nell'abitazione minima, i quali dovevano essere definiti in base alla condizione climatica e geografica del luogo.

«Il problema dell'alloggio minimo è quello del minimo elementare di spazio, aria, luce, calore necessari all'uomo per non subire, nell'alloggio, impedimenti al completo sviluppo delle sue funzioni vitali, e cioè un «minimum vivendi» e non un «modus non morendi». Il minimo stesso cambia a seconda delle condizioni locali, da città a campagna, e a seconda del tipo di paesaggio e di clima. Una certa cubatura dell'abitazione ha un significato diverso nella vita di una metropoli e nel quartiere periferico, meno densamente popolato. Von Drigalski, Paul Vogler e altri igienisti, osservano che l'uomo, date condizioni ottimali di aerazione e di illuminazione, ha bisogno, dal punto di vista biologico, solo di un piccolo spazio per abitare, soprattutto quando questo è organizzato un modo funzionale»⁷³.

Con queste affermazioni, voleva sottolineare che le condizioni di salubrità di un appartamento sono ben più importanti della sua dimensione, infatti, proseguì con un'affermazione decisiva nella questione abitativa:

⁷¹ Gropius, Walter. «I presupposti sociologici dell'alloggio minimo.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 102-112. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).

⁷² *Ivi*, p. 106.

⁷³ *Ivi*, p. 108.

«se l'apporto di luce, sole, aria e calore è culturalmente più importante e, con normali prezzi del terreno anche più economico dell'aumento dello spazio, si ha allora la legge: allargate le finestre, riducete le dimensioni delle camere, economizzate sul cibo piuttosto che sul calore. Proprio come una volta si sopravvalutava il valore delle calorie del cibo a svantaggio delle vitamine, oggi molti considerano erroneamente auspicabili maggiori dimensioni dei locali e degli appartamenti»⁷⁴.

A seguito di questo, Gropius reclamò urgentemente la ricerca di valori numerici che fissassero un livello minimo di aria e luce necessari, in relazione alle differenze dovute dal contesto dando quindi il via alla ricerca degli *standards*.

L'architetto tedesco ponendo l'attenzione sui regolamenti edilizi, e su come le amministrazioni provavano a superare le difficoltà della densità di popolazione attraverso la riduzione dell'altezza degli edifici, incentivando così la costruzione di case unifamiliari, affrontò l'argomento delle case alte e case basse anticipando il tema del CIAM dell'anno seguente.

Infatti, la questione venne ripresa e ampliata da Gropius durante la sua conferenza su *Costruzioni basse, medie o alte?* al Congresso di Bruxelles del 1930⁷⁵. L'obiettivo del suo discorso era di confutare la tesi che facevano apparire i caseggiati (case alte) luoghi malsani, in cui la gente si riversa nella speranza di un alloggio a buon prezzo, e che l'unica possibilità di una vita sana sia la casa unifamiliare con giardino. A dire il vero, gli edifici a più piani avevano così bassa considerazione per colpa degli speculatori che, senza scrupoli, non hanno saputo fornire un'adeguata difesa sociale alla popolazione industriale. Difatti, secondo il maestro tedesco, il caseggiato, se adeguatamente costruito rispettava fattori di luce, aria e spazi di movimento, rispondeva meglio alle richieste delle nuove metropoli di avere molti lavoratori vicini al centro direzionale che potevano raggiungere il posto di lavoro nel più breve tempo. Cosa che non era possibile con la casa unifamiliare costruita nella periferia della città. Altre critiche degli speculatori rivolte alle case alte erano l'assenza del diretto collegamento tra il piano terra e l'abitazione, la sicurezza nel funzionamento degli ascensori e soprattutto la difficoltà nel sorvegliare i bambini se volevano stare all'aria aperta. Gropius fornì una spiegazione esaustiva al primo e terzo punto mostrando che una città più compatta con edifici anche di dieci o dodici piani, realizzati in modo funzionale, riducevano il consumo di suolo lasciando tra questi palazzi la possibilità di realizzare parchi e spazi verdi in cui inserire le scuole o gli asili nido con il compito di istruire i figli e fornire alle famiglie il sostegno nel loro

⁷⁴ Gropius, Walter. *Op. cit.* pp. 108-109.

⁷⁵ Gropius, Walter. «Costruzioni basse, medie o alte?» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 178-190. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).

controllo. Inoltre, l'esigenza di appartarsi che è propria dell'individuo, veniva appagata ancora meglio fornendo ad ogni persona adulta la propria stanza in cui ritirarsi anche se minima.

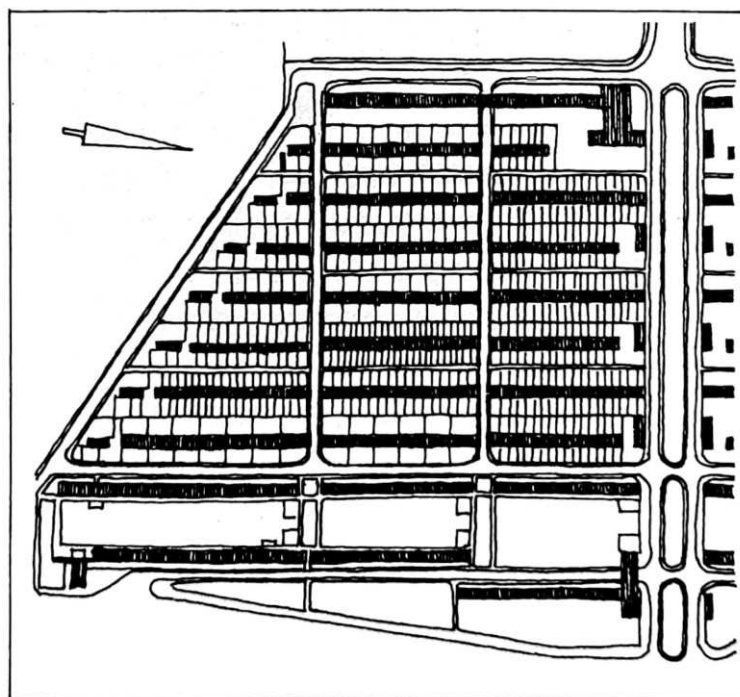


Fig. 3.3.1: Proposta di Walter Gropius per insediamento di impiegati e operai.⁷⁶

Gropius concluse il suo discorso ribadendo come il caseggiato fosse la soluzione migliore per soddisfare le necessità della città moderna, lasciando però la libertà al cittadino la scelta della propria abitazione. Pertanto, la scelta tra casa bassa o casa alta doveva ricadere su quella che gli avrebbe permesso di raggiungere l'utilità massima in relazione ai suoi gusti, alla professione e alla disponibilità economica. «Le due forme di abitazione, alta o bassa, profondamente diverse, non sono buone o cattive, ma le loro diverse caratteristiche determinano impieghi distinti»⁷⁷.

In parallelo alle ricerche sull'existenzminimum, il Movimento moderno condusse sperimentazioni sulla casa prodotta in serie per risolvere il problema dell'enorme esigenza di abitazioni collettive attraverso le innovazioni tecnico-costruttive legate all'industria e ai nuovi materiali, quali cemento armato, acciaio e vetro. Citando Le Corbusier la casa venne vista come una *machine à habiter*, in grado di soddisfare i bisogni primari dell'uomo, ovvero quello di abitare, ed essere prestante come una macchina. L'industrializzazione dell'edilizia ha portato la sperimentazione tecnologica a sviluppare due linee di pensiero, la prefabbricazione pesante da una parte e quella leggera dall'altra. La prima puntava a realizzare l'intero processo

⁷⁶ Pietrogrande, Enrico, e Mauro Bertagnin. *La salubrità dell'abitare: all'origine dell'approccio ecosostenibile nell'architettura del moderno in Germania e in Italia*. Monfalcone: Edicom Edizioni, 2002, p. 33.

⁷⁷ Gropius, Walter. *Op. cit.*, p. 182.

costruttivo dei prodotti edilizi all'interno delle fabbriche, mentre la seconda prevedeva di realizzare i singoli componenti delle abitazioni in fabbrica per poi assemblarle in sito. I principali sostenitori di questi modi di operare erano rispettivamente Le Corbusier e Walter Gropius. Quest'ultimo in particolare riuscì a fare una sintesi delle teorie razionaliste sull'industrializzazione dell'edilizia, «sostenendo la necessità di una architettura “sociale” volta alla determinazione di un alto standard edilizio in grado di fornire abitazioni per tutti ed indirizzando le ricerche e le esperienze effettuate nell'ambito del Bauhaus, ad individuare metodi per aggiornare l'architettura ai problemi e alle esigenze moderne; Gropius fu giustamente definito “il teorico della prefabbricazione”»⁷⁸.

Come si è detto, Gropius aveva prospettato l'evoluzione dell'architettura attraverso la sua industrializzazione, in cui la costruzione degli edifici dovevano avvenire attraverso l'assemblaggio di componenti costruiti in fabbrica e venduti separatamente che potevano essere interscambiabili. Gli elementi messi a disposizione dell'architetto si montavano a secco e permettevano una molteplice varietà di soluzioni in grado di assecondare le esigenze dell'utente.

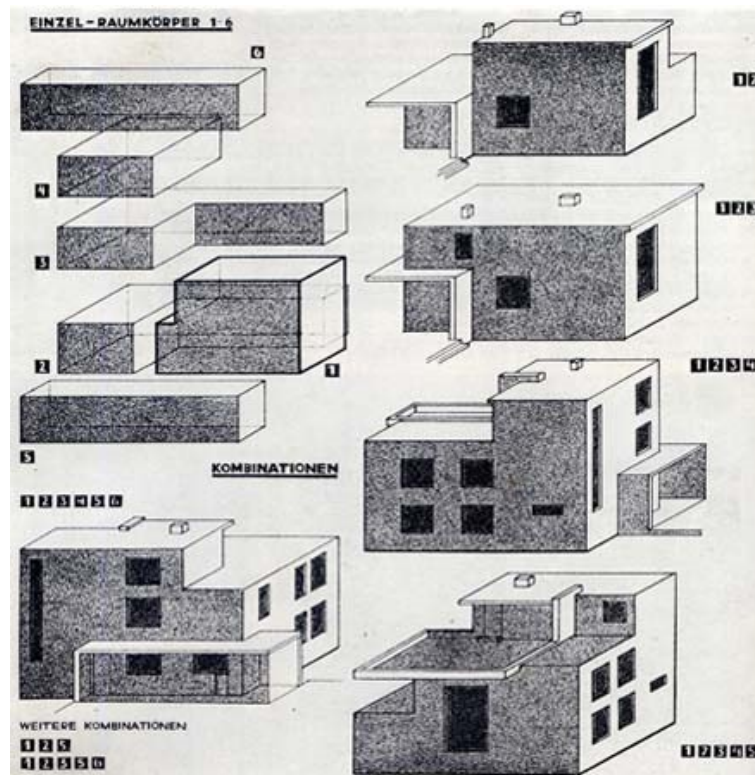


Fig. 3.3.2: Gioco delle costruzioni in grande, prefabbricazione leggera di Walter Gropius.⁷⁹

⁷⁸ Spadolini, Pierluigi. Design e tecnologia. Un approccio progettuale alla edilizia industrializzata. Bologna: L. Parma, 1974, p. 28.

⁷⁹ Paduano, Teresa. *Op. cit.* p. 42.

Secondo l'architetto tedesco, questo nuovo modo di fare architettura non limitava la libertà del progettista, anzi, lo aiutava a trovare soluzioni alternative, a ridurre i tempi e i costi di costruzione rispettando gli standard edilizi minimi, portando nel cantiere un'indipendenza da impedimenti metereologici o stagionali. «La costruzione dev'essere costituita da uno scheletro strutturale da un lato, e da mura, tetto e soffitti non portanti dall'altro. Uno scheletro di questo tipo può essere di colonne e travi d'acciaio, o di travi o pilastri in cemento armato connessi a vari sistemi strutturali, simili alle costruzioni a scheletro in legno. Le mura i soffitti e il tetto dovranno consistere di pannelli standardizzati, dimensionalmente stabili, eppure porosi, isolanti, duri e di lieve peso»⁸⁰. Le sperimentazioni di Gropius per la costruzione di case montate a secco, lo portarono nel 1927 a costruire case con la struttura portante in acciaio e muri isolanti rivestiti internamente di sughero ed esternamente in eternit. Tre anni dopo realizzò le *case di rame*, edifici costituiti da pannelli prefabbricati autoportanti. Durante questo progetto vennero applicati i concetti della "casa che cresce". Ipotizzò soluzioni di ampliamento della casa secondo precisi schemi di sviluppo in funzione del variare dei bisogni della famiglia. Lo schema di base del progetto era ad "L" con le predisposizioni per poter aggiungere altri due locali rettangolari. La tematica della casa flessibile che cresce con l'evolversi del nucleo familiare fu un'altra tematica tratta dagli architetti razionalisti. Ad esempio, Ludwig Hilberseimer nel 1932 progettò un alloggio con nucleo base formato da cucina, letto e bagno, il quale poteva essere ampliato con moduli stanza standardizzati disposti in senso ortogonale o parallelo a quello base; un altro esempio è rappresentato dalla comunità per disoccupati di Berlino realizzato nel 1931 da Alexander Klein in cui le case erano ampliabili.



Fig. 3.3.3: *La casa che cresce*, casa Hirsch-kupfer.⁸¹

⁸⁰ Gropius, Walter. «Industrializzazione e prefabbricazione.» In *Architettura integrata*. Milano: Il saggiatore, 1963, p. 177.

⁸¹ Paduano, Teresa. *Op. cit.* p. 43.

3.4. La “machine à habiter” di Le Corbusier

Le Corbusier (1887-1965) è lo pseudonimo di Charles-Edouard Jeanneret, uno dei maestri dell'architettura del XX secolo, famoso per essere l'esempio perfetto del *self-made man*. Cresciuto nel piccolo borgo di La Chaux-de-Fonds, in Francia, scopre la sua vocazione architettonica molto presto costruendo a diciassette anni la sua prima casa. Raggiunta l'adolescenza si mette in viaggio alla scoperta dell'architettura europea, durante il quale verrà segnato profondamente dalla Certosa del Galluzzo a Firenze; si dirigerà poi verso Est, dove ad Atene concretizzerà il suo pensiero razionale. Costruì così il suo sapere, attingendo dalle culture e dai posti visitati. Negli anni la sua fama di grande professionista si diffuse rapidamente, portandolo a progettare innumerevoli opere in altrettanti luoghi, giungendo fino in India, verso la fine della sua vita, dove realizzò il piano urbanistico della nuova città di Chandigarh. Grazie al suo lavoro, Le Corbusier divenne un simbolo e un'ispirazione per le generazioni future di architetti.

Rispetto al percorso di ricerca sul benessere nell'abitazione, per quanto riguarda il maestro svizzero, si vuole sottolineare il suo pensiero progressista mostrato durante i Congressi di architettura moderna di Francoforte (1929) e Bruxelles (1930), per poi fare degli approfondimenti relativi al legame tra abitazione e città, e all'ergonomia.

In apertura del suo discorso a Francoforte,⁸² Le Corbusier evidenziò subito la relazione che intercorrono tra l'alloggio e l'edificio contenitore, in cui si scontrano i fenomeni biologici che avvengono nel primo, con le regole statiche che governano il secondo. Fenomeni biologici e regole statiche sono caratteristiche indipendenti, e per farle coesistere, era necessario intervenire con metodi nuovi, in grado di superare i modi di costruire tradizionali, mettendo in relazione i due aspetti, per «elaborare i piani di abitazione necessari e che si prestino, naturalmente, alla standardizzazione, alla industrializzazione ed alla taylorizzazione»⁸³.

Proseguì il suo discorso sottolineando l'importanza dell'unione tra architettura e industria per migliorare il processo produttivo, poiché, se al posto di utilizzare le tecniche moderne si fosse continuato come si è sempre fatto «a) l'industria non potrà impossessarsi della «maison minimum»; b) l'architetto non potrà fare dei progetti adatto all'economia moderna. La società in piena fase di ristrutturazione, mentre versa in una pericolosa crisi degli alloggi, non potrà disporre della «maison minimum»»⁸⁴.

⁸² Le Corbusier, e Pierre Jeanneret. «Analisi degli elementi fondamentali del problema della «maison minimum»». In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 113-123. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).

⁸³ *Ivi*, p. 113.

⁸⁴ *Ivi*, p. 114.

A questo punto Le Corbusier espone quelle che secondo lui erano le soluzioni al problema dell'abitazione, fondendo insieme ai *cinque principi dell'architettura*, sviluppati in *Vers une architecture* (1923), la standardizzazione della casa attraverso l'industria. Stabili che il bisogno di luce delle abitazioni doveva provenire esclusivamente dalla facciata: le facciate, dunque, erano distributrici di luce (facciata libera); le tramezze erano soltanto delle membrane che, non avendo un rapporto con i muri potevano essere isolanti oppure no; dato che le pareti erano distributori di luce, non potevano anche sostenere i pavimenti, pertanto, quest'ultimi dovevano essere sorretti da pilastri indipendenti (pilotis); in questo modo, le finestre potevano essere disposte in qualsiasi punto e di qualsiasi dimensione (finestre a nastro); l'assenza di vincoli tra pareti, finestre e pavimento, permetteva di creare delle superfici orizzontali libere sia nel piano di calpestio che nel soffitto (pianta libera). L'ultimo principio venne affrontato da Le Corbusier parlando della possibilità di sfruttare liberamente l'intera superficie della città per la circolazione al piano terra, – grazie ai pilotis – mentre le relazioni tra i cittadini potevano continuare sul tetto-giardino. I cinque elementi derivanti dalla sua teoria costruttiva di inizio anni Venti vennero esposti nuovamente nella sede del II CIAM per dimostrare che, attraverso l'applicazione delle macchine industriali e l'impiego dei nuovi materiali innovativi: cemento armato e acciaio, si era in grado di attuare la “rivoluzione architettonica” con la produzione in serie. Si sarebbe potuto così ridurre i costi di costruzione degli edifici e i tempi di produzione degli stessi, poiché la differenza tra casa e automobile sarebbe diminuita sempre di più, e la casa sarebbe diventata una *machine à habiter*.

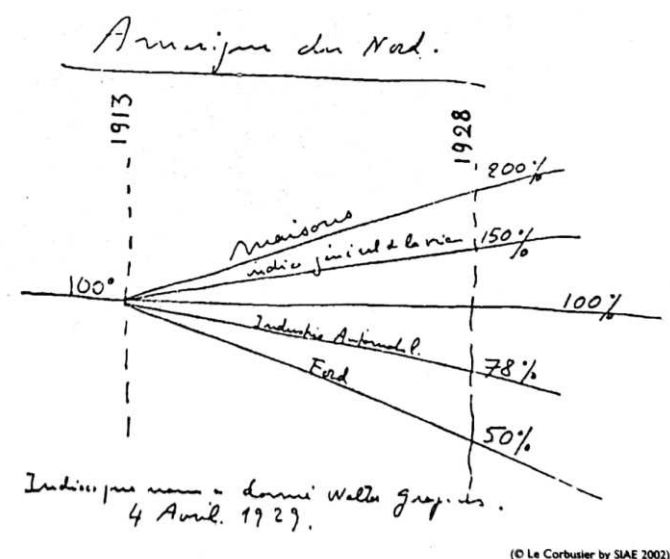


Fig. 3.4.1: Grafico proposto da Le Corbusier per mostrare l'opposta tendenza dei costi degli alloggi rispetto i costi dei prodotti industriali, nel mercato statunitense, per dimostrare la necessità di industrializzare l'edilizia.⁸⁵

⁸⁵ Pietrogrande, Enrico, e Mauro Bertagnin. *Op. cit.* p. 29.

Le Corbusier aveva iniziato già nel 1914-1915 i suoi studi della prefabbricazione pesante con la Maison Domino, in cui ricercò attraverso il cemento armato l'indipendenza tra pavimento e strutture. Ogni elemento era prefabbricato, scale, pavimenti e pilastri erano parti costruite singolarmente che combinate insieme potevano dare configurazioni sempre diverse. La sperimentazione proseguì con ricerche finalizzate alla produzione in serie delle case come automobili, giungendo alla progettazione della Maison Citrohan nel 1920. Infine, gli studi dell'architetto lo portarono a realizzare l'*Unité d'Habitation* a Marsiglia nel 1950, manifestazione della ricerca abitativa minima, della prefabbricazione pesante e, come si vedrà in seguito, dell'attuazione degli studi sull'antropometria attraverso il Modulor.

Ritornando a Francoforte, Le Corbusier concluse il suo intervento fornendo alcune indicazioni tecniche riguardo le ultime sperimentazioni in ambito industriale. Egli illustrò i nuovi metodi per la ventilazione, riscaldamento e refrigerazione, che sarebbero avvenuti attraverso i servizi comuni delle abitazioni collettive ad una temperatura costante senza il bisogno del ricambio d'aria attraverso le finestre. La divisione delle stanze con sistemi flessibili che permettevano di separare, ma in caso di necessità anche di unire le stanze, soprattutto le camere dei figli. E per finire, descrisse le caratteristiche dell'abitazione razionale minima attraverso due meccanismi sensoriali: il tatto e l'udito con la silenziosità. «Il tatto. La maison minimum comporterà in generale una stanza in cui si vive di giorno e delle cellule, piccole adibite ad un uso specifico: camera da letto, toilette, cucina, W.C., ecc. Ciascuna di tali cellule dovrà avere un rivestimento rispondente esattamente alle esigenze»⁸⁶. Il tema della silenziosità trovò similitudine nell'industria automobilistica: «Per la «maison minimum», la silenziosità è ancora una questione di spesa. Tuttavia, quando la casa sarà costruita in serie in fabbrica, sarà certamente possibile trovare una soluzione al problema. La nuova Ford, la vettura meno cara sul mercato fabbricato dagli operai meglio retribuiti del mondo, è ora una delle vetture più silenziose»⁸⁷.

A Bruxelles l'anno dopo, nel discorso sulla *Parcellizzazione del suolo urbano*,⁸⁸ Le Corbusier andò dritto al punto sin da subito, mettendo in dubbio il tema posto dal CIAM di quell'anno. «Il quesito posto dal Congresso si limita alle costruzioni basse, medie o alte. Il suo scopo è di arrivare a modificare i regolamenti municipali nelle varie città del mondo. [...] Oggigiorno le visioni di insieme sono più che mai indispensabili; sarebbe pericoloso concentrare fin d'ora l'attenzione su un argomento particolare che nuovi quesiti, posti subito dopo, renderebbero inutile»⁸⁹. Stava dicendo che sarebbe stato più opportuno affrontare il problema con uno spettro

⁸⁶ Le Corbusier, e Pierre Jeanneret. *Op. cit.*, p. 121.

⁸⁷ *Ibidem*.

⁸⁸ Le Corbusier. «La parcellizzazione del suolo urbano.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 191-200. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).

⁸⁹ *Ivi*, p. 191.

di indagine molto più ampio che prendesse in considerazione molti più fattori che solo l'altezza degli edifici e il numero di alloggi realizzabili all'interno. Per Le Corbusier, il modo di ragionare per case basse, medie o alte sviluppava due concezioni di città: centri urbani organizzati secondo le città-giardino, in cui le abitazioni erano distribuite su tutto il territorio, oppure le città sviluppate in altezza che riducevano il consumo di suolo, in favore di spazi verdi, concentrando gli abitanti in nuclei di abitazioni. Tuttavia, secondo Le Corbusier i centri che si erano sviluppate fino a quel momento potevano essere classificate in grandi città e piccole città. Le grandi città erano i veri centri direzionali, dei "centri di comando", mentre le piccole città erano come le prime, in cui però non si erano sviluppati a pieno i processi evolutivi.

Indistintamente se piccole o grandi, entrambe le città dovevano soddisfare due aspetti fondamentali – indagati anche da Ludwig Hilberseimer nella sua teoria per risolvere i problemi delle città – l'abitabilità e i trasporti. L'architetto svizzero affermava che il quesito posto dal Congresso si limitava a risolvere il problema dell'abitare, lasciando solo poche considerazioni ai trasporti. Il primo aspetto venne affrontato da Le Corbusier diviso in più punti: il problema del *contenitore* e dell'insonorizzazione delle pareti; il *flusso di luce*, indispensabile per la vita; il *consumo di aria pura* «la nuova medicina (attraverso il rifiuto della vita artificiale e il ritorno alle concezioni cosmiche fondamentali) intende mantenere all'aria naturale delle virtù quasi non spiegabili ma, in ogni caso, incontestabili»⁹⁰; il *tempo di gestione dell'alloggio*; la *necessità del recupero delle forze psichiche e nervose*, «si tratta, in due parole, del mantenimento della macchina: pulizia quotidiana, svuotamento delle tossine, recupero delle forze nervose, mantenimento o accrescimento delle forze psichiche. La questione comporta la necessità d'organizzazione dei nuovi servizi nella casa (Cultura fisica, etc.) e fuori casa (sport quotidiano) e questo, per ognuno»⁹¹; infine i *bisogni sentimentali* che venivano idealizzati attraverso il significato delle parole spettacolo e architettura. L'elenco appena descritto racchiude i motivi che dovevano spingere gli architetti ad indagare la questione abitativa, alla ricerca delle caratteristiche ideali per soddisfare i bisogni dei fruitori.⁹²

L'aspetto dei trasporti venne affrontato all'interno della critica mossa contro le città-giardino in favore delle concentrazioni urbane, che contemporaneamente dimostrava l'adesione dell'architetto allo sviluppo di centri con case alte che evitavano lo spreco di tempo, energie e denaro. La critica evidenziava l'individualismo presente nelle città-giardino, in cui l'isolamento della persona annientava lo spirito sociale e la volontà collettiva.

⁹⁰ *Ivi*, p. 193.

⁹¹ *Ibidem*.

⁹² Le Corbusier. *Op. cit.*, pp.192-193

Tuttavia, con l'introduzione di case alte, le strade al suolo sarebbero diventate vie sopraelevate che ad ogni piano avrebbero dato accesso agli alloggi. Le strade al piano terra non avrebbero svolto più un ruolo rilevante nella quotidianità delle persone che le case avrebbero potuto allontanarsi da esse, gli edifici alti non avrebbero avuto più bisogno di cortili insalubri e antidemocratici per attingere luce, perché le nuove tecniche costruttive avrebbero permesso di realizzare ascensori per raggiungere i tetti giardino con i servizi comuni, per poter svolgere attività fisica e fare i "bagni di sole".

«Se si ritirano le case lontano dalla strada, le concentrazioni urbane della nuova civiltà macchinista, opposte alla città-giardino, possono creare dal nulla un sito naturale, con tappeti verdi, alberi e corsi d'acqua, infinitamente più bello, più utilizzabile che la «natura» illusoria delle città-giardino. Si può dunque sopprimere la strada-corridoio, sopprimere il cortile; si possono guadagnare, con i tetti-giardino, degli spazi nuovi magnifici; bisogna tendere ad una vistosa diminuzione del numero delle strade, per realizzare una circolazione razionale; è possibile offrire a tutti gli abitanti uno spettacolo naturale, magnifico – aria, luce, verde, sole, sport, riposo, calma assoluta, etc.; si possono organizzare, attraverso una nuova distribuzione dei fabbricati sul suolo delle città, i servizi comuni che saranno la vera liberazione della società contemporanea»⁹³.

In relazione al contenuto della citazione e coerentemente all'idea di affrontare il problema dell'abitazione e dei trasporti con una visione più generalizzata, Le Corbusier progettò lo sviluppo di una nuova città per tre milioni di abitanti.

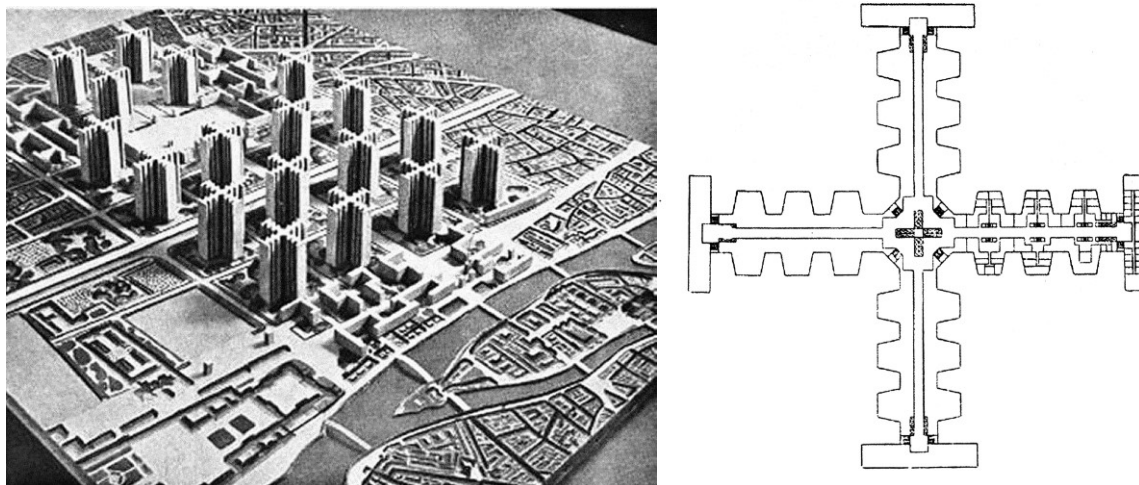
La proposta ebbe compimento cinque anni prima del congresso di Bruxelles, e prevedeva una composizione varia di fabbricati. La popolazione era divisa in urbana, suburbana e mista in relazione al tipo di vita che conducevano; i primi erano coloro che lavoravano e vivevano in città, i secondi erano coloro che lavoravano nelle fabbriche e abitavano nelle città-giardino limitrofi, mentre l'ultimo gruppo erano gli abitanti della città-giardino e che lavoravano in centro.

La parte urbana era costituita da ventiquattro grattacieli cruciformi in acciaio e vetro con altezza di sessanta piani. Il basso indice di edificabilità che costituiva la zona della *city* permetteva di realizzare parchi e spazi verdi in cui inserire le attrezzature sportive, negozi, bar, e tutto ciò che includeva i servizi. La parte residenziale era divisa in: isolati aperti, i *redents*, cioè edifici contenenti cinque o sei alloggi in duplex sovrapposti, che permettevano maggiore superficie libera; e gli isolati chiusi con edifici simili a primi, ma che occupavano più terreno. Infine,

⁹³ *Ivi*, pp. 197-198.

all'esterno del centro urbano erano collocate le città-giardino caratterizzate da abitazioni unifamiliari da due o tre piani con giardino e spazio per la coltivazione.

Si può osservare che rispetto all'intervento al III CIAM, Le Corbusier non aveva ancora maturato la critica verso le città-giardino, anzi, favoriva la loro inclusione nel piano. Inoltre, il suo progetto urbanistico non sarà risolutivo rispetto al problema dei trasporti sempre più caotici.



(a) modello tridimensionale della città per tre milioni di abitanti⁹⁴;
b) pianta del grattacielo cruciforme⁹⁵.

Per definire il quadro completo della poliedricità di Le Corbusier, si vuole citare i suoi studi sull'ergonomia. Durante gli anni Venti del Novecento, nel pieno della propria formazione culturale e lavorativa, l'architetto iniziò i suoi studi sulla misura del corpo umano. Tali studi giunsero a compimento con la nascita del Modulor nel 1948 e il successivo aggiornamento con Modulor 2 nel 1955. Il nome derivava da un gioco di parole ottenuto grazie all'accostamento di *module*, cioè modulo, e *or* che deriva da *section d'or*, ovvero la sezione aurea. L'intento era di fornire una serie di misure armoniche basate sul corpo umano, in grado di dimensionare sia gli spazi legati all'architettura che le parti meccaniche.

La scala dimensionale si basava sul concetto matematico della sequenza di Fibonacci: una successione di termini che sono la somma dei due valori precedenti, in grado di creare una sequenza proporzionale alla sezione aurea, e il concetto di antropometria. L'unione dei due concetti, elaborati rispetto all'altezza di riferimento di un uomo di statura media, ha portato Le Corbusier a ottenere due dimensionamenti, la "serie rossa" basata sul quadrato con lato di 113 cm e la "serie blu" basata sul rettangolo di dimensione 113x226 cm.

⁹⁴ <https://piliaemanuele.files.wordpress.com/2013/06/8-plan-voisin-1922-1940.jpg>.

⁹⁵ Hilberseimer, Ludwig. *Groszstadt Architektur. L'architettura della grande città*. CLEAN, 1998, p. 13.

Il progetto dell'*Unité d'Habitation de Marseille* fu il primo ad applicare i principi del Modulor, in cui si dimensionò le abitazioni con regolarità e senso estetico. Altri progetti realizzati secondo le dimensioni umane sono la città di Chandigarh e la cappella di Notre-Dame du Haute.

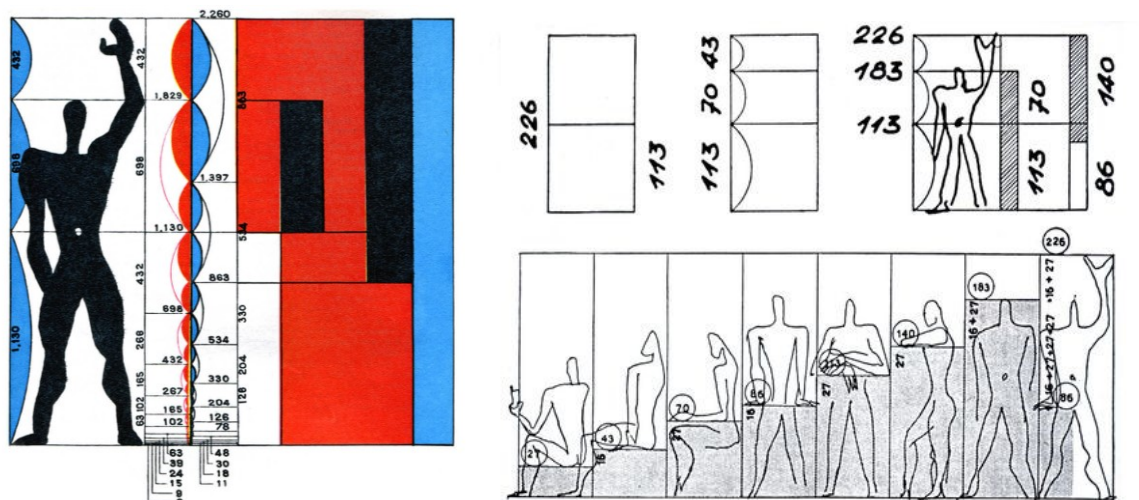


Fig. 3.4.3: Modulor di Le Corbusier.⁹⁶

3.5. Hilberseimer e il rapporto con la città

Ludwig Hilberseimer (1885-1967) è stato un architetto e urbanista tedesco aderente ai principi dell'architettura razionalista, insegnante alla Bauhaus, che negli anni Venti del Novecento indagò il problema della grande città. Egli non si limitò ad indagare le motivazioni architettoniche che portarono alle fondazioni delle nuove città, indagò anche questioni sociali ed economiche, senza risparmiarsi nelle critiche e nel mostrare i problemi dei diversi piani proposti. Ha lavorato come progettista a Berlino fino al 1928 e partecipò alla sperimentazione ed esposizione dei progetti di edilizia sociale del quartiere *Weissenhof* a Stoccarda nel 1927, proposto da Mies Van der Rohe che in quel momento era direttore del *Deutscher Werkbund*.

“La Grande Città” è il nome del testo in cui Hilberseimer riporta il suo pensiero critico sulle metropoli industriali, mostrando sia i problemi che le possibili soluzioni a riguardo. Nella prima parte dell'opera indaga la creazione dell'*ambiente* da parte dell'uomo attraverso le identità della città e dello stato, le quali vivono un legame indissolubile di iterazione reciproca. Per l'architetto, le grandi città sono i centri energetici degli stati, da cui dipartono le forze propulsive dell'economia. Tuttavia, la conseguenza diretta delle forti economie prodotte da queste metropoli è la diffusione incontrollata di quest'ultime sul territorio, anche grazie agli speculatori edilizi che hanno avuto la meglio sulla pianificazione territoriale. «È unicamente col verificarsi di certi fenomeni economici, specialmente l'accumulazione di capitali e di uomini e il loro sfruttamento industriale, che una città diventa «grande città», e col venir meno

⁹⁶ www.progetti.iisleviponti.it/Le_forme_dei_numeri/html/corbusier.html.

di tali condizioni essa torna a dissolversi»⁹⁷. Per cui, la formazione delle città alla fine del 1920 dipende esclusivamente dal fattore economico incentivato dal capitalismo e dallo sviluppo industriale delle tecniche produttive. Sotto questi nuovi impulsi cambiano gli obiettivi di produzione nelle città, le energie introdotte non servono più solo a soddisfare i bisogni interni dello stato, ma puntano a incentivare il bisogno nelle persone e a favorire una sovrapproduzione.

«La grande città è dunque in primo luogo una creatura dell'onnipotenza capitalistica, [...], che consente ai suoi abitanti la più stretta vicinanza e al tempo stesso il più forte isolamento. [...]. È la realtà economica di oggi che crea la grande città e ne è a sua volta condizionata. Così si spiega perché questo tipo urbano si è realizzato più pienamente nei paesi che hanno conosciuto negli ultimi decenni uno sviluppo industriale più intenso: America, Inghilterra, Germania, Belgio. Nei paesi latini e slavi invece simili concentrazioni di capitalismo e di prolificità proletaria sono ancora rare»⁹⁸.

L'urbanista tedesco prosegue la critica alle grandi città industriali facendo emergere il disordine, l'inadeguatezza e l'incapacità di provvedere ai bisogni primari dell'uomo, come si è visto nel capitolo §1.3. Pertanto, lo scopo dell'urbanistica non è di intervenire sul presente, ma delineare con strumenti accurati i piani generali dello sviluppo futuro delle città e della vita urbana, indagando con estrema attenzione e meticolosità i bisogni delle comunità in trasformazione. Lo strumento dell'esproprio va in aiuto a tale scienza, permettendo di intervenire in modo chirurgico sul territorio limitando le speculazioni edilizie in favore della creazione di parchi e spazi verdi, rimarcando il fatto che l'urbanistica opera nel pubblico non nel privato. Hilberseimer afferma che:

«finora non si è riusciti a risolvere il problema della grande città né sul piano igienico della casa né su quello tecnico della circolazione. Per lungo tempo si è creduto di poter ignorare il problema della casa, anche perché si trattava essenzialmente dell'alloggio dei proletari, e nessuno era disposto ad occuparsene. Il problema del traffico invece si è imposto più rapidamente e con maggior successo all'attenzione generale. Ma i due problemi, quello abitativo e quello viario, sono strettamente contigui»⁹⁹.

⁹⁷ Hilberseimer, Ludwig. *Op. cit.* p. 1.

⁹⁸ *Ivi*, p. 2.

⁹⁹ *Ivi*, pp. 6-7.

Per trovare una soluzione ai problemi posti sull'abitazione si era intervenuti con la separazione delle zone: quartieri residenziali separati dai luoghi di lavoro. L'urbanista sostiene che la conseguenza della suddivisione della città in grandi aree abitative e in centri di lavoro porta alla formazione delle città satellite. Queste città solitamente venivano progettate di forma circolare con la viabilità radiale, al centro ospitavano il nucleo direzionale con tutti gli edifici amministrativi e luoghi di lavoro, più esternamente erano presenti le altre attività produttive pesanti e le abitazioni potevano stare in aree circoscritte a debita distanza, anche perché con i nuovi mezzi di trasporto ferroviario le persone potevano raggiungere i luoghi di lavoro a distanze maggiori. L'idea delle città satellite portava con sé il rischio di trasformare i centri di lavoro in zona esclusivamente produttive senza alcuna possibilità di residenza. Tuttavia, Unwin e gli altri esponenti di questo tipo di città erano sicuri che la periferia con le ciminiere e le strade deserte sarebbero scomparse in favore di una città più organica collegata alla campagna. In favore di tale trasformazione anche i centri storici avrebbero dovuto trasformarsi nei nuovi centri degli affari. Gli edifici angusti, maleodoranti e antigenici sarebbero stati abbattuti e ricostruiti con i nuovi criteri edilizi come è stato fatto a Parigi da Haussmann "aprendo le strade al futuro". Tuttavia, Hilberseimer fa notare che le città satellite, non sono altro che un «ipertrofia dell'impianto urbanistico orizzontale»¹⁰⁰, anche se risolvono circa il problema dell'abitazione, non pongono rimedio alla questione del traffico che sarà ogni giorno crescente, altresì la peggiora, portando alte concentrazioni di veicoli verso i nuclei produttivi.

Ludwig Hilberseimer progettò quindi un piano urbano di città verticale che tentava di risolvere il problema abitativo e quello del traffico stradale, mettendosi in contrapposizione alle città satellite e alla proposta non risolutiva di Le Corbusier con la città da tre milioni di abitanti, in cui non fece altro che riprogettare e riorganizzare i problemi di una città orizzontale. «I singoli elementi urbani, distinti in base alla funzione, sono disposti nel senso dell'altezza. Ne risultano, per così dire, due città sovrapposte. Sotto la città degli affari con la sua circolazione di veicoli. Sopra la città residenziale col suo traffico pedonale. Nel sottosuolo le linee ferroviarie e metropolitane»¹⁰¹. Sviluppandosi in altezza, questa metropoli dovrà sfruttare la tipologia a grattacielo che, al contrario di New York o di altre grandi città americane, dovrà essere prevista rispetto ad un piano ben organizzato e non sorgere in modo arbitrario.

Con questa idea Hilberseimer ritorna al concetto di "casa bottega", in cui l'abitazione era posta sopra al luogo di lavoro. Le città del passato ritrovano posto nella storia moderna all'interno delle metropoli.

¹⁰⁰ *Ivi*, p. 10.

¹⁰¹ *Ivi*, p. 17.

La concezione futuristica di queste città sovrapposte costituisce la formazione di un nuovo tipo abitativo: la *casa albergo*, che al suo interno ospita non solo uffici e alloggi, ma anche negozi e tutto quello che serve per vivere. Il sistema della viabilità, come quello dell'isolato, sono progettati e organizzati secondo precise esigenze igienico sanitarie di aerazione e illuminazione; la distanza minima tra gli edifici per poter beneficiare di luce e aria è pari alla loro altezza, per cui la larghezza della strada deve uguagliare l'altezza degli edifici.

Il piano di sviluppo di città per un milione di abitanti ideato da Hilberseimer si basa su un isolato di 600 m di lunghezza per 100 m di larghezza, nei primi cinque piano fuori terra si sviluppano gli spazi lavorativi, mentre sugli altri 15 piani sono presenti le abitazioni. Gli alloggi sono privi di cortili e sono arretrati dalla parte sottostante per far spazio ai percorsi pedonali larghi 10 m. La presenza di percorsi pedonali sopraelevati impone la realizzazione di ponti di collegamento negli incroci. A fronte di questo, secondo Hilberseimer la viabilità pedonale separata da quella stradale ridurrebbe notevolmente il rischio di incidenti.

Gli accessi alla zona residenziale avvengono tramite scale e ascensori che suddividono la pianta in sette porzioni, dove ogni porzione ospita appartamenti proporzionati in base al numero degli utenti. Come ogni albergo che si rispetti, in ogni piano sono presenti gli alloggi del personale al quale sono affidate la pulizia e sistemazione delle abitazioni.

L'arredamento delle case è prevalentemente fisso, solamente tavoli e sedie sono mobili, per cui, nel caso fosse necessario il trasloco, i residenti si dovranno portar via solo i vestiti.

Hilberseimer, attraverso la concentrazione residenziale attuata dal suo piano, intende limitare il consumo di suolo per favorire la creazione di zone verdi a disposizione dei residenti, in cui poter collocare i servizi di scuole, ospedali, impianti sportivi e ricreativi.

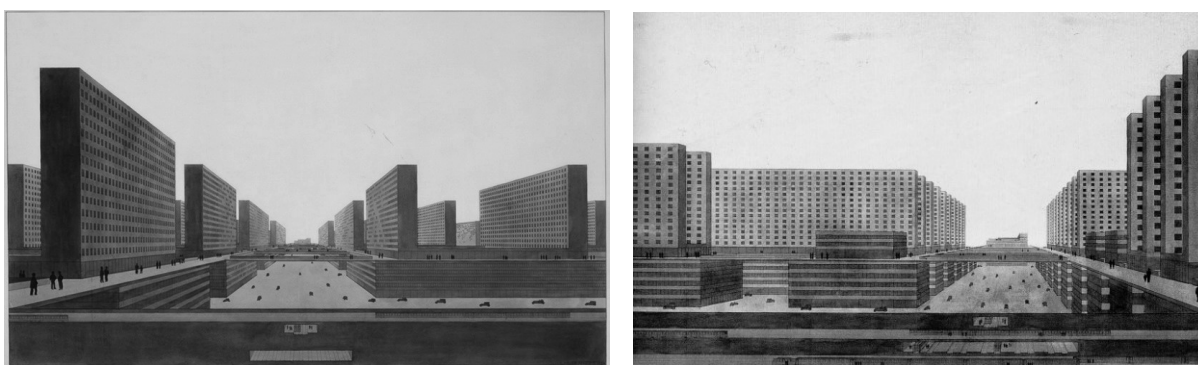


Fig. 3.5.1: Progetto di città verticale di Ludwig Hilberseimer.¹⁰²

¹⁰² Hilberseimer, Ludwig. *Op. cit.* pp. 18-19.

3.6. La cucina razionale di Margarete Schütte Lihotzky

Margarete Schütte Lihotzky (1897-2000) è stata una tra i più importanti architetti d'Europa e del Mondo, è ricordata per essere tra i rappresentanti dell'architettura moderna il cui lavoro era finalizzato al miglioramento della condizione della donna. Nasce a Vienna verso la fine dell'Ottocento da una famiglia benestante di media borghesia. Terminati gli studi di base, decide di intraprendere dei corsi di disegno e di grafica con l'obiettivo di diventare architetto, contro il volere della famiglia.

Il suo lavoro da professionista è sempre stato rivolto all'edilizia sociale, con particolare attenzione all'ambiente domestico della cucina. Nei suoi primi progetti per il rinnovamento di quartieri residenziali della città di Vienna, cercò di applicare i principi del Taylorismo industriale per l'ottimizzazione dei processi produttivi in cucina, analizzando i movimenti e le attività svolte normalmente dalle donne nelle cucine tradizionali. Riuscì nella sua ricerca a rilevare le disfunzioni e quindi lo spreco di energie e tempo. Si può definire che la Lihotzky sia il precursore delle odierne tematiche dell'ergonomia domestica e delle buone pratiche per migliorare la sicurezza e salubrità degli spazi abitativi. Il suo studio sulla cucina venne esposto alla fiera di Francoforte, Essen e Monaco, per poi trovare completa applicazione nel 1926 nell'ambito dell'existenzminimum della *Siedlung Praunheim* nel nuovo quartiere di Francoforte sul Meno. Come viene riportato sull'opera monografica delle Lihotzky,

«l'idea sviluppata è quella di una cucina come luogo di lavoro, piccola, chiusa, consegnata già completamente arredata con mobili a incasso e concepita secondo le ricerche sul risparmio di movimenti e passi. È collegata con il soggiorno mediante una porta scorrevole che permette la minimizzazione del percorso fino al tavolo da pranzo e contemporaneamente, mentre si cucina, la sorveglianza dei bambini che giocano nel soggiorno»¹⁰³.

La *cucina di Francoforte* è organizzata razionalmente secondo le funzioni che vengono svolte in essa e che sono state precedentemente individuate. Sono quattro i centri delle attività principali che devono essere studiati e messi in ordine sequenziale: preparazione, cottura, servizio e lavaggio.

¹⁰³ Allmayer-Beck, Renate. «L'Attività di Margarete Schütte-Lihotzky all'ufficio per l'edilizia (Hochbauamt) di Francoforte.» In *Dalla cucina alla città: Margarete Schütte-Lihotzky*, a cura di Lorenza Minoli. Milano: Franco Angeli, 1999, p. 137.

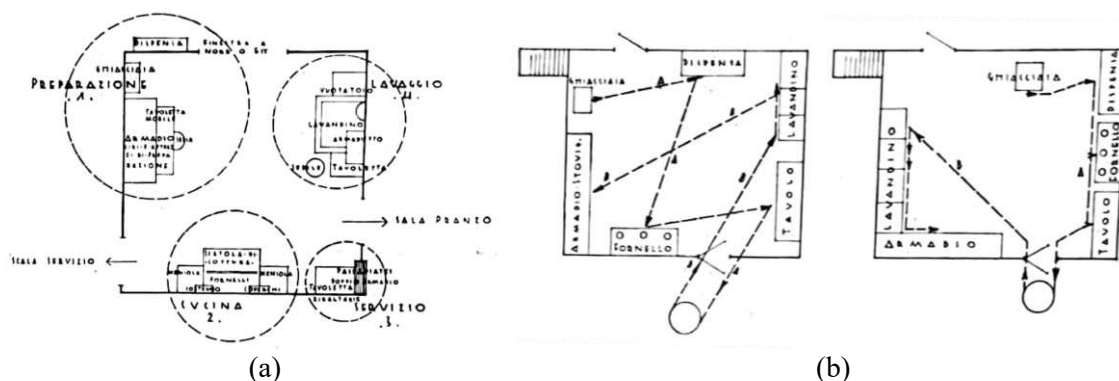


Fig. 3.6.1: a) Rappresentazione dei quattro centri di lavoro; b) differenza dei percorsi nella cucina organizzata razionalmente e in quella no.¹⁰⁴

Lo studio organizza uno schema di distribuzione del lavoro in due percorsi separati di andata e ritorno, prevedendo, a livello progettuale, la distribuzione delle attrezzature conformi all'attività da svolgere lungo tali percorsi per evitare la sovrapposizione e l'interruzione degli stessi. Una volta terminata l'analisi del processo logico e progettuale, si passa alla determinazione delle dimensioni dello spazio cucina, che devono rispondere quindi alle misure umane della donna che utilizza questi spazi e le attrezzature presenti, cercando di ridurre il dispendio di energie e lo spreco di tempo. Le dimensioni della cucina di Francoforte sono di 1,90 per 3,44 m, in cui la finestra disposta sopra al piano di preparazione occupa un lato corto, mentre l'altro lato è occupato dalla porta d'ingresso. Ogni fase lavorativa è studiata nel minimo dettaglio, ad esempio, la posizione e le dimensioni dell'acquaio sono pensate per disporre i piatti sporchi a sinistra, mentre i piatti puliti a destra, relativamente al fatto che la mano sinistra prende il piatto e lo sostiene, contemporaneamente, la mano destra lava e ripone il piatto a sgocciolare. Ogni elemento è parte di un processo logico razionale per ottimizzare il lavoro. Per quanto riguarda il miglioramento della condizione igienico-sanitaria si attuarono diversi accorgimenti. Tra il pavimento in piastrelle e lo zoccolo dei mobili della cucina, è previsto un elemento di ceramica di forma curva per favorire la pulizia ed evitare la formazione di batteri per il deposito della sporcizia; le finiture dei mobili sono realizzate tutte in nichel per questioni igieniche e di manutenzione, rispetto alle tradizionali finiture in ottone; inoltre, in angolo tra la cucina e la sala da pranzo è posto l'armadio delle scope, con doppia porta per poterne usufruire da entrambi gli ambienti senza condizionare l'attività di uno o dell'altro; infine, di particolare pregio progettuale è lo studio dell'illuminazione artificiale della cucina, studiata per migliorare la comodità in tutte le fasi di lavoro attraverso una lampata sospesa che scorre lungo i binari a soffitto e permette di regolare la luce nelle diverse parti della cucina.

¹⁰⁴ Griffini, Enrico Agostino. *Costruzione razionale della casa: i nuovi materiali: orientamenti attuali nella costruzione, la distribuzione, la organizzazione della casa.* Milano: Hoepli, 1932, p. 43.

Grazie agli studi della Lihotzky la cucina assunse un ruolo centrale nella casa. Nel passato, anche se collegata alle altre stanze della zona giorno era isolata per questioni igieniche, addirittura veniva posto un “anti-cucina” tra il disimpegno d’ingresso e la cucina stessa per paura che gli odori si diffondessero per la casa. Con le applicazioni prodotte dai razionalisti, la cucina doveva essere sempre connessa alla zona giorno garantendo il passaggio del cibo attraverso un armadio passavivande per velocizzare il servizio e il processo di preparazione.

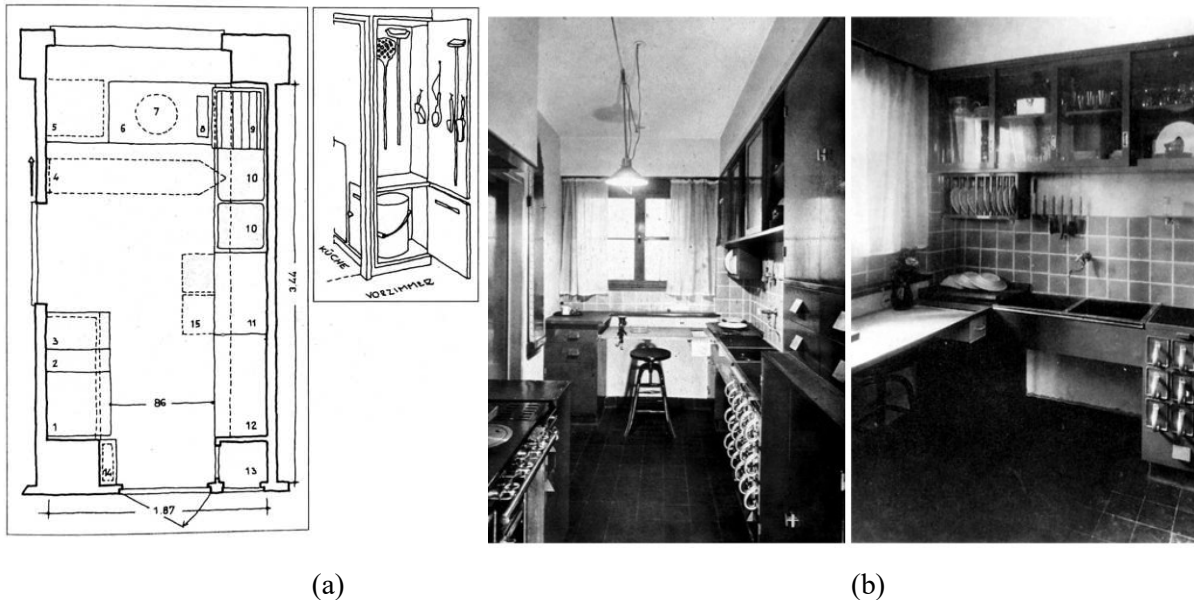


Fig. 3.6.2: a) Pianta della cucina di Francoforte e armadio delle scope¹⁰⁵;
b) immagini della cucina di Francoforte¹⁰⁶.

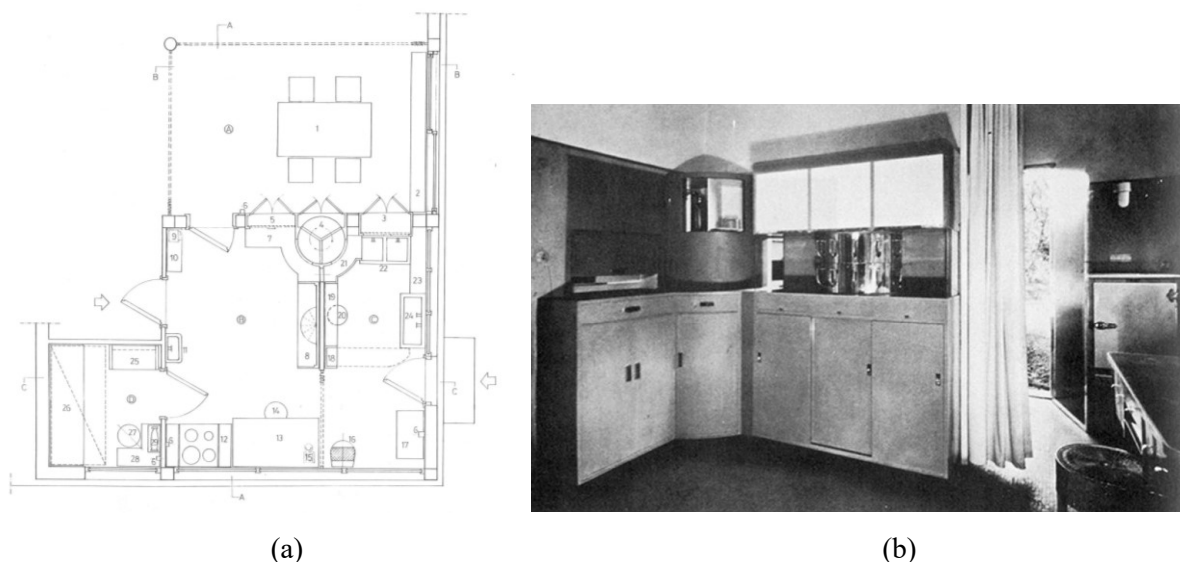
È interessante mostrare che alla fine del 1930 oltre all’esempio di Francoforte esistevano in tutto il mondo studi sulle cucine per abitazioni minime che puntavano ad ottimizzare il lavoro della donna. Oltre oceano, in America si condussero ricerche che «facevano lavorare per una settimana alternativamente in una cucina razionalmente allestita e in una no, due donne di uguali capacità igienico-casalinghe. Ogni pasto preparato nella cucina in cui gli oggetti erano opportunamente disposti portò a un risparmio di cinquecentotrentadue passi (misurati al podometro) e in capo a una settimana, a un tempo risparmiato di tre ore e ventisette minuti»¹⁰⁷. In Russia, su commissione dell’U.R.S.S. sono state progettate delle cucine per appartamenti da un solo locale, all’interno di edifici collettivi, in cui era possibile nascondere la stessa dietro a delle ante come fosse un armadio. In Italia, la cucina dell’architetto Piero Bottoni venne presentata alla IV Triennale di Monza per la *Casa Elettrica*, si ispirava ai principi della cucina di Francoforte, ma era studiata in modo tale da rispondere in modo più efficace alle necessità

¹⁰⁵ Pietrogrande, Enrico, e Mauro Bertagnin. *La salubrità dell’abitare: all’origine dell’approccio ecosostenibile nell’architettura del moderno in Germania e in Italia*. Monfalcone: Edicom Edizioni, 2002, p. 39.

¹⁰⁶ <https://lignoranzadellarchitettura.blogspot.com/2016/02/margarete-schutte-lihotzky.html>.

¹⁰⁷ Griffini, Enrico Agostino. *Op. cit.* p. 47.

del servizio. La particolarità di questa cucina è costituita dal mobile cilindrico ruotante, diviso in tre settori, in grado di garantire la presa e la posa delle stoviglie contemporaneamente dalla cucina, sala da pranzo e acquaio, grazie alla sua centralità.



(a) (b)
Fig. 3.6.3: a) Pianta della cucina di Piero Bottoni¹⁰⁸; b) immagine della cucina all'esposizione di Monza¹⁰⁹.

3.7. Le ricerche in Italia sul benessere abitativo

L'Italia non ha avuto un ruolo determinante nella ricerca del benessere abitativo all'interno dello scenario europeo razionalista, tuttavia, nel 1927 le ricerche di Alexander Klein sulla questione dell'alloggio minimo attirarono l'attenzione di numerosi esponenti d'architettura italiani che iniziarono quindi ad interessarsi al problema. La questione venne affrontata da strutture ufficiali attraverso la formazione di un senso civico nazionale, trasmettendo i principi dell'abitazione come valori educativi. A Roma i temi vennero affrontati all'interno di due congressi internazionali molto importanti: quello dell'Organizzazione scientifica del lavoro e quello di Economia domestica. Nello stesso anno diedero inizio a concorsi nazionali sulla progettazione di villaggi modello e l'impiego dei nuovi arredamenti economici ad appartamenti, tutti promossi dall'Opera Nazionale Dopolavoro. Quindi, anche se con ruolo di contorno, si può constatare che l'Italia si inserì nel dibattito europeo sui «temi dell'abitazione razionale, della razionalizzazione del lavoro domestico, della funzione sociale (e quindi educativa) dello stile moderno, sia per quanto attiene alla modernità di una vita igienicamente

¹⁰⁸ https://www.atlasofinteriors.polimi.it/2014/03/19/bottoni_la-casa-elettrica/.

¹⁰⁹ <https://archidiap.com/opera/la-casa-elettrica/>.

sana sia per ciò che significa la formazione di un gusto moderno legato non più a un'arte decorativa e artigianale, ma alla «bellezza» e funzionalità del prodotto industriale»¹¹⁰.

Tuttavia, nessun ente statale italiano finanziò ricerche specifiche sulla questione abitativa, pertanto fu compito di alcuni architetti recuperare il materiale necessario per creare dei “manuali operativi”, attingendo dai documenti provenienti dagli altri stati, in particolare dalla Germania.

Il primo libro in Italia che trattava il tema dell'abitazione concepita razionalmente è stato pubblicato da Enrico Griffini col nome di *Costruzione razionale della casa: i nuovi materiali, orientamenti attuali nella costruzione, la distribuzione, l'organizzazione della casa* (1932) il quale affronta in modo più o meno dettagliato le nuove esigenze sociali, le nuove tecniche costruttive, le tecnologie applicate in edilizia e i nuovi materiali. Si presenta come un manuale che partendo dagli esempi primordiali dell'abitazione arriva a definire il nuovo tipo di abitazione moderna indagando la sua organizzazione spaziale, la disposizione dell'arredo e l'orientamento. Inoltre, all'interno del libro, a livello didattico, Griffini esegue l'analisi e valutazione dell'abitazione minima secondo il metodo di Klein su due esempi: uno progettato razionalmente e l'altro no, mostrando le differenze qualitative tra i due e la capacità di rendere oggettivo il benessere all'interno dell'abitazione. Come si è detto, Griffini indaga l'orientamento solare nella casa minima, argomento poco trattato nel contesto italiano, ma che se correttamente applicato era in grado di dare ottimi risultati in termini igienici e di benessere. Nel libro vengono riportati i tre orientamenti più diffusi: asse del fabbricato orientato da nord a sud, asse maggiore lungo la direzione nord-nord-est e sud-sud-ovest e infine, con l'asse del fabbricato diretto da nord-est a sud-ovest; per ogni orientamento vengono riportati i tempi di insolazione delle camere da letto e del soggiorno sia in estate che in inverno. Sulla base dei dati raccolti, l'architetto sostiene che l'orientamento ottimale per la penisola italiana, che racchiude in sé i vantaggi di irraggiamento al mattino delle camere da letto e riduce l'esposizione estiva per il soggiorno è quello nord-nord-est e sud-sud-ovest.

Dopo Griffini, sulla questione abitativa intervengono Ireneo Dotallevi e Franco Marescotti nel 1941 con la pubblicazione dei loro studi sulla rivista di architettura *Casabella*, i quali, in seguito, diventeranno un libro intitolato *Ordine e destino della casa popolare*. Tra il 1942 e il 1943 i due architetti realizzarono delle tavole contenenti dettagli costruttivi che rappresentavano la sequenza razionale delle fasi di costruzione di un'abitazione. Quarant'anni dopo le prime divulgazioni, pubblicarono un nuovo manuale di architettura mettendo insieme

¹¹⁰ Ciucci, Giorgio. «Il «manuale» nella cultura europea.» In *Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione*, di Ireneo Dotallevi e Franco Marescotti, a cura di Maristella Casciato. Roma: Officina, 1984, p. 12.

gli studi iniziali con le tavole dei dettagli e integrando con una raccolta di esempi progettuali di celebri architetti internazionali. Il volume si intitola: *Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione: con Particolari costruttivi di architettura* (1984) e affronta nelle prime tavole il rapporto tra l'abitazione e la questione sociale e sanitaria, nelle tavole centrali il rapporto dell'abitazione con gli elementi che intervengono nella realizzazione della stessa, tra cui lo studio dell'orientamento attraverso il metodo Mattioni e la sua costruzione dei diagrammi solari, infine, nelle tavole finali analizza il rapporto con l'aspetto economico. In particolare, nella seconda sezione vengono riportati numerosi esempi di riferimento per una corretta progettazione, si può trovare la cucina di Francoforte della Lihotzky, numerosi progetti di Klein, Gropius, Adolf Loos, Le Corbusier e anche realizzazioni degli autori stessi. In generale il manuale ha l'intento di essere un riferimento per l'approfondimento e la progettazione dell'abitazione.

Infine, nel 1972, viene pubblicato il libro di Giuseppe Samonà *La casa popolare degli anni '30* con l'intento di mostrare il valore etico-sociale e urbano della casa popolare e come questa sia ancora di forte attualità. L'architetto italiano indagò la contrapposizione tra il significato di alloggio minimo e casa popolare, il ruolo dell'architettura italiana e del fascismo nel periodo tra le due guerre, facendosi spazio all'interno dell'ampia trattazione già affrontata in Italia e in Europa. Nel libro, parte dall'esaminare la differenza tra abitazione popolare e abitazione individuale constatando che l'abitazione popolare ha valore come cellula facente parte di un organismo collettivo più complesso, mentre la casa individuale corrisponde ad esigenze soggettive ed è finita di per sé. Prosegue con l'individuazione dei fattori storici che hanno portato allo sviluppo della tipologia collettiva analizzando poi tutti gli elementi che la costituiscono. Conclude l'opera con esempi tipici di case popolari e col metodo di valutazione degli alloggi di Alexander Klein.

Con la conclusione di questo capitolo che raggruppa le varie proposte e teorie di architetti dal 1920 in poi, si intende procedere con l'approfondire lo sviluppo e l'impiego degli edifici sociali nei tempi moderni, di cui l'opinione generale sostiene che gli interventi di alloggi popolari sono rilegati ai paesi sottosviluppati. In realtà, nei paesi più avanzati sta aumentando sempre di più la richiesta di sovvenzioni o di sostegni abitativi per la fascia media della popolazione, causata dallo squilibrio tra redditi e costi abitativi delle grandi città.

Le soluzioni di edilizia sociale nel XXI secolo

4.1. Gli studi di Alvaro Siza e il suo lavoro a Quinta di Malagueira

Alvaro Siza (Matosinhos, 1933) è un architetto e urbanista che appartiene alla “Scuola di Porto” insieme a Fernando Távora (1923 – 2005) e Eduardo Souto de Mura (Porto, 1952). I primi due, in particolare, hanno avuto un lungo rapporto dettato da questioni lavorative (Siza dal 1955 al 1958 lavorò nello studio di Távora dopo aver studiato per sei anni alla Scuola di Belle Arti di Porto), ma tutti e tre sono legati, oltre che dalla lingua nativa, da amicizia e stima, da modi di pensare e da collaborazioni progettuali che hanno mostrato la loro vicinanza su diversi temi.

Nella carriera postmodernista di Siza si possono individuare due periodi fondamentali. Il primo caratterizzato dalla politica dittatoriale del Portogallo che lo costrinse a lavorare nel proprio territorio, concentrando i suoi studi nella ricerca dell'architettura vernacolare; mentre il secondo momento, con l'avvento della democrazia, all'interno del SAAL (Serviço Ambulatorio de Apoio Local), attraverso lo sviluppo del metodo di intervento in contesti di edilizia sociale. Per queste tematiche, Alvaro Siza può essere definito come l'architetto di transizione tra il Movimento moderno e l'architettura del XXI secolo. È stato in grado di elaborare progetti raffinati che coniugano l'originalità dell'architettura portoghese con i caratteri del modernismo e di realizzare quartieri popolari di estrema attualità.

Il ristorante Boa Nova e la piscina Das Marés sono ricordati come le prime opere dell'architetto, e sono entrambe realizzate sul lungomare di Leça de Palmeira a Porto negli anni Sessanta. In particolare, nel primo progetto, si osservano più stili derivanti da contesti differenti. Oltre a riprendere l'aspetto delle forme vernacolari portoghesi realizzando un edificio dai tratti mediterranei, con muri portanti in granito, coniuga lo stile modernista nelle coperture a falda unica in calcestruzzo armato derivanti dalla lezione di Alvar Aalto al municipio di Säynätsalo, con lo stile orientale giapponese. Nella sala da pranzo a doppia altezza, i listelli di legno sono sapientemente lavorati per infondere «un carattere di elaborata intimità»¹¹¹ e allo stesso tempo donano un aspetto esotico con decorazioni nelle aperture del soffitto. Di tutt'altro carattere sono le piscine dello stabilimento balneare a Leça de Palmeira, che utilizzano linee dritte semplici per realizzare la tecnica giapponese dello *shakkei*, creando un effetto illusorio in cui l'orizzonte dell'oceano si fonde con l'acqua della piscina, dando l'impressione dell'assenza di limiti. Inoltre, Siza stesso ha ammesso che in questo complesso ha preso ispirazione dai progetti di

¹¹¹ Siza, Alvaro, e Kenneth Frampton. *Alvaro Siza: tutte le opere*. Milano: Mondadori Electa, 1999, p. 16.

Frank Lloyd Wright: nei muri rettilinei in calcestruzzo, la copertura aggettante poco inclinata e l'ingresso nascosto dalla facciata principale¹¹².

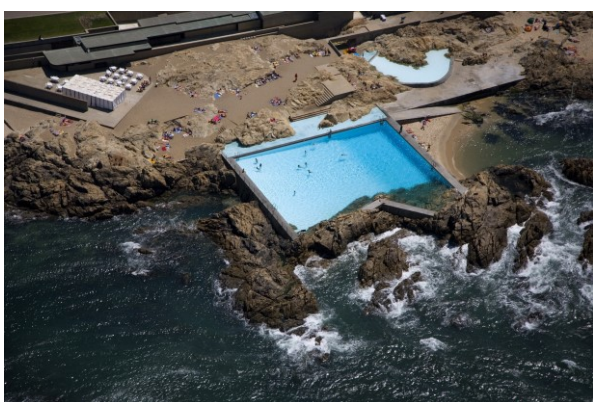


(a)

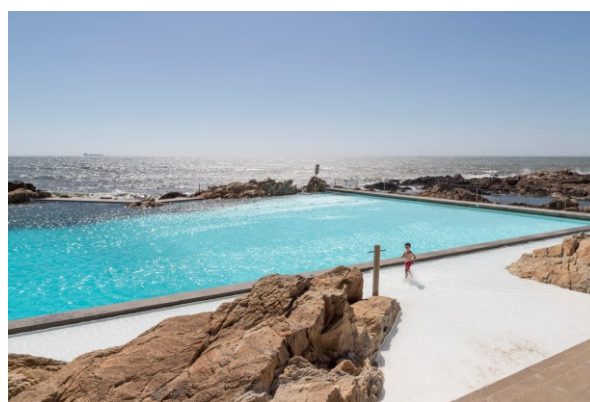


(b)

Fig. 4.1.1: a) Vista esterna del ristorante Boa Nova; b) Sala da pranzo del ristorante.¹¹³



(a)



(b)

Fig. 4.1.2: a) Vista della piscina Das Marés nello stabilimento balneare di Leça de Palmeira¹¹⁴;
b) Effetto dello *shakkei* nella piscina Das Marés¹¹⁵.

Altri progetti di case unifamiliari sono stati realizzati dall'architetto portoghese nella prima parte di carriera, ma si poca rilevanza al fine della tesi; pertanto, si procede ad esaminare l'operato di Alvaro Siza dopo il 25 aprile 1974. La data sancisce, infatti, la “Rivoluzione dei Garofani”, momento in cui l'ambiente politico cambiò radicalmente, passando dalla dittatura alla repubblica. Il nuovo governo impose come interventi prioritari la costruzione di alloggi popolari per le 150.000 persone senza dimora tra Lisbona e Porto. Alla fase progettuale parteciparono attivamente numerosi architetti, tra cui anche Siza, che tra il 1973 e il 1977 accettò gli incarichi di edilizia sociale nelle città di Porto per il quartiere Bouça e São Victor. In entrambi gli interventi si richiedeva di andare a “tamponare” il tessuto urbano consolidato con piccoli fabbricati. Sicuramente, di rilevanza minore rispetto al progetto affidato

¹¹² *Ivi*, p. 17.

¹¹³ www.domusweb.it/it/architettura/2014/07/31/boa_nova_tea_house.html.

¹¹⁴ www.newcitizenpress.com/articolo.php?id_news=19999&titolo=piscine-d-autore-sulla-riva-dell-oceano.

¹¹⁵ <https://divisare.com/projects/396812-alvaro-siza-vieira-giovanni-amato-piscina-das-mares>.

all'architetto portoghese nel 1977 per il nuovo quartiere Malagueira ad Évora, nella regione dell'Alentejo: un complesso di 1200 abitazioni per la popolazione a basso reddito, fornito di centri sociali, scuole, attività commerciali, piazze e giardini, ma non solo, era infatti prevista la riqualificazione e l'integrazione dei quartieri abusivi limitrofi con la città.



Fig. 4.1.3: Piano di espansione di Quinta da Malagueira.¹¹⁶

L'area di intervento presentava alcuni vincoli imposti dalle preesistenze che si sono sviluppate nel tempo, inoltre, nella stessa zona era presente un piano redatto negli anni Sessanta che favoriva la costruzione di edifici alti. L'architetto portoghese, preoccupato dell'effetto che quel tipo di strutture avrebbe causato nel rapporto col paesaggio e la città vecchia, propose di sospendere e rivisitare il piano in base ai bisogni e alle esigenze dei destinatari. Siza diede inizio a lunghe consultazioni con le "associazioni dei residenti" con l'intento di ricavare stimoli per produrre soluzioni su misura per gli utenti. Il processo che mise in moto viene definito di "progettazione partecipata".

Durante la visita di sopralluogo dei ventisette ettari, egli notò le preesistenze dei quartieri abusivi di Santa Maria, riparato dall'orografia del terreno da chi percorre la strada per Lisbona, e il quartiere di Nossa Senhora da Gloria. Vicino a quest'ultimo erano presenti due mulini e una scuola, mentre a fianco del primo, scorreva un torrente che forniva l'acqua a un bagno arabo. Inoltre, in una posizione sopraelevata si ergeva un albero da sughero, una cisterna per la raccolta dell'acqua, un aranceto e la fattoria Quinta da Malagueirinha, da cui si godeva una vista

¹¹⁶ https://www.architectural-review.com/essays/revisiting-siza-an-archaeology-of-the-future?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com

privilegiata sul centro cittadino. Infine, vi erano alcuni edifici di sette piani costruiti con l'attuazione del vecchio piano.

L'obiettivo di Siza era di realizzare un complesso abitativo che si confacesse alla popolazione già residente evitando di gettarli in una realtà totalmente differente. Si studiò quindi il comportamento delle persone mentre andavano a prendere l'acqua alla cisterna, quando andavano a scuola, quando si recavano nelle attività commerciali oppure nell'altro quartiere; lo studio evidenziò la presenza di percorsi convenienti tracciati dai residenti che aiutarono a comprendere la topografia del territorio, dove intervenire con le trasformazioni o con sistemazioni, col fine di rafforzare le relazioni già consolidate.

La sistemazione urbanistica venne operata attraverso il tracciamento di due assi. L'asse est-ovest metteva in collegamento la nuova area con la città di Évora, attraversando tutto il territorio e il fiume, mentre l'asse nord-sud serviva per connettere il nuovo quartiere con la strada per Lisbona. Inoltre, la strada che separa il quartiere di Santa Maria e quello di nuova fondazione venne rinominato Broadway, una via commerciale fiancheggiata da caffetterie e negozi che serviva per riqualificare gli accessi, gli spazia aperti, costruire scale e giardini in modo da regolarizzare la condizione di abusività dei residenti. Tuttavia, il progetto di tale opera non venne realizzato e il terreno per gli spazi commerciali rimase pressoché vuoto.

Siza progettò, oltre alle strade, una conduttura aerea lungo l'asse est-ovest, e in generale lungo le schiere di abitazioni, per la distribuzione dell'acqua, elettricità, gas e altri servizi, che potesse servire le case dalla copertura, anziché da sottoterra, attraverso delle canaline interposte tra le abitazioni. Le motivazioni che hanno spinto l'architetto a questa soluzione sono molteplici. In primo luogo, il senso di limitazione dell'architetto nel costruire alloggi a unica scala, per cui la realizzazione di un manufatto a scala differente avrebbe favorito la caratterizzazione del luogo e un senso di appartenenza maggiore. Anche la questione economica giocava un ruolo fondamentale, visto i pochissimi finanziamenti ricevuti, l'architetto dovette adottare un sistema che riducesse i costi di manutenzione e che fosse facilmente accessibile. L'ultimo motivo, non per importanza, consiste nel recupero del *Genius loci* attraverso un'infrastruttura che era già presente ad Évora, infatti, la città era servita dall'acquedotto Água de Prata, costruito nel XVI secolo che ancora oggi corre a pochi chilometri dall'area di lottizzazione. La peculiarità dell'acquedotto diventa evidente all'interno delle mura cittadine, che mostra i suoi archi occupati da attività commerciali e abitazioni consolidate nel tempo. Pertanto, Siza sfruttò questa caratteristica del luogo per creare un legame col nuovo insediamento.



Fig. 4.1.4: a) Acquedotto Prata ad Évora¹¹⁷; b) occupazione degli archi dell'acquedotto dalle case¹¹⁸.

La condotta di Malagueira serviva, oltre che agli scopi appena visti, a limitare il libero arbitrio nelle formazioni di nuove attività, regolarizzando con le campate l'inserimento degli spazi commerciali, anche se, in un primo momento restavano vuoti, assicuravano le predisposizioni per il futuro. La questione abitativa è stata risolta da Alvaro Siza grazie all'aiuto delle consultazioni dei futuri residenti, in cui si è sviluppato un abaco di due tipologie di case basse con cortile al piano terra e terrazze superiori, tutte disposte a schiera e specchiate sul retro. La strategia di disporre le abitazioni *back-to-back* ha permesso di ridurre la superficie coperta lasciando almeno la metà a terreno libero. Gli isolati sono suddivisi secondo una griglia 12x8 m, che è la dimensione assegnata di ciascun fabbricato. Le case non seguono un orientamento comune, sono disposte adattandosi alla topografia del terreno e sono servite da strade larghe 6 metri che seguono il pendio naturale. La determinazione della tipologia edilizia, anche in questo caso, prende forma da diversi fattori: materiali, l'assenza di manodopera qualificata, il clima e l'architettura tipica della zona. La scelta dei materiali da costruzione deriva dalle condizioni economiche imposte dai finanziamenti, vennero impiegati blocchi di cemento prodotti da una piccola fabbrica locale, mentre l'assenza di tegole e manodopera qualificata hanno portato all'utilizzo di tetti piani; le scarse qualità termiche dei blocchi murari portarono alla creazione di patii per mitigare la temperatura esterna, favorendo la formazione di un microclima interno. Per finire, l'architettura vernacolare dell'Alentejo è stata determinante per rafforzare la scelta del patio – tipico di queste zone – e l'utilizzo del bianco nelle murature. Per di più, Siza dà credito alle sue scelte traendo ispirazione da architetti famosi, come J.J.P. Oud, che nel 1927 nella lottizzazione di Weissenhof a Stoccarda, realizzò case a schiera bianche con piante ad L; oppure ad Adolf Loos, nella disposizione delle finestre della casa non realizzata per Alexander Moissi al Lido di Venezia nel 1923. Siza, quindi, raccogliendo tutti questi stimoli, elaborò una sintesi, formalizzando due progetti di case ad L con patio sul fronte o sul retro, ognuno con un

¹¹⁷ <https://it.depositphotos.com/stock-photos/acquedotto-prata.html>.

¹¹⁸ www.viaggio-vacanza.it/tour_portogallo/08_cosa_vedere_a_evora.htm.

suo piano di espansione che partiva da minimo due camere da letto, fino a cinque. Nello schema di accrescimento la casa utilizzava delle terrazze al primo piano e lo spazio del cortile per realizzare le stanze, così facendo si andava a perdere superficie verde interna. Siza sfruttò queste possibili variazioni per adattare ogni unità alle diverse esigenze degli occupanti di Malagueira e, allo stesso tempo, i piani di ampliamento servivano per consentire ai residenti la libertà di adattare le proprie case ai bisogni in evoluzione¹¹⁹.

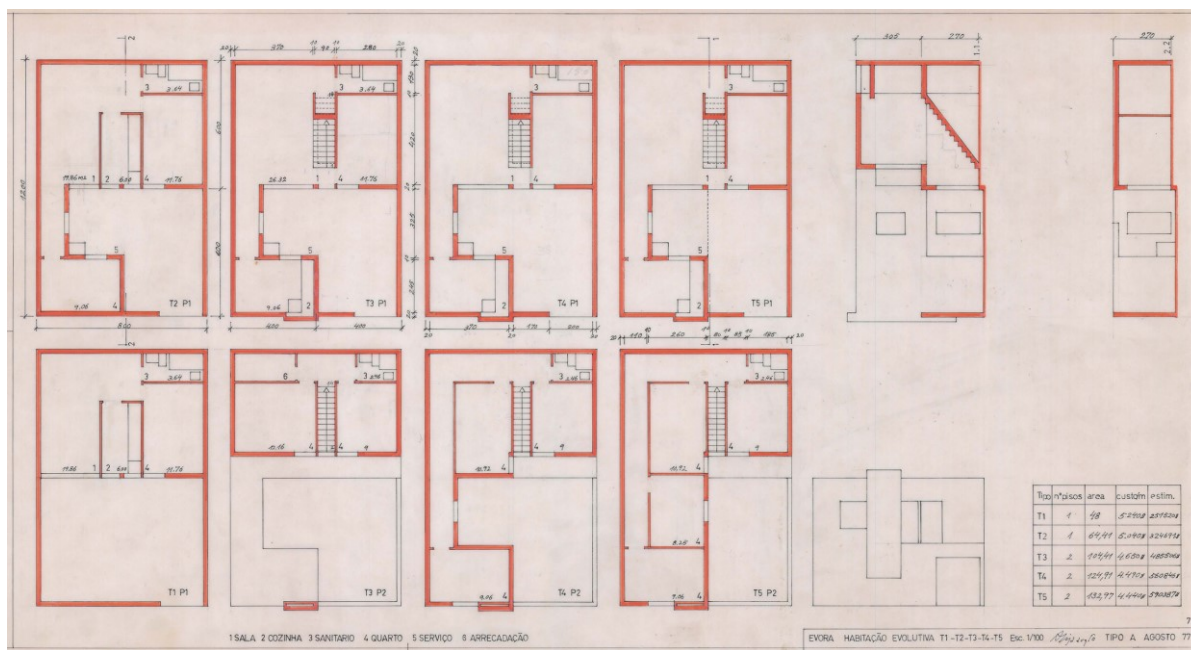


Fig. 4.1.5: Piano di ampliamento casa tipo A con patio sul fronte.¹²⁰

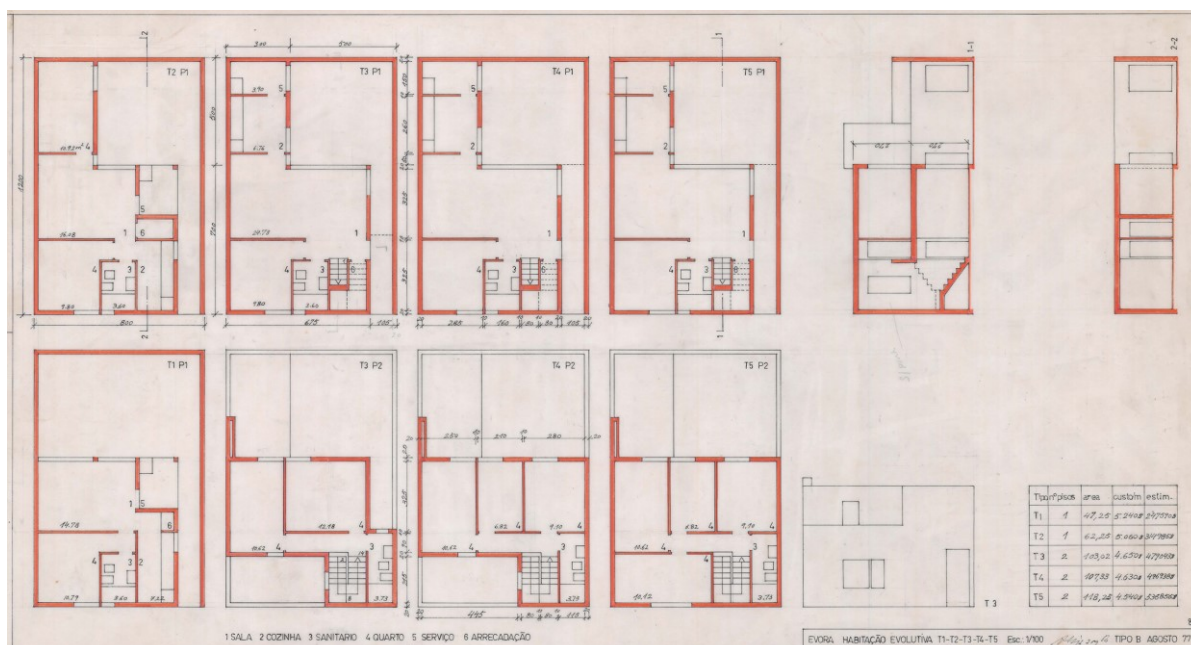


Fig. 4.1.6: Piano di ampliamento casa tipo B con patio sul retro.¹²¹

¹¹⁹ https://www.architectural-review.com/essays/revisiting-siza-an-archaeology-of-the-future?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.

¹²⁰ *Ibidem*.

¹²¹ *Ibidem*.

Per il completamento del quartiere erano stati previsti un motel, un centro medico, un centro parrocchiale, un ristorante e diversi edifici pubblici, che davano a Malagueira l'aspetto di un vero e proprio ampliamento della città; tuttavia, il cambio della guida politica portò con sé il rallentamento dei lavori fino al limitare l'area come "semplice dormitorio". Inoltre, nel centro del nuovo quartiere, in uno spazio verde di forma triangolare, derivante dall'intersezione delle vie di comunicazione principale e dal colonnato del condotto idrico, Siza aveva pensato di realizzare una semi-cupola cava, da sfruttare durante gli eventi pubblici all'aperto. Questa opera non fu mai costruita, lasciando un vuoto al centro del nuovo quartiere, rovinando il quadro completo che l'architetto portoghese aveva progettato.

Il modo di operare di Alvaro Siza non seguiva regole canoniche, e pertanto il suo lavoro non venne compreso a pieno dalla politica portoghese. Vedevano la sua opera come troppo sontuosa per essere categorizzata come edilizia pubblica, e non riconoscevano il fatto che la volontà di lasciare degli "spazi vuoti", all'interno del tessuto urbano, volesse simboleggiare il desiderio di una comunità in grado di crescere, e non di un manufatto incompiuto.

Ciononostante, Siza è stato capace di intervenire con soluzioni architettoniche perfettamente funzionanti anche dopo 40 anni. La sua abilità di relazione con la popolazione gli ha permesso di comprendere a pieno il senso della progettazione partecipata lavorando con le persone e per le persone, portando fino ad oggi un esempio magistrale di edilizia sociale.

4.2. Alejandro Aravena e il carattere sociale di Elemental

Alejandro Aravena (Santiago del Cile, 1967) è un architetto di fama internazionale, vincitore del premio Pritzker nel 2016 per la sua capacità di affrontare le sfide sociali del ventunesimo secolo. In particolare, ha saputo interpretare l'architettura trasformandola in uno strumento per migliorare la vita delle persone, offrendo opportunità di alloggio ai meno privilegiati che si trovavano ad affrontare calamità naturali o vivevano in situazioni di disagio sociale.¹²²

Dopo la laurea in architettura alla Pontificia Universidad Católica de Chile nel 1992, si sposta in Italia presso lo IUAV di Venezia e l'Accademia di Belle Arti per completare la sua formazione professionale. Concluso il percorso di studi, rientra in Cile, dove nel 1994 fonda il suo studio di architettura. Nel 2006 diventa direttore del programma Elemental, un'organizzazione associata all'università del Cile e a Copec (la Compagnia Petrolifera Cilena), con l'intento di migliorare le condizioni sociali e di emarginazione in Cile e Messico, attraverso la realizzazione di alloggi, spazi pubblici e infrastrutture.

¹²² www.professionearchitetto.it/news/notizie/22016/Premio-Pritzker-2016-ad-Alejandro-Aravena.

La filosofia architettonica di Aravena risiede nella ricerca dell'irriducibile. Ogni opera realizzata deve essere in grado di assolvere alla funzione per cui è stata progettata, pur presentando le condizioni minime, sotto le quali non potrebbe esistere. «Il pezzo di stoffa sta alla sedia come X sta all'architettura. Cerco sempre di conferire a X un valore che sia il più possibile irriducibile»¹²³. In questo modo l'architetto descrive in sintesi quello che per lui rappresenta l'architettura e il suo lavoro con Elemental.

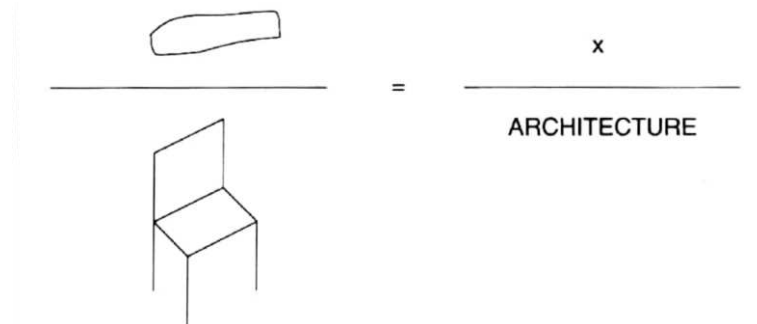


Fig. 4.2.1: Equazione di Aravena che racchiude la sua idea di architettura sociale.¹²⁴

L'attività di Elemental produsse i primi risultati in Cile nel primo decennio del 2000, a fianco del governo, riducendo la carenza di alloggi nel paese. Il Cile promosse, in quegli anni, una politica abitativa che prevedeva la costruzione di case popolari attraverso imprese edili private con lo scopo di cederle ai richiedenti attraverso forme di vendita. Si realizzarono in totale un milione di abitazioni al costo di circa 12.000 dollari ciascuna; lo stato investì, dunque, dodici miliardi di dollari per ridurre l'abusivismo e migliorare le condizioni igienico sanitarie in cui le persone vivevano. Sulla base di questo clima favorevole, nel marzo del 2001 il Ministero per la Casa e l'Urbanistica varò un programma di sostegno per la fascia di popolazione più povera, cioè per coloro che non potevano sostenere il pagamento di un mutuo, chiamato VSDsD (Vivienda Social Dinamica sin Deuda). All'interno di tale programma, Elemental realizzò le sue opere.

Il gruppo di architetti, diretto da Aravena, aveva a disposizione 10.000 dollari (9.700 dalla sovvenzione fiscale e 300 dollari che si prevedevano dai risparmi familiari) per provvedere all'acquisto del terreno, al costo del progetto, dei servizi e delle infrastrutture.

Per intervenire in quest'ambito, le difficoltà principale risiedevano in primo luogo nei valori immobiliari di quel momento, che permettevano di realizzare solamente 30 metri quadrati di abitazione; in secondo luogo, nella necessità di trovare dei requisiti progettuali capaci di contrastare la rapida perdita di valore delle abitazioni popolari nel mercato immobiliare.

¹²³ Aravena, Alejandro. *Alejandro Aravena: progettare e costruire*. Milano: Electa, 2007, p. 9.

¹²⁴ *Ibidem*.

Le soluzioni vennero trovate nella *localizzazione* dell'intervento, nell'*autocostruzione*, nel *taglio degli alloggi* e attraverso la creazione di uno *spazio comunitario*.

La determinazione del luogo dove far sorgere le abitazioni popolari era un fattore determinante per far crescere il valore degli alloggi. In tutti i progetti, Elemental ha sempre cercato di far sorgere gli edifici in aree sufficientemente vicine ai centri urbani, per sfruttare i servizi di trasporto, scuola e sanità già presenti, e le migliori opportunità di lavoro offerte. Pertanto, «per sopperire alla spesa ragguardevole derivante dall'acquisto di lotti posizionati strategicamente si è dovuto ricorrere a una densità insediativa che permettesse di ripartire tale onere tra il maggior numero possibile di famiglie»¹²⁵.

Un altro fattore che poteva favorire l'aumento dei valori delle proprietà era l'autocostruzione. In fase di cantiere veniva prevista la realizzazione del 50% della struttura di base predisponendo dei "vuoti" che ogni utente poteva riempire nel tempo, secondo le proprie disponibilità economiche e attraverso un piano di ampliamento.

Per quanto riguarda il taglio degli alloggi, Elemental prevedeva di realizzare abitazioni di 72 mq circa, di cui solo 30 mq rientravano del budget disponibile. Il nucleo base era costituito da una cucina, i bagni, le scale e i muri divisorii, cioè tutto ciò che il nucleo familiare necessitava per iniziare e non poteva realizzare da solo.

Infine, l'ultimo requisito per aumentare il valore dell'alloggio popolare era la creazione di uno spazio comunitario. Un luogo di condivisione in cui le famiglie potevano sentirsi accolti e si favorivano fenomeni di relazione e collaborazione per il sostegno reciproco.

«È stato pertanto introdotto uno spazio collettivo concepito per circa venti famiglie: si tratta di una proprietà comune, con accesso limitato, pensata per promuovere livelli intermedi di associazione che consentono di sopravvivere in condizioni sociali precarie»¹²⁶.

Tra i vari progetti realizzati da Alejandro Aravena con Elemental, vengono illustrati tre esempi significativi che mostrano la pragmaticità dell'architetto e la capacità di gestire situazioni sociali differenti. Il primo progetto sorse nel deserto cileno nel 2003, più precisamente nella città di Iquique. Il quartiere di Quinta Monroy era l'ultimo insediamento abusivo ancora attivo, per il quale, il programma governativo "Chile-Barrio", aveva stanziato dei fondi per l'intervento di Elemental. Erano stati previsti un milione di dollari per la sistemazione di cento famiglie che occupavano abusivamente mezzo ettaro di terreno in prossimità del centro città. Il gruppo di progettazione intervenne con due strategie fondamentali: permettere ai residenti di non dover cambiare casa, e di rimanere nel posto dove hanno sempre vissuto, mentre la seconda,

¹²⁵ *Ivi*, p. 87.

¹²⁶ *Ibidem*.

era ribaltare il modo di pensare l'architettura, non concepita come il «miglior prototipo abitativo realizzabile con 10.000 dollari, da moltiplicare poi per 100 volte, ma piuttosto al miglior edificio costruibile con 1 milione di dollari, da suddividere fra 100 famiglie, offrendo a ciascuna la possibilità di un'eventuale espansione futura del proprio alloggio»¹²⁷. Pertanto, a causa della possibilità di ampliamento solo per unità al piano terra e all'ultimo piano, Elemental ha pensato di sviluppare una soluzione proprio con queste caratteristiche. Tale soluzione poneva due famiglie nello stesso lotto raddoppiando l'indice di sfruttamento del terreno e ammortizzando il costo complessivo del suolo.

Nello specifico, il progetto di Quinta Monroy è stato suddiviso in piccoli «lotti di 9 x 9, sui quali sono stati costruiti volumi di 6 x 6 x 2,5 metri, contenenti bagno, cucina e un locale loft. Sopra a questi, appoggiati a una soletta di cemento definita “parete divisoria orizzontale”, sono stati disposti alloggi duplex di 6 x 6 x 5 metri, realizzando, nella fase iniziale, solo metà del volume (3 x 6 x 5 metri), comprendente anch'esso cucina, bagno e ambiente loft a doppia altezza»¹²⁸.

Gli aumenti di cubatura previsti inizialmente al piano terra erano rivolti allo spazio laterale, sotto la soletta, e successivamente nel cortile sul retro, lasciando lo spazio centrale libero; mentre, per l'alloggio superiore, come primo intervento, si ipotizzava una divisione interna della doppia altezza e in seguito un allargamento laterale nella porzione libera tra gli edifici. Il tutto per garantire il passaggio dalla superficie iniziale di 30 mq a circa 72 mq. Fondamentale per questo intervento di edilizia pubblica, fortemente voluta anche dai residenti, è stata la realizzazione di uno spazio fisico di condivisione sociale, in grado di fornire solidarietà tra le famiglie nel momento di difficoltà, nello stile della “famiglia allargata”.



(a) (b)
Fig. 4.2.2: a) Quinta Monroy appena costruita¹²⁹; b) Quinta Monroy valorizzata dall'autocostruzione¹³⁰.

¹²⁷ Ivi, p. 88.

¹²⁸ Ibidem.

¹²⁹ www.architectural-review.com/buildings/housing/visit-quinta-monroy-by-elemental.

¹³⁰ www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/abitazioni-cile-autocostruzione-946.

Il secondo esempio riguarda l'intervento di edilizia sociale eseguito nel 2013 a Santiago del Cile chiamato Lo Espejo. Il quartiere differisce da Quinta Monroy sostanziale nel numero di alloggi realizzati, solamente una trentina. La quantità era imposta dalle preesistenze di un incrocio tra un'autostrada e la strada principale, una piazza pubblica e la stazione di polizia. L'incarico ricevuto dal governo cileno consisteva nella realizzazione di edifici residenziali per trenta famiglie su un isolato di 1.000 mq con finanziamento da parte dell'amministrazione di 10.000 dollari a famiglia. La baraccopoli a cui sarebbe destinato il complesso residenziale distava pochi metri e quindi avrebbe garantito agli abitanti di poter mantenere le relazioni sociali e lavorative già intrecciate negli anni. La disposizione degli alloggi è stata pensata su due file contrapposte con una a chiusura del fronte sud dell'isolato. I progettisti riuscirono a compensare il basso indice di occupazione del suolo ponendo due unità, una sopra l'altra, su di un lotto di 6 metri di lunghezza. La casa al piano terra con modulo di 6 x 6 metri, dispone di una cucina, bagno, soggiorno e camera da letto, con possibilità di ampliamento orizzontale nel cortile retrostante profondo 12 m, in cui è stato già predisposto un muro finestrato per garantire la ventilazione al futuro locale. Al piano superiore, l'abitazione si dispone in un duplex su metà modulo, con la possibilità di espansione sull'altra metà vuota, andando a costituire un pezzo del "mosaico" che rappresenterà il nuovo prospetto. L'articolazione interna è la medesima di quella dell'unità sottostante ma su due livelli per un totale di 36 mq.



(a)



(b)

Fig. 4.2.3: a) Lo Espejo appena costruita; b) Lo Espejo valorizzata dall'autocostruzione.¹³¹

¹³¹ <https://divisare.com/projects/280780-elemental-alejandro-aravena-lo-espejo>.

L'ultimo progetto si discosta dai due precedenti e dalle realtà sociali di forte povertà, per avvicinarsi maggiormente alle situazioni odierne di *Social Housing* presenti nelle città più sviluppate, in cui si creano abitazioni sovvenzionate anche per la fascia media della popolazione, cioè per coloro che possono sostenere un affitto o un mutuo mensile.

Villa Verde è un complesso residenziale realizzato nel 2010 per i dipendenti di Arauco, una società che produce pannelli in legno a Constitución, in Cile. Elemental costruì il quartiere, all'interno della polizza abitativa per il Fondo Solidario Vivienda I (FSV I unità fino 25.000 dollari senza debito) e per FSV II (unità fino a 40.000 dollari con un prestito bancario). Come si diceva, il progetto è pensato per una fascia di popolazione più alta, rispetto ai primissimi lavori di Elemental, il che ha permesso di sviluppare un tipo di edilizia sociale di maggiore qualità, più vicina a quella europea. I progettisti utilizzarono anche in questo caso la costruzione incrementale, in cui però, vennero sempre realizzate le parti più complesse dell'abitazione come gli elementi strutturali, la cucina, il bagno e due camere da letto. La proposta prevedeva case a schiera disposte a file parallele, su due piani, in cui la metà realizzata corrisponde a circa 57 mq per raggiungere un massimo di 85 mq nella configurazione finale. Le varie parti strutturali delle unità sono realizzate con telaio ligneo controventato, e collegate alle abitazioni vicine con delle travi al piano primo, dello stesso materiale, che serviranno per il futuro ampliamento del solaio. Poiché l'intenzione dei finanziatori era di fare edilizia sociale di alta qualità, ciò che fornisce Elemental ai futuri proprietari sono case con due piani già realizzati e i servizi indispensabili inclusi. Quindi, ai locatari spetterà il compito di realizzare solamente una soletta con due muri perimetrali al piano terra e primo piano.



(a)



(b)

Fig. 4.2.4: a) Villa Verde appena costruita; b) Villa Verde valorizzata dall'autocostruzione.¹³²

L'importanza dei progetti di edilizia sociale proposti da Alejandro Aravena dimostrano la possibilità di sostenere famiglie in difficoltà con progetti di estrema semplicità, ma di successo. Inoltre, per combattere la disuguaglianza sociale non si può pensare di stipare le persone in lotti

¹³² <https://arquitecturaviva.com/works/viviendas-villa-verde-10>.

minuscoli nelle periferie delle città, creando sovraffollamento e sentimenti di insoddisfazione e ingiustizia. È importante migliorare la qualità abitativa, innanzitutto, e creare le condizioni perché si inneschino fenomeni di sostegno collettivo in modo spontaneo.

4.3. L'edilizia popolare in Italia e nel mondo odierno: il *Social Housing*

Le ricerche in Italia sulla casa popolare si diffusero intorno al 1930 grazie alla divulgazione europea fatta da Klein con le analisi sull'unità minima e dagli architetti razionalisti attraverso i CIAM. Negli stessi anni, stava prendendo piede la politica fascista che, nell'intento di definire l'identità architettonica nazionale, condusse studi sulla casa all'italiana, iniziando la sperimentazione e fondazione di nuove città per operai con case popolari ruralizzate come quelle a Carbonia. Carbonia era una *company town*, un laboratorio a cielo aperto per le ricerche italiane sul tema dell'*existenzminimum*, formalizzata con la ripetizione in serie di edifici uni o bifamiliari.

Le ricerche sulla casa popolare proseguirono dopo l'interruzione della Seconda guerra mondiale, accentuate dalla ricostruzione postbellica e dalla formazione di un nuovo movimento culturale definito neorealismo.

«Il neorealismo del primo dopoguerra, pur intriso dalla contraddizione di quel periodo, avvia una riflessione critica sul funzionalismo proprio a partire dall'edilizia sociale e dal rapporto tra la casa di massa e i temi della comunità. Il contesto italiano, come è noto, si caratterizza per un diverso rapporto tra tradizione e modernizzazione, anche nelle pratiche costruttive: il piano INA-Casa si qualifica programmaticamente per il rifiuto di investire nei processi di industrializzazione e per la scelta di collocare l'edilizia sociale come strumento per la prima riconversione urbana della manodopera proveniente dalle campagne»¹³³

Il piano INA-Casa (1949-1963) venne promosso dal progetto di legge approvato il 28 febbraio 1949 su iniziativa di Amintore Fanfani, che rivestiva la carica di ministro del Lavoro e della Provvidenza Sociale. Prevedeva decine e decine di quartieri periferici destinati a edilizia pubblica per operai, persone provenienti dalle campagne, immigrati e coloro che, a causa della guerra, vivevano in cantine, sottoscala, baracche o in coabitazione. Il piano veniva finanziato dall'ente pubblico INA (Istituto Nazionale di Assicurazione), dai datori di lavoro e dai lavoratori stessi, dai quali veniva trattenuta una parte della mensilità che andava a sostegno di

¹³³ Peghin, Giorgio, e Antonello Sanna. «Abitazione sociale moderna. Cultura e tradizione mediterranea.» *Edilizia popolare: rivista bimestrale dell'Associazione nazionale fra gli Istituti autonomi per le case popolari*, 2006, p. 80.

collegli o di chi ne aveva bisogno. «Quella dell'INA-Casa sembrava essere la prima vera occasione per realizzare una «grande ricostruzione», e l'unità quartiere si rivelava un materiale utile a modellare l'informe e diffusa crescita urbana che già stava allargando le città italiane, disperdendole su ampi territori»¹³⁴. A partire dalla metà del Novecento, Mario Ridolfi e Ludovico Quaroni realizzarono alcuni dei complessi residenziali in cui si propose l'ideologia di comunità: il quartiere Tiburtino a Roma, e il borgo La Martella nella provincia di Matera. In entrambi i progetti oltre a sopperire al bisogno di alloggi popolari si intrecciarono i rapporti tra storia e modernità, trovando ispirazione nell'architettura vernacolare italiana e nella ruralità mediterranea, con attenzione alle tecniche e materiali locali.

A conclusione del piano INA-Casa, seguirono due piani: il primo PEEP (Piano per l'Edilizia Economica Popolare) del 1964, che rispetto al suo predecessore, poneva più l'attenzione sul miglioramento dei servizi e all'aspetto urbanistico, e il secondo PEEP del 1985, in cui ci fu il cambiamento più evidente, «il piano si trasforma da strumento di programmazione della crescita della città a strumento di risanamento e ricucitura della periferia. I due terzi delle aree di progetto vengono destinate a infrastrutture viarie, al verde e ai servizi, un terzo all'edificazione. [...]. Il fine è di edificare comunità e non solo palazzi»¹³⁵. Si perde, quindi, l'ambizione di risolvere le abitazioni solo dal punto dell'existenzminimum e si ricercano nuovi obiettivi come l'integrazione sociale, la riqualificazione ambientale e lo sviluppo economico, che oggi fanno parte della cultura contemporanea del *Social Housing*.

Questa particolare forma di sostegno abitativo rivolta alla fascia reddituale media della popolazione, oggi si trova particolarmente sviluppata nell'Europa Occidentale e Settentrionale, mentre nei Paesi meridionali ha avuto un processo più lento.

Nel resto del mondo, invece, forme di edilizia popolare esistono, ma sono rivolte alla fascia più bassa della popolazione. Si possono trovare forme di sostegno che riducono la tariffa di locazione in base al reddito, questo è il caso degli Stati Uniti; oppure con sovvenzioni statali, in cui le famiglie partecipano attivamente nelle dinamiche di progetto e nell'autocostruzione della propria casa, come accade in Messico e, come si è visto nel paragrafo §4.2, in Cile con Alejandro Aravena.

In Europa, il Social Housing viene affrontato con politiche abitative differenti per ogni Paese, secondo approcci teorici e metodi di applicazione diversi. Ciò che però unisce tutti gli stati di ogni parte del continente, è la volontà di coinvolgere sia i soggetti privati che pubblici nei processi decisionali, finanziari, di progettazione ed esecuzione degli interventi. Un altro fattore

¹³⁴ www.treccani.it/enciclopedia/il-piano-ina-casa-1949-1963_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/.

¹³⁵ Pettinato, Stefania. *Andrea Giunti: la nuova architettura sociale*. Milano: Motta, 2009, p. 8.

che accomuna i Paesi europei è il rallentamento della crescita demografica causata dalla diminuzione della mortalità grazie al miglioramento dell'assistenza medica e da un progressivo calo delle nascite. Allo stesso tempo, però, si riscontra un'intensificazione delle richieste di abitazioni per famiglie monogenitoriali, adulti singoli, coppie di giovani o anziani, che hanno subito maggiormente il problema dell'instabilità economica e non riescono a trovare una abitazione ai prezzi di mercato.

Le diverse strategie messe in gioco dagli stati europei di gestione degli immobili e dell'offerta abitativa sono la

«diretta espressione dei diversi sistemi di welfare e delle differenze di approccio in tema di patrimonio abitativo pubblico e in materia di politiche finanziarie.

Generalmente si può rilevare che i Paesi europei centro settentrionali hanno puntato al sostegno della locazione in ogni sua possibile declinazione; al contrario nella fascia mediterranea si è preferito incentivare e sostenere mediante l'offerta di specifiche misure e servizi la forte propensione alla proprietà immobiliare»¹³⁶.

A testimonianza delle differenze nel panorama abitativo europeo si espone il caso dell'Olanda che, nel 2021, ha portato l'housing sociale a ricoprire il 29.1% delle abitazioni, mentre in Italia e Spagna, nello stesso anno, l'edilizia sociale ha raggiunto solamente l'3,8% e l'1,1%.¹³⁷ In Italia, infatti, si è riscontrato che avere un'abitazione di proprietà costituisce ancora oggi un fattore rassicurante e uno «straordinario stabilizzatore sociale»¹³⁸.

Nella penisola italiana esistono due realtà autonome e indipendenti che realizzano interventi a carattere sociale. L'ATER (Azienda Territoriale Edilizia Residenziale) è una di queste, presente nel Paese fin dai primi decenni del Novecento sotto il nome di IACP (Istituto Autonomo per le Case Popolari). La Legge regionale del 1995 fa cambiare nome all'ente e ne riorganizza l'assetto amministrativo passando da Istituto ad Azienda. «La grande trasformazione riguarda il fatto che l'Ente diventa "economico" e dotato di personalità giuridica ed autonomia organizzativa e contabile, con un ruolo sempre più importante nelle politiche abitative territoriali, grazie alla implementazione di nuove attività di collaborazione progettuale ed operativa nei confronti delle Amministrazioni locali»¹³⁹. L'ATER assegna le abitazioni popolari attraverso dei bandi a punteggio basati su diversi fattori, tra cui l'essere senza reddito

¹³⁶ www.programmaurbano.it/numero-11/esperienze-di-social-housing.html#_ftn2.

¹³⁷ Housing Europe. *The state of housing in Europe 2021*. Raccolta dati biennale, Bruxelles: European Federation of Public, Cooperative and Social Housing, 2021.

¹³⁸ Censis. *Gli italiani e la casa: come cambieranno valori e funzioni della casa nell'Italia post-pandemia*. Rapporto federproprietà-censis, Roma: Censis, 2022, p. 12.

¹³⁹ www.aterpadova.org.

o con reddito inferiore ai limiti di legge, essere portatore di handicap, essere senza fissa dimora o un genitore single con figli a carico; inoltre, si devono rispettare ulteriori requisiti ben specifici per entrare nella graduatoria.

L'altra realtà è Fondazione Housing Sociale (FHS), nata in territorio lombardo nel 2004 dalla sperimentazione privata di Fondazione Cariplo sul tema del disagio abitativo della fascia di popolazione più bassa, con particolare attenzione alla sostenibilità e all'investimento responsabile. Oggi, il lavoro della Fondazione contribuisce a realizzare complessi immobiliari per le famiglie in difficoltà che non riescono a soddisfare sul mercato le esigenze abitative, ma allo stesso tempo non possono accedere alle assegnazioni dell'edilizia residenziale pubblica perché il reddito è superiore ai limiti imposti. Con il termine housing sociale si intende realizzare una progettazione integrata degli aspetti sociali, architettonici ed economici degli interventi per «favorire la creazione di contesti abitativi e sociali nei quali le persone, grazie al loro diretto e responsabile coinvolgimento e supportate da un'adeguata rete di servizi, possano vivere rapporti umani ricchi e significativi e sperimentare relazioni positive gli altri abitanti della comunità»¹⁴⁰.

FHS viene finanziata dal SIF (Sistema Integrato dei Fondi) che nel 2009, grazie al Piano Nazionale di Edilizia Abitativa (con riferimento al DPCM del 16 luglio 2009) viene creato un bacino di fondi immobiliari sia nazionali (FIA – Fondo Investimenti per l'Abitare) che locali, per promuovere la realizzazione di edifici residenziali in locazione, valorizzando e incrementando l'offerta sul mercato degli stessi.

«Gli interventi di housing sociale si caratterizzano per: l'interazione tra soggetti pubblici e privati; l'assunzione come target sociale di diverse fasce della popolazione, con riferimento al reddito o focalizzandosi sulle esigenze di particolari categorie (come gli anziani, i precari, i disabili, le famiglie monogenitoriali, i giovani, etc.); l'offerta di differenti soluzioni abitative e di contratto e/o di acceso, corrispondenti a una ricca e diversificata composizione sociale; lo sviluppo di interventi di destinazioni miste (ossia residenziali, commerciali, culturali-ricreative o anche per attività artigianali, etc.); l'apertura del proprio campo d'azione a servizi di varia natura: socio-assistenziali, sanitari, di accompagnamento, o servizi finanziari e di sviluppo della comunità, rivolti sia ai residenti sia al vicinato; il coinvolgimento dei residenti nei percorsi decisionali per la gestione della comunità e delle residenze»¹⁴¹.

¹⁴⁰ Ferri, Giordana, et al. *Realizzare housing sociale, promemoria per chi progetta*. Milano: Bruno Mondadori, 2015, p. 5.

¹⁴¹ *Ivi*, p. 7.

L'attività di *Social Housing* che l'Europa ha intrapreso da più di qualche decennio, ha portato lo sviluppo di prassi progettuali e indicazioni per il raggiungimento di obiettivi sociali e abitativi. In particolare, si è visto che la presenza di un *progetto gestionale integrato* diventa indispensabile per riuscire a soddisfare degli obiettivi prefissati.

Infatti, il progetto gestionale integrato costituisce la struttura sulla quale si basa tutto l'iter progettuale di FHS che comprende la *pianificazione economico-finanziaria* per verificare la sostenibilità del progetto in ogni sua parte; l'individuazione di un *gestore sociale* che accompagnerà la comunità residente nella fase di insediamento e garantisca la presenza per molti anni delle infrastrutture sociali; la *definizione di un profilo di riferimento della comunità* attraverso dei criteri di assegnazione degli alloggi a gruppi sociali differenti; la *progettazione architettonica e dei servizi* con la definizione degli spazi di relazione interni ed esterni agli alloggi e l'inserimento di servizi locali e urbani in prossimità delle residenze per consolidare l'intervento e creare un legame con il quartiere esistente; la *sostenibilità ambientale e stili di vita sostenibili* realizzati attraverso l'efficienza energetica dei fabbricati, incentivando a limitare gli sprechi; e per finire il *coordinamento con le politiche comunali* per migliorare la collaborazione tra amministrazione e finanziatori.¹⁴²

Una precisazione è doverosa riguardo agli interventi finora realizzati con i criteri del *Social Housing* in Italia. Si vuole far notare che questi interventi sono concentrati principalmente nelle grandi città del nord Italia come Milano e Genova, oppure in altre grandi realtà urbane nella penisola dove le persone con reddito medio faticano a trovare alloggio nel libero mercato. Tuttavia, nelle regioni prive di fondi immobiliari locali derivanti dal Fondo Investimenti per l'Abitare non sono previste opere di housing sociale, e pertanto l'unico ad assolvere alla richiesta di alloggi popolari è l'ATER.

4.4. Esempi di Housing Sociale

In questo paragrafo si intende mostrare tre esempi significativi di edilizia sociale in Italia, in Europa e nel mondo, realizzati con particolare attenzione alle dinamiche sociali tra i futuri locatari e alla qualità abitativa ottenuta con tecniche e materiali locali.

Il primo progetto riguarda la realizzazione di quattro edifici con prezzi calmierati in un quartiere di Milano. "Cenni di cambiamento" è il nome dell'intervento progettato da Rossi Prodi Associati che venne promosso e coordinato da Polaris Real Estate Sgr Spa con il sostegno del Fondo Housing Sociale. Il programma prevedeva la costruzione di 124 alloggi sociali, spazi d'uso comune per favorire l'integrazione tra i residenti, servizi di collegamento urbani e di

¹⁴² *Ivi*, pp. 7-9.

prima necessità, aree verdi per gli inquilini e un parco giochi attrezzato. Il lavoro dello studio fiorentino non puntava solamente ad una riqualificazione urbana fisica, ma anche a una rivitalizzazione del luogo favorendo l'incontro e la socialità.

I temi generatrici del progetto sono lo spazio aperto, «concepito come luogo dello stare»¹⁴³, la regolare geometria dei volumi abitativi che definiscono la corte centrale e le facciate essenziali con terrazze e logge trattate allo stesso modo. Quest'ultime sono «elementi di caratterizzazione plastica dei volumi quanto espressione della relazione tra dentro e fuori, tra la vita del privata e quella dell'intera comunità»¹⁴⁴. Inoltre, sono stati impiegati pannelli in legno lamellare a strati incrociati (X-lam) per legare le esigenze strutturali di robustezza e rigidità con quelle dettate dalla sismica, cercando di integrare la sostenibilità ambientale e il comfort abitativo. Il progetto diventa così uno dei primi in Italia ad utilizzare la tecnologia X-lam per edifici di nove piani.

Gli alloggi si distribuiscono su quattro edifici residenziali in cui la base è composta di due livelli a ballatoio che si estendono in tutta la lunghezza del fabbricato, mentre dal terzo livello in su gli alloggi si riuniscono in una sorta di torre quadrata. Il tutto si affaccia attorno ad una corte poligonale irregolare e si attesta sulla preesistenza del complesso della Cascina Torrette di Trenno. Gli alloggi residenziali sono pensati per le categorie di persone tipicamente "fragili", in particolare, per i diversamente abili, le madri o padri single con i bambini, neomaggiorenni, oltre a tutte le coppie o famiglie di diversa composizione che non riescono ad entrare nel libero mercato degli immobili. Sono messi a disposizione dei residenti «diverse attività collettive e anche individuali: spazi polivalenti, living room con cucina, hobby room, ludoteca, lavanderia condominiale, ufficio del gestore sociale, eccetera»¹⁴⁵.

In questo progetto si è attuata la strategia della co-progettazione partecipata che inizia prima dell'avvio del cantiere, in cui si coinvolge attivamente i cittadini anticipando la creazione dei rapporti di vicinato e del senso di comunità. Le scelte che gli intervistati effettuano servono per raccogliere le informazioni sui bisogni, i desideri e le preoccupazioni che devono essere superate o valorizzate con la proposta del *team* di progettazione.

¹⁴³ <http://datalabaa.blogspot.com/2015/04/via-cenni-social-housingstudio-assrossi.html>.

¹⁴⁴ *Ibidem*.

¹⁴⁵ *Ibidem*.



Fig. 4.4.1: a) Una delle torri del complesso residenziale “Cenni di cambiamento”; b) Corte centrale.¹⁴⁶

Il secondo progetto riguarda la costruzione di una schiera di residenze ad alta efficienza energetica che sfrutta materiali di riciclo e manodopera locale a Formentera.

La sinergia di tradizione e tematiche sostenibili ha dato luogo a originali soluzioni architettoniche. La candida schiera delle quattordici unità, sviluppate su due piani, si distingue con infissi realizzati in legno recuperato dalle doghe dei letti lasciate al naturale o colorate di azzurro e bianco. Esternamente si nota come l’architettura locale, grazie al recupero di tecniche vernacolari, sia ben integrata nel contesto.

Il progettista, Carlo Oliver, insieme all’Università delle Isole Baleari avevano come obiettivo di fornire dati alla Commissione Europea per la redazione delle future normative ambientali per gli edifici dal 2020. Nella realizzazione delle residenze sono riusciti a rendere fattibile la riduzione del 50% di consumo di energia durante la costruzione e del 50% di produzione di rifiuti, mentre hanno come obiettivi di ridurre del 75% il consumo di energia durante la vita utile e del 60% il consumo di acqua.

Nel progetto si sono integrati materiali locali per l’isolamento termico con la “Posidonia Oceanica”, un’alga marina che viene essiccata al sole e compattata, che con uno strato di 15 cm riesce a fornire una conducibilità termica λ pari a 0,044 W/mK. In aggiunta, il sale marino, presente sulla superficie dell’alga, funge da biocida. Altri materiali grezzi sono i blocchi di laterizio forato, che posti nei giardini d’ingresso e sul retro, fungono da limite tra le abitazioni e permettono il passaggio dell’aria e infine la marès, una ceramica cotta con metodi tradizionali. Internamente, per realizzare il pavimento viene usato il cemento liscio e sul soffitto sono utilizzate travi in legno lamellare con chiusura superiore in pannelli di truciolare per abbattere

¹⁴⁶ www.rossiprodi.it/?project=social-housing-via-cenni.

i costi. Le porte sono di recupero e gli spazi interni sono gestiti da pannelli scorrevoli che contraggono o dilatano lo spazio, anche per favorire la ventilazione tra interno ed esterno.¹⁴⁷ Quindi, il progetto vuole essere un prototipo architettonico di *Social Housing* che vada incontro alle esigenze economiche del ceto medio-basso con l'impiego di materiali di recupero e materiali locali basso emissivi, ma soprattutto, che le abitazioni siano in grado di competere ecologicamente con gli edifici ad alta efficienza delle grandi città.

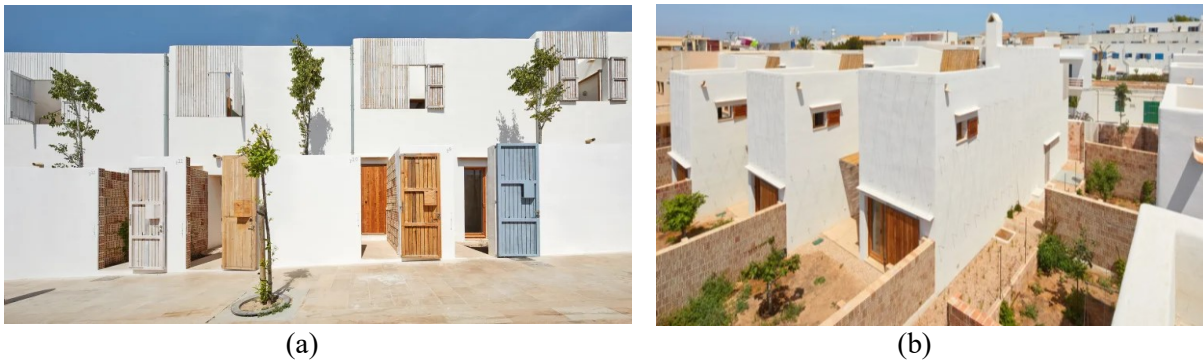


Fig. 4.4.2: a) Fronte della schiera di case caratterizzato dal colore bianco delle murature e dall'uso del legno di recupero; b) retro della schiera con i cortili e i muri in forato.¹⁴⁸

L'ultimo intervento riguarda la riqualificazione delle abitazioni Saint-Michel Nord a Montreal, in Canada. Il quartiere di edilizia sociale era diventato un luogo di degrado per attività illecite grazie agli stretti passaggi tra i grigi palazzi. L'operazione più evidente costituì nella demolizione di alcuni edifici con lo scopo di dar maggior luce e aria al tessuto urbano aprendo una *woonerf*, cioè una strada in condivisione tra pedoni, ciclisti e auto.

Lo studio di architetti Saia Barbarese Toupouzanov Architectes (SBTA) venne incaricato di dare nuova vitalità a un vecchio quartiere di Montreal: Habitations Saint-Michel Nord, con 27 edifici contenenti 185 appartamenti distribuiti su due e tre piani. Gli edifici del 1970 si trovavano in evidente stato di abbandono, con alcuni appartamenti non più agibili. La vicinanza dei fabbricati e la differente disposizione sul lotto creava un labirinto che si apriva in piccoli cortili di risulta. Gli abitanti della zona testimoniavano la condizione di precaria sicurezza degli edifici e delle loro vite a causa del diffondersi della delinquenza in quei cunicoli squallidi e cupi, il cui colore predominante era il grigio e il marrone.

La proposta di SBTA prevedeva la ristrutturazione degli edifici con la demolizione parziale di alcuni di essi per aprire un percorso centrale all'isolato che desse dignità, luce ed aria al paesaggio. Dato che il progetto considerava di mantenere le stesse unità abitative, per

¹⁴⁷ <https://divisare.com/projects/367281-carles-oliver-jose-hevia-formentera-social-housing>.

¹⁴⁸ *Ibidem*.

compensare gli alloggi persi con le demolizioni, hanno pensato di sopraelevare di un piano i fabbricati rimanenti.

La realizzazione della strada che corre nel cuore del quartiere si ispira al concetto di *woonerf*, una parola di origine olandese il cui significato è rappresentato da uno spazio condiviso per il vicinato in cui non vi sono limiti fisici o delimitazioni con linee a terra, ma i pedoni, i ciclisti e gli automobilisti condividono lo stesso luogo, dove quest'ultimi sono tenuti a portare maggiore attenzione in quanto lo spazio non è stato disegnato per loro. Sono state aggiunte piccole piazze pubbliche lungo il camminamento, su cui la diversa colorazione della pavimentazione rendere evidente il sedime degli edifici demoliti. La riqualificazione include lo spazio per i servizi che aiuteranno a rivitalizzare la zona: sono stati introdotti un ristorante, un centro giovanile per i ragazzi di età adolescenziale, una sala polivalente, un asilo nido e uno spazio giochi per bambini dai 6 ai 12 anni. Gli appartamenti sono stati completamente rinnovati all'interno. Sono state aperte finestre in cui vi erano muri ciechi e ingrandite nei casi di preesistenze. Gli accessi sono resi autonomi da scale a chiocciola in metallo, come i balconcini a sbalzo che aprono lo spazio all'esterno per le persone con disabilità.¹⁴⁹

Per caratterizzare visivamente il complesso, gli architetti si sono ispirati ai lavori di un artista venezuelano Carlos Cruz-Diez il quale sfrutta l'effetto che i colori vicini generano per creare delle superfici vibranti. Nelle facciate degli edifici, in particolare, si utilizza un gioco di colori caldi: dal giallo pallido al rosso mattone. L'intento è di costruire una identità nuova attraverso un ambiente gioioso che favorisca il senso di appartenenza degli abitanti.



Fig. 4.4.3: a) *Woonerf* centrale tra gli edifici; b) facciate decorate e accessi con scale a chiocciola.¹⁵⁰

¹⁴⁹ www.archdaily.com/968447/habitations-saint-michel-nord-saia-barbarese-toupouzanov-architectes.

¹⁵⁰ www.azuremagazine.com/article/the-most-innovative-approach-to-social-housing-is-preservation/

Progetto di Social Housing

5.1. Il contesto

5.1.1. Cenni storici di Montebelluna e Biadene

L'area interessata dal progetto di tesi è situata all'interno del territorio di Montebelluna ai piedi del Montello, precisamente nella frazione di Biadene. Si ritiene necessario un riepilogo delle vicende che hanno portato alla formazione della città di Montebelluna e allo sviluppo delle zone limitrofe.

Partendo dal nome di Montebelluna, i libri riportano diverse origini, ma la più plausibile è quella che deriva da "Monte dei Belloni" cioè dal popolo dei Belloni, i quali hanno conquistato i territori del Piave e hanno costruito fortificazioni difensive per evitare le invasioni. «Così si chiamò Montebelluna quel luogo che aveva «un monte adeguatamente fortificato dal popolo dei Belloni»»¹⁵¹.

Le prime testimonianze di insediamenti umani nella zona risalgono a molto prima dell'età neolitica in cui si stanziarono numerosi villaggi. Le fonti successive riportano l'insediamento dei paleoveneti poco dopo il 1000 a.C., i quali, dominarono il territorio per secoli. In età romana, Montebelluna diventa una colonia nel 172 a.C. e, nel X secolo, in età feudale, passa sotto la custodia del Vescovo di Treviso. Subisce il tormento degli Ezzelini che saccheggiano e terrorizzano i territori per qualche secolo, fino alla sconfitta di quest'ultimi. Da allora, le condizioni di vita nella città iniziano a migliorare, raggiungendo il massimo nel 1388 con l'annessione di Montebelluna nei territori veneziani, favorendo un periodo di prosperità che la portano ad espandersi territorialmente. In seguito, nel 1800 la città passa dall'influenza napoleonica a quella austriaca. La partecipazione ai moti rivoluzionari del 1848 porta con sé grandi spargimenti di sangue e a una dominazione ancor più dura da parte dell'impero austriaco sul territorio pedemontano.

Poco meno di un secolo dopo, dal 1915 al 1918 la città fu vittima delle atrocità della Grande Guerra e dei primi bombardamenti aerei. Numerose sono le vittime montebellunesi dovute alla vicinanza del fronte di guerra, in particolare, la battaglia di Solstizio, che fu combattuta lungo i versanti del Montello e lungo il Piave, fu tra le più sanguinose della zona. Pochi decenni dopo, Montebelluna fu nuovamente bombardata nella Seconda Guerra Mondiale a causa della sua importanza come nodo stradale e ferroviario.

¹⁵¹ Alberti, Gino, e Giuseppe Campagnolo. Montebelluna e circondario. Storia, arte, industria e commercio. s.n., 1978, p. 25.

Biadene, come Montebelluna, ha origini lontane, nei libri sono riportate testimonianze che dimostrano il passaggio di uomini nella zona in età preistorica. Fondamentale è il 1200, data di passaggio dalle dipendenze montebellunesi a quelle dell'abbazia di Nervesa, e data di costruzione della prima chiesa per Biadene intitolata a Santa Lucia. La chiesa conferma la presenza di una comunità radicata nella zona che ancora oggi resiste.

Le informazioni su Biadene sono poche, ma le memorie di alcuni cittadini presenti in *Biadene, sguardo al passato*¹⁵² mostrano come il paese da prevalentemente agricolo e circondato da campi, dal secondo dopoguerra in avanti, si uniforma agli altri centri cittadini della zona, favorendo la produzione edilizia e di trasformazione in ambito lavorativo.

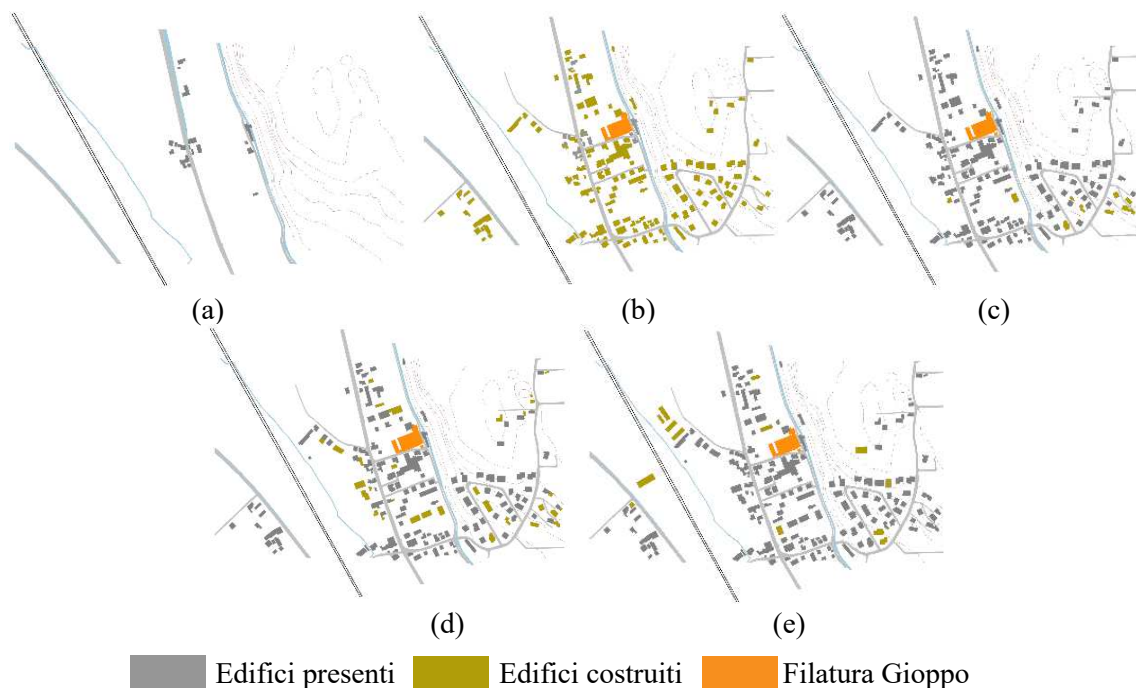


Fig. 5.1.1: Schemi evolutivi di Biadene; a) 1920; b) 1980; c) 1990; d) 2004; e) 2020;

5.1.2. Inquadramento territoriale

Il '900 montebellunese è stato un periodo di grandi atrocità, ma allo stesso tempo ha saputo valorizzare la tradizione agricola locale, ed è stato in grado di trasportare le abilità manualistiche del territorio negli ambiti di artigianato e commercio. Il dopoguerra ha portato nella zona pedemontana lo sviluppo di industrie di calzature, cotoniere e tessili, tra le quali la Filatura Gioppo che si erge nell'area di intervento, industrie per la produzione di materiali per l'edilizia e quella del mobile.

Si ribadisce l'importanza nel territorio delle attività agricole, che hanno saputo seguire le esigenze della nuova società perfezionando i loro prodotti, in particolar modo, le aziende vinicole locali. La storia dei vigneti del Montello e dei Colli Asolani risale all'anno mille con i

¹⁵² Callegari, Giuseppe, a cura di. *Biadene: sguardo al passato*. Montebelluna: s.n., 2006.

monaci benedettini. Famosa era la mostra vinicola che si svolgeva a Montebelluna dal 1882 e si ripeteva annualmente fino alla Prima Guerra Mondiale. Con la nascita del “Consorzio Vini Asolo Montello” nel 1985, si è creato un punto di riferimento e raccordo per le iniziative che mirano alla valorizzazione, alla tutela e alla promozione delle denominazioni di origine controllata dei vini della zona. Inoltre, di notevole importanza è la strada dei vini del Montello, rappresentata nella figura 5.1.2, un percorso che si snoda lungo le dolci colline con boschi e vigneti: inizia a Nervesa della Battaglia, attraversa i comuni del versante sud del Montello, prosegue verso Montebelluna per concludersi ad Asolo, un antico Borgo Medievale.

Per di più, il territorio montebellunese offre molti luoghi di interesse culturale: borghi, ville e abbazie; ospita numerose testimonianze di guerra: monumenti, trincee, sacrari e musei. Fra questi, a Biadene, nel complesso monumentale di Villa Correr Pisani si trova il Memoriale Veneto della Grande Guerra (MEVE).

Infine, la zona di Montebelluna, per la sua posizione geografica e la sua morfologia collinare dovuta al Montello, è divenuta un luogo rinomato tra i ciclisti e chi pratica cicloturismo. La dorsale del colle è percorsa per tutta la sua lunghezza dalla SP 144, che va da Montebelluna a Nervesa della Battaglia ed è intersecata da 21 strade di presa, ossia stradine che si inerpicano lungo un fianco della collina e ridiscendono dal lato opposto. Esse sono indicate con un numero e un nome, che solitamente ricorda i caduti della Grande Guerra. In particolare, sono tre i percorsi più importanti: “Giro del Montello”, “Su e giù per il Montello” e “Giro del Montello da Spresiano”; tutti e tre passano per Pederiva costeggiando il colle lungo lo “Stradone del Bosco” e attraversano l’area di progetto (vedi figura 5.1.2).

Tali approfondimenti sulla produzione vinicola, sulle attività culturale e turistico-sportive sono doverose, poiché saranno oggetto di studio e valorizzazione all’interno del progetto di tesi.

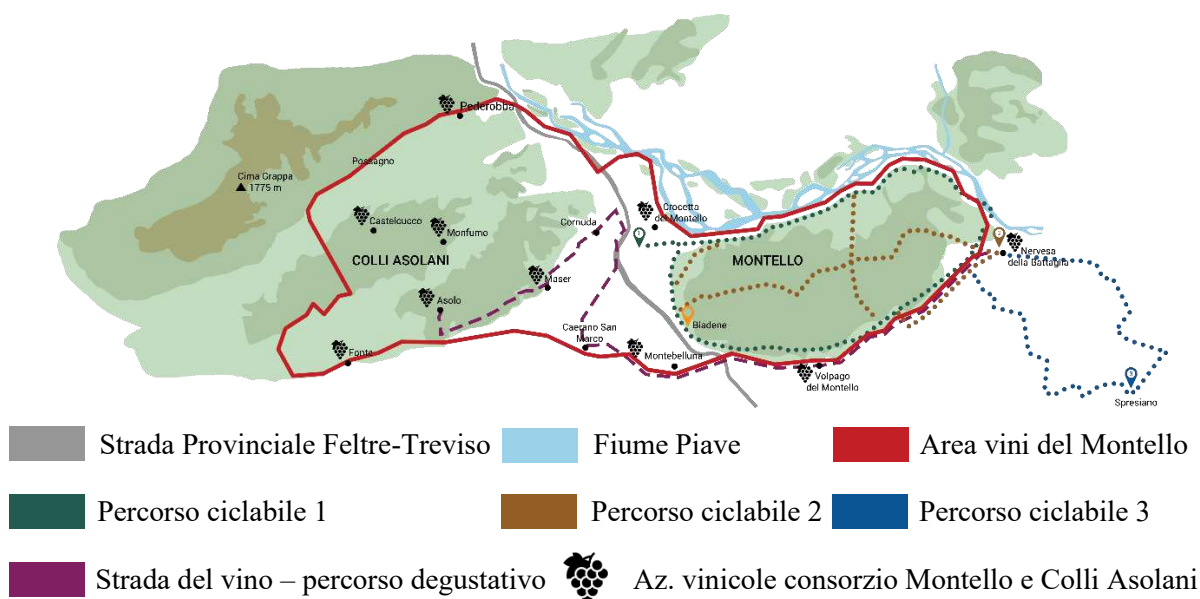


Fig. 5.1.2: Inquadramento territoriale: tradizioni e cultura.

5.1.3. Lo stato di fatto: Ex filatura Gioppo

La descrizione dello stato di fatto inizia dall'approfondimento tecnico dell'area dell'Ex Filatura Gioppo, la quale presenta numerosi vincoli identificati dal Piano degli Interventi del Comune. La vicinanza al Parco del Montello comporta la presenza sul sito del vincolo paesaggistico ambientale, definito dal D.lgs 42/2004, quello di rispetto dei canali primari e principali, per la vicinanza al Canale del Bosco, e il vincolo per la fauna locale, come descritto rispettivamente nella "Tavola dei Vincoli e della Tutela dell'Ambiente 2014", di "Valutazione di compatibilità idraulica 2014" e nella tavola dei "Valori e delle tutele naturalistiche 2014". Queste tavole sono presenti nel PI (Piano degli Interventi) comunale. La "Carta delle Microzone omogene in prospettiva sismica" da una breve descrizione sulla composizione dei terreni nell'area d'intervento, mostrando il territorio caratterizzato da un terreno in ghiaie argillose e sabbiose, più o meno addensate, e mette in evidenza la presenza di una possibile instabilità di versante, sul colle del Montello, attualmente inattiva. Il Piano di Zonizzazione fornisce indicazioni generali sui possibili sviluppi nelle varie aree, in particolare, l'Ex Filatura Gioppo viene identificata come zona produttiva di interesse artigianale e industriale con necessità di riqualificazione attuabile con interventi di edilizia residenziale, artigianale, ricettiva o direzionale.¹⁵³

L'edificio industriale dell'Ex-Filatura Gioppo è stato costruito intorno al 1930 e 1940 in Via dei Celato, è composto dalla ripetizione di un modulo rettangolare con tetto a due falde, nel quale si aprono delle vetrate. L'edificio era una filatura, un'attività economica importante nella zona del Trevigiano. All'interno del lotto dove insiste il fabbricato sono compresi altri edifici minori, la maggior parte in muratura e qualche fabbricato in lamiera posta sul lato est dell'area, lungo lo Stradone del Bosco. Sono presenti anche delle abitazioni civili abbandonate che nel progetto verranno incluse nella sistemazione dell'area.

In generale, gli edifici presenti sono in uno stato di abbandono e degrado, più o meno avanzato, e la vegetazione, lasciata libera di crescere, non permette la chiara vista della struttura principale.

¹⁵³ Comune di Montebelluna. Norme Tecniche Operative N.T.O. Montebelluna: s.n., 2019.

5.2. Il progetto

5.2.1. Le esigenze emerse

Il progetto di tesi ha l'intento di mettere in evidenza alcuni aspetti che si ritengono essenziali nella progettazione residenziale: il bisogno di abitare, la necessità di relazioni e il *Genius loci*; approfondendo ciascun aspetto con riflessioni ed analisi, andando a concretizzare una proposta valida ed efficace. Come si è esaminato nel paragrafo §1.3 e §4.1, il bisogno di abitare delle persone è un concetto imprescindibile che non può essere negato a nessuno. Tuttavia, la ricerca tipologica e interpretativa degli spazi condotta nel dopo guerra dagli architetti razionalisti non si è evoluta al passo con le condizioni abitative; mentre quest'ultime hanno visto un miglioramento negli anni: case sempre più grandi dotate di ogni comfort, la distribuzione spaziale è rimasta immutata di fronte allo sviluppo tecnologico, all'aumento del numero di funzioni all'interno dell'ambiente domestico e alla disponibilità reddituale delle persone.

Inoltre, l'emergenza sanitaria di COVID19, che ha costretto le persone all'isolamento all'interno delle proprie case durante i *lockdown* e ha ridotto drasticamente l'interazione a causa del distanziamento sociale, ha portato con sé una serie di problemi psicologici e sociali legati anche all'abitazione. Questa situazione ha aumentato il desiderio nelle persone di trovare delle soluzioni abitative che promuovessero il benessere al proprio interno.

Si ritiene che, una proposta residenziale attuale, debba far fronte a questi problemi attuando una progettazione che metta al centro della questione i bisogni dei futuri utilizzatori e le relazioni sociali. Gli alloggi sono pensati per la fascia reddituale media della società, che comprende anziani, invalidi, coppie giovani, famiglie con difficoltà economiche o immigrate, secondo i criteri del Social Housing. Le abitazioni sono progettate dettagliatamente secondo gli standard minimi senza andare a ridurre la qualità architettonica degli spazi. Vengono agevolate alcune attività quotidiane all'interno dell'alloggio, mentre altre vengono spostate in prossimità dell'abitazione, come ad esempio: fare il bucato, studiare, giocare o usufruire del servizio di babysitter. Quindi, vengono creati spazi semi-privati denominati SIA (Servizi Integrativi per l'Abitare) per le attività che possono essere svolte in luoghi comuni. Con questa tipologia abitativa si vuol attivare processi che favoriscano la socializzazione tra persone anche di categorie sociali differenti e la creazione del senso di comunità.

Inoltre, un complesso di edilizia sociale, per poter funzionare, ha bisogno di servizi e attività commerciali connesse e collegate al centro città. Come si è visto nel sottoparagrafo §5.1.2, la zona di Biadene e Montebelluna offre diverse attività turistico-culturali, tra le quali si può trovare: la degustazione di vini, *tour* a piedi tra le trincee della Grande Guerra o ai memoriali e giri turistici o sportivi in bicicletta attorno al Montello. L'area di riqualificazione si fa

promotrice di queste attività che consolidano il tessuto urbano sociale, diventando al tempo stesso un nuovo centro nella periferia di Montebelluna.

5.2.2. Impostazione generale

Si è partiti dall'inquadramento generale dell'area, in cui si nota all'interno del lotto un aggregato di edifici che occupa gran parte della superficie. La struttura principale è quella dell'Ex Filatura Gioppo, con attorno una serie di edifici minori in un generale stato d'abbandono. Nell'immagine 5.2.1 si evidenzia il perimetro dell'area e si denota una striscia di terra che arriva fino alla strada provinciale, utile per creare un nuovo accesso.

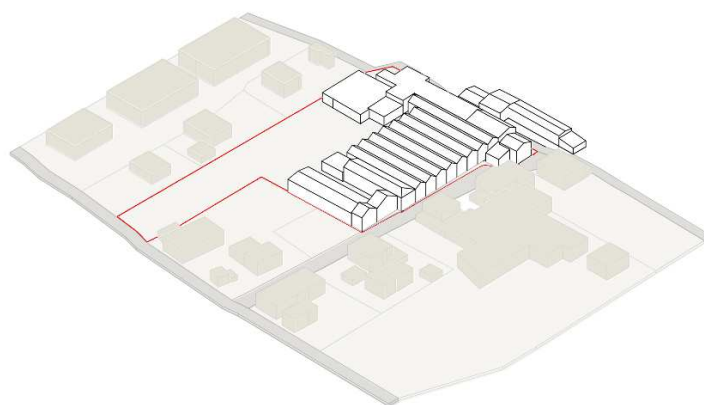


Fig. 5.2.1: Schema stato di fatto e inquadramento del lotto da riqualificare,

Gli edifici nel lotto hanno forme molto diverse tra loro che corrispondono a funzioni differenti. Dall'edificio dell'Ex Filatura si può riconoscere una modularità tipica degli edifici industriali; basandosi su quella forma, e con misure regolari di 5x30 metri, viene individuato un modulo con cui ripartire l'intera superficie in parti uguali.

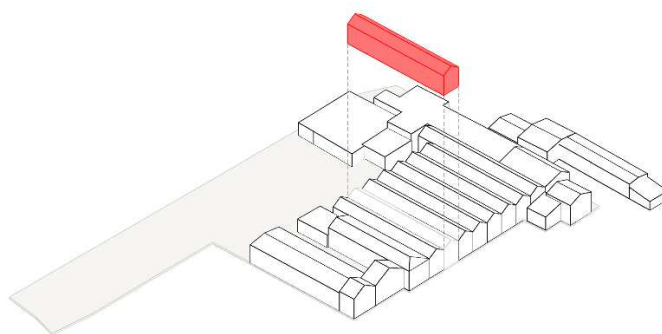


Fig. 5.2.2: Schema individuazione modulo 5x30 metri.

Per far fronte al vincolo paesaggistico si sono mantenute alcune caratteristiche distintive del complesso, in particolare, le facciate degli edifici hanno le stesse caratteristiche dimensionali e tipologiche ed è stato mantenuto l'antico maglio lungo lo Stradone del Bosco. Si interviene facendo slittare alcuni moduli per ridurre la concentrazione di superficie coperta, permettendo

alla luce del sole di penetrare all'interno e creare delle corti che mettano in relazione tra loro gli edifici. Lo slittamento e l'accoppiamento seguono uno schema preciso: si parte con l'accoppiare due moduli e con slittare i successivi due, poi ne vengono accoppiati tre e slittati altrettanti, infine, per la funzione principale dell'area vengono impiegati quattro moduli.

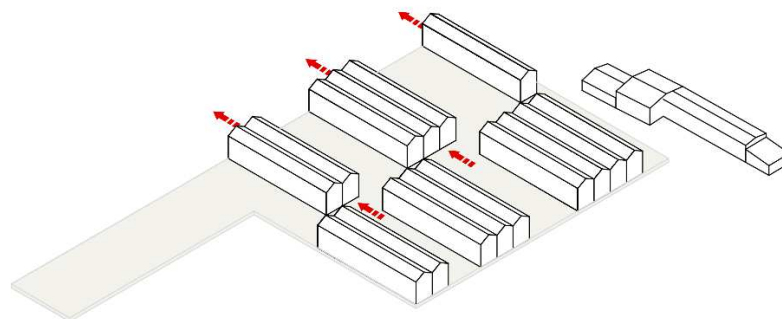


Fig. 5.2.3: Schema slittamento moduli.

I moduli vengono successivamente modellati in base alla funzione e alla relazione tra pieni e vuoti con superfici opache o trasparenti.

Gli edifici costruiti ex novo richiamano le forme e i materiali presenti, fatta eccezione per le altezze che vengono gestite in modo diverso, anche per caratterizzare la successiva funzione. Vengono innalzati due muri nel confine est ed ovest per delimitare l'area e creare dei nuovi ingressi che fungano anche da filtro tra ciò che avviene dentro e fuori dal lotto.

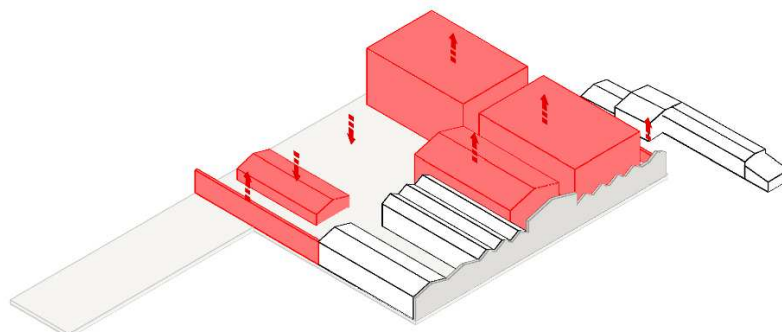


Fig. 5.2.4: Schema dei nuovi volumi.

La funzione residenziale è quella che definisce in modo significativo l'area di intervento, attraverso la realizzazione di edilizia sociale si intende creare alloggi minimi accessibili a tutti e una serie di spazi integrativi a servizio della nuova comunità residente.

L'area di progetto vuole diventare uno spazio di nuove relazioni e allo stesso tempo un polo attrattivo. Data la vicinanza ai molti percorsi ciclabili del Montello, viene creato un punto di bike sharing e vendita di biciclette, lungo lo Stradone del Bosco e data la forte tradizione vinicola e culinaria, si è pensato di creare un luogo dove unire la degustazione di vini e la vendita dei prodotti locali.

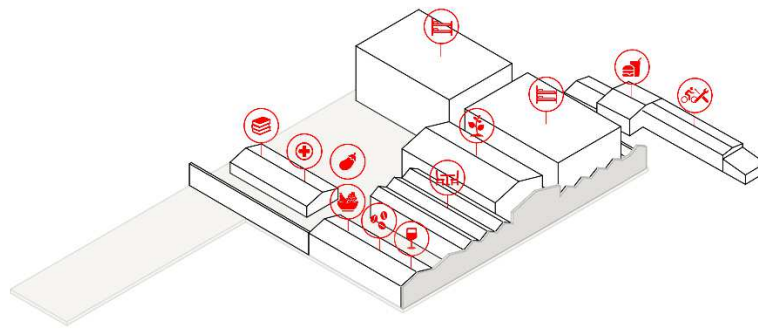


Fig.5.2.5: Schema delle nuove funzioni associate ai volumi.

Si sono realizzati due assi principali, paralleli tra loro, che ospitano una pista ciclabile che collega lo Stradone del Bosco con la strada provinciale, e un asse centrale pedonale che connette tutti gli edifici.

Sono presenti collegamenti secondari, ortogonali ai due precedentemente descritti, che permettono l'attraversamento dell'area in più direzioni; inoltre, favoriscono l'accesso da sud alle residenze e allo spazio di vendita. Dall'intersezione dei collegamenti principali e secondari vengono create delle piazze alberate che permettono di sostare all'ombra e di intrecciare nuove relazioni. Lo spazio restante è destinato a verde coltivato con fiori e arbusti e ad altri spazi per il passatempo: parcogiochi e campo da basket.

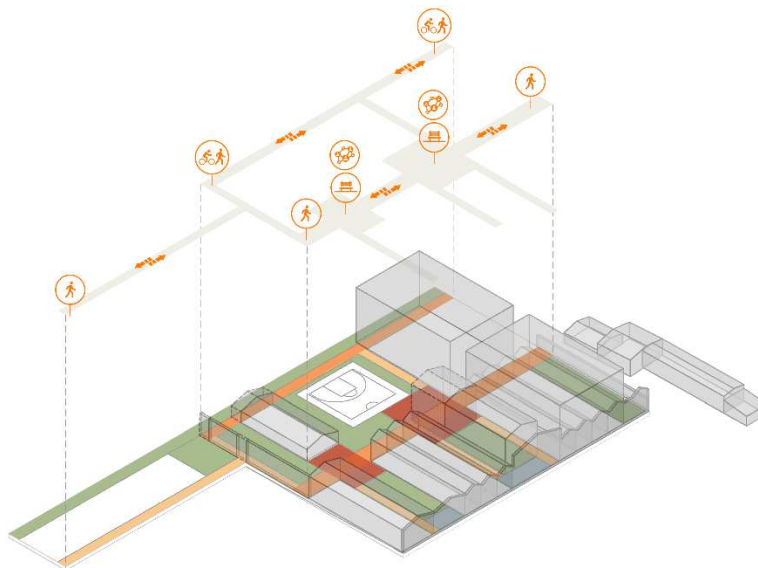


Fig. 5.2.6: Schema dei percorsi e dei luoghi di relazione.

5.2.3. Funzioni

Prima di attribuire le funzioni all'area, è stata fatta una riflessione su come la definizione dello spazio urbano non debba essere frutto solo di un pensiero progettuale, ma derivi soprattutto da esperienze sociali e quotidiane che porti ad instaurare nei locatari il senso di appartenenza al

luogo. L'area dell'Ex Filatura deve diventare il crocevia di mete culturali e percorsi gastronomici, in grado di accogliere e stimolare le attività al suo interno.

Si è indagato il contesto e si è svolta una ricerca delle attività collettive che potrebbero essere svolte, ad esempio: giocare, studiare o lavorare, etc.; per ciascuna si sono definiti gli attori connessi e la frequenza dell'attività. Ne deriva la tabella 5.2.1 con le possibili dotazioni da inserire nel progetto.

Tab. 5.2.1: elenco delle attività e delle dotazioni connesse alle residenze

	Attività	Attori	Frequenza	Dotazioni e spazi
1	Giocare	Bambini Adolescenti Adulti Anziani	Intensa Media Bassa Intensa	Tavoli con sedute, giochi da interno; campo da basket/calciotto, parcogiochi, spazi indoor.
2	Studiare/lavorare	Bambini Adolescenti Adulti	Bassa Media Media	Panchine, tavoli con sedute; spazi indoor, spazi verdi.
3	Incontrare amici	Bambini Adolescenti Adulti Anziani	Intensa Intensa Media Intensa	Panchine, tavoli con sedute; spazi indoor, spazi verdi.
4	Cucinare	Adulti	Media	Barbecue, tavoli con sedute; cucina in comune, spazi indoor.
5	Pulire	Adolescenti Adulti Anziani	Bassa Media Media	Lavatrici, asciugatrici, strumenti per la pulizia di interni ed esterni; lavanderia in comune
6	Coltivare/curare il verde	Bambini Adolescenti Adulti Anziani	Bassa Bassa Media Media	Strumenti ed arnesi per coltivare e la cura del verde; aiuole autogestite

Successivamente, si è passati alla definizione dello spazio esterno con percorsi, aree verdi e quello fisico delineato da spazi residenziali e non residenziali, divisi in SIA (Servizi Integrativi per l’Abitare) e SLU (Servizi Locali e Urbani).

La forma dello spazio fisico gioca un ruolo fondamentale, poiché legando la forma all’uso, si vuole facilitare il riconoscimento del luogo alle persone; per di più, con il recupero delle strutture murarie preesistenti, si fa emergere il *Genius loci* e il senso di appartenenza di tutti gli altri cittadini. Le strutture ricostruite dal complesso industriale, che ospiteranno le varie funzioni, vengono svuotate al loro interno e viene addossata alle pareti una maglia strutturale d’acciaio. Nella parte destinata agli alloggi si rimuove il limite della precedente copertura per “inserire” all’interno del perimetro murario un prisma di acciaio e vetro con la doppia funzione di contenitore e segno distintivo del nuovo intervento. Questi materiali tipici del contesto industriale sono impiegati anche per realizzare la struttura a fianco denominata “serra”, una struttura con tetto a due falde, posta tra lo spazio residenziale e gli spazi comuni, che ospita il parco giochi e luoghi di riposo o lettura (vedi figura 5.2.8 b)).

5.2.4. Percorsi e spazi esterni

La presenza della strada provinciale da un lato e lo Stradone del bosco dall’altro, hanno determinato il tracciamento longitudinale est-ovest dei percorsi ciclabili e pedonali. All’interno del lotto i percorsi esterni si dividono in due categorie: il percorso centrale di maggiori dimensioni, che predilige il traffico pedonale e collega tutte le funzioni (vedi figura 5.2.7 a)); e il percorso lungo il confine nord, per il transito delle biciclette, che consente di collegarsi alle piste ciclabili del Montello (vedi figura 5.2.7 b)). I percorsi ortogonali nord-sud creano gli accessi secondari al lotto in cui sono posizionati gli ingressi residenze e i servizi commerciali. L’incrocio dei percorsi principali e secondari genera la dilatazione della superficie pedonale formando delle piazze, spazi pensati come luoghi di sosta e di relazioni sociali. Nelle due piazze ci sono alberi per l’ombreggiamento con sedute realizzate attorno a essi o sedute monolitiche distaccate, ogni elemento urbano è reso riconoscibile e caratterizzato da una propria identità formale, come si può osservare in figura 5.2.7 b)).

Lo spazio esterno deve essere un luogo di passaggio o di incontro in cui sentirsi al sicuro, e per questo si circoscrive l’area con un limite murario, nell’ingresso ad est il muro crea una barriera che fa intravedere solo i tetti degli edifici, mentre sul lato sud mantiene la relazione col quartiere residenziale conservando il profilo del precedente impianto industriale.

Grazie all’uso del verde si delineano gli spazi esterni intermedi, che mitigano l’ambiente pubblico da quello privato, differenziandoli in: semi-pubblici e semi-privati.

Il “verde” di progetto è il risultato dell’organizzazione spaziale ed è pensato suddiviso in fasce di larghezza variabile di 50, 100 e 200 cm, si differenti specie arboree e floreali che, oltre alla funzione di limite, creano un gioco di colori e altezze sulla superficie dell’area da renderla unica. Sono stati pensati dei luoghi di svago come la zona barbecue per le feste di quartiere e zone di gioco divise per fasce d’età: parcogiochi al coperto, sotto la serra, per i più piccoli e campo da basket per gli adolescenti. (Vedi figura 5.2.8 a) e b)).



(a)



(b)

Fig. 5.2.7: a) Corridoio ciclabile di collegamento; b) piazza all’incrocio dei percorsi pedonali.



(a)



(b)

Fig. 5.2.8: a) Campo da basket: luogo di relazione per ragazzi; b) serra: luogo di relazione per bambini con parco giochi e spazio relax.

5.2.5. Spazi residenziali

Gli spazi residenziali sono posizionati nel lato est dell’area, ai piedi del Montello, e costituiscono la “quinta scenica” del progetto di edilizia sociale, divenendo punto di connessione tra l’ambiente naturale e quello costruito.

Lo spazio fisico che contiene gli alloggi è costituito da due edifici: il primo recupera le murature dell’ex filatura, svuota l’interno dei quattro moduli 5x30 m individuati nello schema iniziale e innalza una struttura in acciaio e vetro; partendo dal profilo dei muri si imposta la vetrata di chiusura del prisma. Mentre l’altro edificio è speculare al primo, realizzato interamente come un prisma in acciaio e vetro. Poi, si legano i due edifici fisicamente e visivamente. Rispettivamente tramite un ponte di collegamento posto a metà altezza dei fabbricati e richiamando sul secondo edificio, la base muraria del primo, con una parete continua in listelli

di legno; in tal modo i materiali differenziano i volumi residenziali donando carattere e distinguibilità, generando un ulteriore senso di appartenenza.

La struttura degli alloggi si sviluppa con un gioco di moduli ed un effetto “scatola nella scatola”, con un organismo indipendente in legno, distaccato dalle pareti laterali che fungono da protezione e contenitore. I moduli hanno una dimensione interna di 4x4 metri, e per ogni piano sono presenti circa 12 moduli che in fase progettuale vengono ridotti per ricavare delle terrazze. Dall’unione dei moduli si ottengono due o tre appartamenti per piano, per un totale otto e nove appartamenti a struttura. La scelta progettuale della “scatola nella scatola” non si risolve solo nel gusto estetico, ma funziona come una serra bioclimatica, in cui il calore prodotto d’estate dalla luce solare viene filtrata e mitigato dalle vetrate apribili, le quali creano circoli di aria e consentono agli appartamenti di rimanere freschi. D’inverno accade il contrario, si immagazzina il calore che scalda le abitazioni, le quali non necessitano di isolamenti termici troppo spessi. Gli alloggi sono progettati in modo dettagliato secondo gli standard abitativi minimi in modo da favorire la vivibilità e il benessere all’interno delle mura domestiche, prevedendo soluzioni abitative che vadano incontro a diverse tipologie d’utenza: anziani, disabili, studenti, giovani coppie, nuclei monogenitoriali, famiglie immigrate, etc. I tagli degli alloggi variano da: una o due persone con 42 mq e 53 mq, da tre persone con 69 mq, da quattro persone con 74 mq e da cinque o sei persone con 103 mq. (Vedi allegati, tavole 5,6,7,8).

L’accesso alle residenze è previsto con scale indipendenti alla struttura, che si collega con ballatoio all’ingresso comune semi-privato, pensato come luogo d’incontro tra le famiglie e di gioco per i bambini; inoltre, è possibile salire ad ogni piano tramite ascensore.

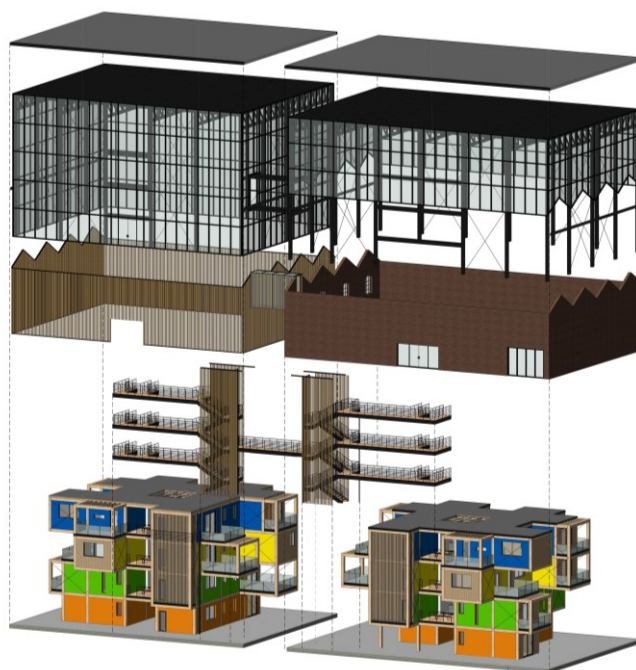


Fig. 5.2.9: Esploso rappresentativo delle strutture residenziali.



(a)



(b)

Fig. 5.2.10: a) Scale d'ingresso e collegamento aereo; b) ingresso comune all'ultimo livello.

Ogni appartamento è progettato per sfruttare al meglio la superficie minima disponibile dando la possibilità di soddisfare i bisogni elementari e complessi dell'individuo, cioè all'interno dello spazio abitativo, fornire lo spazio sufficiente per far sì che si svolgano le diverse funzioni e le azioni da esse indotte. Questo concetto derivante dalla teoria di Engels ha influenzato significativamente il pensiero e la progettazione di ogni singolo locale.

Su ogni alloggio, l'ingresso è l'interfaccia di connessione con lo spazio esterno e dà accesso diretto al soggiorno aumentandone lo spazio. Il soggiorno contiene un tavolo da pranzo, un divano da due o tre posti e una parete attrezzata con libreria e mobili contenitore; è pensato in relazione alla cucina per essere percorribile in modo circolare e fluido. La cucina, per tradizione mediterranea, è il luogo in cui si passa gran parte del tempo ed è l'ambiente delle relazioni familiari e di sperimentazione. Si è condotta un'attenta progettazione per questo locale, tenendo conto dei problemi di gestione, controllo della vita domestica e delle energie spese per le preparazioni. Per quanto riguarda la soluzione al primo problema si sono realizzate le "viste lunghe" sugli ambienti, ovvero degli scorci visivi per avere il controllo visivo su tutta la zona giorno. Per ridurre i movimenti e il carico di lavoro si è applicata la teoria di cucina razionale, sono stati individuati i quattro centri di lavoro: preparazione, cottura, servizio e lavaggio, si sono messi in continuità in modo che il percorso di lavoro non si interrompa mai e così facendo si riduce il consumo di energie. In aggiunta, essendo cucine razionali ispirate a quelle progettate da Margarete Schütte Lihotzky, sono munite di asse da stiro reclinabile, per non occupare ulteriore spazio nell'alloggio.

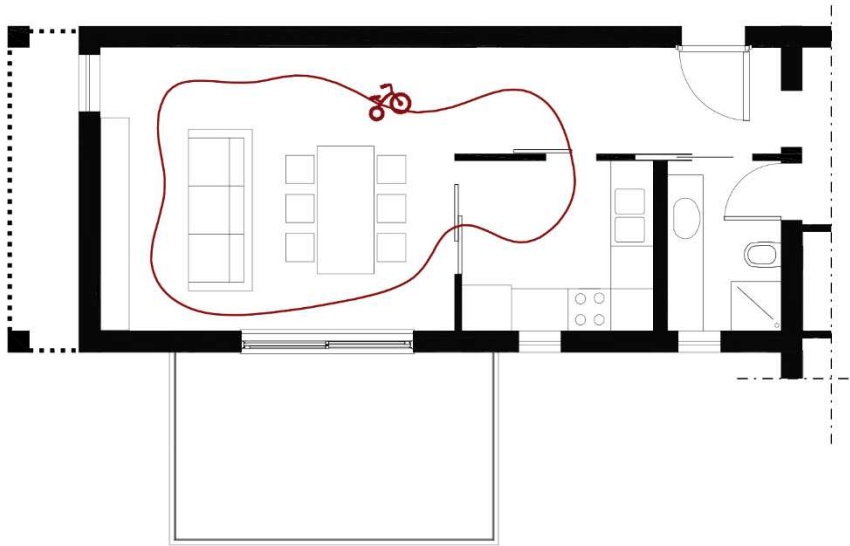


Fig. 5.2.11: Circolazione libera nello spazio di soggiorno e cucina negli alloggi.

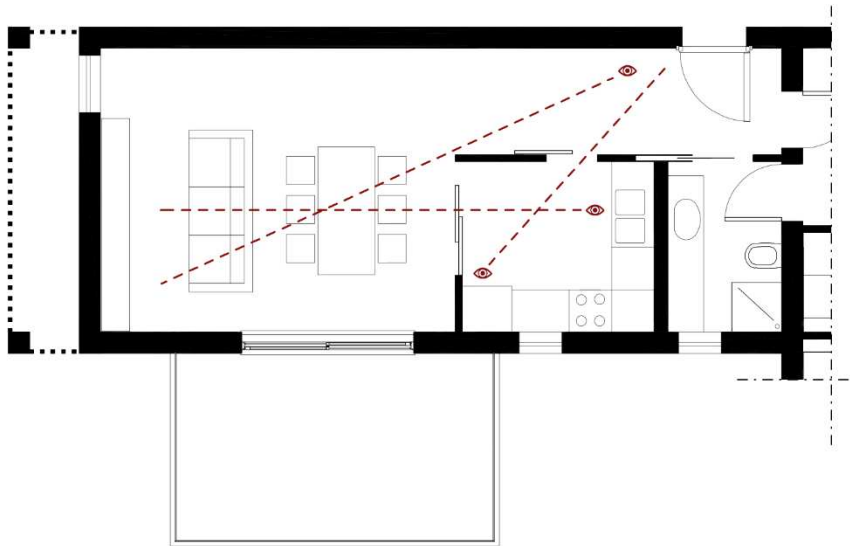


Fig. 5.2.12: Viste lunghe nella zona giorno per migliorare la gestione della casa.

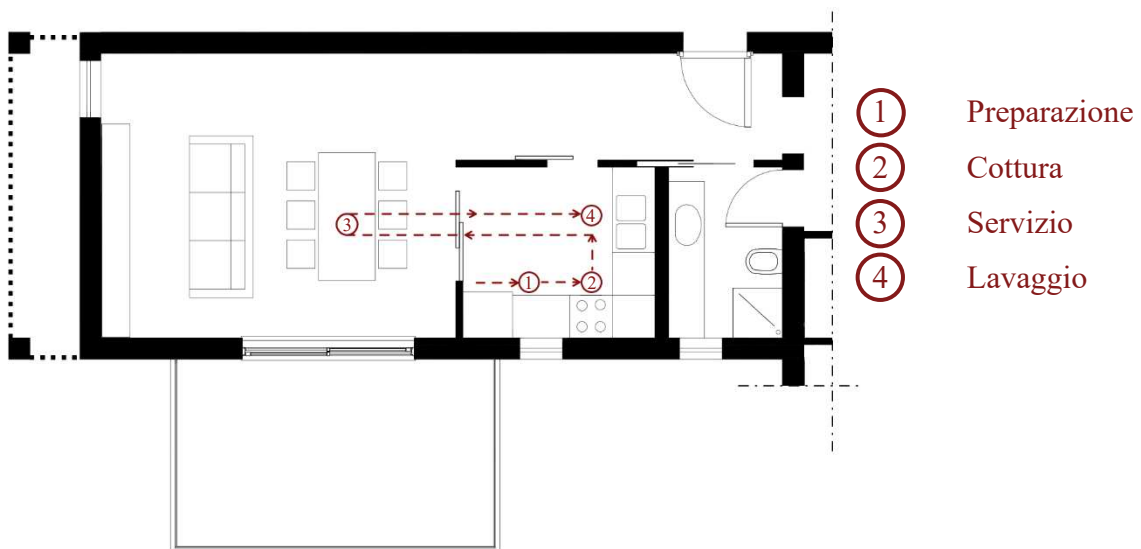


Fig. 5.2.13: Configurazione razionale della cucina.

All'interno degli alloggi, quando è stato possibile, si sono realizzati due bagni, uno principale e uno secondario, per andare incontro alle esigenze lavorative della società attuale in cui c'è la necessità di ridurre i tempi di attesa facendo in modo che le persone utilizzino contemporaneamente gli stessi servizi.

Per concludere, anche le camere da letto sono state frutto di uno studio attento. Nei contesti di *housing* sociale non è difficile trovare la camera matrimoniale più piccola rispetto a quella doppia dei figli. Il principio che sta alla base di quest'idea consiste nel dare maggior spazio ai figli nella propria camera per le attività giornaliere di studio e gioco, mentre, lasciare la funzione della camera matrimoniale a quella del riposo. Per recuperare la superficie sottratta a quest'ultima, si prevede di realizzare una cabina armadio all'ingresso della stanza o nel corridoio di disimpegno. Inoltre, per le camere doppie dei figli la distribuzione dell'arredo, le pareti e la disposizione delle finestre sono state pensate in previsione di una futura divisione della stanza attraverso gli armadi o posizionando al centro un letto a castello con accesso separato sotto e sopra. Questa flessibilità soddisfa i possibili scenari che una famiglia potrebbe trovarsi ad affrontare con la crescita dei figli, mettendola nella condizione di effettuare i cambiamenti in modo pratico e veloce.

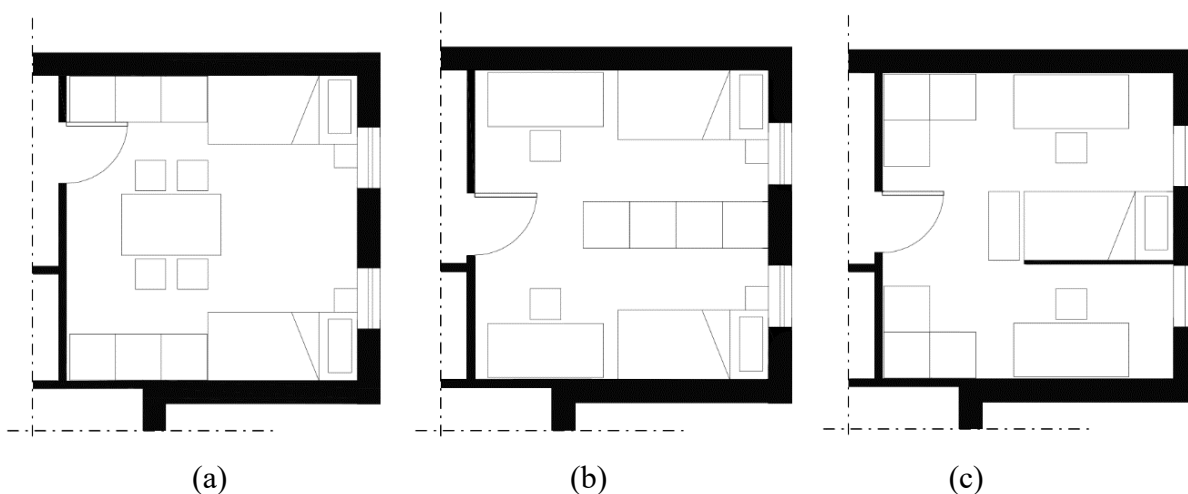


Fig. 5.2.14: a) Soluzione a stanza unica; b) soluzione con armadi di separazione; c) soluzione con letto a castello con accessi separati.

5.2.6. Studio degli alloggi: metodo di analisi di Alexander Klein

Il progetto di tesi ha come obiettivo di realizzare alloggi minimi che soddisfino il bisogno di abitare dell'utente e di favorire il suo benessere all'interno. Si è voluto applicare il metodo di analisi delle piante di Alexander Klein, visto nel paragrafo §2.3, per verificare la correttezza progettuale. Si è partiti con l'esaminare le piante tramite il questionario preliminare di trentatré domande, in cui le prime sedici indagano gli aspetti economici attraverso voci relative a dati dimensionali dell'alloggio e coefficienti numerici stabiliti da Klein per la valutazione. La seconda parte prevede diciassette domande su *aspetti igienici, caratteristiche relative*

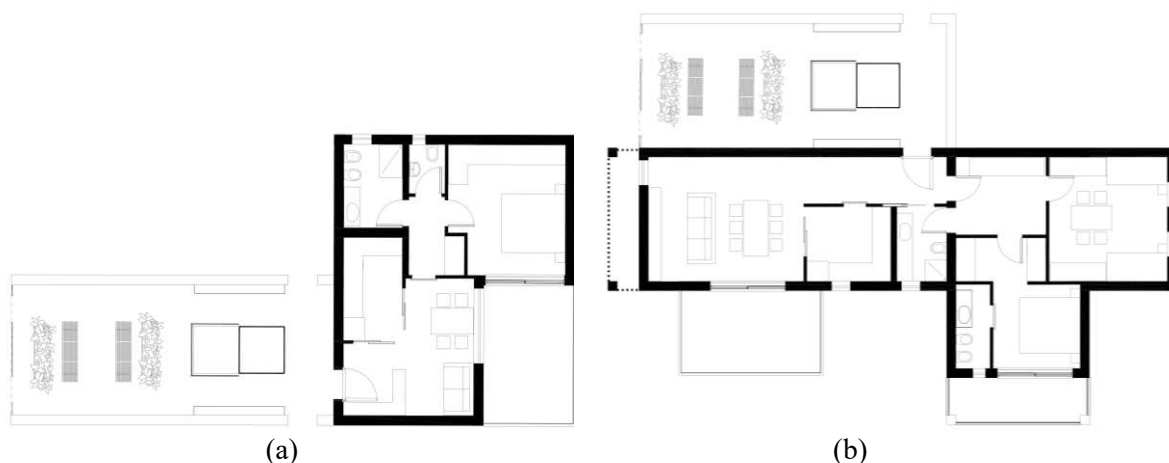


Fig. 5.2.15: a) Appartamento per due persone; b) appartamento per quattro persone.

Come prima indagine *l'andamento dei percorsi* mostra i tracciati che si creano per lo svolgimento delle attività principali all'interno dell'alloggio. Come si può osservare nelle figure 5.2.16 a) e b), i percorsi risultano separati fra zona giorno e zona notte, rendendo autonome e indipendenti le attività nelle due parti. Sommando le lunghezze dei tracciati della figura 5.2.16 a) e b) risultano lunghi rispettivamente 25 m e 50 m. La differenza sostanziale sta nella dimensione dell'alloggio, uno il doppio dell'altro.

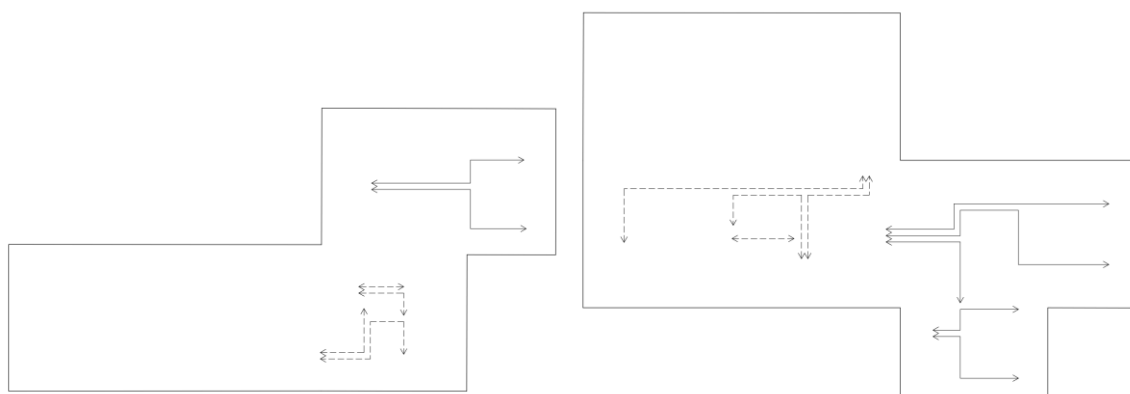


Fig. 5.2.16: Percorsi interni delle attività principali.

L'indagine sul *percorso della loggia* viene condotto solo sul secondo alloggio, in quanto il primo non presenta l'accesso dal soggiorno. L'indagine mostra il percorso prevalentemente rettilineo e privo di ostacoli tra le camere e il soggiorno, giunto nella zona giorno dovrà girare attorno al tavolo da pranzo per uscire all'esterno.

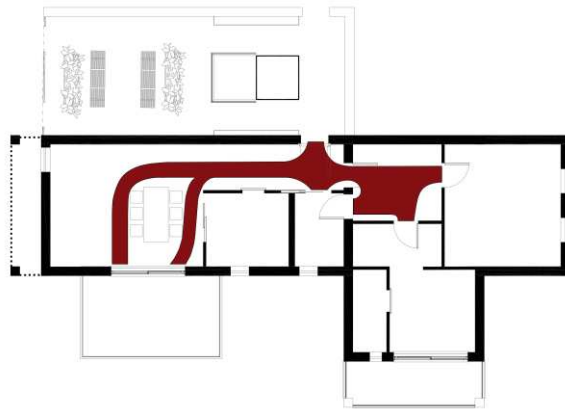


Fig. 5.2.17: Percorso di accesso alla loggia.

L'immagine sulla *concentrazione delle superfici libere* è importante per capire quanto spazio risulta rimanere libero per la circolazione dopo l'inserimento del mobilio. Le figure 5.2.18 a) e b) mostrano la disposizione prevalente dei mobili sui lati degli alloggi, portando la concentrazione dello spazio libero nel centro delle stanze dove sono ben illuminati dalle aperture.

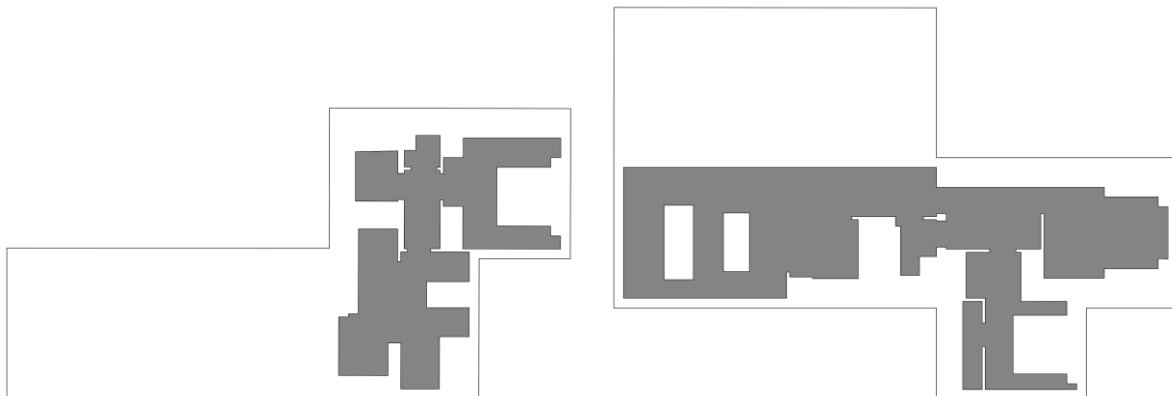


Fig. 5.2.18: Rappresentazione delle superfici libere.

L'indagine delle *ombre portate* evidenzia la presenza di ombre sul soggiorno dovute da tavoli e divani, in particolare, nell'appartamento più grande non è stato possibile addossarli alle pareti a causa della posizione delle aperture esterne. In entrambi i casi, le zone d'ombra causate dai muri della cucina non creano problemi sensoriali e percettivi poiché sono limitate agli angoli dei locali o distribuite in modo omogeneo nella superficie del pavimento. Nelle camere da letto non sono presenti evidenti problemi, grazie all'utilizzo di armadi a tutt'altezza che occupano l'intera parete.

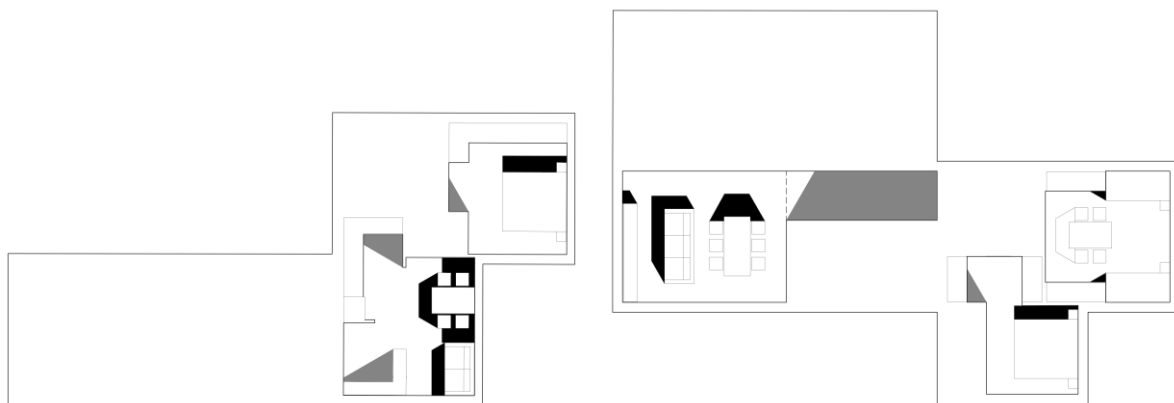


Fig. 5.2.19: Ombre portare nei due alloggi.

Lo studio delle *analogie geometriche e relazioni tra gli elementi della pianta* evidenzia locali percepiti come unitari e poco frammentati. In questo modo si evita l'affaticamento nervoso dovuto dalle forme, dall'altezza differente dell'arredo e dalla disposizione degli elementi. Successivamente si sono studiate le relazioni tra le coppie di locali più utilizzati, evidenziando percorsi brevi e diretti nella quasi totalità degli esempi indagati, in cui la comunicazione tra un ambiente e l'altro non produce affaticamento nervoso o percettivo. Nell'alloggio più grande si potrebbero riscontrare problemi di affaticamento sensoriale nel collegamento tra cucina e il soggiorno, per il passaggio nella zona d'ombra dell'ingresso, questo non avviene perché è stata pensata una porta scorrevole per l'accesso diretto dalla cucina alla zona pranzo. Tuttavia, non è stato possibile migliorare il passaggio in ombra nel disimpegno e nell'ingresso tra la camera matrimoniale e il soggiorno nello stesso appartamento.

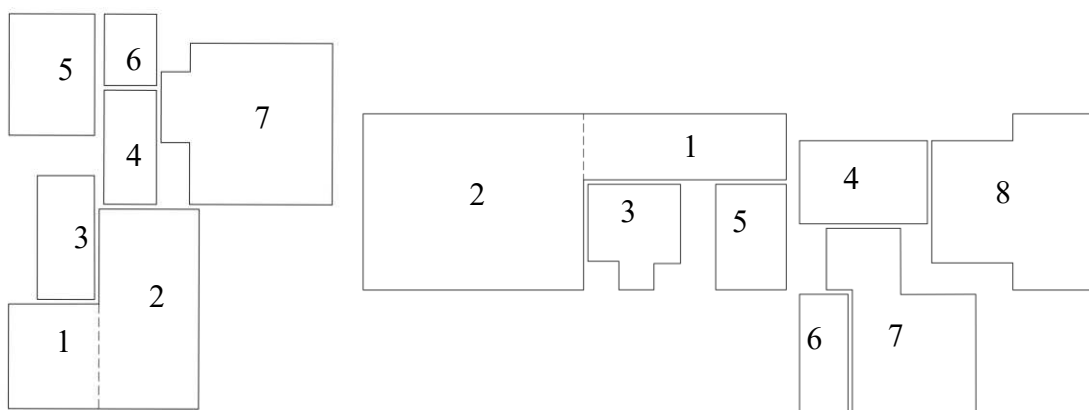


Fig. 5.2.20: Rappresentazione delle analogie geometriche; 1-ingresso, 2-soggiorno, 3-cucina, 4-disimpegno, 5-bagno, 6-wc/bagno padronale, 7-camera matrimoniale, 8-camera doppia.

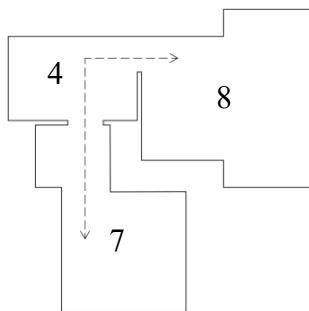


Fig. 5.2.21: Relazione tra camera matrimoniale e camera doppia.

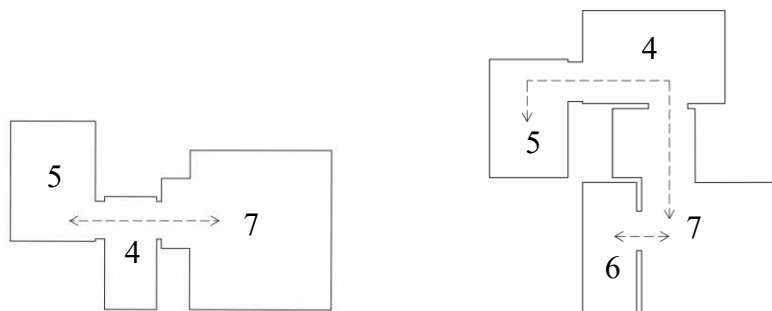


Fig. 5.2.22: Relazione tra camera matrimoniale e bagno.

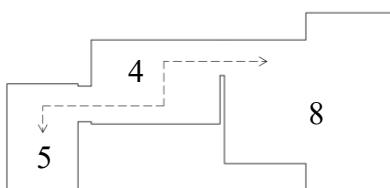


Fig. 5.2.23: Relazione tra camera doppia e bagno.

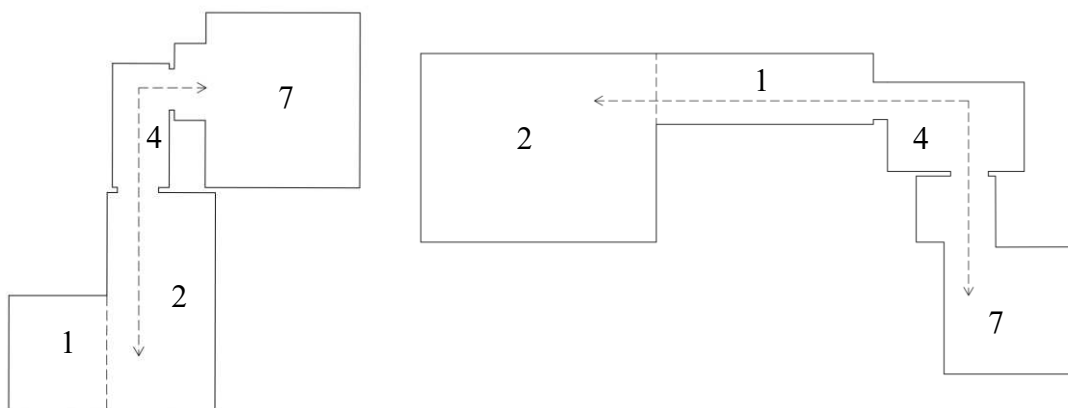


Fig. 5.2.24: Relazione tra camera matrimoniale e soggiorno.

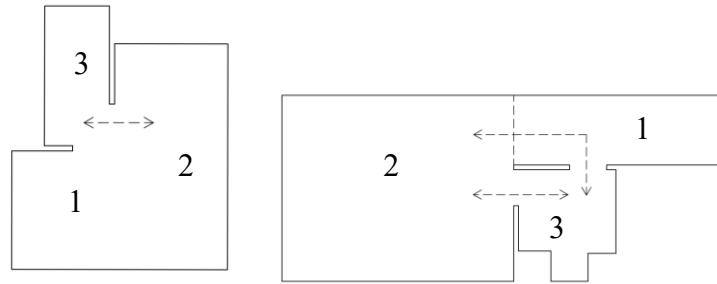


Fig. 5.2.25: Relazione tra cucina e soggiorno.

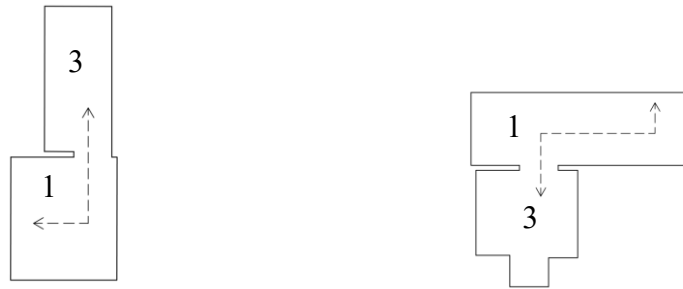


Fig. 5.2.26: Relazione tra ingresso e cucina.

L'ultima analisi è quella di *frazionamento e l'ingombro delle superfici delle pareti* in cui nelle colonne si studiano: camera matrimoniale, soggiorno e camera doppia, la fila superiore di ogni gruppo mette in evidenza l'ingombro dei mobili e le superfici delle forometrie, mentre in quella inferiore si fanno emergere le pareti in ombra, le ombre portate sulle pareti adiacenti alle aperture e quelle portate dagli arredi. Nelle figure 5.2.27 a), b) e c) viene quindi mostrato l'equilibrio tra superfici illuminanti e illuminate come la percezione dello spazio all'interno della stanza per la disposizione dei mobili.



Fig. 5.2.27: a) Prospetti delle pareti della camera matrimoniale; b) prospetti delle pareti del soggiorno; c) prospetti delle pareti della camera doppia.

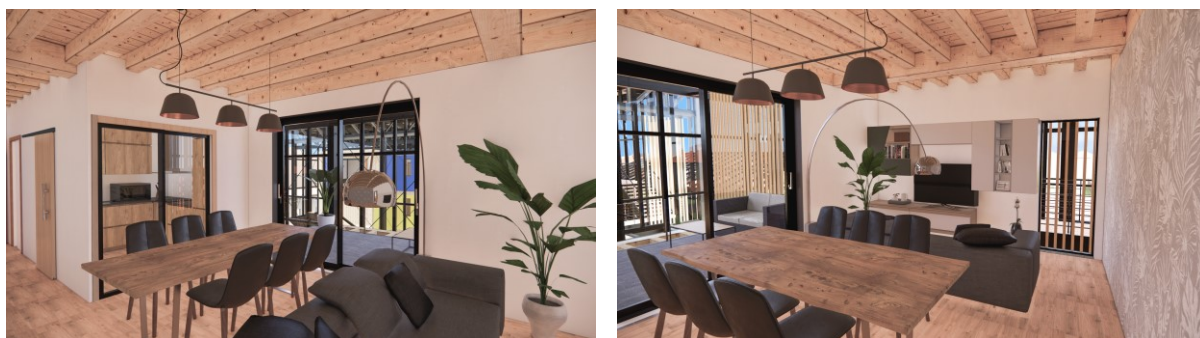
Si ritiene che gli obiettivi stabiliti inizialmente per il sistema residenziale, dato il risultato ottenuto attraverso l'analisi di Klein, siano da considerarsi soddisfatti. Pertanto, la progettazione residenziale fornisce ai futuri utenti la possibilità di godere di un benessere psicofisico adeguato all'interno degli alloggi e di recuperare le energie perse durante le attività giornaliere.



(a)

(b)

Fig. 5.2.28: Render di interni dell'alloggio tipo da due persone: a) ingresso; b) soggiorno e cucina.



(a)

(b)

Fig. 5.2.28: Render di interni dell'alloggio tipo da quattro persone: a) cucina e sala da pranzo; b) soggiorno.

5.2.7. Spazi non residenziali

Gli spazi non residenziali sono pensati per fornire ai residenti dei luoghi di vita quotidiana al di fuori dello spazio domestico: passeggiate, brevi soste, gioco e altre funzioni da svolgere in comune per favorire le relazioni sociali. In aggiunta, sono spazi ideati per creare il legame tra il nuovo insediamento e la comunità nativa.

Gli interventi di *Social Housing* prevedono una «dotazione di base [...] costituita solitamente da uno spazio semipubblico aperto (corte, giardino, percorsi) e da alcuni spazi coperti destinati a servizi integrativi per l'abitare»¹⁵⁴. Per rafforzare l'attrattiva del luogo, in modo che diventi terreno di relazioni sociali, alla dotazione base, si aggiungono esercizi commerciali, servizi locali e urbani che siano contigui allo spazio residenziale. Inoltre, è dimostrato che, genericamente, il limite massimo di una camminata per una persona è di 500 m, e la possibilità che si verifichino degli eventi varia da 30 a 100 m; pertanto, questi luoghi sono posizionati in modo che siano facilmente raggiungibili dalle abitazioni e da chi viene dall'esterno, favorendo lo spostamento a piedi e la possibilità di incontro.¹⁵⁵

¹⁵⁴ Ferri, Giordana, et al. *Realizzare housing sociale, promemoria per chi progetta*. Milano: Bruno Mondadori, 2015, p. 108.

¹⁵⁵ *Ibidem*.



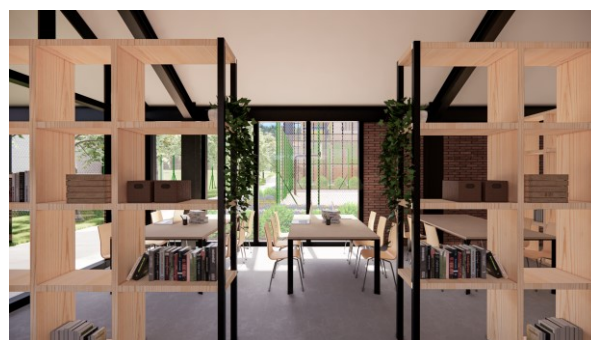
Fig. 5.2.29: Rappresentazione della dotazione base per gli spazi non residenziali.

Nel progetto i negozi sono realizzati in un unico edificio, posto vicino all'ingresso principale ad ovest, in cui si raccoglie al piano terra un bar e lo spazio di vendita ortofrutticola, mentre lungo il ballatoio al primo piano è presente un percorso di degustazione e vendita di vini locali. L'edificio ad un piano posto di fronte alla piazzetta ospita il servizio locale di ambulatorio e un ambiente aula studio per gli studenti (vedi figura 5.2.30 a) e b)).

Gli spazi destinati ai *servizi integrati per l'abitare* sono posti in continuità agli alloggi: al piano terra degli stessi e nell'edificio vicino collegato dalla serra. L'ambiente di quest'ultimo è diviso da una parete a pannelli opachi e trasparenti per creare la giusta *privacy* e per dare la continuità visiva della copertura. Si realizza da un lato la cucina comune, un bagno e lo spazio per le attività conviviali dei residenti; dall'altro lato, al piano terra sono disposti tavoli per lo studio, per laboratori per anziani, riunioni e assemblee serali, un salottino e un bagno, mentre il soppalco è attrezzato per le attività di gioco e svago (vedi figura 5.2.31 a) e b)). Questi ambienti sono messi in relazione diretta con le attività commerciali tramite il portico esterno.



(a)



(b)

Fig. 5.2.30: a) Render spazio di vendita prodotti locali; b) render aula studio.



Fig. 5.2.31: a) Render cucina per le attività dei residenti; b) render salotto e tavoli all'interno del SIA.

5.2.8. Materiali

I materiali utilizzati nel progetto di tesi sono spesso utilizzati nella loro forma grezza o semi lavorata che si mostrano nella loro essenzialità. I materiali utilizzati in quasi tutti gli edifici sono ripresi dalla struttura industriale storica: il mattone pieno di laterizio per i tamponamenti esterni in faccia a vista e come finitura; l'acciaio brunito per la funzione portante delle strutture; il vetro per le pareti continue della zona residenziale e coperture vetrate della serra; i coppi in cotto, tipici del territorio, per le coperture.

Nelle strutture portanti interne degli alloggi, negli spazi comuni e della parte commerciale si utilizza l'abete rosso, tipico delle zone montane locali e diffuso per la sua robustezza e versatilità; le pavimentazioni degli alloggi in rovere chiaro con tonalità chiara e dorata, molto calda, e che si sposa bene con l'aspetto industriale che si vuole dare al progetto, oltre che alla vicinanza alle tradizioni costruttive delle zone pedemontane; mentre il legno di quercia è impiegato per i mobili interni.

La pavimentazione interna delle strutture è in cemento liscio con colorazione neutra sul grigio che richiama l'origine industriale del luogo e permette di legare insieme gli ambienti generando un unico spazio. La pavimentazione esterna dei percorsi è realizzata in mattonelle di trachite dei Colli Euganei, con una larghezza di circa 30/40 cm e lunghezza variabile; richiama il colore dei rilievi montuosi circostanti, le Dolomiti, ed è particolarmente apprezzata per la capacità antiscivolo.

Infine, i fiori impiegati per la sistemazione del verde che svolgono la funzione di abbellimento e caratterizzazione del lotto, la loro cura è affidata ai residenti stessi per favorire la cura del luogo in cui vivono. Le piante arboree sono state scelte per resistere alle varie stagioni e all'oscillazione della temperatura di quelle zone, in più sono piante che si trovano facilmente nei paesi mediterranei: Lavanda, Erica arborea, Santolina Chamaecyparissus, Gaillardia grandiflora, Bosso.

5.3. Riferimenti progettuali

5.3.1. Piuarch, Gucci Hub, Milano, Italia (2016)

Luogo: Milano, Italia

Anno: 2016

Architetti: Piuarch

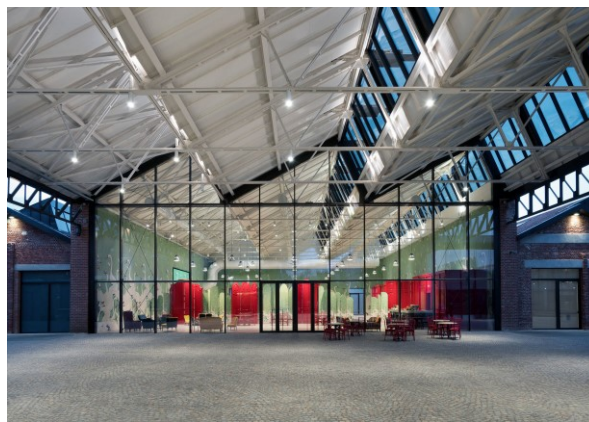
Superficie intervento: 30.000 mq

Tipo di intervento: intervento di archeologia industriale che punta a recuperare i tratti distintivi di un'architettura dimenticata ridefinendo l'intera area con qualità estetica e funzionale, creando una nuova connessione con la natura.

Il progetto di riqualificazione del complesso dell'ex fabbrica aeronautica Caproni punta alla valorizzazione dei caratteri formali delle architetture industriali, sorte negli anni '20, per farne il nuovo quartiere generale Gucci. I capannoni dismessi, scanditi da campate strutturali modulari in mattoni faccia a vista e sovrastati da coperture a shed che portano luce zenitale negli spazi interni, creano attraverso la loro disposizione una continua relazione tra interno ed esterno. È presente una strada centrale che, resa pedonale, connette tutti gli edifici e le funzioni fino alla *Piazza coperta*, spazio centrale di relazione tra tutte le attività; in questo luogo sono state recuperate le strutture metalliche della copertura, di pregevole valore architettonico oltre che ingegneristico, diventando connessione diretta col passato. Svetta, all'interno dell'area, il grande prisma di vetro e *brise soleil* in metallo scuro, della torre di sei piani, concepita per instaurare una forte contrapposizione con i volumi preesistenti. La torre rompe la simmetria del sito e genera un contrasto cromatico tra le facciate in mattoni degli ex fabbricati produttivi rendendo ancor più percepibile l'identità storica del complesso.



(a)



(b)

Fig. 5.3.1: a) Relazione tra gli hungar e la torre; b) spazio centrale della Piazza coperta.¹⁵⁶

¹⁵⁶ <https://piuarch.it/works/gucci-hub/>.

5.3.2. Stefan Behnisch, Institute for forestry and natural research, Wageningen, Olanda (1998)

Luogo: Wageningen, Olanda

Anno: 1998

Architetti: Stefan Behnisch

Superficie intervento: 11.800 mq

Tipo di intervento: struttura di ricerca funzionale, versatile ed ecologica che permette a chi lavora di stare a contatto con la natura.

L'edificio, collocato a nord della città universitaria di Wageningen e costruito da Behnisch Architekten, è stato progettato per non dominare sull'ambiente rurale, ma per stringersi attorno al paesaggio, con due giardini interni fulcro di riunioni informali, relazioni sociali e delle attività quotidiane.

Si tratta di un progetto pilota a livello europeo per le costruzioni ecologiche, creando una struttura a telaio multipiano che risponde alle molteplici funzioni presenti in un laboratorio di ricerca; si tratta di una composizione di edifici vetrati che godono di grande luminosità e campo visivo a 360°.



(a)



(b)

Fig. 5.3.2: a) Vista esterna complessiva dell'istituto; b) affaccio degli uffici sugli spazi verdi interni.¹⁵⁷

¹⁵⁷ <https://behnisch.com/work/projects/0022>.

5.3.3. Richard Rogers, Tree House, progetto (2016)

Luogo: non specificato

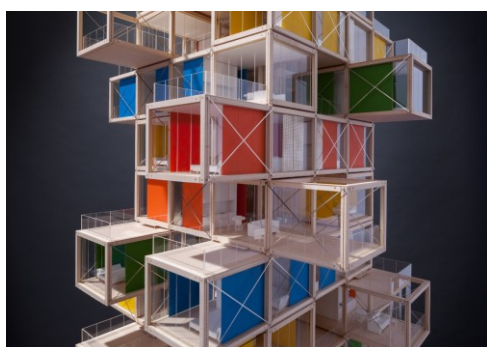
Anno: 2016

Architetti: Rogers Stirk Harbour + Partners (RSHP)

Superficie intervento: non specificata

Tipo di intervento: progetto abitativo che prevede la realizzazione di piccoli alloggi a basso costo con la peculiarità di essere facilmente assemblabili.

La *Tree House* si basa su una struttura in legno facilmente assemblabile che può essere composta fino a dieci piani con un'organizzazione spaziale interna molto flessibile. Le terrazze, sia pubbliche che private, sono pensate come spazi verdi con alberi, fiori e arbusti, e al piano terra un ampio *open space* organizzato con servizi collettivi per la socializzazione degli inquilini della struttura. È stato presentato come progetto alla Biennale di Venezia del 2016 che aveva come tema "Reporting from the Front".



(a)



(b)

Fig. 5.3.3: a) Progetto della Tree House; b) foto inserimento del render di progetto.¹⁵⁸

¹⁵⁸ <https://rshp.com/projects/residential/tree-house/>.

5.3.4. RPBW, edificio per uffici Intesa Sanpaolo, Milano, Italia (2015)

Luogo: Torino, Italia

Anno: 2015

Architetti: Renzo Piano Building Workshop (RPBW)

Superficie intervento: non specificato

Tipo di intervento: realizzazione della torre per uffici della banca Intesa Sanpaolo con riqualificazione dell'adiacente Giardino Nicola Grosa.

Il grattacielo di Intesa Sanpaolo ha un'altezza di 44 piani di cui 38 fuori terra che contiene al proprio interno uffici, spazi di lavoro altri e per la collettività dispone di asilo nido, un ristorante aziendale e un giardino ipogeo. Di particolare interesse è la serra bioclimatica di 15.000 mq posta in cima all'edificio su tre livelli: il tetto giardino con gli arbusti e le essenze arboree che mantengono un clima temperato all'interno, al piano superiore una sala espositiva e sopra ancora una caffetteria. Lo studio tecnologico ed energetico della struttura è un elemento a cui si è dato particolare attenzione. La superficie dei lati dove sorge e tramonta il sole è costituita da un rivestimento trasparente a doppio strato. In inverno, i raggi solari attraversano il primo strato di vetro e alluminio e riscaldano per effetto serra l'aria presente nell'intercapedine contribuendo alla mitigazione del clima.

Durante il periodo estivo, per evitare che si verificano fenomeni di surriscaldamento all'interno della struttura, nelle ore diurne, sono stati previsti sistemi di regolazione meccanica delle aperture e dei frangisole. Nelle ore notturne si incanala nell'intercapedine dei solai l'aria fresca che viene rilasciata nelle ore più calde tramite pannelli radianti.

In inverno, l'irraggiamento solare scalda l'aria presente all'interno dell'intercapedine e aiuta a mitigare il clima per effetto serra.

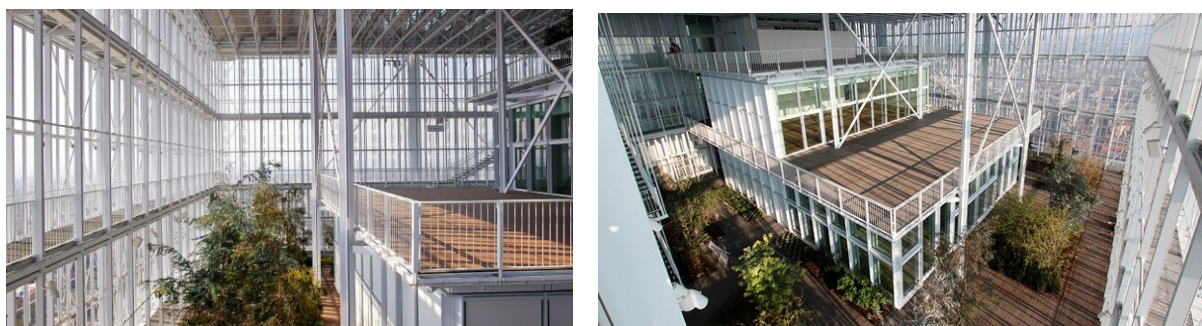


Fig. 5.3.4: Serra bioclimatica disposta su tre livelli negli ultimi piani.¹⁵⁹

¹⁵⁹ www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/grattacielo-intesa-sanpaolo-renzo-piano-639.

5.3.5. Studio BEMaa, Casa Molteplice, progetto

Luogo: non specificato

Anno: 2015

Architetti: Studio BEMaa

Superficie intervento: non specificata

Tipo di intervento: Progetto di ricerca per lo studio di edifici per l'edilizia sociale, in cui lo spazio viene vissuto e organizzato secondo le esigenze degli abitanti.

Il lavoro condotto dello studio è quello di portare avanti un'idea di casa che vada incontro ai desideri del cliente senza limitarsi a tipologie standardizzate, di sperimentare flessibilità, pianta libera e ammodernamento tecnologico. L'abitazione rispetta le normative edilizie e sanitarie e presenta tutti gli standard commerciali per l'ingresso sul mercato immobiliare (quadrilocale con ingresso, cucina abitabile, soggiorno ampio con accesso diretto su terrazzo, tre camere da letto: una matrimoniale e due singola e due bagni). Tuttavia, gli interni sono organizzati per soddisfare esigenze più complesse. La zona giorno è composta da un ingresso che amplia la percezione del soggiorno, il quale è collegato alla cucina in modo da creare una circolazione fluida nello spazio. Dalla presenza di una sala da pranzo in continuità con lo spazio cucina che all'occorrenza può creare uno spazio autonomo, liberando il tavolo nella sala per attività conviviali e il lavoro domestico. A completare il tutto, il soggiorno è in continuità con la terrazza, dilata lo spazio di vita quotidiana e permette una relazione con l'esterno. La zona notte risulta più rigida, lo spazio viene definito dalla presenza dei due bagni a disposizione delle camere da letto; tuttavia, le due camere singole possono essere unite in un unico spazio grazie alla rimozione della parete divisoria.



Fig. 5.3.5: Illustrazione del prototipo di appartamento dello studio BEMaa.¹⁶⁰

¹⁶⁰ <https://paolomazzoleni.blog/la-casa-molteplice/>.

Conclusioni

Dal lavoro di tesi e dalle ricerche effettuate è emerso che l'attività di miglioramento del benessere abitativo, intrapreso nei primi decenni del Novecento dagli architetti razionalisti, ha origini molto più lontane e deve ancora concludersi. Le teorie che si sono sviluppate a cavallo delle due Grandi guerre, sono giunte fino al giorno d'oggi evolvendosi e adattandosi ai bisogni della società.

In età classica, Aristotele e Platone, e prima di loro Ippocrate, parlavano della questione abitativa dando importanza al cibo, all'aria, all'acqua, al clima e all'orientamento per soddisfare i bisogni dell'uomo e per fargli condurre una vita sana. Tali considerazioni sono state ritrovate nelle parole di Walter Gropius pronunciate durante il discorso tenuto a Francoforte per il secondo Congresso di architettura moderna nel 1929, in cui, oltre a questi aspetti, sottolineava l'importanza di assicurare uno spazio minimo che fosse conforme al luogo in cui sorgeva l'abitazione: metropoli o campagna, periferia o centro città. Anche altri architetti razionalisti erano della sua stessa idea, tra questi vi era Alexander Klein. La sua ricerca sull'unità minima in grado di assicurare il benessere psico-fisico, ha portato a considerare l'alloggio non soltanto come un semplice fatto architettonico risolvibile sulla carta, ma come un programma più esteso che doveva coinvolgere sia i locatari nella progettazione che le amministrazioni attraverso la revisione dei regolamenti. Tutte questioni che si ritrovano nelle progettazioni attuali.

In aggiunta, di Klein è da elogiare la sua lungimiranza, non solo per aver messo a punto un metodo di valutazione che può essere adattato alle abitazioni contemporanee, ma soprattutto per la sua capacità di comprendere le esigenze future. Egli aveva già previsto, infatti, l'impiego di alloggi minimi per condizioni familiari speciali: giovani coppie, coppie singole e vedovi o vedove con figli, oppure in situazioni di crisi. Queste dinamiche familiari sono presenti ancora oggi nella società e vengono sostenute dall'edilizia pubblica e in particolare dal Social Housing. Il modo di pensare e fare architettura del Social Housing abbraccia le convinzioni degli architetti di inizio Novecento e ne dà attuazione con soluzioni moderne adattate alle necessità dei futuri residenti, allo stesso tempo, promuovendo la creazione di una comunità solidale grazie a occasioni di socialità e spazi collettivi. Le proposte abitative dell'housing sociale sono uno strumento di aiuto concreto all'interno della società in cui il divario tra poveri e ricchi è sempre più evidente. Inoltre, tali soluzioni hanno dato prova di essere una valida alternativa alle case in proprietà, poiché durante la pandemia di COVID19, in cui le ristrettezze hanno imposto l'isolamento, la possibilità di far affidamento su persone vicine, con cui condividere una difficoltà, ha giocato un ruolo fondamentale.

Tra gli obiettivi principali della tesi c'era anche la progettazione di un complesso residenziale che, unendosi ai principi del Social Housing e alle teorie sull'alloggio minimo, offrisse soluzioni abitative capaci di generare benessere e che fosse possibile dimostrarlo attraverso l'applicazione del metodo di valutazione delle piante di Klein. L'applicazione del primo questionario di valutazione e del metodo grafico ha portato al risultato sperato, ovvero, gli alloggi sono stati progettati in modo adeguato da soddisfare i requisiti imposti per migliorare le operazioni di gestione della casa e il consumo delle forze fisiche, poi, grazie al metodo, sono state eliminate le percezioni che creavano affaticamento psichico.

C'è da dire però, che il procedimento creato da Klein tra gli anni Venti e Trenta del Novecento, per utilizzarlo nelle attuali costruzioni sarebbe da aggiornare alle più recenti tecnologie in ambito domestico, oltre che alle nuove esigenze famigliari in termini di spazi e divisioni interne delle stanze, per condurre un'analisi più raffinata.

In conclusione, ci sono alcune considerazioni che è doveroso fare sugli sviluppi futuri del Social Housing.

In Italia, le architetture sociali in locazione non producono una particolare fonte di interesse sulle persone, se non da chi ne fa richiesta, costituendo un segnale negativo per chi progetta questi edifici. Ci si domanda quindi, se il problema è da ricercare nella poca stabilità abitativa degli alloggi in affitto, che al contrario le case di proprietà sembrano possedere, oppure è solo un complesso psicologico della società attuale che guarda questi edifici come una sconfitta sociale. La soluzione forse è da ricercare nell'implementazione dello spazio non residenziale all'interno dell'organismo edilizio collettivo, cioè potenziare tutti quegli spazi esterni che favoriscono i rapporti sociali al di fuori delle mura domestiche e che trovano un legame con la realtà esistente, in modo da rendere questa tipologia più appetibile sul mercato.

Quel che è certo è che si deve continuare a lavorare a stretto contatto con i problemi delle persone, per portare l'architettura ad essere un fatto attuale e concreto, facendosi consigliare dalle stesse le soluzioni migliori da adottare, al fine di elaborare nuovi spunti per ottimizzare gli spazi abitativi.

Bibliografia

- Alberti, Gino, e Giuseppe Campagnolo. *Montebelluna e circondario. Storia, arte, industria e commercio*. s.n., 1978.
- Allmayer-Beck, Renate. «L'Attività di Margarete Schütte-Lihotzky all'ufficio per l'edilizia (Hochbauamt) di Francoforte.» In *Dalla cucina alla città: Margarete Schütte-Lihotzky*, a cura di Lorenza Minoli. Milano: Franco Angeli, 1999.
- Aravena, Alejandro. *Alejandro Aravena: progettare e costruire*. Milano: Electa, 2007.
- Aymonino, Carlo, a cura di. *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*. I ed. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).
- Azzarelli, Roberta. «Attualità di un modello abitativo dall'existenzminimum alla Tiny House: il modulo sperimentale OMNIA al Politecnico di Torino.» Tesi di laurea in Architettura Costruzione Città, Politecnico di Torino, Torino, 2019.
- Baffa Rivolta, Matilde. «Alexander Klein e il problema della casa nella Germania di Weimar.» In *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi : scritti e progetti dal 1906 al 1957*, di Alexander Klein, 7-18. Milano: Mazzotta, 1975.
- Behne, Adolf . *L'architettura funzionale*. A cura di Maria Ludovica Fama Papaloni. Firenze: Vallecchi, 1968.
- Breglia, Massimo. *Il Social Housing come modello di un welfare europeo*. Sintesi dell'intervento a Urbanpromo 2012, Torino: Urbanpromo, 2012.
- Brooks, H. Allen et al. *Le Corbusier 1887-1965*. Milano: Mondadori Electa, 1987.
- Callegari, Giuseppe, a cura di. *Biadene: sguardo al passato*. Montebelluna: s.n., 2006.
- Censis. *Gli italiani e la casa: come cambieranno valori e funzioni della casa nell'Italia post-pandemia*. Rapporto federproprietà-censis, Roma: Censis, 2022.
- Cherchi, Pier Francesco. «Croazia/Slovenia. Dopo la guerra l'housing sociale.» *Edilizia popolare: rivista bimestrale dell'Associazione nazionale fra gli Istituti autonomi per le case popolari*, 2006: 86-95.
- Ciucci, Giorgio. «Il «manuale» nella cultura europea.» In *Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione*, di Ireneo Dotallevi e Franco Marescotti, a cura di Maristella Casciato. Roma: Officina, 1984.
- Comune di Montebelluna. *Norme Tecniche Operative N.T.O.* Montebelluna: s.n., 2019.
- Dallapiana, Elena, e Guido Montanari. *Una storia dell'architettura contemporanea*. I ed. Novara: UTET università, 2015.
- Dickens , Charles. *Tempi difficili*. I ed. A cura di Bruno Amato. Milano: Feltrinelli, 2015.

- Diotallevi, Ireneo, e Franco Marescotti . *Ordine e destino della casa popolare : risultati e anticipi*. Milano: Editoriale Domus, 1941.
- Diotallevi, Ireneo, e Franco Marescotti. *Il problema sociale costruttivo ed economico dell'abitazione: con particolari costruttivi di architettura*. A cura di Maristella Casciato. Roma: Officina, 1984.
- Engels, Friedrich. *La questione delle abitazioni*. Roma: Editori RIuniti, 1974.
- Ferri , Giordana, et al. *Realizzare housing sociale, promemoria per chi progetta*. Milano: Bruno Mondadori, 2015.
- Giedion, Sigfried. «I congressi internazionali di architettura moderna.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 93-97. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).
- Giedion, Sigfried. «Introduzione a Metodi costruttivi razionali: case basse, medie e alte.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 157-161. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).
- Griffini, Enrico Agostino. *Costruzione razionale della casa : i nuovi materiali : orientamenti attuali nella costruzione, la distribuzione, la organizzazione della casa*. Milano: Hoepli, 1932.
- Gropius, Walter. «Costruzioni basse, medie o alte?» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 178-190. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).
- Gropius, Walter. «I presupposti sociologici dell'alloggio minimo.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 102-112. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).
- Gropius, Walter. «Industrializzazione e prefabbricazione.» In *Architettura integrata*. Milano: Il saggiatore, 1963.
- Hilberseimer, Ludwig. *Groszstadt Architektur. L'architettura della grande città*. CLEAN, 1998.
- Hilberseimer, Ludwig. *La natura delle città*. Milano: Il Saggiatore, 1969.
- Housing Europe. *The state of housing in Europe 2021*. Raccolta dati biennale, Bruxelles: European Federation of Public, Cooperative and Social Housing, 2021.
- Klein, Alexander . *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi : scritti e progetti dal 1906 al 1957*. A cura di Matilde Baffa Rivolta e Augusto Rossari. Milano: Mazzotta, 1975.

- Le Corbusier. «La parcellizzazione del suolo urbano.» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 191-200. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).
- Le Corbusier. *Verso una architettura*. A cura di Pierluigi Cerri e Pierluigi Nicolini. Milano: Longanesi, 1973.
- Le Corbusier, e Pierre Jeanneret. «Analisi degli elementi fondamentali del problema della «maison minimum».» In *L'abitazione razionale: atti dei congressi CIAM 1929-1930*, a cura di Carlo Aymonino, 113-123. Padova: Marsilio, 1971 (VI ed., 1973).
- Llano, Pedro, e Carlos Castanheira, . *Alvaro siza: opere e progetti*. Milano: Mondadori Electa, 1995 (V ed., 1998).
- Meyer, Hannes. *Scritti 1921-1942: Architettura o rivoluzione*. Padova: Marsilio, 1977.
- Minoli, Lorenza, a cura di. *Dalla cucina alla città: Margarete Schütte-Lihotzky*. Milano: Franco Angeli, 1999.
- Narne, Edoardo, e Angelo Bertolazzi. *Abitare intorno a un vuoto: le residenze a patio dalle origini al contemporaneo*. I ed. Venezia: Marsilio, 2012 (X ed., 2016).
- Neufert, Ernst. *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*. I ed. . A cura di Adriana Baglioni e Silvia Piardi. Milano: Hoepli, 1988 (VII ed., 1996).
- Paduano, Teresa. «La costruzione razionale della casa alla luce delle categorie del mobile e del transitorio.» Tesi di dottorato, Progettazione architettonica e ambientale: teorie e metodologie e operative, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, 2006.
- Panero, Julius, e Martin Zelnik. *Spazi a misura d'uomo : manuale delle misure utili alla progettazione*. A cura di Enrico Bertini Malgarini. Milano: BE-MA editrice, 1983.
- Peghin, Giorgio, e Antonello Sanna. «Abitazione sociale moderna. Cultura e tradizione mediterranea.» *Edilizia popolare: rivista bimestrale dell'Associazione nazionale fra gli Istituti autonomi per le case popolari*, 2006: 76-85.
- Pettinato, Stefania. *Andrea Giunti: la nuova architettura sociale*. Milano: Motta, 2009.
- Pietrogrande, Enrico, e Mauro Bertagnin. *La salubrità dell'abitare : all'origine dell'approccio ecosostenibile nell'architettura del moderno in Germania e in Italia*. Monfalcone: Edicom Edizioni, 2002.
- Quaroni, Ludovico. «Saggio introduttivo.» In *La corona della città (Die Stadtkrone)*, di Bruno Taut. Milano: Mazzotta, 1973.
- Rossari, Augusto. «Gli studi di Alexander Klein e il movimento razionalista.» In *Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi : scritti e progetti dal 1906 al 1957*, di Alexander Klein, 31-41. Milano: Mazzotta, 1975.
- Samonà, Giuseppe. *La casa popolare* . Napoli: E.P.S.A. Editrice Politecnica S. A., 1935.

- Samonà, Giuseppe. *La casa popolare degli anni '30*. A cura di Mario Manieri Elia. Venezia: Marsilio , 1977.
- Schneider, Friederike. *Atlante delle piante di edifici*. Torino: UTET, 2000.
- Segantini, Maria Alessandra. *Spazi minimi*. Federico Motta Editore, 2004.
- Siza, Alvaro, e Kenneth Frampton. *Alvaro Siza: tutte le opere*. Milano: Mondadori Electa, 1999.
- Spadolini, Pierluigi. *Design e tecnologia. Un approccio progettuale alla edilizia industrializzata*. Bologna: L. Parma, 1974.

Sitografia

<http://storiaefuturo.eu/periferie-speculazione-ed-edilizia-popolare-il-dibattito-socialista-europeo-sulla-citta-moderna-1900-1914/>

<http://www.visitberlin.de/it/larchitettura-berlinese-degli-anni-20>

<https://doc.studenti.it/appunti/architettura/congresso-internazionale-architettura-moderna.html>

<http://www.domusweb.it/it/progettisti/walter-adolph-gropius-detto-walter-gropius0.html>

<http://www.domusweb.it/it/progettisti/le-corbusier.html>

<http://www.archdaily.com/592436/reflections-on-alvaro-siza-s-quinta-da-malagueira-communist-housing-scheme-in-evora>

http://www.urbanistica.unipr.it/?option=com_content&task=view&id=396

http://www.domusweb.it/it/architettura/2014/07/31/boa_nova_tea_house.html

http://www.architectural-review.com/essays/revisiting-siza-an-archaeology-of-the-future?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com

<http://www.domusweb.it/it/progettisti/alvaro-siza.html>

http://www.newcitizenpress.com/articolo.php?id_news=19999&titolo=piscine-d-autore-sulla-riva-dell-oceano

http://www.domusweb.it/it/architettura/2014/07/31/boa_nova_tea_house.html

<https://divisare.com/projects/396812-alvaro-siza-vieira-giovanni-amato-piscina-das-mares>

https://www.architectural-review.com/essays/revisiting-siza-an-archaeology-of-the-future?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com

<https://it.depositphotos.com/stock-photos/acquedotto-prata.html>

http://www.viaggio-vacanza.it/tour_portogallo/08_cosa_vedere_a_evora.htm

<http://www.domusweb.it/it/progettisti/alejandra-aravena.html>

<http://www.domusweb.it/it/architettura/2005/11/15/elemental-aravena-.html>

<http://www.professionearchitetto.it/news/notizie/22016/Premio-Pritzker-2016-ad-Alejandro-Aravena>

<http://www.ingenio-web.it/articoli/elemental-social-housing-di-valore/>

<https://decortips.com/it/case/social-housing-la-proposta-di-alejandra-aravena/>

<http://www.archdaily.com/10775/quinta-monroy-elemental>

<http://www.architectural-review.com/buildings/housing/revisit-quinta-monroy-by-elemental>

<http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/abitazioni-cile-autocostruzione-946>

<https://arquitecturaviva.com/works/viviendas-villa-verde-10>

<https://divisare.com/projects/280780-elemental-alejandro-aravena-lo-espejo>
http://www.archdaily.com/447381/villa-verde-housing-elemental?ad_medium=office_landing&ad_name=article
http://www.treccani.it/enciclopedia/il-piano-ina-casa-1949-1963_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/
http://www.programmaurbano.it/numero-11/esperienze-di-social-housing.html#_ftn2
<http://www.housingeurope.eu/section-135/housing-observatory>
<http://www.aterpadova.org>
<https://urbanpromo.it/2015/eventi/realizzare-housing-sociale-promemoria-per-chi-progetta/>
<http://www.01building.it/smart-city/housing-sociale-smart-city/>
<http://www.fugger.de/it/fuggerei>
<http://www.area-arch.it/next500-mvrdv-disegnano-un-padiglione-per-il-futuro-delledilizia-sociale/>
<https://archello.com/it/project/fuggerei>
<http://datalabaa.blogspot.com/2015/04/via-cenni-social-housingstudio-assrossi.html>
<http://www.rossiprodi.it/?project=social-housing-via-cenni>
<https://divisare.com/projects/367281-carles-oliver-jose-hevia-formentera-social-housing>
<http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/social-housing-formentera-079>
<http://www.archdaily.com/968447/habitations-saint-michel-nord-saia-barbarese-toupouzanov-architectes>
<http://www.azuremagazine.com/article/the-most-innovative-approach-to-social-housing-is-preservation/>
<http://www.01building.it/smart-city/housing-sociale-smart-city/>
<https://divisare.com/projects/273400-vincenzo-gaglio-luca-mangoni-progetto-zoia>
<http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/progetto-zoia-abitare-milano-825>
<http://www.arketipomagazine.it/primo-edificio-certificato-gbc-home-a-lugo-di-romagna-studio-conti-e-galegati-designo-s-r-l/>
<http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/parco-mulini-edilizia-sociale-certificazione-gbc-home-336>
<https://sg-gallerylive.it/index.php/cantieri/parco-dei-mulini-lugo/>
<http://www.archdaily.com/423360/social-houses-in-motta-di-livenza-matteo-thun-and-partners>
<http://www.architetturaecosostenibile.it/materiali/legno/social-housing-quartieri-grattacieli-edifici-legno-669>
<http://www.green.it/social-housing-sostenibile-danimarca/>

<http://www.we-a.dk/saltholmsgade-1>

<https://architizer.com/projects/saltholmsgade-1/>

<http://www.stefanoboeriarchitetti.net/notizie/a-eindhoven-il-primo-bosco-verticale-in-social-housing/>

<http://www.archdaily.com/976910/trudo-vertical-forest-stefano-boeri-architetti>

http://www.urbanistica.unipr.it/?option=com_content&task=view&id=396

<http://www.mcarchitects.it/project/casa-100k>

<https://doc.studenti.it/appunti/architettura/congresso-internazionale-architettura-moderna.html>

<https://piuarch.it/works/gucci-hub/>

<http://www.infobuild.it/progetti/gucci-hub-nuova-sede-milanese-piuarch/>

<https://www.archilovers.com/projects/191457/gucci-hub.html>

<https://behnisch.com/work/projects/0022>

<https://rshp.com/projects/residential/tree-house/>

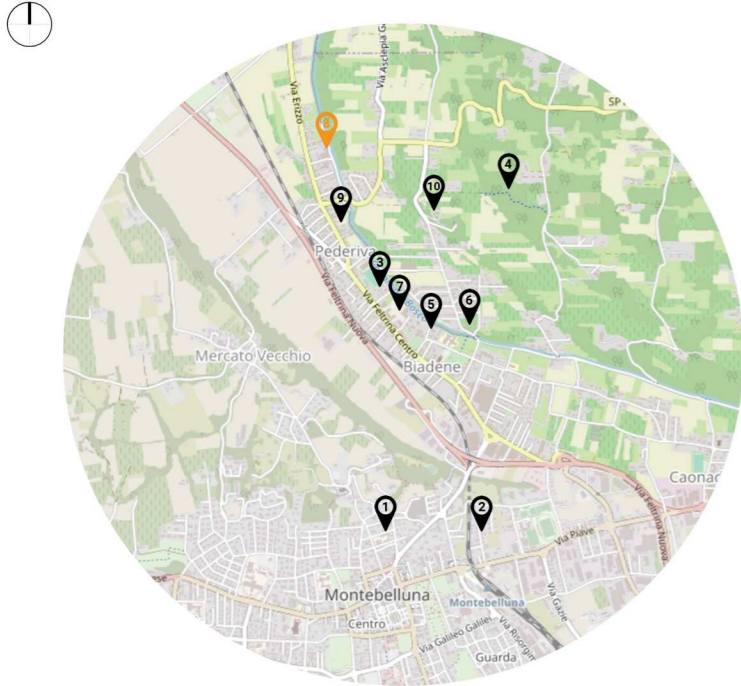
<http://www.rpbw.com/project/intesa-sanpaolo-office-building>

<http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/grattacielo-intesa-sanpaolo-renzo-piano-639>

<https://paolomazzoleni.blog/la-casa-molteplice/>

<http://www.bemaa.it/it/projects/research>

Allegati di progetto



3. BIADENE^[1]
 Biadene è una frazione del Comune di Montebelluna, in provincia di Treviso. Si trova ai piedi del versante sudoccidentale del Montello e si sviluppa per lo più ad est della strada statale SS348, detta via Feltrina. Biadene è attraversata dalla linea ferroviaria e da una strada provinciale (SP2) denominata via Erizzo. È dotata di servizi sociali e culturali, quali le scuole dalle Materne alle Medie, due ambulatori, una farmacia dal 1970, i campi sportivi, palestre, una sala cinematografica. Offre inoltre servizi di carattere pubblico, come l'ufficio postale e ospita negozi sia all'ingrosso sia minuto, edicole, alberghi, ristoranti, caratteristiche trattorie.



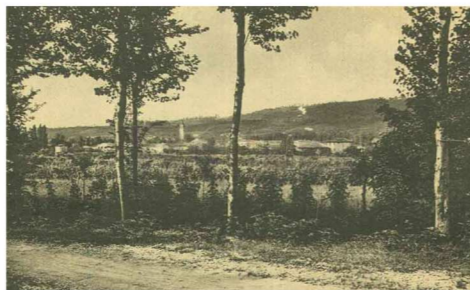
5. CHIESA DI SS. LUCIA E VITTORE^[1]
 La chiesa viene edificata tra il 1714 e il 1719, dove prima sorgeva l'antica chiesa campestre dei SS. Lucia e Vittore. Non è noto il progettista. Il committente è Alvise Pisani, all'epoca procuratore di San Marco ed in seguito Doge. All'interno, al centro della volta del presbitero, vi è il primo affresco di G.B. Tiepolo, datato nel 1716. La facciata è caratterizzata da uno zoccolo su cui poggiano quattro lesene tuscaniche che sorreggono una trabeazione, imposta di un timpano triangolare. Nel 1747 viene costruito il campanile. La chiesa è stata oggetto di ampliamenti e restauri nel tempo, come quello della copertura.



7. MOLINO S. CERERE^[1]
 Collocata lungo la strada provinciale (via Erizzo), si tratta di un'azienda molitoria, i cui prodotti sono farine per panifici e pastifici della zona. La foto a lato è del 1960. Biadene è attraversata in particolare dal Canale del Bosco, diramazione della Brentella di Pederobba. Sin dall'antichità, la zona gode di un sistema di canali artificiali derivanti dal Piave, di cui sfrutta l'energia. Sono infatti testimoniati in altre foto di archivio altri molini in zona, come ad esempio il Molino Stecca, soggetto di una foto storica del 1948.



9. BARACCHE DI GUERRA^[1]
 Il fiume Piave è stato teatro di guerra e lo sono stati di conseguenza tutti i paesi limitrofi, Biadene compresa. La foto a lato risale al periodo della Prima Guerra Mondiale (1914-1918). Si osservano baracche in legno, lungo la "Feltrina", strada in terra battuta, segnata da un doppio filare di platani.



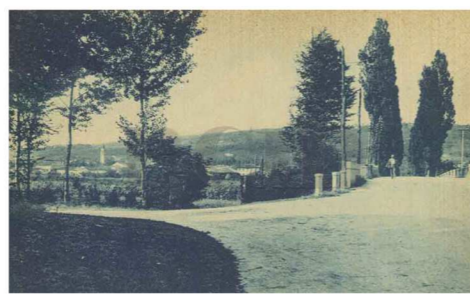
1. MONTEBELLUNA^[1]

Montebelluna è un comune situato nella provincia di Treviso con circa 31 mila abitanti. È collocata in un'area prevalentemente pianeggiante con il punto massimo del territorio urbano riscontrabile a Pederiva; il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di due colline, il Montello e il Capo di Monte, e tra i due rilievi si forma un canale dove è posta la Feltrina, un tempo alveo originale del Piave. Nello statuto comunale di Montebelluna sono riconosciute undici frazioni: Biadene, Busta, Caonada, Contea, Guarda, la Pieve, Mercato Vecchio, Pederiva, Posmon, San Gaetano, Sant'Andrea.



2. STAZIONE FERROVIARIA DI MONTEBELLUNA^[1]

La linea ferroviaria raggiunge Montebelluna in occasione dell'inaugurazione del tratto che univa Treviso-Montebelluna-Cornuda, il 1° Aprile dell'anno 1884. Dal 1916 a Montebelluna si attestò la linea Montebelluna-Susegana, realizzata per finalità prevalentemente militari e soppressa nel 1966. L'edificio della stazione è su due piani: il piano terra è adibito ad uso ferroviario, con una pensilina metallica aggettante, mentre il primo è adibito ad abitazione privata a sud e sala a disposizione per associazioni a nord. Era presente la torre idrica, poi eliminata così come le colonne idriche per il rifornimento delle locomotive a vapore.



4. MONTELLO^[1]

Il Montello è un rilievo collinare, di quota massima intorno ai 370 m s.l.m., a poco più di un km dal centro di Montebelluna, in direzione nord-est. È ricoperto di boschi, il cui sfruttamento è stato limitato nel 1591, quando è stato recintato a seguito della decisione del Consiglio dei Dieci di tutelare il prezioso legname, riservato all'Arsenale della Repubblica Serenissima di Venezia. Oggi la dorsale del Montello è percorsa per tutta la sua lunghezza dalla SP144, che va da Montebelluna a Nervesa della Battaglia. Il colle è stato suddiviso in ventuno strade d'accesso, le "prese", che lo attraversano da parte a parte in senso nord-sud; esse sono molto frequentate da escursionisti e ciclisti.



6. VILLA CORRER - PISANI^[1]

È un edificio seicentesco, caratterizzato da un corpo centrale affiancato da due barchesse laterali. Commissionata da Angelo Correr, la villa acquisisce il nome Pisani a seguito del matrimonio di Isabella Correr con Alvise Pisani. Si succedono diverse proprietari, fra cui i Grimani e gli Erizzo, poi i Maffei, infine i Marchesi. Ad inizio Novecento l'edificio fu destinato ad associazioni ed enti di assistenza, cambiando più volte funzione: Croce Rossa Veneziana, Società umanitaria di Milano, Asilo antimalarico, ospedale militare, orfanotrofio. Nel 1991 il corpo centrale ha subito un grave incendio. Il restauro è terminato nel 2018. Oggi la villa ospita il Memoriale Veneto della Grande Guerra.



8. EX - FILATURE GIOPPO^[1]

La foto è datata nell'intervallo di anni 1940-1950. In via dei Celati, si colloca questo stabilimento, composto dalla ripetizione di un modulo rettangolare, con tetto a due falde, nel quale si inseriscono aperture vetrate. Si trattava di un'industria di filati, attività economica importante nel Trevigiano all'epoca ma anche oggi. La via in cui si trova è una laterale della provinciale e si possono osservare alcune residenze storiche, fra le prime segnate nel catastro fabbricati, mentre il resto del panorama risulta naturale.



10. CHIESETTA DI S. LUCIA OSSARIO DEI CADUTI^[1]

Le fondamenta della chiesetta di S. Lucia risalgono al 1200; è infatti la più antica chiesa di Biadene. Vicino si eleva il Monumento Ossario, costruito nel 1925 ad ospitare le salme dei caduti durante la Grande Guerra. È stato progettato da Alberto Zanè in collaborazione con Guglielmo Granzotto ed è in pietra del Montello bocciardata. Sopra al basamento a croce latina che racchiude la cella, vi sono tre scalinate che conducono a un obelisco a base quadrata, in cima al quale c'è un faro che viene acceso ogni notte.

SCHEMI EVOLUTIVI DELL'EDIFICATO



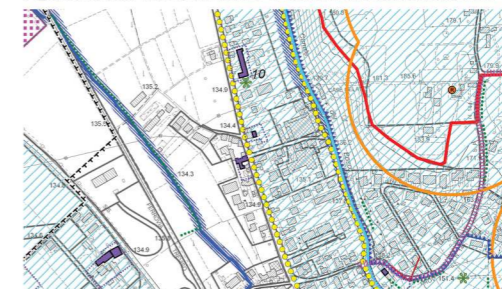
ESTRATTI DI MAPPA DEL PIANO DEGLI INTERVENTI

PI_TAVOLA DELLA ZONIZZAZIONE 2010^[2]



LEGENDA
 ZONE DI INTERESSE ARCHITETTONICO ED AMBIENTALE (art. 17)
 Zona A2: nucleo storico
 ZONE RESIDENZIALI
 Zona C1.1: di completamento intermedia di media densità (art. 19)
 Zone produttive di riqualificazione mediante programmi integrati (art. 25)
 Zona D1.2: artigianale e industriale di riqualificazione
 Area interessata dal Piano d'Area del Montello
 COORDINAMENTO URBANISTICO (art. 2)
 Perimetro di zona di degrado (art. 2)
 ALTRE INDICAZIONI
 Canali principali
 Percorso ciclabile con forte valenza paesaggistica (art. 38)
 Confine comunale

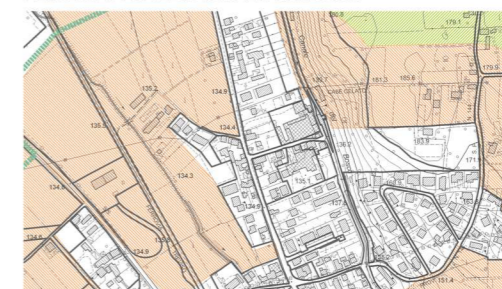
PI_TAVOLA DEI VINCOLI E DELL TUTELA DELL'AMBIENTE 2014^[2]



LEGENDA
 Vincolo paesaggistico ambientale (D.lgs 22.01.2004 n. 42)
 Edificio di valore architettonico ambientale (art. 21 PQAMA)
 Ambito di tutela (art. 21 PQAMA)
 Zona a rischio idraulico - vincolo idrogeologico - (art. 36 NTO)
 Fascia di rispetto dei canali primari e principali (art. 8 NTO)
 Percorsi ciclabili con valenza paesaggistica (art. 9, 28 PQAMA - art. 35 NTO)
 Area di vincolo archeologico (art. 37 NTO)
 Ritrovamento archeologico (art. 37 NTO)
 Perimetro di zona territoriale omogenea

L'area dell'Ex-Filatura rientra nel vincolo paesaggistico ambientale del Montello, vicina anche a percorsi ciclabili di valenza artistica e aree di vincolo archeologico sempre sul Montello.

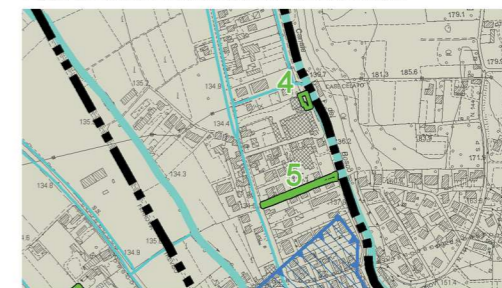
PI_VALORI E TUTELE NATURALISTICHE 2014^[2]



LEGENDA
 Buffer Zone (art. 24 PQAMA)
 Stepping Stone (art. 24 PQAMA)
 Perimetro di zona territoriale omogenea

Il territorio periferico al Montello è caratterizzato dalla presenza di Stepping Zone e Buffer Zone, quest'ultima parla di aree di connessione naturalistica per la protezione delle aree nucleo dagli impatti esterni, contribuendo al mantenimento delle specie selvatiche (animali e vegetali) del territorio.

PI_VALUTAZIONE COMPATIBILITÀ IDRAULICA 2014^[2]



LEGENDA
 IDROLOGIA DI SUPERFICIE
 Rete idrografica principale
 Rete idrografica secondaria
 Fascia di rispetto
 PERMEABILITÀ DEI TERRENI
 Terreni a permeabilità profonda per fratturazione e carsismo
 INTERVENTI DI PI
 Interventi con trascurabile impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha)
 Interventi che non determinano riduzione della capacità di invaso

L'intero territorio è caratterizzato dalla presenza dell'acqua, suddivisa in rete idrografica primaria e secondaria, lasciata in parte libera e in parte tombinata, inoltre, la vicinanza dell'area dell'Ex Filatura al Canale del Bosco porta all'osservazione di una fascia di rispetto dallo spezzo.

PI_CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA^[2]



LEGENDA
 ZSA 2002 Ghiaie argillose (superficiali) a + sabbiose da addensate a molto addensate, plurimetriche, localmente cementate. Poggiano a profondità variabili tra i 10 ed i 20 m dal p.c., sul substrato granulare cementato + fratturato
 ZSA 2004 Argille e limi + sabbiosi con limitata percentuale ghiaiosa, da poco a moderatamente consistenti, dello spessore <3 m circa, passanti in profondità a ghiaie + sabbiose da addensate a molto addensate. Il substrato granulare cementato + fratturato è presente a profondità variabili da 10 m a 20 m dal p.c.
 Instabilità di versante: inattiva

FONTI IMMAGINI
 [1] - http://www.biblioteca.montebelluna.it/catalogo_foto_storiche/
 [2] - <https://www.comune.montebelluna.tv/it/026046z/index.php?servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/116>
 [3] - <https://www.openstreetmap.org/#map=5/42.088/12.564>

STATO DI FATTO

FOTOGRAFIE DELLO STATO DI FATTO

1.LATO OVEST DELL' EDIFICIO

Foto scattata dall'inizio di Via dei Celato verso il fronte ovest dell'edificio.
Il fabbricato ospitava l'Ex Filatura Gioppo con un'ampia struttura in muratura su due piani, inoltre è ancora ben visibile la conformazione della facciata, con due ordini di aperture regolari.
È presente un ampio spazio verde curato e in parte coltivato da ortaggi e vigneti.

2.CONFINE OVEST DELL' AREA

Sul confine ovest dell'area di intervento è presente uno stabile in muratura su due piani, con al primo piano una loggia che occupa circa metà della superficie.
L'intero edificio versa in stato di degrado e abbandono.

3.EDIFICIO SUL LATO SUD

Piccolo portico in evidente stato di degrado attualmente dismesso ed unicamente utilizzato come pensilina per veicoli, di cui rimane visibile la struttura in pilastri di muratura e copertura in legno; una volta presentava sul lato fronte strada e quello opposto una parete chiusa e finestrata, mentre sugli altri due lati la struttura era lasciata aperta.

4.EDIFICIO STORICO SUL LATO EST

Sempre lungo lo Stradone del Bosco è posto uno degli edifici più antichi di Biadene, già segnato nel catasto storico del 1920.
Si tratta di un corpo di fabbrica in muratura stretto e lungo con una piccola veranda in ferro e vetro, all'interno contiene un maglio storico. L'edificio aveva la funzione di luogo di lavoro e magazzino.

5.EDIFICIO SUL LATO EST

Sul lato est dell'area, che affaccia sullo Stradone del Bosco, è presente un piccolo fabbricato addossato alla struttura principale dell'Ex Filatura Gioppo, interamente composto da elementi metallici lisci per le pareti ed ondulati per la copertura.

6.STRADONE DEL BOSCO

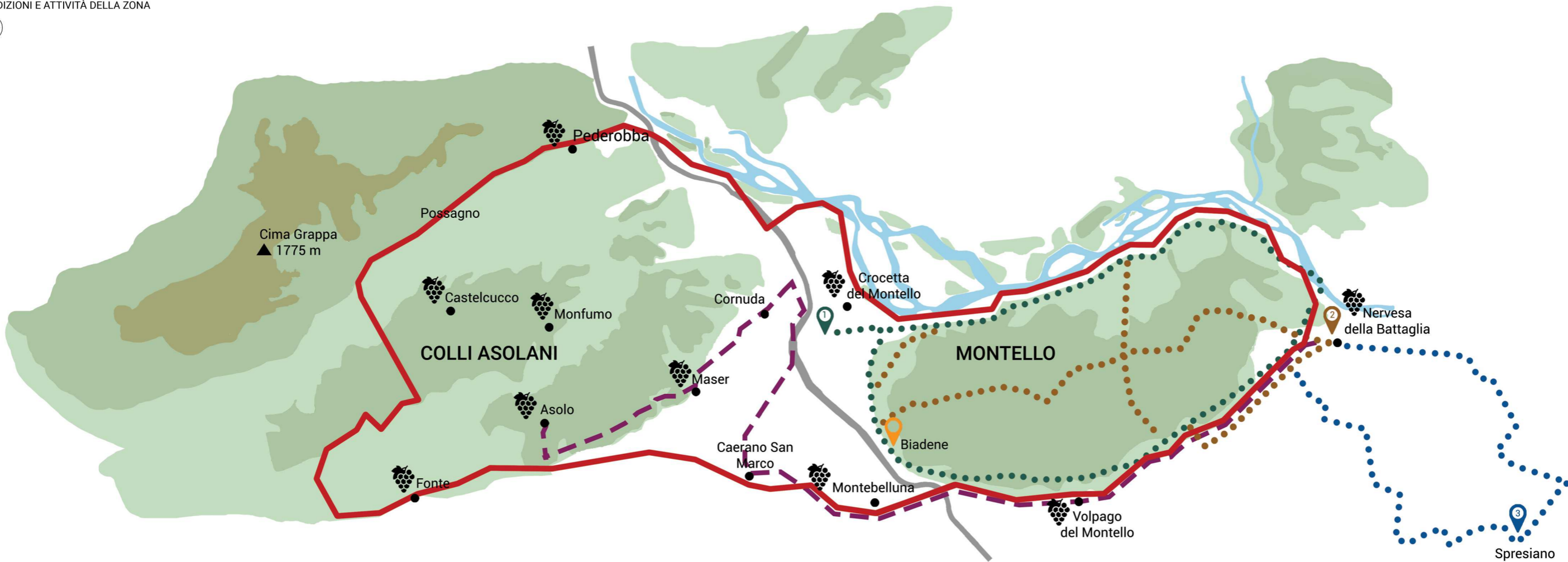
Lo Stradone del Bosco deve il nome all'omonimo canale di cui costeggia il corso, il Canale del Bosco.
Questa strada è carrabile, ma è anche parte di vari percorsi ciclabili che interessano la zona del Montello.

SCHEMA DEI CONI OTTICI

Sono state selezionate queste fotografie tra quelle fatte durante il sopralluogo, poiché rendono visibili l'effettivo stato in cui versa l'edificio e l'intera area di intervento in generale.

PLANIVOLUMETRIA 1:500





LEGENDA

- Strada provinciale Feltre - Treviso
- Area dei vini del Montello e dei Colli Asolani
- Strada del vino - percorso degustativo
- Aziende vitinicole del consorzio vini Montello
- Giro del Montello
- Giro del Montello da Spresiano
- Su e giù per il Montello
- Città d'interesse vinicolo

TRADIZIONE VINICOLA^[1]

La storia della vite dei Colli Asolani e del Montello risale ancora all'anno mille, quando i monaci benedettini si insediarono nel monastero di S. Bona a Vidor e nella Certosa del Montello a Nervesa, influenzando la produzione agraria e vitivinicola del territorio. Nella seconda metà del 1300, quando la Repubblica di Venezia prese potere della zona, riconobbe sin da subito il valore di tale produzione, esportando i vini all'estero. Nel Cinquecento, i vigneti si diffusero, trovando posto a fianco delle nobili ville venete costruite.



1882 A questa data risale un documento in cui il Comitato promotore indice la prima mostra vinicola in Montebelluna; tale mostra si ripete annualmente fino alla Prima Guerra Mondiale.

1972 A distanza di 90 anni dalla prima mostra vinicola, «1° centenario del trasferimento del Mercato» la Pro loco dà vita ad una prima rudimentale rassegna dei vini del Montello e dei Colli asolani.



1985 Nasce il Consorzio Vini Asolo Montello, punto di riferimento e raccordo per le iniziative che mirano alla valorizzazione, alla tutela e alla promozione delle denominazioni di origine dell'Asolo Prosecco, dei Vini del Montello (Montello Docg e Montello Asolo Doc), nella provincia di Treviso



IL MONTELLA DOCG

Il Montello Docg, che prende il nome dall'omonimo rilievo montuoso, è un elegante vino rosso capace di lungo affinamento. Si ottiene dalle uve di Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot e Carmenère coltivate da lungo tempo nei 19 Comuni della zona. Le componenti ferrose dei suoli conferiscono struttura, la roccia arenaria apporta mineralità, altitudine e clima contribuiscono a garantire freschezza.

DOC MONTELLA-COLLI ASOLANI

Le varietà utilizzate per i vini bianchi sono Bianchetta, Chardonnay, Manzoni Bianco, Pinot Bianco e Pinot Grigio, mentre per i vini rossi si utilizzano Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Carmenère e Merlot, oltre all'autoctona Recantina, varietà coltivata localmente da secoli. Esiste inoltre una sottozona che individua una piccola area di particolare pregio a Volpago del Montello, nella frazione di Venegazzù, da cui prende il nome.

A partire dal 1977 questi vini sono stati oggetto di tutela con il riconoscimento della DOC "Montello e Colli Asolani" e continuano a ottenere riconoscimenti a livello nazionale e internazionale. Tra i vini prodotti nel comprensorio, a Ottobre 2011 il Ministero, riconoscendone il valore, ha conferito la DOCG al vino "Montello Rosso" o "Montello".

TRADIZIONE CULINARIA^[1]

Oltre al vino, nelle mostre trovano posto anche i prodotti della cucina locale, per cui ancora oggi la zona è nota.



- Cittiamo:
- il miele del Montello e della Comunità Montana del Grappa
 - i funghi del Montello
 - la ciliegia di Maser
 - l'olio di oliva DOP Veneto del Grappa
 - il formaggio Morlacco del Grappa
 - I marroni di Monfenera
 - la mela di Monfumo
 - il fagiolo nano di Levada



CULTURA



Il territorio ospita numerose testimonianze di guerra, monumenti, trincee, sacrari e musei. Fra questi, a Biadene, nel complesso monumentale di Villa Correr Pisani si trova il Memoriale Veneto della Grande Guerra (MEVE): si tratta di uno spazio interattivo e multimediale, basato su un approccio contemporaneo fatto di componenti digitali, realtà virtuali, installazioni immersive e un'importante documentazione filmografica.

D'interesse, nei dintorni:



Possagno, con la Gipsoteca e il Tempio Canoviano, che domina la verdeggianti Val Cavasia.



Asolo, antico borgo medievale



Villa Maser di Palladio, affrescata dal Veronese.



Abbazia di S. Eustachio, Nervesa della Battaglia

PERCORSI CICLABILI^{[1][2]}



Per la sua morfologia collinare e la sua posizione, il Montello si presta bene agli allenamenti ciclistici. La dorsale del colle è percorsa per tutta la sua lunghezza dalla SP 144, che va da Montebelluna a Nervesa della Battaglia ed è intersecata da 21 strade di presa, ossia stradine che si inerpicano lungo un fianco della collina e ridiscendono dal lato opposto. Esse sono indicate con un numero e un nome, che solitamente ricorda i caduti della Grande Guerra. Nel 1985 Giavera del Montello fu sede dei Campionati del Mondo di ciclismo, vinti da J.Zoetemelk; nota è la "PRESA V", conosciuta come "la Salita dei Mondiali". Il 26 giugno 2011 si è svolto proprio qui il Mondiale di MTB.

La variabilità di pendenza crea percorsi adatti a ogni tipo di allenamento, dal più lieve al più pesante.



Il percorso più comune è il giro del perimetro del Montello: un tracciato di circa 35km lungo il perimetro del colle, quasi interamente pianeggiante, che ben si presta al riscaldamento di inizio stagione. Si parte da Crocetta del Montello, lungo il percorso sono facilmente individuabili testimonianze di guerra, segnalate da cartelli di colore marrone.



Tra i più variabili in pendenza, c'è il percorso "Su e giù per il Montello", che come dice il nome stesso attraversa il colle da parte a parte con diversi sali-scendi. Il punto di partenza è Nervesa della Battaglia, si sale lungo la cosiddetta " dorsale " fino a raggiungere il punto più alto del colle, per poi discendere fino a Pederiva, dove si prende lo "Stradone del Bosco", costeggiando l'omonimo canale ai piedi del Montello.



Ci si immette nella strada "Panoramica", che corre tra il letto del fiume Piave ed il Montello stesso e si può o continuare fino a Nervesa o risalire lungo una qualsiasi presa per ritornare infine alla partenza.



La partenza avviene a Spresiano e dopo aver pedalato su percorso un po' accidentato inizia una salita, si fa il giro completo del Montello che vede un'alternare di strade asfaltate e strade immerse nella natura dei boschi; si ritorna lungo il canale del Bosco, passando per Pederiva.

FONTI IMMAGINI

- [1] - <https://www.google.com>
- [2] - <https://www.piste-ciclabili.com/itinerari/1003-giro-del-montello>

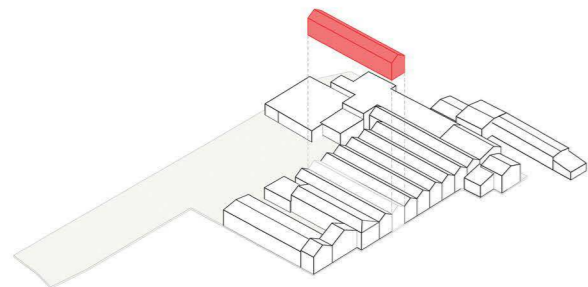


PLANIVOLUMETRICO DI PROGETTO

SCHEMI DI COMPOSIZIONE DEL PROGETTO

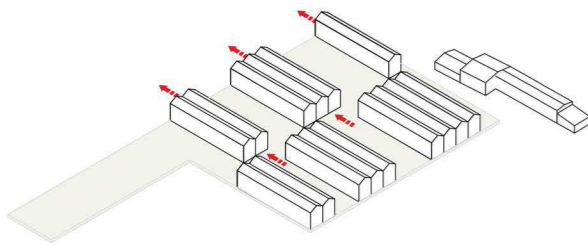
1. AREA DI PROGETTO

Dall'edificio storico presente nell'area è stato individuato un elemento riconoscibile che verrà utilizzato come modulo base del nuovo progetto.



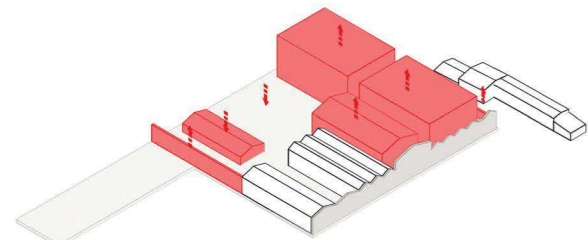
2. SFALSAMENTO DEI MODULI

Il volume complessivo che verrà edificato viene suddiviso in moduli base. I moduli base verranno accoppiati e sfalsati per creare una successione di spazi verdi e non.



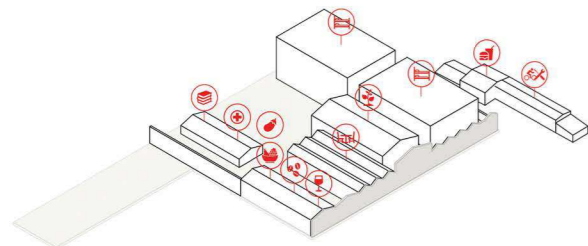
3. NUOVI VOLUMI

L'unione di più moduli base e del loro sfalsamento creano un seguirsi di pieni e vuoti, superfici opache e trasparenti che giocano con le altezze.



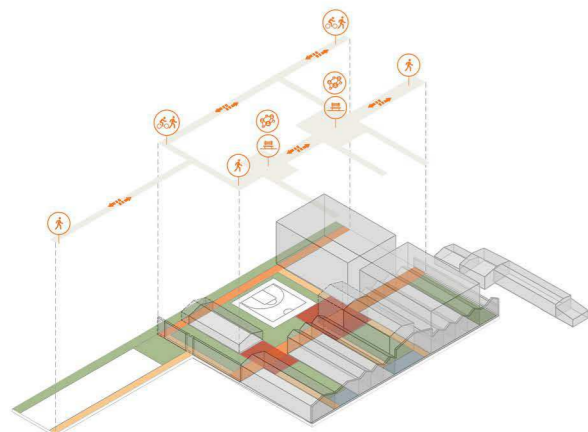
4. NUOVE FUNZIONI

Vengono associate nuove funzioni ad ognuno degli edifici presenti nell'area. Dall'ingresso principale, le funzioni, seguono una logica di sviluppo: da pubbliche a private con degli step intermedi semi-pubblici e semi-privati.



5. PERCORSI & SPAZI VERDI

Dallo sfalsamento dei volumi si creano spazi di risulta che verranno occupati da aree verdi, aree attrezzate per lo sport e da specchi d'acqua; edifici e aree verdi verranno collegati da percorsi lastricati, dove in corrispondenza dei nodi principali, si aprono luoghi di relazione definiti da piazzette alberate.



PLANIVOLUMETRIA 1:500









ESPLOSO DEL SISTEMA DI ALLOGGI

COPERTURA

PIANO TERZO

PIANO SECONDO

PIANO PRIMO

PIANO TERRA



PIANTA PIANO TERZO
SCALA 1:200



SEZIONI
SCALA 1:200

SEZIONE A - A'



SEZIONE B - B'



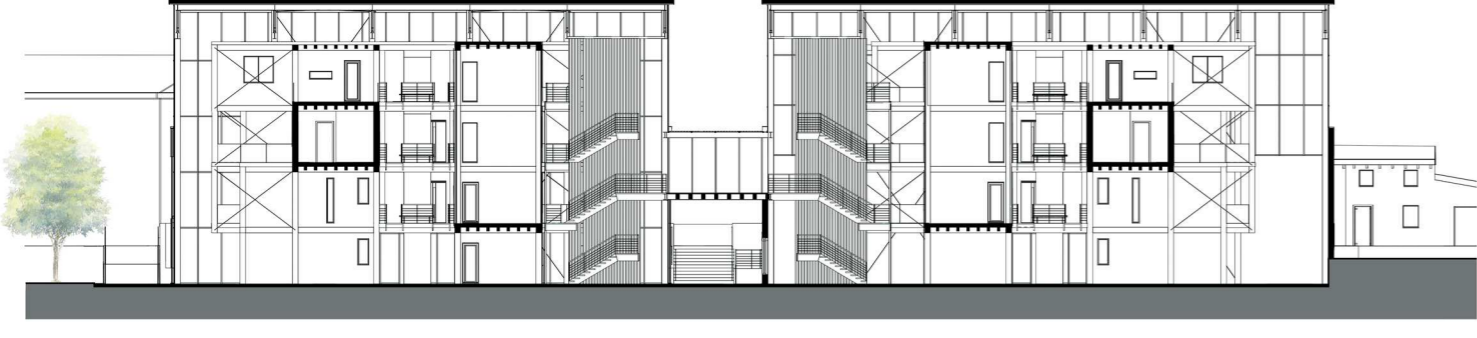
SEZIONE C - C'



SEZIONE D - D'



SEZIONE E - E'



SEZIONE F - F'



SEZIONE G - G'



RENDER FOTOREALISTICI

CAMPO DA BASKET



PARCO GIOCHI



PROSPETTO NORD



PROSPETTO SUD



PROSPETTO EST



PROSPETTO OVEST



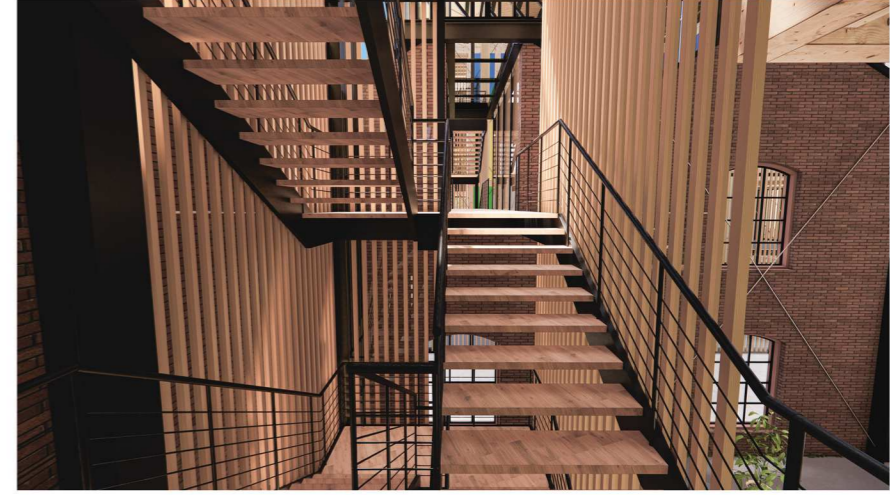
PROSPETTO FRONTE NEGOZIO BICICLETTE E LOCANDA



PROSPETTO LATERALE NEGOZIO BICICLETTE E LOCANDA



SCALA DI ACCESSO AGLI ALLOGGI



NEGOZIO BICICLETTE E
PIAZZETTA ESTERNA



LOCANDA E "STRADONE DEL BOSCO"



PROSPETTO NORD INTERNO



PROSPETTO SUD INTERNO



RENDER FOTOREALISTICI

INGRESSO PRINCIPALE DA STRADA PROVINCIALE 2



BUSSOLA D'INGRESSO



CORRIDOIO CICLABILE ED AULASTUDIO



PRIMA PIAZZETTA



PORTICO ESTERNO DEGLI SPAZI INTEGRATIVI DELL'ABITARE



SECONDA PIAZZETTA



RENDER FOTOREALISTICI
AULA STUDIO



NEGOZIO ALIMENTARI ED ENOTECA - VISTA DA UN MODULO LIGNEO



SPAZI INTEGRATIVI DELL'ABITARE - SALOTTO E TAVOLI



ALLOGGIO TIPO - INGRESSO



NEGOZIO ALIMENTARI ED ENOTECA - VISTA DAL BASSO



SPAZI INTEGRATIVI DELL'ABITARE - CORRIDOIO D'INGRESSO



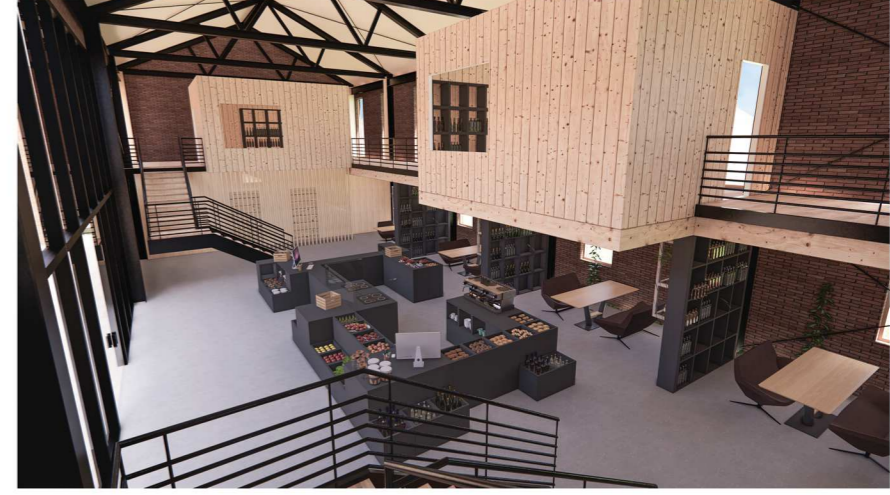
SPAZI INTEGRATIVI DELL'ABITARE - ZONA GIOCO E SVAGO



ALLOGGIO TIPO - SOGGIORNO E CUCINA



NEGOZIO ALIMENTARI ED ENOTECA - VISTA DALL'ALTO



SPAZI INTEGRATIVI DELL'ABITARE - CUCINA COMUNE



INGRESSO COMUNE AL TERZO PIANO PER GLI ALLOGGI



ALLOGGIO TIPO - CAMERA MATRIMONIALE

