Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale
in Architettura per la Sostenibilità
A.a. 2022/2023
Sessione di Laurea settembre 2023

Riqualificazione dell'area residenziale di parco Nilde Iotti a Settimo Torinese.

Confronto tra strategia di riqualificazione e di nuova costruzione.

Relatori:
Gustavo Ambrosini
Manuela Rebaudengo

Candidato:
Giulio Messina

Indice

Introduzione

1. Area di intervento

1.1 La città di Settimo Torinese

1.1.1 Mutamenti del territorio

1.1.2 Il paesaggio naturale

1.2 Il nuovo PRG

1.2.1 Obiettivi generali

1.2.2 Risultati attesi

1.2.3 I programmi complessi

1.2.4 Il Prusst 2010 plan

1.2.5 Corona Verde 2

1.3 Parco Nilde Iotti

2. Il Social Housing

2.1 Definizione

2.2 I modelli europei

2.1.1 Panoramica sul social housing in Europa

2.3 Social Housing in Italia

2.4 Il Piano Casa

2.4.1 I destinatari del piano

3. Progetto di recupero e adeguamento

3.1 Stato di fatto

3.2 Strategie d'intervento

3.3 Assetto planimetrico

3.4 Aspetti tecnologici

3.5 Spazi aperti

4. Progetto di nuova costruzione

4.1 Le tre strategie progettuali

4.2 Strategie d'intervento

4.3 Assetto planimetrico

4.4 Aspetti tecnologici

4.5 Spazi aperti

5. Valutazione economica

5.1 Procedimenti di stima in edilizia

5.2 Computo Metrico Estimativo

5.3 Procedure del CME

5.3.1 Computo metrico

5.3.2 Fase estimativa

5.3.3 Sistema merceologico e cronologico delle voci

5.3.4 I prezzari

5.3.5 Metodi di misurazione

5.3.6 Costi di cantiere ed opere provvisionali

5.4 Cronoprogramma

5.5 Risultati

6. Conclusioni

Bibliografia

Sitografia

Introduzione

La tesi progettuale " Riqualificazione dell'area residenziale di parco Nilde Iotti a Settimo Torinese. Confronto tra strategia di riqualificazione e di nuova costruzione." nasce a seguito di un incontro con l'amministrazione comunale durante l'Atelier " Progetto di recupero per l'architettura del Novecento", che aveva come oggetto il progetto di riqualificazione e adeguamento di un piccolo complesso edilizio sito in via G. Amendola nella città di Settimo Torinese. Durante l'esposizione dei progetti è stata mossa una provocazione: "siete sicuri che ristrutturare sia più conveniente di demolire e costruire ex novo?"; da lì si è aperto uno spiraglio di ricerca da subito ritenuto interessante.

L'obiettivo della tesi è il confronto tra i due progetti di riqualificazione e adeguamento (svolto durante l'Atelier) e il progetto di nuova costruzione non solo a livello economico ma anche indagando tematiche sociali e ambientali.

La tesi è suddivisa in cinque capitoli:

- il primo capitolo ha come obiettivo la comprensione del luogo di intervento, non limitandosi solamente al lotto interessato ma con una visione più ampia, che interessa l'intero territorio settimese.

- il secondo capitolo è interamente dedicato alla comprensione del nuovo modo di concepire le abitazioni, sia a livello burocratico che a livello architettonico, indagando il fenomeno del social housing in Europa e in Italia. La parte finale di questo capitolo è dedicato interamente all'apporto dato dal "Piano Casa", sia nel settore edilizio sia in quello sociale.

- il terzo capitolo espone il progetto di riqualificazione e adeguamento svolto durante l'Atelier (realizzato da Gianluca Benazzo, Francesco Casiraro e Giulio Messina), attraverso tutti gli aspetti fondanti l'intervento. In prima battuta viene riportato lo stato di fatto del lotto e le possibilità che quest'ultimo offre;

successivamente si passa al vero e proprio progetto con l'esplicitazione dei temi architettonici e tecnologici.

- il quarto capitolo è dedicato al progetto di tesi, alle possibili strategie di intervento e alla definizione delle scelte progettuali. Qui, si riesce a cogliere la differenza tra i due progetti, sia per forma che per destinazioni d'uso. Il capitolo si conclude con la spiegazione degli spazi aperti che hanno avuto un ruolo fondamentale nel concepimento dell'intervento.

- il quinto capitolo è basato sull'esplicitazione di concetti di natura economica per comprendere i diversi metodi di stima e la successiva scelta del sistema più adeguato al progetto. Questo permette di avere un confronto diretto tra i due progetti.

Il progetto di tesi si muove all'interno delle tematiche ambientali contemporanee, a partire dalla crisi climatica e dalla necessità di decarbonizzare le aree. Infatti, tutte le scelte progettuali e strategiche hanno sempre avuto come punto di partenza la sostenibilità ambientale, seguendo i punti fondamentali individuati nel corso degli anni dalle diverse conferenze e dai diversi accordi internazionali (es. Accordo di Parigi del 2015).

1. Area di intervento

1.1 La città di Settimo Torinese

Settimo Torinese (fig.1) è una città di 46.056 abitanti[1], sita nel quadrante Nord-Est dell'area metropolitana di Torino, si pone come cerniera tra il canavese e l'eporediese, e confina con Torino, San Mauro Torinese, Caselle Torinese, Volpiano, Brandizzo, Mappano, Borgaro Torinese, Leini, San Raffaele Cimena, Castiglione Torinese e Gassino Torinese.

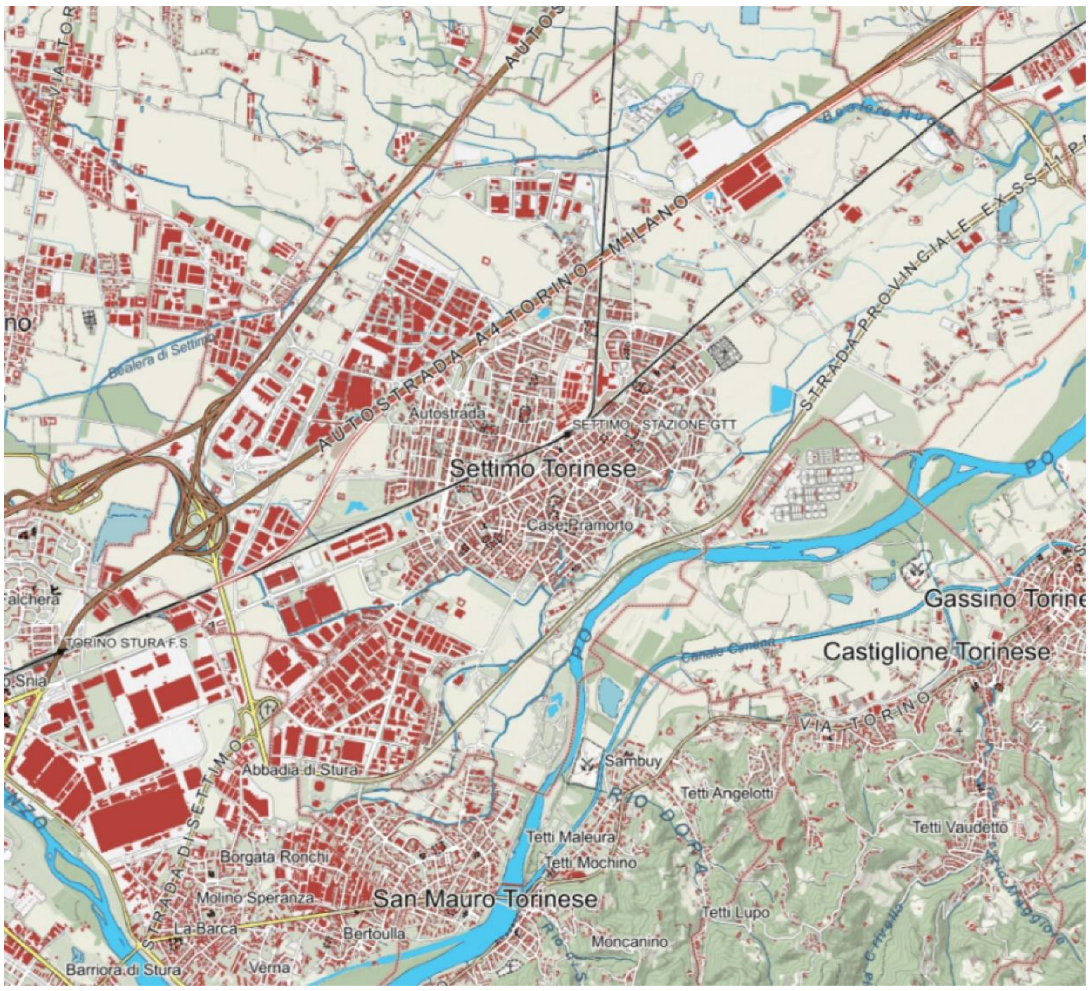


Figura 1. Allestimento 1:50.000 BDTRE, fonte: https://www.geoportale.piemonte.it/

[1] ISTAT, Censimento popolazione residente 2021, https://esploradati.censimentopopolazione.istat.it/databrowser/#/it/censtest/dashboards

Il sistema viario è radiocentrico, ed è costituito da sette principali assi di collegamento:

- l'autostrada A4 Torino – Milano

- l'autostrada A5 Torino - Aosta

- la strada provinciale 11 "Padana Superiore" Torino – Chivasso

- la strada provinciale 3 "della Cebrosa" Torino – Volpiano

- la strada provinciale 590 "della Val Cerrina" Torino – Ozzano Monferrato

- la strada provinciale 2 per le Valli di Lanzo

- la strada statale di Ceresole Reale

La città viene attraversata dalla vecchia linea ferroviaria che collega Torino a Milano e da un ulteriore linea, ovvero, quella Canavesana. Il territorio, prevalentemente pianeggiante, pedemontano e montano, si estende per 32,4 km2 circa[2]. L'ubicazione geografica, attorniata dalle Alpi e dalla Collina Torinese, e la presenza del fiume Po, permette gli innumerevoli scambi commerciali della regione. Il Po ha determinato la conformazione della città oggi costituita dalla formazione di terrazzi fluviali che testimoniano il vecchio tracciato del fiume. Molto importante risulta essere una seconda rete idrica ovvero lo Stura di Lanzo, massima sorgente di alimentazione della rete di canali artificiali. Quest'ultimi, partendo dai comuni di Caselle e Ciriè, giungono nella città di Settimo Torinese per congiungersi a Brandizzo, nel Po.

Settimo Torinese è suddivisa in quattro quartieri: il centro, il nucleo vero e proprio della città; il Borgo Provinciale che prende il nome da un'antica strada provinciale per Torino ovvero l'odierna via Regio Parco, situato ad ovest, ove si

[2] https://www.comune-italia.it/comune-settimo-torinese.html

trova il Villaggio Fiat; Borgo Nuovo, collocato a nord della città e ospita il Villaggio Ulla; San Gallo, un rio interrato, disposto ad est.

Settimo Torinese è costituito, inoltre, da ben quattro frazioni ovvero: Borgata Paradiso, Villaggio Olimpia, Fornacino e l'ultima frazione che porta il nome di Mezzi Po, quest'ultima, a differenza delle altre, è di natura rurale.

Secondo gli studi[3], Settimo Torinese oggi, per popolazione, è il decimo comune del territorio piemontese ed è il sesto della provincia. Il centro urbano, oltre ad esser dinamico in tutti i suoi aspetti, permette il collegamento sia a livello locale, con la città di Torino, e sia a livello internazionale e transregionale, con la Francia, oppure ancora, con la Svizzera.

1.1.1 Mutamenti del territorio

Tra il XV e il XVII secolo, nella parte settentrionale del tessuto abitativo di Settimo Torinese, ci fu un grande rinnovo territoriale grazie alla conversione di diversi boschi ai fini della piantagione agricola. Inoltre, a valle venne stabilizzata una rete di diversi canali d'acqua provenienti dalla Bealera Nuova.

Durante il 1600, i confini urbani concentrici coincidevano all'incirca con i confini medievali, diversamente dalle cascine operaie poste invece sulla parte perimetrale dell'area. Le case agricole, dette "aje lunghe", apparivano come un piccolo borgo. Il consolidamento vero e proprio, sia nel centro cittadino e sia a livello economico, si ebbe intorno al XVII e il '700 grazie alle molteplici cascine sorte attorno al tessuto urbano.

Successivamente, con l'Unità d'Italia, l'occupazione agricola venne poi sostituita dalle attività industriali come quella tessile, che produceva primariamente bottoni e prodotti per lo più in osso. Con l'industria, nella parte nord del territorio,

[3] ISTAT, Censimento popolazione residente 2021, https://esploradati.censimentopopolazione.istat.it/databrowser/#/it/censtest/dashboards

si stabilizzavano le fornaci per laterizi, con lo scopo di sviluppare diversi banchi argillosi. A Settimo, inoltre, aumentò il settore lavanderie grazie al quale ebbero inizio le prime grandi trasformazioni economiche e demografiche.

Solo alla fine dell'Ottocento, ci fu un grande sviluppo territoriale grazie all'apertura delle due linee ferroviarie: quella per Rivarolo (inizialmente a cavalli, successivamente si trasformò a vapore) e la costruzione della linea per Novara. Questo permise alla città di Settimo Torinese di diventare uno dei centri più industrializzati del Piemonte, classificandosi al decimo posto per popolazione, con una evidente crescita demografica, questo sino agli anni Ottanta del XX secolo.

La crescita economica della città grazie alle industrie fornì al territorio, soprattutto nella zona nord-est, nuovi stimoli per la creazione di spazi residenziali e i primi servizi rivolti alla comunità.

In questo periodo di forte sviluppo, sorgono i primi complessi residenziali, pensati come tipici alloggi operai. Questi vengono pensati per soddisfare le esigenze della nuova "forza lavoro", portando così maggiore crescita e ricchezze al territorio. Grazie a ciò, in breve tempo, Settimo divenne uno dei fulcri industriali più importanti del torinese. Si ricorda il celebre quartiere Fiat situato a sud-est del territorio.

La crescita industriale, porta con sé diversi aspetti, sia positivi che negativi, come, ad esempio, l'edilizia caotica e casuale e dunque, l'assenza di un piano regolatore per lo sviluppo generale dell'area. Questo aspetto portò all'uso improprio del suolo e trasformò la città da agricola ad una città prettamente industriale. La mancata pianificazione normata e lo scarso uso di strumenti tecnici adeguati, causò la disorganizzazione della città, creando problemi residenziali di natura abitativa e di servizio. Lo sviluppo della città industriale in maniera decentrata e su piccola scala comportò diversi problemi legati al rispetto delle norme che, in questo caso, apparivano solo come vincoli

urbanistici, e produceva molte aree disponibili per l'esproprio e/o la dismissione. In quegli anni si evidenziò una crescita confusa della città.

Solo nel '900, grazie alla politica di riqualificazione del centro storico, la città ritrovò una nuova e completa trasformazione ove vennero ridisegnate strade, luoghi e piazze così come interventi per la viabilità pedonale.

Attualmente il territorio mostra un sistema insediativo concentrico costituito da aree urbane centrali dense; invece, le aree esterne sono composte da strutture urbane discontinue e grandi sistemi industriali, alcuni di essi ancora funzionanti mentre altri risultano in stato di abbandono.

Per quanto riguarda il sistema infrastrutturale, questo si dirama a raggiera all'interno della struttura urbana densa e medio-densa; le periferie sono attraversate dalla linea ferroviaria e dall'Autostrada A4 e dalla "Autostrada Valle d'Osta" E16 a nord, invece ad est dalla "Padana Superiore", ovvero la strada provinciale 11.

1.1.2 Il paesaggio naturale

Situato al centro di un'ampia pianura irrigua, il territorio presenta una struttura piuttosto compatta e chiusa, definita dalle scelte urbanistiche e dei piani di gestione (Piani Regolatori), che hanno diretto e disegnato lo sviluppo dagli anni '70 ad oggi.

Emerge come Settimo Torinese presenti fenomeni di disomogeneità e che la gran parte della copertura colturale è connessa al seminativo. Le "tessere" rimanenti sono quasi tutte associate a pascoli e prati permanenti. Nell'area adiacente alle strutture principali delle reti irrigue del territorio -a nord-est-,

corrispondente alle colture irrigue e in prossimità del fiume, l'area è fortemente boscosa e le aree ripariali sono protette.

È bene ricordare come l'agricoltura "tradizionale" adattava la sua forma d'uso in base alle condizioni esterne e alle caratteristiche del suolo a differenza invece dell'agricoltura odierna, "moderna", che ha attuato una specializzazione delle produzioni portando a una eccessiva semplificazione della catena alimentare e al decadimento della risorsa biologica della terra.

1.2 Il nuovo PRG

Nel 1991 venne redatto il Piano Regolatore Generale di Settimo Torinese, approvato con il DGR n. 59–9372 dalla Regione Piemonte. Nel tempo, fino ai giorni nostri, si sono susseguite innumerevoli varianti (ai sensi della LUR 56 del 1977 e s.m.i) di tipo specifico, strutturale e parziale.

Le diverse varianti e revisioni dell'attuale piano sono state ostacolate da diverse problematiche legate all'incapacità del quadro urbanistico regionale di utilizzare appieno il principio di sussidiarietà e all'incapacità di trovare il giusto piano strategico strutturale.

Altri problemi affrontati sono anche legati alle fragili condizioni ambientali e idrogeologiche dell'area di Settimo: difatti, fu redatto un adeguamento al Progetto Territoriale Operativo del Po e al Piano d'Area a causa di gravi perdite del reticolo idrografico secondario.

Da allora, il dibattito sulle norme tecniche a livello nazionale e regionale di tutela è divenuto oggetto di una certa complessità, sia in fase istruttoria sia in un processo condiviso con i servizi regionali competenti.

Dopo una serie di interventi progettuali con varianti strutturali, una svolta è arrivata con l'approvazione della LR n. 1/2007, che ha aggiornato il sistema delle procedure per la formazione e l'approvazione delle varianti strutturali dei PRG e i principi della progettazione congiunta tra enti.

Considerato lo stato di estrema fragilità del Territorio, legato ad importanti fenomeni alluvionali, e le difficoltà di avanzamento del PRG, il Comune ha deciso di affrontare diversamente il nuovo iter di ripianificazione territoriale, con un percorso procedurale più snello e flessibile, optando per orientarsi in due diverse direzioni.

La prima scelta procedurale consiste nella localizzazione di nuove attività e nel rinnovamento delle risorse esistenti, attuando interventi di ricostruzione puntuali e strutturali a seconda delle diverse esigenze specifiche. Il secondo approccio consiste nel considerare la situazione della sicurezza nel territorio e confrontarla con gli studi idrogeologici per identificare le aree vulnerabili.

Il processo di trasformazione è stato articolato e lungo: le autorità hanno avuto difficoltà a trovare una soluzione ai problemi dell'assetto idrogeologico dell'area e a trovare e garantire condizioni di protezione; per questo motivo, i piani sono stati rivisti più volte. Solo una delle ultime modifiche strutturali, la n° 30/2014, è stata inizialmente consolidata, non solo dell'attuale "forma" della città, ma anche del saper affrontare i rischi idrogeologici con un maggior livello di consapevolezza.

Con le innovazioni legislative della LUR, prima le modifiche parziali, poi le modifiche delle tipologie strutturali e l'introduzione di principi urbanistici comuni, hanno consentito agli strumenti urbanistici di rispondere più rapidamente alle mutevoli esigenze, per tutti i soggetti coinvolti.

In circostanze normali, interessano parti o aree del territorio urbano con l'obiettivo di migliorare le condizioni di vita: per le opportunità di sviluppo

economico che possono apportare, per la qualità e la classe delle nuove funzioni introdotte, per lo sviluppo economico.

1.2.1 Obiettivi generali

Nel 2020 è stato avviato il processo di revisione generale del Piano Regolatore Generale, il processo è stato affidato al Settore Territorio del Comune e alla società pubblica SAT.

La revisione dell'attuale piano si basa sul riconoscimento della sua attuazione e sul consolidamento generale dello stato attuale del comune; infatti, la configurazione territoriale complessiva di Settimo si mostra come una città "completa".

Il focus sulle previsioni del piano, dunque, sono rivolte alle rigenerazioni dei vuoti industriali e sul completamento dell'assetto urbano esistente; in ambedue i casi, ciò che emerge è la volontà di rafforzare il contesto urbano. Sono, quindi, operazioni di ampia veduta, rivolte alla crescita della città, e con l'obiettivo di migliorare ed agevolare la vita della popolazione residente, aumentare le opportunità di investimenti di nuove imprese, e in generale al perfezionamento e alla valorizzazione del paesaggio urbano.

La variante persegue anche altri obiettivi, puntando sull'impianto planimetrico della città, favorendo il recupero della struttura edilizia esistente e degli edifici storici rurali. Chiaramente, è stata prestata maggiore attenzione al nucleo centrale, e dagli anni '90 il governo si è concentrato sulla riqualificazione fisica e funzionale degli spazi pubblici aperti.

La variante è inoltre in linea con il progetto di trasformazione territoriale del progetto Laguna Verde, sia quantitativamente, mantenendo gli stessi parametri urbanistici e architettonici attuali, sia qualitativamente in riferimento alle nuove costruzioni e al rapporto tra spazi aperti e coperti.

Il progetto integra molti territori e rappresenta una delle esperienze più importanti per Settimo di rigenerazione urbana della città, un connubio di azione e progettazione che tiene conto della dimensione dei territori e della qualità degli edifici.

Il progetto Laguna Verde si estende su una superficie complessiva di 900.000 mq, sfruttando l'asse che collega Torino e Settimo Torinese. Un esito positivo di questo progetto potrebbe avere un impatto significativo sul territorio in termini di proiezioni urbanistiche per i comuni di Borgaro e San Mauro, creando un'opportunità di crescita unica per la regione.

1.2.2 Risultati attesi

Nel corso degli anni di validità del PRG, la maggior parte delle proiezioni in esso contenute sono state risolte, comprese le varianti che ci sono state fino ad ora. Il Piano Regolatore Generale aggiornato del Comune di Settimo Torinese è in linea con gli obiettivi e le azioni perseguite negli ultimi anni dagli strumenti di interesse regionale, dai piani di settore e dalla partecipazione ai programmi complessi. Gli atti e le disposizioni contenute nella variante al PRG sono i seguenti:

- previsione dell'asse ferroviario ad alta velocità Torino-Milano;

- nuovi servizi di interesse metropolitano per valorizzare e riorganizzare il territorio;

- rigenerazione urbana degli spazi industriali in disuso, con l'integrazione di nuove attività;

- valorizzazioni dei parchi periurbani e del patrimonio naturale, mediante riqualificazioni ambientali e la realizzazione di un parco agrario, affinché si possa connettere la città con le aree agricole limitrofe;

- incentivazione dei corridoi ecologici tramite varchi di connessione, cosicché si rende possibile la comunicazione diretta tra i progetti della Tangenziale Verde e attraverso l'aumento della fascia ambientale di collegamento della Bealera Nuova;

- totale realizzazione del progetto Laguna Verde;

- ampliamento della zona commerciale Settimo Cielo;

- qualità architettonica e urbanistica come obiettivo da perseguire nei nuovi progetti;

- politiche di sostegno per le fasce di popolazione svantaggiate;

- efficientamento energetico degli edifici;

- messa in sicurezza della rete idraulica;

- recupero e bonifica di aree contaminate o dismesse.

1.2.3 I programmi complessi

Durante gli anni Novanta i programmi complessi danno vita a nuove opportunità di promozione di azioni sul territorio, attraverso il lavoro a stretto contatto tra pubblica amministrazione e privato, tramite approcci integrati di diversi temi urbani come: sviluppo sociale, sostenibilità e rigenerazione.

In questa epoca di trasformazioni, è emersa la prima gara per finanziamenti comunitari, per siti industriali in declino e finanziamenti ministeriali per la progettazione e riqualificazione di aree industriali periferiche.

È in questo momento, in risposta ai cambiamenti socioeconomici e territoriali evidenti a Settimo Torinese, che l'amministrazione inizia a sviluppare la capacità di gestione e governance dei processi territoriali e degli interventi strutturali

complessi, grazie agli esiti positivi di esperienze condotte nei primi anni Novanta, l'esperienza di partecipazione ai cosiddetti programmi complessi ha dato risultati positivi. Alcuni di questi sono l'Urban Italia "Set And Three", PRUSST, il PRU Antibioticos, i Contratti di quartiere Borgo Nuovo e Primo Levi; Reti 2011, Corona Verde ecc.

Negli anni '90 i programmi complessi si configurano come una nuova opportunità per promuovere interventi sul territorio, puntando sul partenariato pubblico-privato attraverso un approccio integrato ad alcuni temi urbani sensibili come lo sviluppo sociale, la sostenibilità e la rigenerazione del territorio, per rinnovare la città.

I programmi complessi apportano una svolta importante nella logica dell'agire urbanistico, in quanto dimostrano come i tradizionali strumenti di pianificazione basati su fattori economici, politici e sociali che sono finalizzati a sostenere una crescita urbana apparentemente illimitata, non siano più in grado di prendere la giusta considerazione dell' evoluzione -in costatante accelerazione- dei territori: l'amministrazione settimese è stata la protagonista nella partecipazione a questi programmi, individualmente o in collaborazione con altri Comuni.

1.2.4 Il Prusst 2010 plan

Il Prusst 2010 plan fu promosso allla fine degli anni Novanta dai comuni di Settimo Torinese, Borgaro Torinese e Torino; quest'iniziativa è riuscita ad accedere ai fondi richiesti in quanto si è classificata al primo posto tra quelle piemontesi e al secondo posto nella graduatoria nazionale. Il comitato Prusst 2010 plan incaricò la società ASM Spa di Settimo Torinese per la redazione del progetto e la conseguente candidatura.

Il piano è formato da 45 interventi e azioni progettuali, 30 promossi da soggetti pubblici e 15 da soggetti privati, per un investimento complessivo di 632 milioni

di euro, di cui 169 milioni di euro di investimenti pubblici e 463 milioni di euro di investimenti privati nel periodo 2000-2010.

Gli interventi di valore strategico sono localizzati prevalentemente nella parte nord-est di Torino, riguardano la riqualificazione ambientale della città, la progettazione di nuovi luoghi centrali per entrambe le città dell'area metropolitana torinese tra il fiume Stura e il fiume Po. Queste azioni sono intraprese direttamente dall'amministrazione della città, come segue:

- Azioni territoriali riguardo le problematiche di rischio idrogeologico;

- Riqualificazione ambientale attraverso opere di mitigazione e compensazione;

- Riqualificazione naturalistica dei luoghi poco urbanizzati e bonifica di aree degradate;

- Razionalizzazione della mobilità urbana con nuovi nodi intermodali e con l'integrazione di altri sistemi di mobilità;

- Facilitazione e promozione di politiche intercomunali per l'insediamento di Pmi e attività del settore terziario.

Tra le principali iniziative pubbliche del piano Prusst 2010 bisogna menzionare il Parco di "Tangenziale Verde". L'iniziativa è stata finanziata principalmente dall'Unione Europea nel marzo del 2003, i finanziamenti provenivano da Docup 2000-2006 e furono assegnati dalla Regione Piemonte e in parte dal Comune di Borgaro.

Gli obiettivi principali sono: l'unione con le aree del parco fluviale dello Stura, della Reggia di Venaria, del Parco della Mandria e del parco Chico Mendez di Borgaro; la protezione delle colture agrarie, ovvero utilizzare i campi a seminativo e a prato per la creazione di vegetazione che faccia da sponda in modo che possa fare da filtro per riequilibrare a livello ambientale i settori

industriali; il collegamento ad aree adibite a parco tramite aree ciclopedonali; dotazione di parchi pubblici attrezzati, ecc.

1.2.5 Corona Verde 2

A seguito dell'esperienza già svolta dai comuni del Quadrante Metropolitano Nord-Est del PTI e della prima edizione di Corona Verde 1, che vedeva Settimo come città pilota, gli stessi comuni hanno preso parte al Progetto Regionale "Corona Verde". Questo per proseguire le azioni già intraprese nel primo progetto, con la creazione di reti ecologiche regionali e provinciali che colleghino aree naturali e fluviali, proteggendo l'agricoltura e gli spazi aperti periurbani e fornendo servizi per la città ad uso pubblico.

Ai progetti è stato riconosciuto un finanziamento complessivo di 1.818.000 euro per gli interventi nei comuni di Settimo, Borgaro e San Mauro, riguardante: la neo-forestazione lungo il margine sud per creare un collegamento ecologico tra il parco fluviale del Po e alcuni territori del parco metropolitano di Tangenziale Verde.

Tali progetti perseguono le azioni e le finalità già espresse nell'esperienza del parco metropolitano Tangenziale Verde e integrano le piste ciclabili già realizzate nell'ambito della valorizzazione delle risorse ambientali, in particolare con riferimento al paesaggio fluviale del Po e della collina, nello specifico sono rivolti a:

- il Parco Cascina Bordina nuove dotazioni di grandi parchi a Settimo Torinese in linea con il progetto Tangenziale Verde;

- il collegamento parco Chico Mendez - Reggia tra Borgaro e Venaria che, insieme alla costruzione del sovrappasso ferroviario sul tracciato storico di Settimo Torinese e dei sovrappassi sulla A4 e A5, permette il completamento del percorso tra parco Po – Reggia;

- la Greenways Po-collina;

- la Greenways Po - pianura.

1.3 Parco Nilde Iotti

"L'area oggetto d'intervento è situata in Settimo Torinese tra Via Amendola e Via della Repubblica, con accesso da Via della Repubblica 6. Tale area in precedenza era destinata a impianto sportivo destinato al gioco del calcio.

Nel PRGC vigente (cfr. Tav.01), l'area oggetto d'intervento è identificata con la sigla V27-X con destinazione a verde pubblico. Rispetto agli accertamenti in ordine a vincoli storico-artistici, archeologici e paesaggistici in relazione agli interventi previsti in progetto, l'esito è positivo in quanto non vi sono controindicazioni né prescrizioni specifiche da segnalare.

In particolare, nella porzione di parco a ridosso di Via Amendola, ricadente nella fascia di rispetto ferroviario, non sono eseguite lavorazioni, fatto salvo l'impianto di arbusti di basse dimensioni.

L'area, dal punto di vista della pericolosità geologica, come si evince dalla carta di sintesi allegata al PRGC vigente, che classifica l'area in classe II – sottoclasse II1, non è soggetta a limitazioni riguardo alla nuova funzione di parco.

Come evidenziato dalla documentazione fotografica in Tav.02, l'area è completamente dismessa ma agibile. Rimane a tutt'oggi traccia della precedente funzione come campo di calcio: sono, infatti, presenti alcuni elementi quali le porte per il calcio, le panchine per giocatori, allenatori e spettatori, un container destinato a biglietteria e alcuni rifiuti ingombranti (tavoli, sedie, arredi, lamiere) in prossimità di Via della Repubblica.

Lo stesso edificio destinato a spogliatoi non è agibile e sarà oggetto di lavori al di fuori del presente progetto ed appalto e verrà temporaneamente delimitata per evitarne l'accesso da parte dei fruitori del nuovo parco." (Relazione Tecnico Descrittiva, SAT Servizi)

Quanto scritto sopra nella Relazione Tecnico Descrittiva redatta da SAT Servizi indica lo stato dei luoghi prima dell'intervento di riqualificazione dell'area e

dunque la trasformazione da campo da calcio (in stato di abbandono) a nuovo parco pubblico. Si evince la volontà dell'Amministrazione Comunale di voler restituire alla comunità un nuovo polmone verde nel centro urbano.

Lo schema progettuale (fig.2) nasce dalla volontà di concepire il nuovo parco come cerniera urbana; il tracciato pedonale, che taglia in due il parco, crea porosità all'interno del tessuto urbano. Per quanto riguarda il percorso interno del parco, questo, ha un andamento curvilineo, che vuole simulare lo stesso sviluppo di un giardino terapeutico; tale disposizione, consente la distribuzione omogenea delle diverse funzioni del parco.

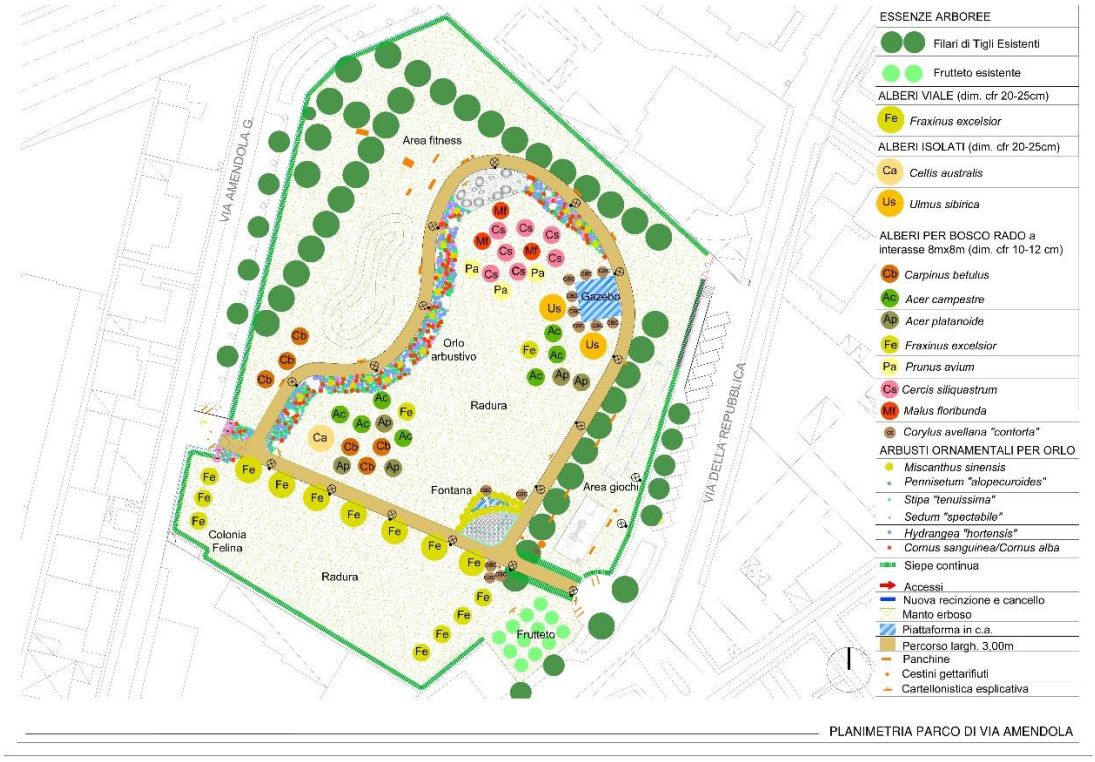


Figura 2. SAT Servizi, Planimetria di progetto.

Inoltre, il parco Nilde Iotti ospita al suo interno un'area gioco bimbi, un'area gioco naturale e una zona dedicata agli attrezzi per la pratica dello sport outdoor, oltre che una fontana artistica con giochi d'acqua.

A livello estetico e funzionale è riconoscibile un gradiente dal punto di vista di essenze arboree e arbustive, questo per determinare un paesaggio unitario e funzionale in grado di adeguarsi al sistema del verde urbano esistente. Le alberature di prima grandezza generano zone d'ombra adeguate alla mitigazione dell'isola di calore determinata dalle aree destinate alla viabilità e al parcheggio; queste assorbono una grande quantità di anidride carbonica, fanno da schermatura contro il rumore dei mezzi di trasporto e contengono i venti freddi provenienti da nord.

A livello compositivo, il progetto del nuovo parco ha ripreso le quinte arboree già presenti per accentuare la percezione dello spazio verde in un contesto urbano, rendendolo una risorsa da valorizzare. La presenza della radura marca profondamente la percezione della profondità, dando luogo a un "parterre", intervallato dalla presenza di arbusti di media altezza, che non interrompono il punto di vista ma che danno spessore e colore al complesso naturale. Infine, le quinte a tutta altezza delle alberature danno vita al bosco che chiude ed evidenzia la profondità.

Lo spazio pubblico verde è caratterizzato da tre diversi elementi costitutivi che segnano tre diversi tipi di spazio: il primo viene definito dalla parte a bosco e viene rinominato spazio pieno; il secondo è dato dalla radura e viene chiamato spazio vuoto; il terzo, l'orlo, è un elemento di giunzione tra i primi due.

Lo spazio pieno, si trova nella zona nord, e definisce un'area ombrosa che insieme alle macchie arbustive (che riproducono il sottobosco mancante), ha la funzione di garantire un habitat naturale per le specie di avifauna e per le bacche edibili. È possibile percorrere questa zona anche al di fuori del percorso segnato, dato che gli alberi si trovano ad un'ampia distanza fra loro, questo per consentire il corretto sviluppo naturale delle essenze e per permettere le opere di manutenzione ordinaria.

L'orlo, come già detto, è un elemento di connessione vegetale e visivo tra le altre due zone, costeggia e definisce il percorso principale, ed è costituito da essenze arboree ed erbacee perenni, per dare luogo ad un elemento vegetale decorativo.

Infine, la radura è lo spazio vuoto, è la parte più esposta a sud e quindi con il maggior irraggiamento solare, situata in prossimità dei percorsi e nelle parti di accesso al parco.

Il viale principale è costeggiato da sette esemplari di frassino maggiore (fraxinus excelsior) con un sesto di impianto regolare di 10 metri per garantire la libera espansione delle chiome. Questi, hanno una doppia valenza: estetica e funzionale. A livello visivo rendono l'accesso piacevole e danno la sensazione di essere accompagnati durante l'attraversamento del tracciato; a livello funzionale creano delle zone d'ombra dove è possibile sostare.

Oltre agli alberi del viale, in modo puntuale, sono presenti:

- Celtis australis

- Gingko Biloba

- Acer Campestre

- Acer Platanoides

- Carpinus betulus

- Fraxinus excelsior

- Cercis siliquastrum

- Prunus avium

- Malus floribunda

Lo spazio verde oltre ad uno scopo estetico, ambientale e funzionale, ricopre un ruolo fondamentale in termini di smaltimento delle acque meteoriche. Tutte le

aree coperte a prato non sono ricoperte da pacciamatura plastica e dunque sono tutte superfici permeabili che si fanno carico di parte del deflusso superficiale e del suo assorbimento.

2. Il Social Housing

2.1 Definizione

Il termine social housing si riferisce a programmi volti a garantire l'accesso agli alloggi a quella parte di popolazione più vulnerabili, non esclusivamente a livello economico. Sono prevalentemente a canone agevolato, sono sviluppati in modo da garantire un ambiente residenziale di qualità e spesso prevedono spazi pubblici aperti alla collettività.

L'architettura dei progetti di edilizia sociale punta a creare spazi abitativi confortevoli e vicini alle esigenze degli utenti, spesso arricchiti da spazi comuni che stimolano la vita comunitaria.

Tuttavia, come accennato in precedenza, il social housing non va confuso con il co-housing: il primo è caratterizzato da un modello economico volto a favorire determinate categorie sociali, che possono avere o meno spazi condivisi; viceversa, il secondo può essere ricondotto al social housing, ma non implica necessariamente una forma di agevolazione economica: si caratterizza per la dotazione di spazi e servizi pubblici a supporto delle unità private, ed è quindi un diverso modello abitativo.

I progetti di social housing, per essere definiti tali, devono prevedere canoni calmierati o mutui agevolati per le famiglie o gli individui destinatari in modo da garantire un alloggio a una determinata fascia di popolazione; devono avere al loro interno degli spazi condivisi per indurre a una migliore vita comunitaria e per incentivare l'integrazione sociale tra i diversi residenti; devono essere efficienti dal punto di vista energetico, controllando e riducendo i consumi di energia non rinnovabile, sia tramite l'utilizzo di dispositivi per la produzione di energia rinnovabile sia attraverso le scelte tecnologiche dell'involucro edilizio.

Pertanto, i programmi di edilizia sociale consentono anche l'accesso a un alloggio dignitoso per i gruppi di popolazione (principalmente la classe medio-bassa) che non possono usufruire dei sussidi pubblici e altrimenti faticherebbero nel normale mercato immobiliare.

In genere queste soluzioni abitative sono a disposizione di chi ha redditi modesti, ma superiori ai 15.000-20.000 euro annui: queste persone, infatti, guadagnano abbastanza per ottenere un alloggio sociale e allo stesso tempo, non hanno stabilità economica, per poter acquistare o affittare un appartamento al prezzo di mercato. Alcune delle categorie appartenenti a questa popolazione potrebbero essere lavoratori a contratto determinato, ma anche giovani, studenti, persone di altri paesi, anziani, ecc.

Nei progetti di edilizia popolare, gli spazi condivisi sono spesso gestiti dalla comunità con il supporto del gestore sociale[4], che svolgono attività legate alla proprietà e alla gestione della comunità, come la gestione dei rapporti con gli inquilini e la riscossione dell'affitto.

Un altro aspetto fondamentale è che in molti progetti di social housing è possibile passare dalla locazione all'acquisto, con la cosiddetta formula rent to buy[5]: si tratta di un vantaggio non indifferente, soprattutto per alcune categorie come i

---

[4] "Uno dei suoi compiti principali è quello di gestire gli immobili nella loro ordinaria amministrazione, favorendo le relazioni tra la proprietà e gli inquilini. [...] Un altro fondamentale compito è infatti quello di facilitare i rapporti umani tra gli abitanti creando sinergie. Questo viene fatto attraverso sportelli aperti o attività ricreative, in cui gli inquilini si possono conoscere e individuare opportunità di collaborazione e condivisione delle competenze per una gestione più semplice della vita domestica: dalla cura dei bambini, al doposcuola, a lezioni di musica tra inquilini stessi, solo per fare alcuni esempi." Fonte: https://blog.fondocagranda.it/scenario/gestore-sociale/

[5] "Il Rent to buy è un contratto misto, costituito da due fasi, di cui la seconda è eventuale; nella prima parte si stipula un contratto di godimento, assimilabile all'usufrutto o alla locazione, tra proprietario e conduttore, il quale manifesta anche un interesse ad un futuro acquisto dell'immobile. per iscritto nel contratto di rent to buy, da stipularsi per atto pubblico o scrittura privata autenticata e trascrivere nei registri immobiliari. Altro dato da specificare è la durata del godimento, al termine del quale il conduttore deve decidere se acquistare l'immobile oppure risolvere il contratto." Fonte: https://www.notai.it/news/00020024-comprare-casa-con-la-formula-rent-to-buy.aspxll

lavoratori occasionali o gli studenti che possono acquistare l'alloggio utilizzando quanto già versato in affitto.

2.2 I modelli europei

Le politiche di edilizia sociale dell'Unione Europea derivano dalle normative interne e dalle condizioni specifiche di ciascun Paese, e mostrano una notevole diversità nelle differenti forme di tutela del diritto alla sussistenza, nella definizione delle categorie dei soggetti aventi diritto e nella natura dell'intervento pubblico. In questo contesto, si può sottolineare che la maggior parte dei Paesi non ha ancora adottato una definizione ufficiale di edilizia sociale, portando a molteplici sfumature:

- abitazione ad affitto moderato (HLM) in Francia, che rappresenta il 16% di tutti gli alloggi della nazione. Tuttavia, a causa della natura interamente privata di molte soluzioni HLM, il programma non deve essere confuso con i servizi di edilizia residenziale pubblica francesi. Quest'ultima dispone di circa 4 milioni di alloggi per 10 milioni di individui nella scala dei redditi più bassi;

- residenza condivisa o no-profit housing in Danimarca rappresenta una particolare tipologia di aggregazione sociale di individui organizzati in gruppi di residenza privata, accomunati dalla condivisione di alcuni dei servizi accessori tipici delle abitazioni civili: ad esempio cucina, sala da pranzo, aree per l'intrattenimento dei bambini, aree per uso di servizi professionali (accesso a Internet), ecc. In queste prospettive, il co-housing garantisce benefici sia sociali e pratici (grazie all'interazione tra vicini) che economici e ambientali (grazie alla condivisione e distribuzione di canoni, spazi comuni, energia, ecc.);

- alloggio pubblico in Svezia (Allmännyttigt bostadsföretag), che consistono principalmente in appartamenti di proprietà del comune, la cui assegnazione di solito non dipende da requisiti di reddito. Il sistema degli alloggi pubblici è nato con il "Million Programme" (1965-1974), che mira a garantire a ogni cittadino la

possibilità di possedere una casa a un prezzo ragionevole. Il piano originario prevedeva la costruzione di 1 milione di abitazioni in dieci anni, sostituendo gli edifici più vecchi con soluzioni nuove e più moderne;

- La promozione residenziale in Germania si è storicamente basata su un sistema di sussidi indiretti del settore pubblico a favore del settore privato per favorire nuovi interventi o la riqualificazione del patrimonio esistente. Le sovvenzioni assumono spesso la forma di "premi" e/o sgravi fiscali per le imprese del settore privato che operano nell'ambito sociale -attraverso schemi di assegnazione degli alloggi che discriminano sulla base del reddito dei richiedenti o attraverso misure come l'affitto calmierato– per un periodo ben definito;

- housing a profitto limitato o popolare in Austria, caratterizzate da una forte interazione tra il pubblico (dal livello centrale a quello locale) e il settore privato (costruttori, proprietari terrieri e istituzioni finanziarie), con un sistema basato principalmente sulla localizzazione degli immobili e sulla regolamentazione di proprietà. Circa la metà di tutte le case in Austria riceve una qualche forma di sovvenzione pubblica, metà delle quali rientra nella categoria dell'edilizia sociale, e il resto è suddiviso tra affitto e proprietà privata. L'edilizia sociale è principalmente suddivisa in municipal housing (alloggi in affitto forniti dai comuni) e edilizia a reddito limitato (alloggi in affitto e compravendite di immobili riconducibili a investitori privati sulla base di operazioni non lucrative sovvenzionate dal settore pubblico);

- residenza protetta in Spagna, diritto costituzionalmente garantito all'abitazione. A differenza di molti altri paesi europei, il modello spagnolo si rivolge principalmente al settore immobiliare e al settore degli affitti. L'intervento pubblico si è concentrato su nuove costruzioni e ricostruzioni, attraverso sovvenzioni dirette o mutui a tasso agevolato, soggette a condizioni specifiche per la costruzione (in relazione alle dimensioni e alla qualità delle abitazioni) e alla vendita (a prezzi inferiori a quelli di mercato;

- locazioni convenzionate o agevolate in Italia. L'unica definizione armonizzata di edilizia sociale è quella comune elaborata dalla CECHODAS (European Federation of Public, Cooperative & Social Housing), che fa riferimento a «soluzioni abitative per quei nuclei familiari i cui bisogni non possono essere soddisfatti alle condizioni di mercato e per le quali esistono regole di assegnazione», seguita da un intervento della Commissione Europea nel 2010, incentrato sul profilo organizzativo gestionale degli interventi e sulla coesione e integrazione sociale degli utenti dell'edilizia sociale: «lo sviluppo, la locazione/vendita e manutenzione di abitazioni a prezzi accessibili e la loro assegnazione e gestione, compresa eventualmente la gestione dei complessi residenziali e quartieri; [...] può comprendere servizi di assistenza coinvolti in programmi di edilizia abitativa o di risistemazione di gruppi specifici o di gestione del debito di famiglie a basso reddito».

Complessivamente, sembra prevalere un approccio volto a differenziare gli elementi funzionali che consentirebbero di qualificare una soluzione per l'edilizia sociale sulla base dei criteri utilizzati per identificare i beneficiari (cioè, regole di assegnazione e regolamentazione dei gruppi destinatari). Il risultato è un approccio funzionalista in linea con la sistematizzazione proposta da CECODHAS, che riconduce le numerose applicazioni adottate in vari paesi europei a due modelli di riferimento.

Il modello "targeted", basato sull'individuazione di obiettivi specifici e sulla propensione a fare affidamento alla capacità del mercato, riconosce la necessità dell'intervento pubblico per garantire l'alloggio alle famiglie escluse; il modello "universalistico", basato sul dovere dei soggetti pubblici di assicurare che chiunque ottenga un alloggio dignitoso a un prezzo accessibile.

2.1.1 Panoramica sul social housing in Europa

L'edilizia sociale in Europa è largamente consolidata nell'esperienza dell'assegnazione temporanea di alloggi o "affitto sociale". I paesi con uno stock di alloggi a locazione sociale superiore alla media dell'UE-28 sono concentrati nell'Europa centrale e settentrionale (Svezia, Danimarca, Repubblica Ceca, Polonia, Austria, Paesi Bassi, Francia, Finlandia, Irlanda e Regno Unito); ma anche in Germania, Belgio, Italia, Malta e Slovenia, in parte in Lussemburgo, Portogallo, Spagna e nella maggior parte dei paesi dell'Europa orientale.

Molti modelli nazionali hanno previsto fin dalle battute iniziali la vendita a prezzi agevolati o un mix di affitto e vendita.

Infine, il caso unico del Regno Unito, che ha sperimentato soluzioni di social housing basate sulla condivisione della proprietà, per cui gli inquilini ricevono inizialmente una quota di proprietà dell'abitazione, in proporzione ai contributi versati per l'alloggio, e il canone di affitto rimanente viene corrisposto funzionalmente alla progressiva acquisizione della quota residua. Gli operatori interessati alla costruzione di alloggi e/o alloggi in edilizia sociale, sono gli enti locali e le imprese a partecipazione pubblica, le imprese e gli enti privati senza scopo di lucro o di interesse cooperativo, e le imprese private. La frammentazione delle competenze osservata a favore degli enti regionali e locali negli ultimi 20 anni ha comportato un progressivo indebolimento del ruolo del governo centrale e un maggiore coinvolgimento del settore privato in un contesto normativo più stringente rispetto al passato.

Pertanto, molte delle soluzioni adottate in Europa sono tra il settore pubblico (solitamente i comuni, direttamente o indirettamente tramite società pubbliche o municipali) e il settore privato (società specializzate nel settore degli investimenti o realtà no-profit). In Europa, il coinvolgimento diretto del settore pubblico (comprese le autorità locali) nella realizzazione di nuove iniziative è andato diminuendo e si sono concentrate maggiori energie e risorse nella gestione degli asset esistenti per facilitare l'implementazione di iniziative private.

Cercando di sintetizzare le diverse esperienze europee attraverso una matrice che combini lo stock di alloggi sociali disponibili con i criteri di selezione dei beneficiari, possiamo vedere che il modello "universalistico" è tipico dei paesi nordici e olandesi ed è anche caratterizzato da una varietà di forme di alloggi sociali diverse. D'altra parte, la maggior parte dei paesi europei utilizza un modello "targeted", anche se con variazioni. Adottando una classificazione simile alla precedente, emergono immediatamente casi “polari”, come Paesi Bassi e Portogallo, e casi non uniformemente determinati, come Francia e Germania.

L'edilizia sociale nei Paesi Bassi mira a fornire soluzioni abitative per individui a basso reddito e famiglie a reddito medio, mantenendo la soglia di reddito particolarmente elevata per favorire le situazioni di maggiore difficoltà. Pertanto, si possono scegliere diverse forme di agevolazione, consentendo alle istituzioni senza scopo di lucro di fornire alloggi in affitto sotto la garanzia del governo centrale, il cui canone è adeguato in base alle capacità degli occupanti o ai prezzi in un mercato controllato.

In Portogallo, contrariamente a ciò che si è analizzato precedentemente, i soggetti d’interesse sono le famiglie avente basso reddito ove sono stati attuati interventi principalmente di natura pubblica, come le risorse finanziarie. Dunque, i canoni abitativi, riscattabili dopo un periodo di tempo definito, sono strettamente correlati alla capacità reddituale del nucleo familiare residente e sono solitamente fissi nel tempo.

I territori quali Francia e Germania, rifiutano l’edilizia sociale tramite un modello targeted, tuttavia propongono sia soluzioni generaliste, limitando così l’accesso alla proposta ai cittadini al di sotto di una precisa soglia di reddito, e sia una soluzione residuale, privilegiando perciò il conferimento dell’alloggio a coloro che necessitano di tutela sociale. In Francia, gli enti attuatori sono generalmente pubblici, anche se riconoscono lo spazio operativo delle organizzazioni private senza scopo di lucro e marginalmente alle organizzazioni profit, mentre in Germania sono in gran parte privati.

In Germania, da quando nel 1989 è iniziata l'abolizione del sistema di edilizia pubblica sociale, lo Stato è intervenuto destinando risorse ad un apposito fondo utilizzato per concedere agevolazioni fiscali ai soggetti che intendono disporre del proprio patrimonio abitativo a fini sociali "a termine".

La KfW[6], dal 2011, ha lanciato uno dei primi programmi volti a promuovere l'acquisto di proprietà e l'ammodernamento delle case, generando un rinnovato interesse per gli aspetti sociali della costruzione di abitazioni in relazione alla sostenibilità a lungo termine.

Si muove, con la stessa ideologia anche la Francia attraverso la cassa di risparmio francese (CDC - Caisse de Dépôts et Consignations) che rappresenta il principale finanziatore del settore. Mediante i cosiddetti "Livret A"[7] (fondo di risparmio regolamentato e non soggetto a tassazione), fondi raccolti dai risparmiatori, necessari per la creazione di housing sociale che gode inoltre di interventi indiretti condotti dalle autorità locali quali: garanzie pubbliche e mutui a tasso zero.

Il territorio inglese garantisce gli housing association2 che rappresentano il massimo fornitore di soluzioni di edilizia sociale. Esse gestiscono il 54% del patrimonio di social housing, mentre il 46% è di proprietà diretta delle Autorità locali.

---

[6] "La KfW, acronimo di Kreditanstalt für Wiederaufbau (Istituto di Credito per la Ricostruzione), è una banca pubblica tedesca con sede a Francoforte sul Meno.
Fondata nel 1948, dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale per volere degli Stati Uniti d'America e con lo scopo di amministrare i fondi del Piano Marshall.
L'80% del capitale è detenuto dal governo federale mentre il restante 20% è detenuto dai Länder. È l'equivalente dell'italiana Cassa Depositi e Prestiti." Fonte: Wikipedia

[7] "Il Livret A fu istituito nel 1818 dal re Luigi XVIII per ripagare i debiti contratti durante le guerre napoleoniche. I fondi sono detenuti e reinvestiti attraverso la Caisse des dépôts et consignations, fondata nel 1816. Nel XIX secolo, i fondi furono utilizzati per costruire binari ferroviari e canali in tutta la Francia. Tra la prima e la Seconda guerra mondiale, è stato utilizzato per installare l'elettricità nella Francia rurale. Dal 1945 è stato utilizzato principalmente per la costruzione di alloggi sociali." Fonte: Wikipedia

In Austria invece il 60% del patrimonio abitativo sociale è tuttora di proprietà di Comuni ed Enti Pubblici. Solamente negli ultimi dieci anni, è stata avviata una politica differente, costituita da una regolare riduzione della partecipazione pubblica a favore del limited profit sector privato.

A partire dagli anni '90, i paesi dell'Europa orientale, ad eccezione della Polonia e della Repubblica Ceca, adoperano la soluzione della privatizzazione di gran parte dell'edilizia pubblica, riducendo l'edilizia abitativa sociale in possesso delle autorità locali socialiste.

Pur con differenze dovute alla normativa nazionale, quello che risulta più omogeneo è il meccanismo di selezione dei beneficiari in base alla condizione reddituale delle famiglie all'interno del sottoinsieme generalista. Tuttavia, la soglia di ammissibilità è diversa. Mentre in alcuni paesi (es. Germania e Francia) il limite massimo di reddito è piuttosto elevato, in parte a causa di modelli di welfare meno numerosi e in parte per consentire a una popolazione numerosa e diversificata di percepire un reddito; in altri paesi (es. Italia) i prezzi degli affitti sono spesso più bassi.

Tra i restanti sottoinsiemi, la maggior parte dei casi ha in comune la priorità attribuita secondo "criteri dei bisogni specifici", basati sullo stato di salute, sulla dimensione del nucleo familiare, sull'età e sull'appartenenza a specifici settori professionali e produttivi (in quest'ultimo caso, la politica abitativa intrecciata con la politica industriale facilitare l'insediamento di alcune professionalità nelle realtà locali e produttive, soprattutto quelle bisognose di capitale umano specifico). In molti casi, però, i primi due elementi (reddito per l'accesso alle opportunità e condizioni soggettive dei beneficiari per la graduatoria definita) coesistono nella definizione della politica abitativa nazionale, anche se non necessariamente riconducibili all'edilizia popolare.

Prendiamo ad esempio il cosiddetto "Plafond Casa" della Cassa Depositi e Prestiti (CDP). Con l'accordo siglato con ABI il 20 novembre 2013, CDP si è impegnata a erogare al sistema bancario nazionale 2 miliardi di euro per l'emissione di mutui,

principalmente per l'acquisto di primari alloggi (fino a 250.000 euro) preferibilmente in una delle categorie energetiche A, B o C e per progetti di retrofit per l'efficienza energetica (fino a 100.000 EUR per operazione)

I beneficiari privilegiati di tali interventi, dovrebbero garantire ai mutuatari un vantaggio economico, sia in termini di sostenibilità del debito - per il ridotto onere degli interessi - sia in termini di accesso al credito - per una maggiore probabilità di soddisfare i requisiti prudenziali-.

Secondo l'Istat, la situazione è caratterizzata, soprattutto negli ultimi anni, da una maggiore vulnerabilità: secondo il "Report. La povertà in Italia. Anno 2021", il 29,8% (+2,6% rispetto al 2011) delle famiglie con 3 o più figli e il 14,7% degli adulti under 34 sono in condizioni di povertà.

2.3 Social Housing in Italia

In un Paese come il nostro, tradizionalmente caratterizzato da uno dei più alti tassi di proprietà immobiliare in Europa (quasi il 70%), con un mercato degli affitti illiquido e lento, il prolungarsi della crisi economico-finanziaria e il suo impatto sui redditi delle famiglie ha portato a un'attenzione maggiore sulle proprietà di immobili e agli aspetti sostenibili del modello di sviluppo sociale.

Una buona parte della popolazione ha mostrato segni di difficolta nell'ambito dell'abitare:

- il 10% non riesce a sostenere i costi per l'affitto o le rate del mutuo;

- più del 20% vive in alloggi con evidenti stati di degrado, con strutture danneggiate o impianti inadeguati;

- quasi il 60% denuncia come le spese per il mantenimento dell'abitazione siano divenute insostenibili.

Oggi il problema abitativo non si concentra solo sulle fasce più svantaggiate, ma anche su un bacino più ampio di soggetti che, pur potendo contare su redditi e condizioni relativamente stabili, incontrano grosse difficoltà ad accedere nel mercato immobiliare.

Tuttavia, mentre le persone economicamente "instabili" hanno spesso accesso agli alloggi pubblici, le persone economicamente "disagiate" che non hanno i requisiti necessari per accedere alle richieste per l'edilizia popolare, e non riescono a trovare un alloggio alle attuali condizioni di mercato, possono usufruire dell'edilizia sociale.

In termini di sostenibilità del modello di sviluppo sociale, il mercato immobiliare italiano presenta una forte rigidità, che può pregiudicare la capacità di soddisfare adeguatamente i bisogni sociali, principalmente a causa della

scarsità di liquidità nel settore degli affitti e del fatto che i prezzi non rappresentano l'intersezione tra domanda e offerta.

In questo contesto, l'impatto delle problematiche abitative sul tessuto urbano è diventato sempre più importante.

Gli oneri dei costi abitativi (sia in termini di acquisto che di locazione) determinano la progressiva migrazione della popolazione verso i centri periferici delle aree metropolitane, creando nuovi problemi legati a:

- il consumo di suolo e la mancata adeguatezza delle infrastrutture;

- l'infrastruttura sociale delle città limitrofe.

Questo processo entra in conflitto sia con l'esistenza di disponibilità abitative urbane "nascoste" (non utilizzate o utilizzate tramite affitto nero) sia con la potenziale disponibilità di nuove abitazioni derivanti dalla ristrutturazione di edifici pubblici esistenti.

Da queste premesse, emerge l'urgente necessità di ripensare l'intero mercato immobiliare, attraverso un vero e proprio cambio di paradigma, per riportare la proprietà della casa a un ruolo cardine nello sviluppo sociale, e per sviluppare soluzioni che siano ampiamente disponibili (senza compromettere le esigenze di finanza pubblica) per un'ampia fascia di persone, comprese quelle che affrontano problemi abitativi.

L'edilizia sociale rappresenta un'opportunità in un contesto di diminuzione dell'offerta di alloggi pubblici, di risorse statali in calo, di abbandono delle politiche strutturali a favore di interventi una tantum e di trasferimento dei poteri esecutivi alle regioni.

L'incapacità nella gestione e vendita del patrimonio immobiliare pubblico impedisce l'avvio di sviluppi volti a produrre risorse sufficienti a garantire

abitazioni a prezzi accessibili per tutte le fasce di popolazione soggette a difficoltà di accesso al mercato immobiliare.

Il Piano Casa Nazionale segna il primo punto di svolta, almeno in termini di pianificazione: allocazione centralizzata e nuovi paradigmi di selezione dei programmi incoraggiano la partecipazione di investitori privati e la mobilitazione dei governi a tutti i livelli per la costruzione di alloggi sociali in un partenariato pubblico-privato. Contemporaneamente, iniziarono a emergere opzioni di alloggio sociale.

Tuttavia, nonostante l'urgenza della situazione, la Corte dei conti ha riscontrato che l'effettiva attuazione del piano 2008-2009 non è stata rapida: procedure amministrative lente, grandi differenze regionali nell'attuazione della legislazione nazionale e la mancanza di orientamenti di base hanno persino ostacolato gli aspetti progettuali ed economici di tali misure, rallentandone l'attuazione.

Negli ultimi anni, invece, con l'approvazione della graduatoria finale delle proposte e l'avvio dell'AIF, si sono definiti in maniera definitiva gli impegni di investimento, l'individuazione dei progetti e la costruzione delle abitazioni.

A tal proposito, vale la pena notare che, sebbene il sistema integrato di finanziamento immobiliare abbia avuto successo, potrebbe non risolvere completamente il problema degli alloggi in Italia.

Va ricordato che l'edilizia sociale è pianificata per quella fascia di popolazione debole e prevede canoni di locazione che vengono invece definiti in base alla sostenibilità economica delle iniziate; è rivolta alla fascia grigia di territorio e non a quella parte di popolazione che ha necessità ed esigenze ben più vaste e complesse che vanno gestite dalle amministrazioni in modo più articolato.

La cosiddetta fascia grigia viene definita attraverso alcuni parametri che permettono di determinare ed assegnare gli alloggi di residenza sociale, come ad esempio un ISEE maggiore di 15.000 € annui.

Per quanto concerne le specifiche inerenti alle tipologie di contratto di locazione e costi:

- contratto nella forma 4+4;

- costo di affitto in base alla superficie dell'alloggio;

- costo di affitto calmierato.

Si evince come l'iniziativa ha la volontà di integrare una buona parte della popolazione con misure adeguate e che vadano al di fuori delle logiche di mercato, mettendo al primo posto sia l'aspetto sociale che quello sostenibile, sia a livello economico che ambientale.

2.4 Il Piano Casa

Il Piano Casa è un insieme di provvedimenti normativi e di indirizzi per il soddisfacimento del fabbisogno abitativo -in particolare rivolto alle fasce più deboli- e di conseguenza per il rilancio del settore edilizio, nonché l'economia del Paese.

A livello normativo, l'art. 11 del D.L. n 112/2008 è stato aggiornato in L.N. 133/2008, con la possibilità quindi di avere un "Piano Nazionale di Edilizia Abitativa", rivolto a "garantire su tutto il territorio nazionale i livelli minimi essenziali di fabbisogno abitativo per il pieno sviluppo della persona umana" (co. 1). Successivamente è stato introdotto il DPCM 16.7.2009, per approvare il suddetto Piano Nazionale, per l'adozione di misure di tipo promozionale e finanziario. Quanto disposto dall'articolo 11 D.L. n 112, oltretutto, è stato preso in carico da diverse regioni di fronte alla Corte costituzionale, che con la sentenza del 26.3.2010, n 121, in R.g.e., 2010, I, 704 ss., ha dichiarato la parziale incostituzionalità.

È necessario considerare anche l'intesa raggiunta il primo aprile del 2009 nella Conferenza unificata tra Stato, regioni ed Enti Locali, che hanno sancito l'impegno delle regioni per approvare le suddette leggi, mettendo in luce gli obiettivi che dovevano portare a termine.

In ultima battuta, l'articolo 5, co. 9, D.L. n 70/2011, rivisto in L.N. 106/2011, ha dato un ulteriore input al Piano Casa, chiarendo alcuni punti da recepire nelle leggi regionali, come ad esempio il riconoscimento di volumi aggiunti rispetto a quelli esistenti; la mutazione della sagoma per l'integrazione architettonica con il contesto ecc.

Il Piano Casa prevede una serie di interventi per l'incremento del patrimonio edilizio -sia per costruzione ex-novo che per il recupero e adeguamento di costruzioni esistenti- da realizzare tramite fondi pubblici e privati, rivolti a quella fascia di popolazione socialmente svantaggiata.

È fondamentale il coinvolgimento di risorse private tramite i modelli di intervento precedentemente limitati al solo settore pubblico, o a strumenti finanziari immobiliari di tipo innovativo per l'acquisto o la realizzazione di immobili per il settore residenziale come l'istituzione di fondi immobiliari per il social housing.

Il comma 3 dell'articolo 11 definisce l'ambito oggettivo del piano e con la delibera 08.5.2009 attraverso la quale il CIPE ha individuato l'utilizzo delle risorse finanziare, il D.P.C.M del 16.7.2009 ha previsto l'approvazione del Piano Nazionale di Edilizia Abitativa, secondo sei linee di intervento:

- realizzazione di un sistema unificato nazionale e locale di fondi immobiliari per la costruzione di alloggi di edilizia residenziale;

- aumento del patrimonio di edilizia residenziale pubblica;

- promozione finanziaria;

- agevolazioni rivolte a cooperative edilizie;

- programmi integrati per il lancio di immobili sociali;

- interventi nell'ambito degli ex IACP.

In prima battuta la quota finanziaria del Fondo di 150 milioni di euro è utilizzata per il Sistema integrato di fondi immobiliari, che in linea con quanto definito nel D.P.C.M. 16.7.2009 prevede che il 90% del patrimonio del fondo viene utilizzata per aumentare il numero di alloggi in social housing tramite la partecipazione di fondi immobiliari locali o altri metodi di investimento senza oltrepassare il limite del 40% del valore complessivo.

Il secondo passaggio è stato di indire una gara per riuscire a trovare il gestore del fondo, che nel giugno del 2011 è stata vinta da Cassa Depositi e Prestiti Investimenti Sgr, che ha realizzato un fondo comune di investimento immobiliare chiuso detto "Fondo Investimenti per l'Abitare" (FIA), reso operativo

successivamente all'approvazione del regolamento di gestione da parte di Banca d'Italia con la delibera n 167, 11.3.2010.

Il FIA ha raccolto, tramite alcuni closing, dal 2010 al 2012, circa due miliardi di euro, con il diretto coinvolgimento nell'elargire ingenti somme di denaro da parte di Cassa Depositi e Prestiti, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e di gruppi bancari, assicurativi e di casse di previdenza privata.

Il fondo investe il patrimonio in quote di fondi comuni di investimento immobiliare che operano a livello comunale e che vengono gestiti da società di gestione del risparmio, tramite partecipazioni entro il limite massimo stabilito del 40%.

Questa limitazione è volta a sollecitare a livello territoriale l'investimento da parte di terzi rispetto al FIA, di modo che quest'ultimo riesca a mantenere un'importante presenza in ogni singola iniziativa.

A seguito del D.P.C.M. 10.7.2012, il limite precedentemente citato è stato soppresso, rendendo così più elastiche le regole per il finanziamento di nuovi progetti.

2.4.1 I destinatari del piano

Attraverso il comma 2 dell'articolo 11 del D.L. 112/2008 si individuano i destinatari del Piano Casa. Quest'ultimo prevede l'incremento del patrimonio edilizio tramite l'offerta di alloggi residenziali, da progettare e costruire nel rispetto dei principi di efficienza energetica e di riduzione di emissione di gas inquinanti, attraverso la cooperazione tra pubblico e privato, sia a livello amministrativo che finanziario. Gli alloggi saranno destinati principalmente come prima casa per le categorie socialmente svantaggiate all'ingresso al libero mercato immobiliare:

- famiglie a basso reddito;

- coppie giovani con basso reddito;

- anziani con gravi condizioni a livello economico o sociale;

-studenti fuori sede;

- soggetti con procedure esecutive di rilascio;

- altri soggetti con reddito annuo lordo complessivo inferiore a 27 mila euro, o con soggetti over 65 nel proprio nucleo familiare, malati terminali ecc;

- immigrati regolari con basso reddito, ma che abbiano la residenza in Italia da almeno 10 anni e da minimo 5 anni nella medesima regione.

L'applicazione del piano vede includere per la prima volta soggetti come immigrati regolari a basso reddito e gli studenti fuori sede, mentre nei provvedimenti passati non erano stati considerati né in casistiche di emergenza né in casistiche ordinarie. Dunque, il coinvolgimento di una più ampia platea di beneficiari per il contrasto all'emergenza abitativa diventa punto focale del Piano.

Di fondamentale importanza è la definizione di "alloggio sociale" che viene fornita dal comma 7, con la finalità di essere esenti dall'obbligo di notifica degli aiuti di Stato, inteso "come parte essenziale e integrante della più complessiva offerta di edilizia residenziale sociale, che costituisce nel suo insieme servizio abitativo finalizzato al soddisfacimento di esigenze primarie".

Una più completa e complessa definizione di alloggio sociale viene fornita dal D.M. 22.4.2008 recante "Definizione di alloggio sociale ai fini dell'esenzione dall'obbligo di notifica degli aiuti di Stato, ai sensi degli articoli 87 e 88 del Trattato istitutivo della Comunità", con immediata attuazione dell'articolo 5 della legge 9 del 2007. Il primo articolo del Decreto Ministeriale definisce, dunque, come "alloggio sociale" quell'unità immobiliari con funzione residenziale in locazione permanente che ha la funzione di interesse generale, per salvaguardare l'integrazione sociale, per ridurre la crisi abitativa della popolazione svantaggiata, che non riescono ad accedere alla locazione di immobili del

mercato libero. Fanno parte di questa definizione anche gli alloggi di nuova costruzione o ristrutturazione effettuate da operatori pubblici e privati, con agevolazioni e contributi pubblici (come esenzioni fiscali, fondi di garanzia ecc.), e sono rivolti alla locazione temporanea superiore agli otto anni nonché alla proprietà dell'alloggio. L'housing sociale, essendo servizio di interesse economico, crea degli standard urbanistici aggiuntivi da garantire attraverso cessioni gratuite di aree o alloggi, basandosi sulle modalità definite dalle normative delle singole regioni. Dunque, l'articolo 2 rimanda alle regioni la definizione dei requisiti per poter accedere agli alloggi sociali nonché la determinazione del canone di locazione richiesto, relazionato alle capacità economiche dei soggetti aventi diritto, al nucleo familiare e alle varie caratteristiche degli alloggi.

L'alloggio sociale deve, chiaramente, essere adatto, salubre e sicuro nel rispetto delle caratteristiche tecnico-costruttive definite negli articoli 16 e 43 della legge 457/1978. È fondamentale anche gli aspetti sulla sostenibilità ambientale, sull'efficientamento e risparmio energetico, con l'utilizzo, preferibilmente, di fonti energetiche alternative e rinnovabili.

3. Progetto di recupero e adeguamento (U BLOCK+PARK)

Come già anticipato nell'introduzione, il progetto svolto durante l'Atelier dell'ultimo anno accademico "Progetto di recupero per l'Architettura del Novecento" aveva come obiettivo il recupero e adeguamento del complesso (fig. 3) sito a Settimo Torinese in via G. Amendola n 13; in particolare, uno dei punti focali era il mantenimento degli otto alloggi popolari e degli alloggi temporanei dell'ASL, questo per non rivoluzionare completamente le funzioni dell'edificato e per garantire le medesime finalità del progetto iniziale.

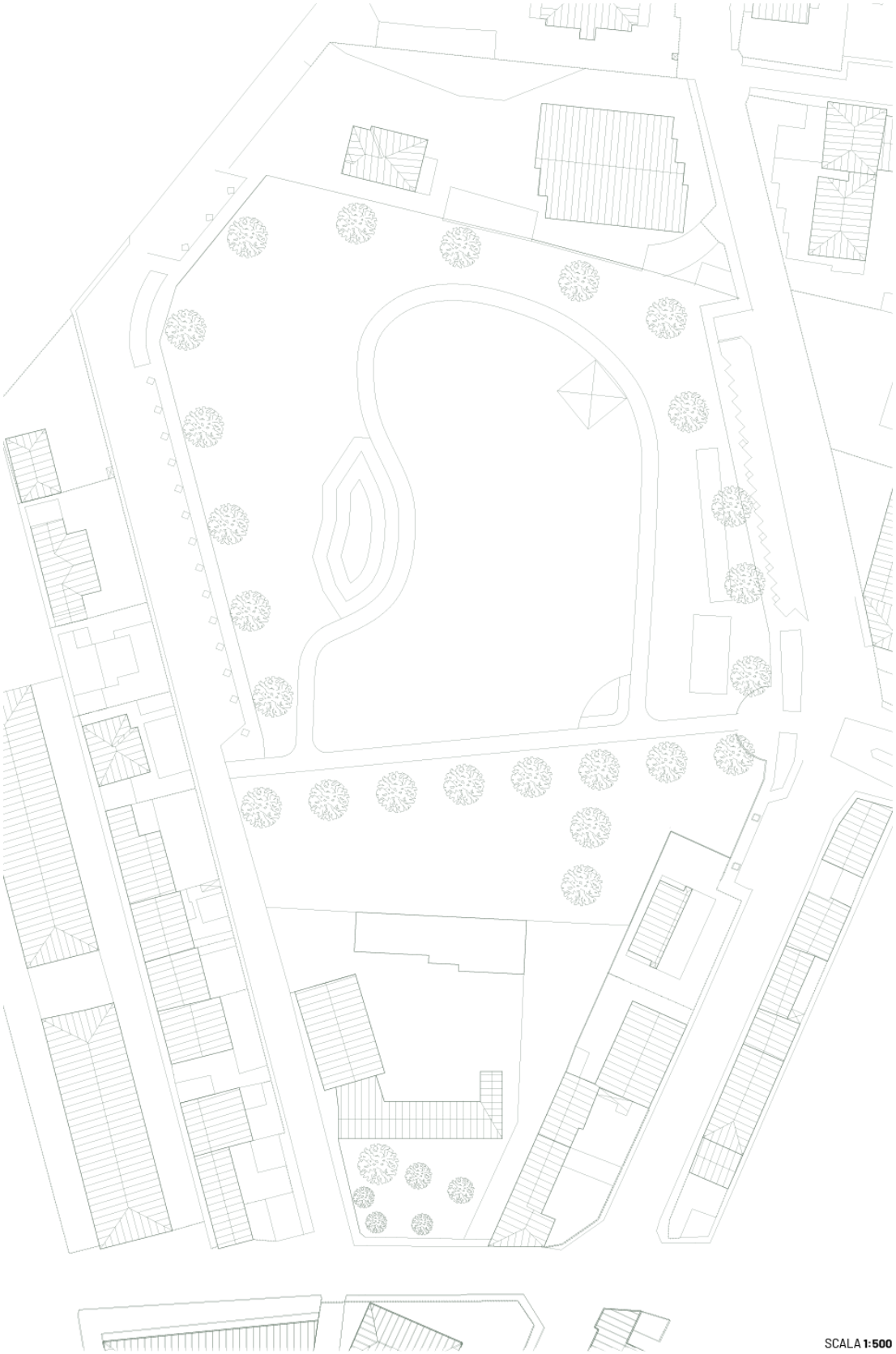


Figura 3. Planimetria stato di fatto

3.1 Stato di fatto

L'area di progetto è costituita da un edificio di residenza sociale di quattro piani fuori terra, dall'ASL di due piani fuori terra e da un basso fabbricato destinato ai garage. L'area è recintata e vi si accede da via G. Amendola attraverso un cancello; nella zona interna, il cortile è interamente asfaltato e viene utilizzato come parcheggio sia dai residenti che dal personale dell'ASL, la zona a sud è invece un giardino privato ad uso esclusivo della struttura sanitaria.

Lo stato dei luoghi presenta alcuni segni di degrado, sia sull'edificato che sugli spazi aperti; infatti, il basso fabbricato è in disuso e presenta evidenti segni di ammaloramento, sia alla struttura che sugli intonaci (fig. 4).

Figura 4. Fotografia scattata durante il sopralluogo, prospetto sud basso fabbricato

L'edificio sociale versa in condizioni di degrado (fig. 5), con segni di umidità dovuti alla risalita capillare dell'acqua (probabilmente per un mancato o scarso isolamento delle strutture di fondazione) e degradazione dei materiali metallici (comparsa di ruggine). Per quanto riguarda la struttura sanitaria, sono presenti anche qui segni di umidità sui prospetti, segni di atti vandalici e mancanza di cura dell'edificato.

Figura 5. Fotografia scattata durante il sopralluogo, prospetto nord residenza popolare.

Gli spazi aperti, nella zona del cortile nord, presentano delle crepe nelle parti asfaltate e l'intrusione di piante selvatiche, nonché l'incuria nella gestione del luogo evidenziata da accatastamento di rifiuti e materiali da costruzione (probabilmente distaccatisi dal basso fabbricato). Per quanto riguarda il giardino a sud (fig. 6), sia le aree a prato che le alberature sono correttamente gestite; invece, le zone pavimentate presentato dei dissesti e delle infiltrazioni di piante selvatiche, crepe e ammaloramento nei cordoli di contenimento delle aree a prato e parziale affioramento di radici di grosse dimensioni che potrebbero causare delle problematiche legate alla fruizione del luogo da parte dei residenti.

Figura 6. Fotografia scattata durante il sopralluogo, giardino a sud.

3.2 Strategie d'intervento

Per comprendere a pieno le potenzialità dell'area di progetto abbiamo realizzato un'analisi SWOT (fig. 7).

Figura 7. Analisi SWOT

In questo modo abbiamo messo in luce le criticità e le potenzialità del sito, con l'intento di utilizzare questa analisi come punto di partenza e come punto cardine della progettazione.

Durante il progetto di riqualificazione, l'obiettivo principale è stato quello di valorizzare il lotto attraverso interventi di retrofit, di costruzione ex novo e di demolizione e ampliamento. A livello strategico, sin dalle prime battute, abbiamo notato come il basso fabbricato si fosse posto da barriera rispetto al Parco

prospiciente, per questo motivo si è deciso di abbatterlo per aprire il cono ottico e creare una continuità spaziale altrimenti ostruita.

Come già detto, sono state mantenute le funzioni originali dell'edificato a cui è stato aggiunto un fabbricato che potesse ospitare un piccolo bar che si affaccia sul parco e un'area coworking che potesse fare da rete con quella già esistente presso la "Biblioteca Civica Multimediale Archimede". Inoltre, la realizzazione di questo edificio completa la forma architettonica dell'edificato, definendo così un edificio a corte aperta, rivolto verso il parco.

Le fasi progettuali sono suddivise per ordine logico e di lavorazioni, ma anche per garantire agli abitanti un alloggio cui sostare durante le varie operazioni di demolizione e costruzione:

- Demolizione del basso fabbricato;

- Realizzazione del nuovo edificio bar/coworking;

- Realizzazione alloggi temporanei all'interno del nuovo edificio;

- Demolizione tramezzi interni residenza sociale;

- Costruzione nuovi tramezzi;

- Costruzione delle logge;

- Demolizione tramezzi interni ASL;

- Costruzione nuovi tramezzi;

Durante le fasi di demolizione degli alloggi, i residenti vengono allocati momentaneamente nel nuovo fabbricato, in modo da poter garantire una vicinanza alla propria abitazione e in questo modo evitare la ricerca di alloggi temporanei e conseguenti traslochi.

Per migliorare la permeabilità degli spazi, abbiamo deciso di aprire un varco al centro dell'ASL, in questo modo, con il ridisegno degli spazi aperti, è stato possibile creare un asse verticale di collegamento tra il Parco Nilde Iotti e l'area verde a sud. Quest'ultima è stata suddivisa in due parti: la prima è destinata (come in origine) ad uso esclusivo dell'ASL, la seconda è invece uno spazio aperto pubblico dove è possibile sostare.

Tutte le alberature esistenti sono state mantenute e il progetto del verde è stato studiato attorno alle preesistenze per non andare ad intaccare l'ecosistema del luogo.

A livello compositivo e costruttivo i punti cardine che ci hanno guidato nelle fasi di progettazione sono quattro:

- conformazione a capanna, la composizione architettonica della nuova manica rielabora l'archetipo della capanna presente nell'intorno dell'area di progetto;

- struttura modulare, composta da portali in legno messi in serie in moduli da quattro metri;

- moduli vetrati, per fornire valori elevati di illuminazione degli ambienti interni;

- montaggio a secco, in termini di sostenibilità e facilità di montaggio con la completa possibilità di reversibilità dei materiali impiegati.

Le scelte progettuali prese in considerazione sono mosse da una visione qualitativa e trasformista (fig. 8); mentre quelle materiche mirano ad essere sostenibili e permanenti.

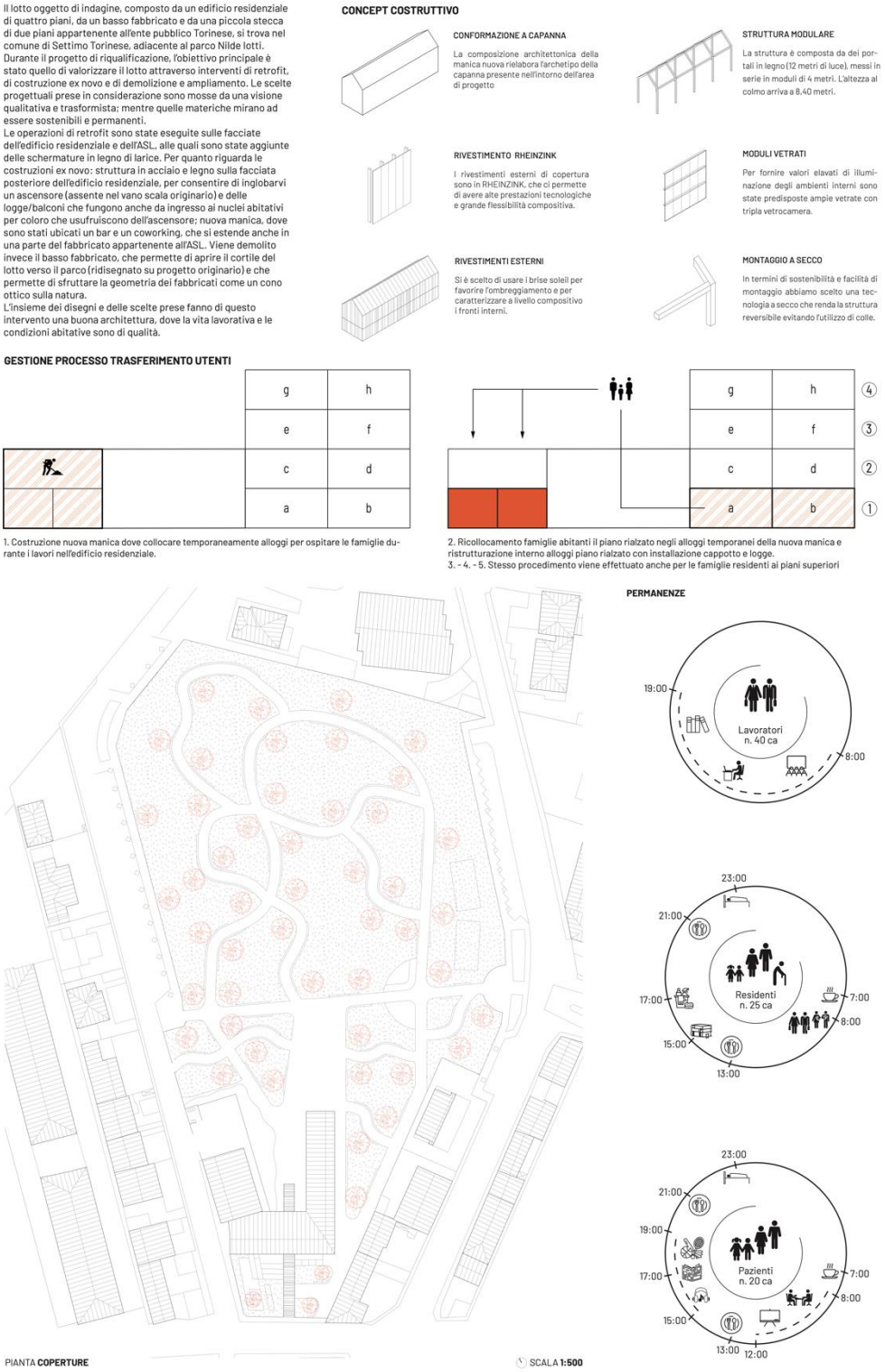


Figura 8. Elaborati esplicativi.

3.3 Assetto planimetrico

A livello planimetrico abbiamo lavorato ai tre diversi edifici con l'obiettivo di rendere gli ambienti vivibili, ben illuminati e con vista diretta sul parco. Per questi motivi, la ristrutturazione dell'esistente ha intaccato solo in minima parte gli alloggi esistenti, con demolizioni selettive e minime ricostruzioni, per velocizzare i tempi di cantiere e permettere ai residenti di ritornare nel minor tempo possibile preso le loro abitazioni.

Nella residenza sociale, lo sforzo principale è stato rivolto all'accessibilità degli alloggi, in quanto non è presente un vano ascensore e dunque la distribuzione interna è affidata solamente al vano scala. Con una visione di non invasività, abbiamo progettato un nuovo loggiato sulla parte interna dell'edificio (sul cortile interno) dove viene collocato un montacarichi con tre aperture. Le logge hanno quindi una duplice funzione: accesso diretto all'alloggio e spazio aperto dove poter godere della vista sul parco. Per rendere questo spazio vivibile e riservato allo stesso tempo, abbiamo deciso di utilizzare un sistema di frangisole in WPC (che è poi divenuta il pattern di tutte le facciate interne), cosicché si può godere della luce naturale senza però ricevere i raggi solari che aumenterebbero la temperatura interna degli alloggi. L'ultimo accorgimento apportato agli alloggi popolari è stato quello di demolire alcune partizioni murarie che consente di avere un ambiente unico dove poter allocare la zona living dell'alloggio, nonché avere gli elementi di accesso sullo stesso ambiente (fig. 9).

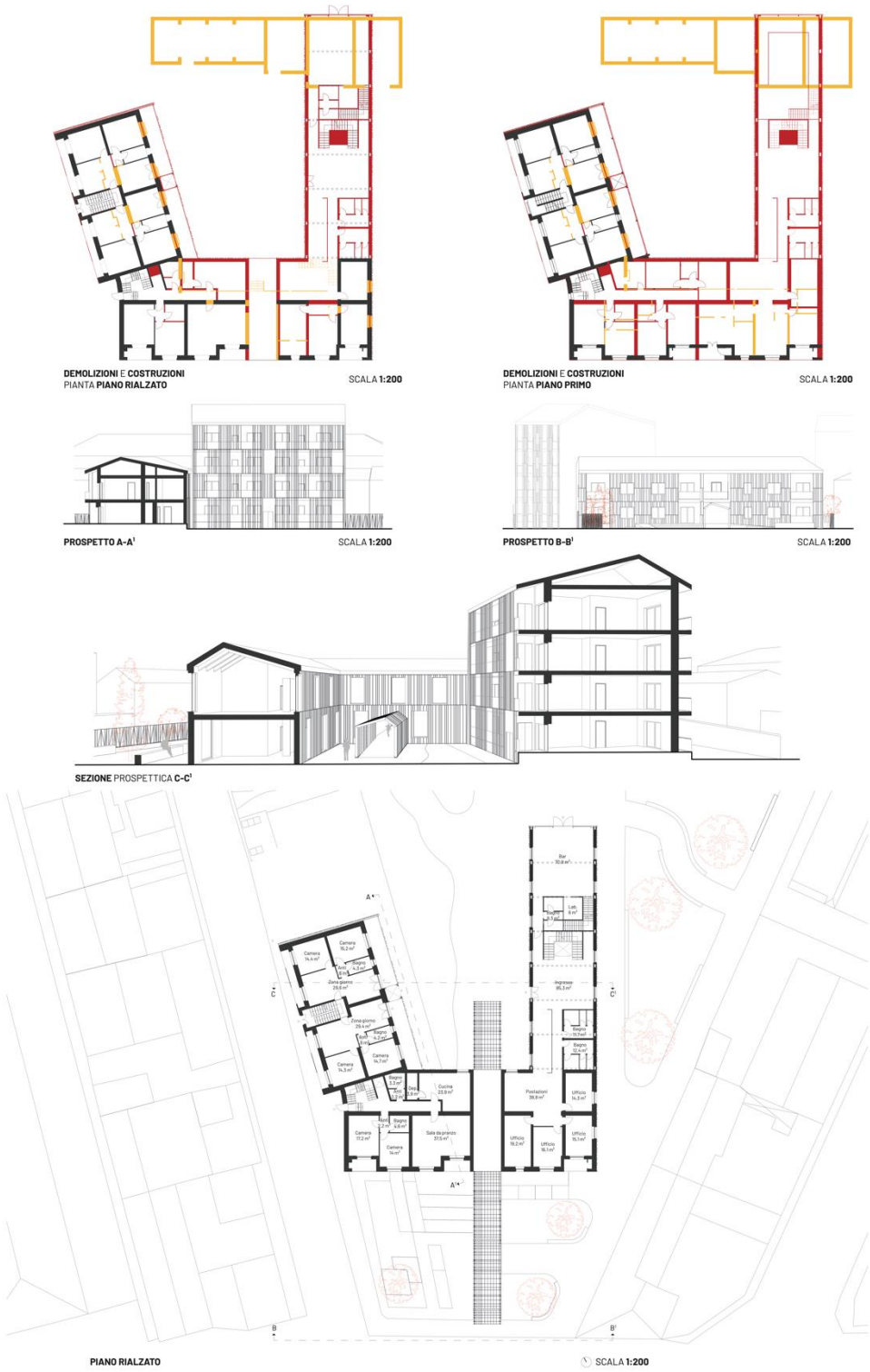


Figura 9. Elaborati progettuali, Piante e sezioni.

Il fabbricato dell'ASL è stato idealmente diviso in due: nella parte che dà su via G. Amendola abbiamo concentrato gli alloggi e i servizi legati alla struttura sanitaria, nella parte destra abbiamo inserito degli uffici per il coworking. La manica dell'ASL è quella che ha subito maggiori modifiche a livello planimetrico, cercando però di mantenere quanto più possibile la parte impiantistica (tubi di scarico ecc.); questo, come già detto, per riuscire a garantire lo stesso servizio esistente, ampliandolo (con servizio mensa e svago) e trasformando una parte dell'edificio con nuove funzioni. Un altro aspetto fondamentale è dato dall'apertura dell'edificio al piano terra, in modo da mettere in diretta comunicazione il Parco esistente con il giardino retrostante ed avere dunque porosità.

La manica nuova, come già anticipato, ospita nella parte alta un piccolo bar a doppia altezza con una grande vetrata che si affaccia sul parco. Avendo deciso di mantenere la doppia altezza del locale, si riesce ad avere uno spazio molto ampio e vivibile, ben illuminato e areato. Al di sopra del bancone vi è un piccolo solaio che ospita alcuni tavoli da cui si può godere della vista del parco.

Gli spazi destinati al coworking coprono una parte dell'ASL e buona parte della nuova manica; questo ci consente di poter ospitare circa quaranta persone contemporaneamente, allocate tra il primo e il secondo piano. Nello specifico, sono presenti sei uffici, quattro aree open space e la parte di accesso che fa anche da zona living. La nuova manica è caratterizzata da una grande permeabilità data dalle grandi finestre, che permettono l'ingresso di luce naturale sufficiente ad illuminare correttamente gli ambienti, il corretto ricambio di aria per raggiungere il comfort igrometrico e la vista sulla parte naturale del parco.

3.4 Aspetti tecnologici

Per quanto concerne l'apparato tecnologico degli edifici esistenti si è deciso di procedere con un intervento di retrofit. Dunque, gli accorgimenti principali sono stati rivolti all'isolamento termico dell'involucro per migliorare le prestazioni energetiche dell'edificato. Per fare ciò è stato previsto l'utilizzo di un cappotto esterno in lana di roccia dello spessore di 12 cm, con adeguati risvolti sugli infissi per eliminare i ponti termici; nella parte del nuovo loggiato è stato utilizzato "ISOKORB T tipo K" che consente di isolare termicamente sia la facciata dell'edificio che i tirafondi cui si aggancia la struttura. Quest'ultima è realizzata con travi principali in acciaio IPE HE 160 e travi secondarie IPE HE 120 fissate tramite bullonatura.

Tutti gli infissi sono stati sostituiti con finestre a triplo vetro camera basso emissivo per garantire un corretto isolamento termico e acustico e in alcuni casi sono state ridimensionate le aperture per permettere l'ingresso di una maggiore quantità di luce naturale e un maggior ricircolo di aria.

La nuova manica è stata concepita interamente con una struttura lignea, con un sistema tecnologico contemporaneo che riesce a garantire elevati standard prestazionali e minori tempi di costruzione. Il punto di partenza è stato la progettazione di un modulo tipo, costituito da portali di legno a tripla cerniera con una luce di 12 metri, questi sono stati disposti a distanza regolare di quattro metri. Questo tipo di scelta ci ha permesso di avere una standardizzazione degli elementi tecnologici da utilizzare, facilitando le fasi di gestione di cantiere e di computazione delle parti. Le fondazioni sono poggiate su uno strato di magrone opportunamente isolato e sono costituite da travi rovesce in CLS armato, isolate da uno strato di membrana impermeabile, al di sopra vi è un'intercapedine areata formata dagli IGLOO su cui viene gettato uno strato di massetto da 5 centimetri. Al di sopra delle fondazioni abbiamo progettato un grande strato di isolante termico in polistirene espanso da 12+12 cm per chiudere l'intero involucro edilizio e allo stesso tempo per poter integrare la parte impiantistica del riscaldamento

a pavimento. Le pareti perimetrali sono state realizzate con blocchi prefabbricati di calce canapa, questo consente di inglobare all'interno delle partizioni la struttura portante, facendo diventare il sistema costruttivo un unico elemento. La copertura superiore è realizzata anch'essa con una struttura in legno ed è isolata e ventilata per garantire la massima efficienza energetica e prestazionale.

L'intero edificio è realizzato a secco, non sono presenti collanti o malte cementizie, questo per limitare i possibili danni ambientali e per permettere il completo riutilizzo o riciclo dei vari elementi tecnologici.

3.5 Spazi aperti

Il progetto degli spazi aperti è partito da tre aspetti fondamentali: la presenza del Parco Nilde Iotti, la necessità di conservare un'area destinata all'ASL e la presenza delle alberature esistenti. A seguito della rimozione del basso fabbricato si è reso necessario pensare agli spazi aperti come una continuazione del parco prospiciente; i percorsi proseguono i tracciati preesistenti creando una continuità spaziale e la completa porosità del sito; è dunque possibile attraversare l'intera area da est a ovest e da nord a sud. I tracciati hanno forma curvilinea per proseguire uno degli obiettivi progettuali del Parco N. Iotti (giardino terapeutico), ai lati dei quali sono disposte delle grandi sedute per la sosta. La nuova area (fig. 10) che si è venuta a creare con la fusione -immaginaria- del parco e del lotto è stata destinata principalmente per la creazione di aree a prato, con grandi alberature per la mitigazione dell'isola di calore, per accentuare la quota naturale dell'area, per permettere la sosta sulle zone di ombreggiamento e per favorire l'assorbimento delle acque piovane e dunque ridurre il fenomeno del runoff.

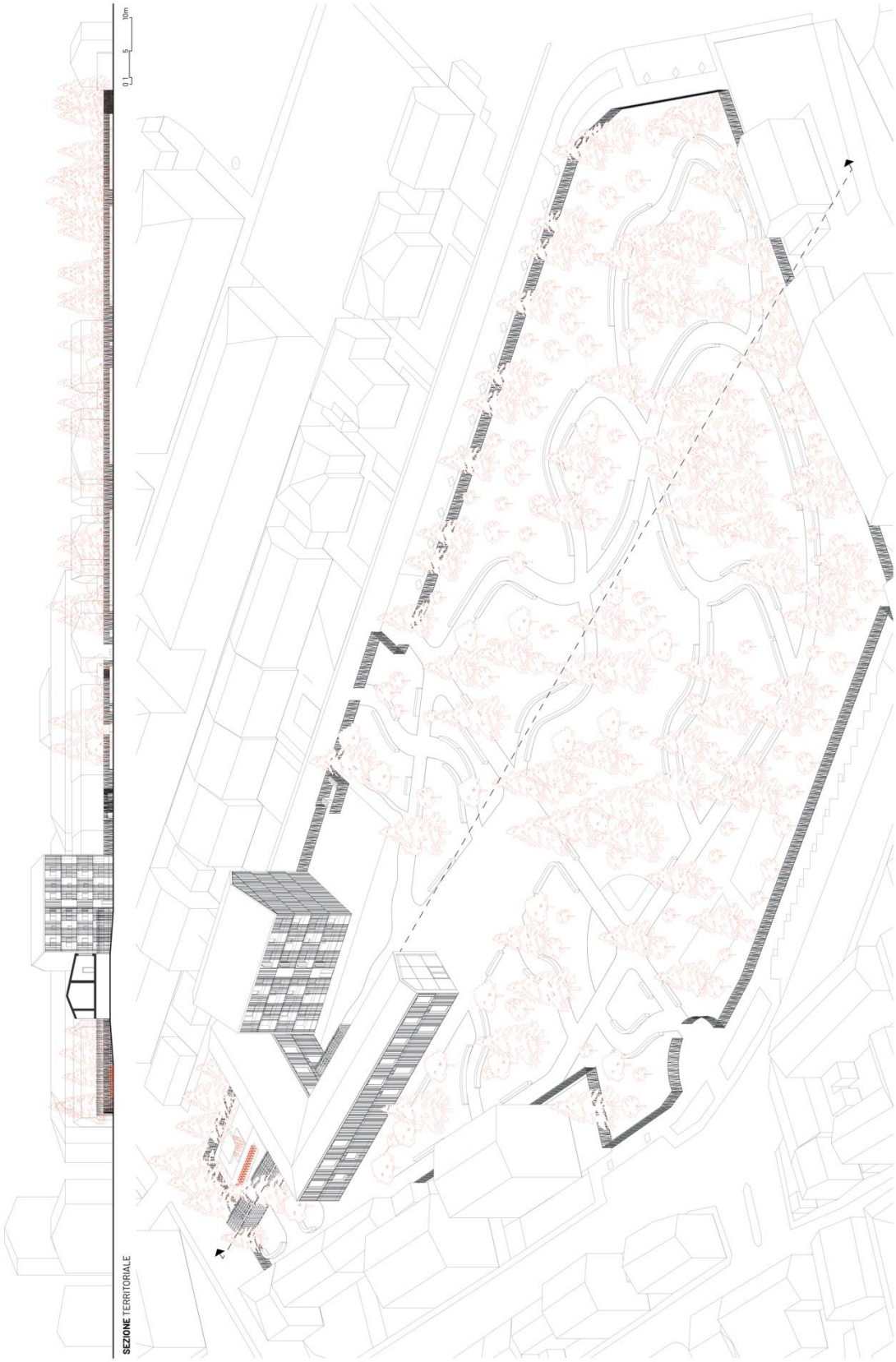


Figura 10. Viste assonometriche del progetto.

Nella zona prospiciente il bar è stato lasciato un ampio spazio pavimentato (pavimentazione permeabile) per poter allocare un dehor e quindi estendere il bar verso l'esterno.

Infine, è stato allocato uno specchio d'acqua attorno all'edificio sociale, questo per creare una fascia di rispetto e quindi una limitazione per le persone che si trovano nel parco, per la raccolta di acqua piovana e successivo riutilizzo per irrigazione e, infine, per sfruttare il fenomeno della evapotraspirazione, quindi per avere un raffrescamento naturale all'interno degli alloggi.

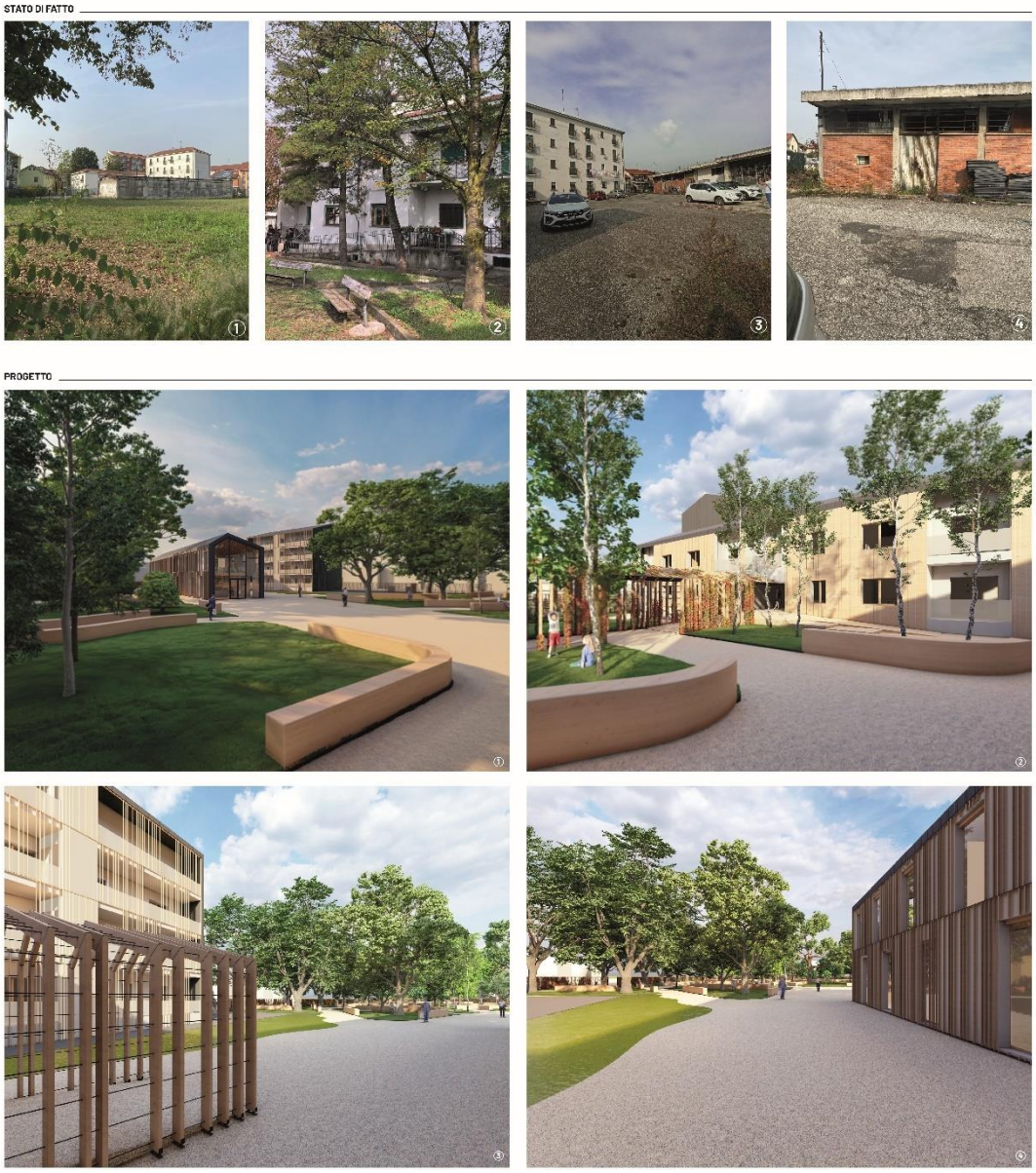


Figura 11. Confronto tra prima e dopo il progetto.

4. Progetto di nuova costruzione (L BLOCK+PARK)

L'obiettivo di questa tesi, come già detto, è il confronto economico-qualitativo-sociale tra la riqualificazione e la nuova costruzione di un piccolo complesso edilizio. Il seguente capitolo illustrerà l'intero processo del progetto di nuova costruzione, tenendo conto degli aspetti fino a qui citati nonché di tematiche legate alle normative locali e nazionali, che hanno un ruolo fondamentale nelle fasi di progettazione, in quanto limitano o incentivano il processo creativo progettuale. Infatti, se per alcuni aspetti questi possono rappresentare delle limitazioni (es. SLP massima, altezza di colmo ecc.) dettate da molteplici esigenze, dall'altro lato possono essere visti come degli stimoli per un diverso approccio, mirato e preciso, calato sul luogo, consapevole delle necessità e delle finalità.

4.1 Le tre strategie progettuali

Le fasi preliminari di progettazione hanno dato luogo a diverse opportunità progettuali e a diversi scenari. Gli sforzi maggiori sono stati rivolti alle funzioni che il sito potesse ospitare, ad integrare ciò che non è presente nell'intorno, al mantenimento degli otto alloggi sociali e nel riuscire a far rientrare tutto ciò all'interno dei 2000 metri quadrati indicati nella Scheda Normativa d'Area della Variante Generale n 38 del PRG di Settimo Torinese.

Il concept di base è quindi la progettazione di un nuovo complesso che potesse ospitare al piano terra i servizi rivolti alla comunità mentre i piani superiori hanno il compito di ospitare un nuovo social housing. Quest'ultimo consente di mantenere la residenza popolare e di integrare un sistema di alloggi temporanei -per le fasce di popolazione più debole-, sviluppando processi di integrazione sociale, cooperazione tra la popolazione, promozione della città di Settimo Torinese nonché la creazione di un nuovo punto di interesse. Un altro motivo

fondamentale è la vicinanza dell'area con la Stazione Ferroviaria da cui è possibile raggiungere Torino in venti minuti.

Sono stati studiati a livello meta-progettuale due differenti scenari, diversi per conformazione e per funzioni.

Lo scenario A (fig. 12), è costituito da due edifici a stecca, posizionati a imbuto rispetto all'area di progetto. Questa conformazione consente il collegamento diretto tra il Parco Nilde lotti e l'area del giardino privato e dunque la creazione di un corridoio verde. Le due stecche sono suddivise per competenze e funzioni, infatti quella a ovest è destinata agli alloggi temporanei e ai servizi legati a quest'ultimi mentre quella a est è rivolta agli alloggi popolari. Questo scenario presenta due -fondamentali- problematiche che vincolano la corretta riuscita del progetto: la vicinanza della stecca est con gli edifici dell'intorno e la separazione delle due maniche. Il lotto, per conformazione, non consente il posizionamento di due edifici così come è stato fatto, per via delle dimensioni e delle inclinazioni dell'area; infatti, nonostante vengano rispettate le distanze minime tra un edificio e l'altro, il rischio è quello di avere maggiore densità dell'edificato e quindi di realizzare un progetto di bassa qualità. Per ciò che concerne la limitazione data dalla suddivisione del progetto in due stecche, ciò significa che da un lato si riesce ad identificare con precisione quelle che sono le funzioni dei singoli edifici (e qui entrano in gioco anche possibili aspetti formali e compositivi), mentre dall'altro viene a mancare uno degli obiettivi principali, cioè la realizzazione di un unico edificio che possa ospitare un grande social housing. Per queste ragioni, lo scenario A non è stato approfondito, ma ha comunque dato una nuova prospettiva sull'area e ha definito i limiti e i vantaggi di quest'ultima.

Figura 12. Esploso assonometrico, metaprogetto

Lo scenario B (fig. 13), a differenza del precedente, è un unico fabbricato a forma di L. La manica nord si attesta orizzontalmente rispetto al parco per definire le diverse funzioni degli spazi aperti e per consentire l'affaccio sulle aree verdi. Inoltre, con la realizzazione di un solo edificio è possibile dar luogo al mixitè sociale e al social housing; infatti, le funzioni di residenza popolare e temporanea seppur compartimentate nelle due differenti maniche, sono in stretta relazione grazie alle attività collocate al piano terra e agli spazi aperti progettati appositamente per incentivare la socialità tra le diverse fasce della popolazione. Lo scenario B è dunque il progetto di nuova costruzione che verrà approfondito nei seguenti paragrafi.

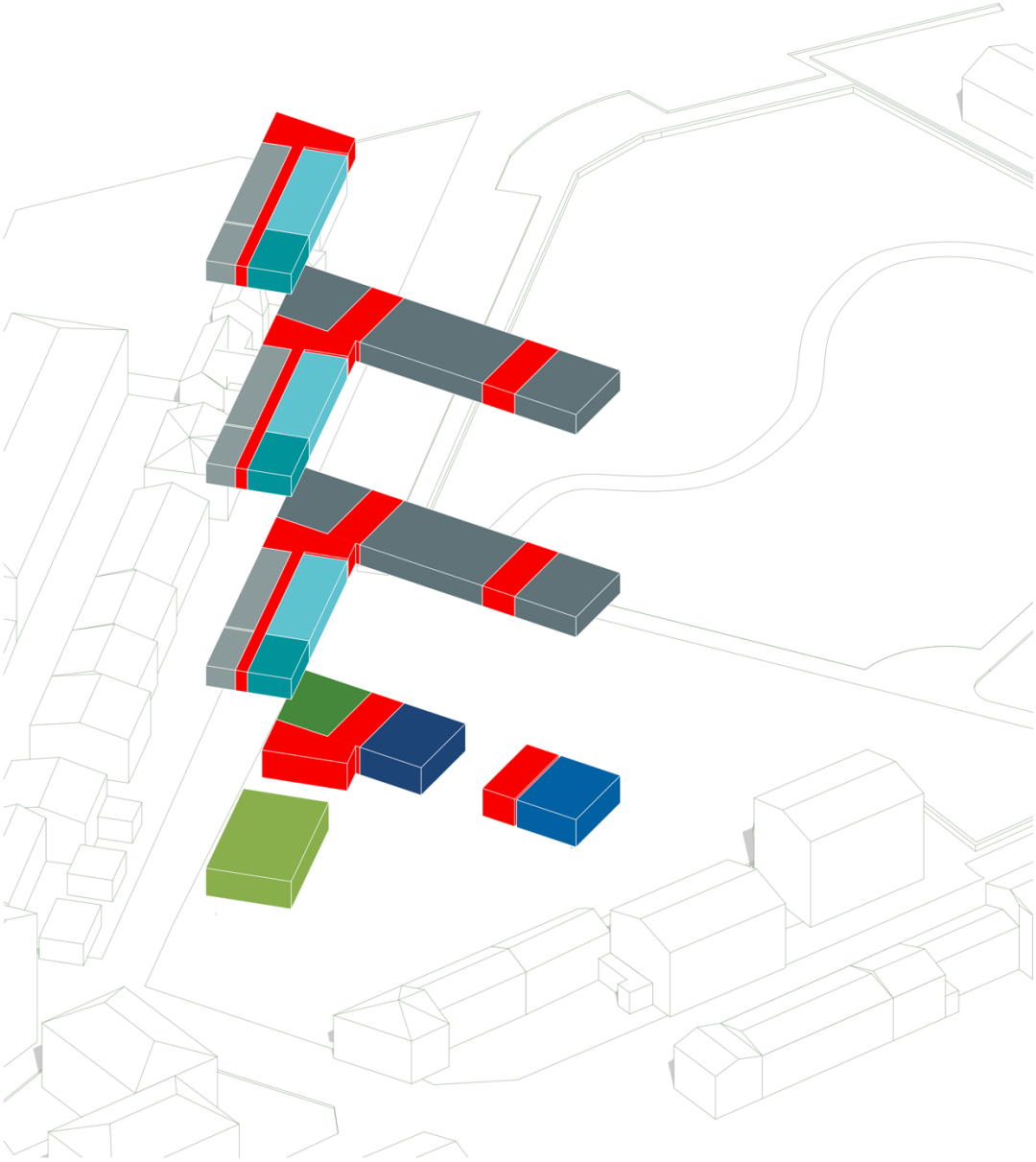


Figura 13. Esploso assonometrico, metaprogetto

4.2 Strategie d'intervento

Il progetto di nuova costruzione, si apre a diversi scenari e dunque a nuove opportunità. Gli unici due limiti dettati dal Comune sono: mantenere gli otto alloggi popolari e non oltrepassare 2000 metri quadri di SLP (nota sulla SLP). Preso atto delle limitazioni poste dalla pubblica amministrazione, le strategie (fig. 14) si sono basate sugli aspetti ambientali, economici, sociali e qualitativi; quindi riuscire a progettare sia l'edificato che gli spazi aperti cercando di trarre il massimo dall'area di progetto per restituire alla città e ai cittadini un nuovo punto di interesse, di qualità, rispettoso dell'ambiente in tutte le sue forme e che possa essere sostenibile anche a livello economico.

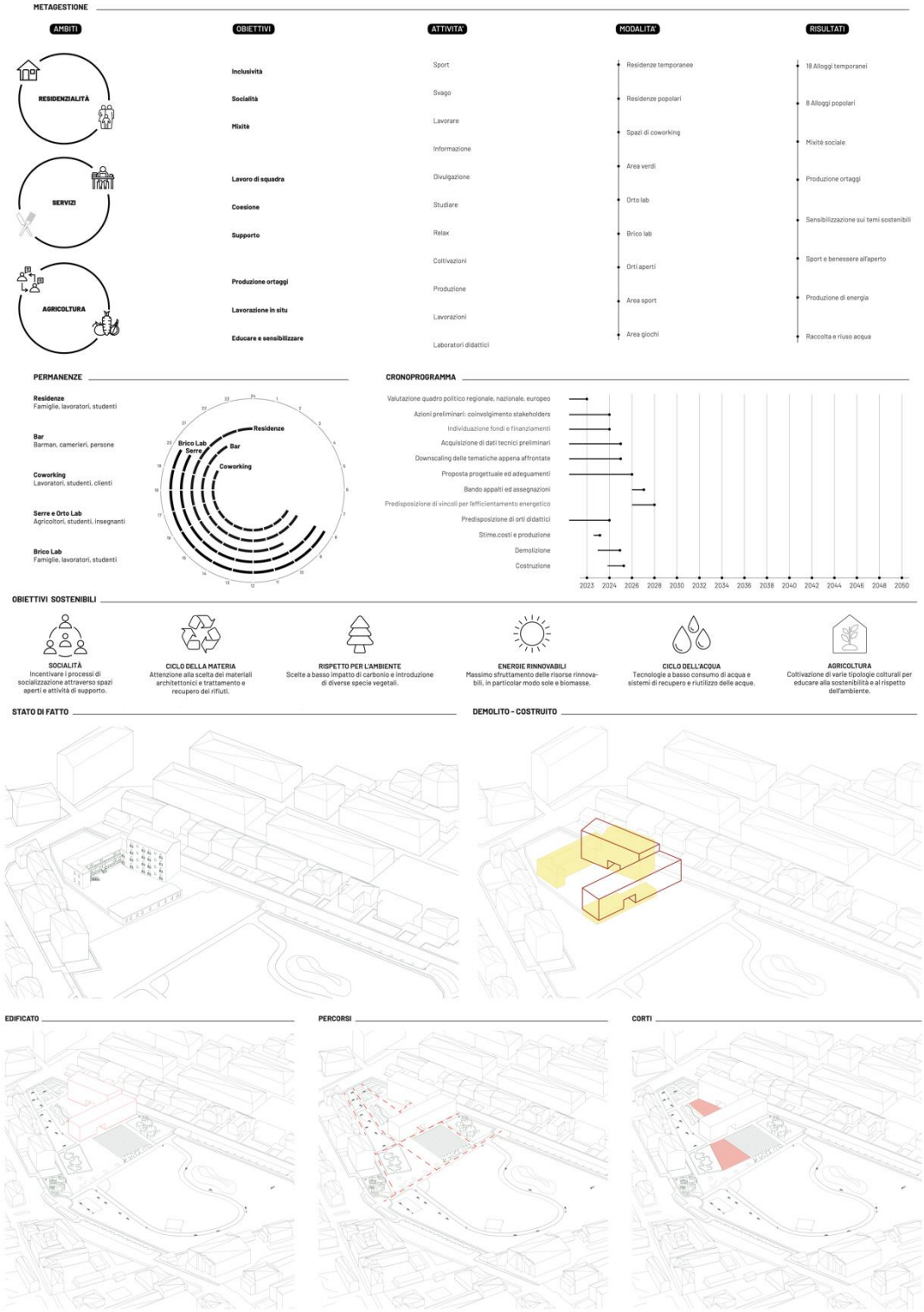


Figura 14. Strategie progettuali.

Gli obiettivi meta-progettuali possono essere suddivisi in sei categorie:

- Socialità, intesa come volontà di produrre mixitè sociale, coinvolgendo diverse fasce della popolazione, con interazioni di natura diversa ma che creino un senso di comunità condiviso;

- Ciclo della materia, attenzione alla scelta dei materiali architettonici e trattamento e recupero dei rifiuti;

- Rispetto per l'ambiente, scelte a basso impatto di carbonio e introduzione di specie vegetali;

- Energie rinnovabili, integrazione di nuovi sistemi per sfruttare le risorse rinnovabili, in particolare energia solare;

- Ciclo dell'acqua, tecnologie a basso consumo di acqua e sistemi di recupero e riutilizzo delle acque;

- Servizi per la comunità, integrazione di nuovi servizi assenti nell'area, come orti aperti o spazi per il bricolage.

Avendo delineato i principali obiettivi (fig. 15), che quindi hanno lo scopo di implementare i servizi per la comunità, il passo successivo è comprendere come occupare a livello spaziale il lotto e come relazionarsi rispetto al parco e agli spazi aperti, per dare vita a un nuovo punto di interesse.

Per quanto riguarda l'aspetto compositivo, il concept di partenza ancora le radici sul progetto di riqualificazione, in quanto sono state mantenute alcune procedure che sono risultate essere vincenti, come: l'utilizzo di una struttura modulare, impiegare grandi moduli vetrati e il metodo di costruzione a secco. In questo progetto, l'archetipo della capanna non è stato preso in considerazione, perché l'obiettivo è quello di dare un nuovo aspetto all'edificato, che si integri con il contesto ma che allo stesso tempo riesca ad affermarsi come una costruzione contemporanea.

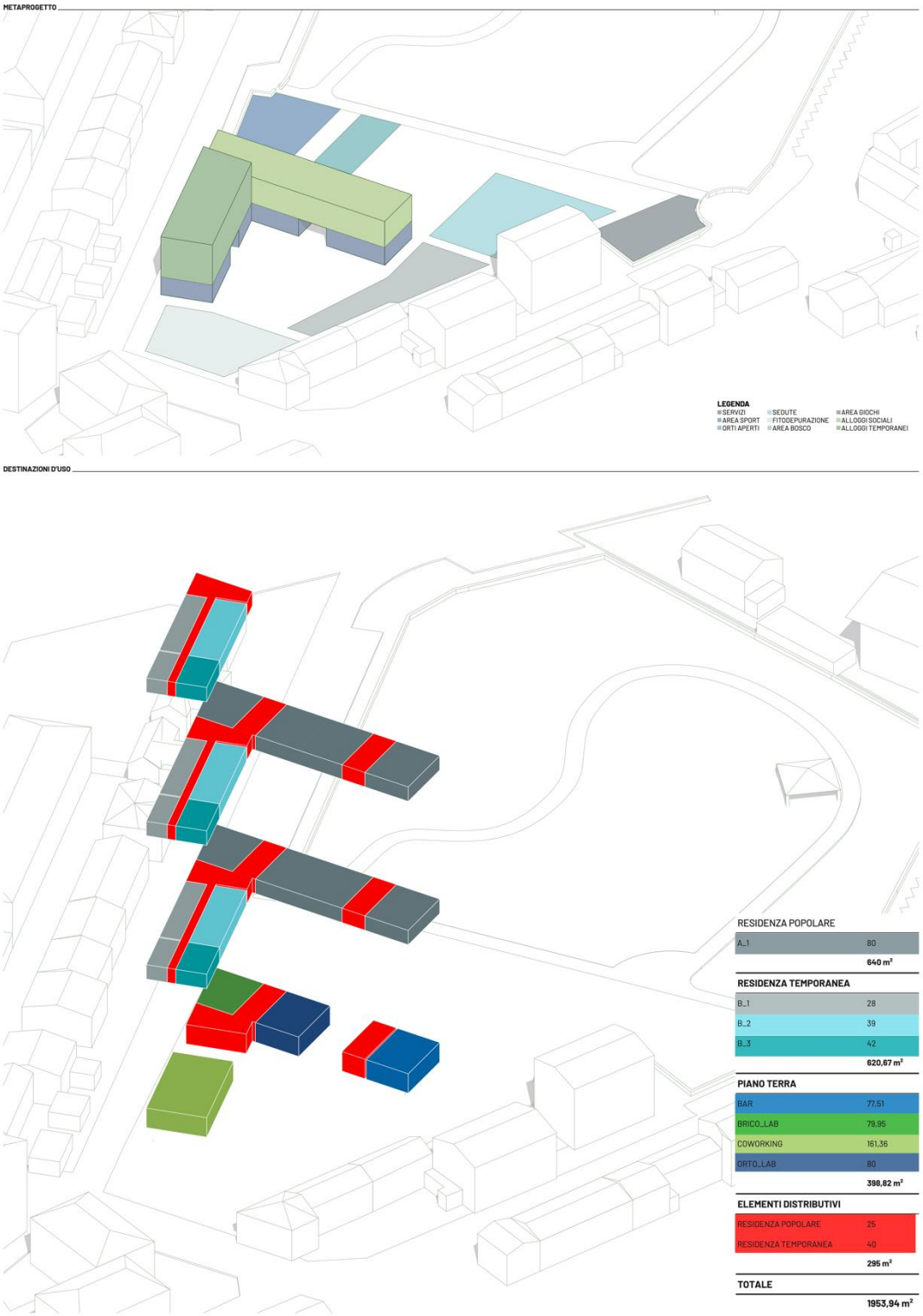


Figura 15. Metaprogetto e metafunzioni.

L'edificio rimarca in parte l'esistente sul lato ovest ma allo stesso tempo si pone come limite tra il Parco Nilde Iotti e il resto dell'area a sud, questo per riuscire a identificare i diversi spazi aperti ed avere una stretta relazione tra natura e edificato; infatti, quest'ultimo si ingloba perfettamente nel contesto grazie all'utilizzo di ampie vetrate al piano terra che ne riducono la percezione, inoltre la riflessione degli alberi sul vetro consente un gioco di mimetizzazione.

Sono state realizzate delle grandi aperture al piano terreno -su entrambe le maniche- per accentuare la porosità del luogo e dunque permettere il passaggio con un percorso continuo.

Le coperture dell'edificato, come già anticipato, abbandonano l'idea della capanna, sia per una questione formale ma anche per motivi funzionali, in quanto in questo modo è possibile utilizzare la cosiddetta quinta facciata sia per il posizionamento dei pannelli solari sia per la collocazione di orti privati. dunque, ogni elemento dell'edificio è stato concepito per rispondere a una precisa funzione -la forma segue la funzione- sia di tipo tecnico che ambientale.

4.3 Assetto planimetrico

Come già anticipato, il progetto di nuova costruzione, è costituito da un unico fabbricato a forma di L, la manica ovest è composta da quattro piani fuori terra mentre la manica nord da tre piani fuori terra (fig. 16).

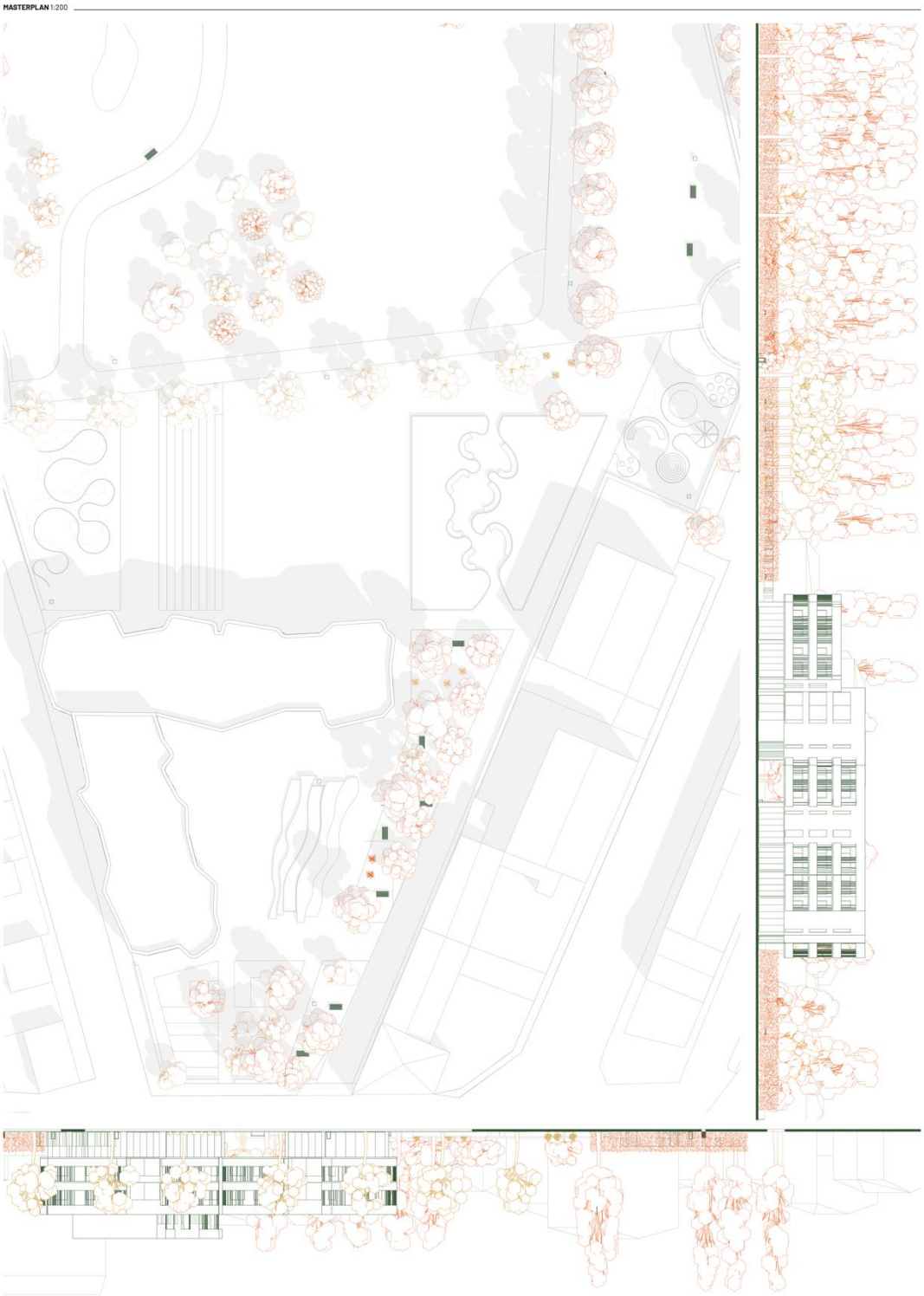


Figura 16. Elaborati progettuali, Pianta e prospetti.

Il piano terra ospita alcuni servizi rivolti alla comunità con l'intento di creare nuove forme di socialità e di scambio culturale; le funzioni, dunque, sono: orto-lab, brico-lab, bar e coworking. Il servizio di coworking è risultato, sin dal progetto di riqualificazione, una scelta vincente, in quanto ampia l'offerta già presente presso la "Biblioteca Civica Multimediale Archimede", ma ancora poco efficace per via delle ridotte dimensioni. Il bar, seppur di dimensioni ridotte, si colloca strategicamente all'interno di un'area destinata a parco, come punto di ritrovo o di breve sosta, con affaccio su entrambi i lati e la possibilità di estendersi verso l'esterno con un dehor. Per quanto riguarda i due "lab", questi hanno delle funzioni chiaramente legate a delle specificità (lavorazione di ortaggi, manutenzione di oggetti ecc.), ma nascono dalla volontà di creare degli spazi di scambio informali che riescono a coinvolgere la popolazione nella sua interezza, stimolando i processi di cooperazione e scambio di idee.

Le due maniche, ai piani superiori, ospitano da un lato le residenze temporanee e dall'altro quelle sociali. Le diverse funzioni hanno accessi differenti, due per quanto riguarda gli alloggi sociali e uno per quelli temporanei. Quest'ultimo, avendo un ampio spazio prospicente, ospita -ai diversi piani- degli spazi di sosta e condivisione, declinati in diverse funzioni. Gli alloggi temporanei sono formati da tre diversi tagli di appartamenti: monolocale, bilocale e trilocale (fig. 17).

Figura 17. Planimetrie di progetto.

Così facendo, si sviluppa un'offerta immobiliare diversificata e in grado di accogliere le esigenze di ogni persona. Per quanto riguarda gli alloggi di edilizia sociale, è stato progettato un quadrilocale, composto da un'ampia zona living, due camere e un bagno. Tutti gli alloggi, sia delle residenze sociali che di quelle temporanee, hanno un grande balcone dove poter godere dello spazio aperto (fig. 18).

Figura 18. Elaborati progettuali, Pianta e prospetto.

4.4 Aspetti tecnologici

Le scelte tecnologiche sono le medesime della nuova manica del progetto di riqualificazione e adeguamento. Questa decisione ha come base due aspetti fondamentali: in primo luogo, utilizzando le stesse componenti tecnologiche è possibile avere un confronto economico omogeneo tra i due progetti; in secondo luogo, il sistema costruttivo è tra i migliori offerti dal mercato sia a livello prestazionale che ambientale.

Il nuovo edificio è concepito interamente con una struttura lignea, costituita da travi e pilastri in legno di larice con certificazione ambientale CE. Le fondazioni sono di tipo "dirette" a travi rovesce, poggiate su uno strato di magrone opportunamente isolato, isolate da uno strato di membrana impermeabile, per eliminare la possibilità di contaminazione da gas radon vi è un'intercapedine areata formata dagli IGLOO su cui viene gettato uno strato di massetto da 5 centimetri. Al di sopra delle fondazioni è applicato un doppio strato di isolante in XPS da 12+12 cm per isolare l'involucro edilizio e allo stesso tempo per poter integrare la parte impiantistica del riscaldamento a pavimento. I tamponamenti esterni e interni sono formati da blocchi prefabbricati di calce canapa; questi hanno elevate prestazioni di isolamento sia termico che acustico. La copertura superiore è realizzata anch'essa con una struttura in legno con l'interposizione di uno strato di isolante in XPS ad alta densità.

4.5 Spazi aperti

Il ruolo degli spazi aperti durante le fasi di progettazione ha ricoperto un ruolo fondamentale. La complessità di interfacciarsi con la preesistenza del Parco Nilde Iotti ha portato alla definizione di diverse aree funzionali e al proseguimento dei percorsi già esistenti (fig. 19).

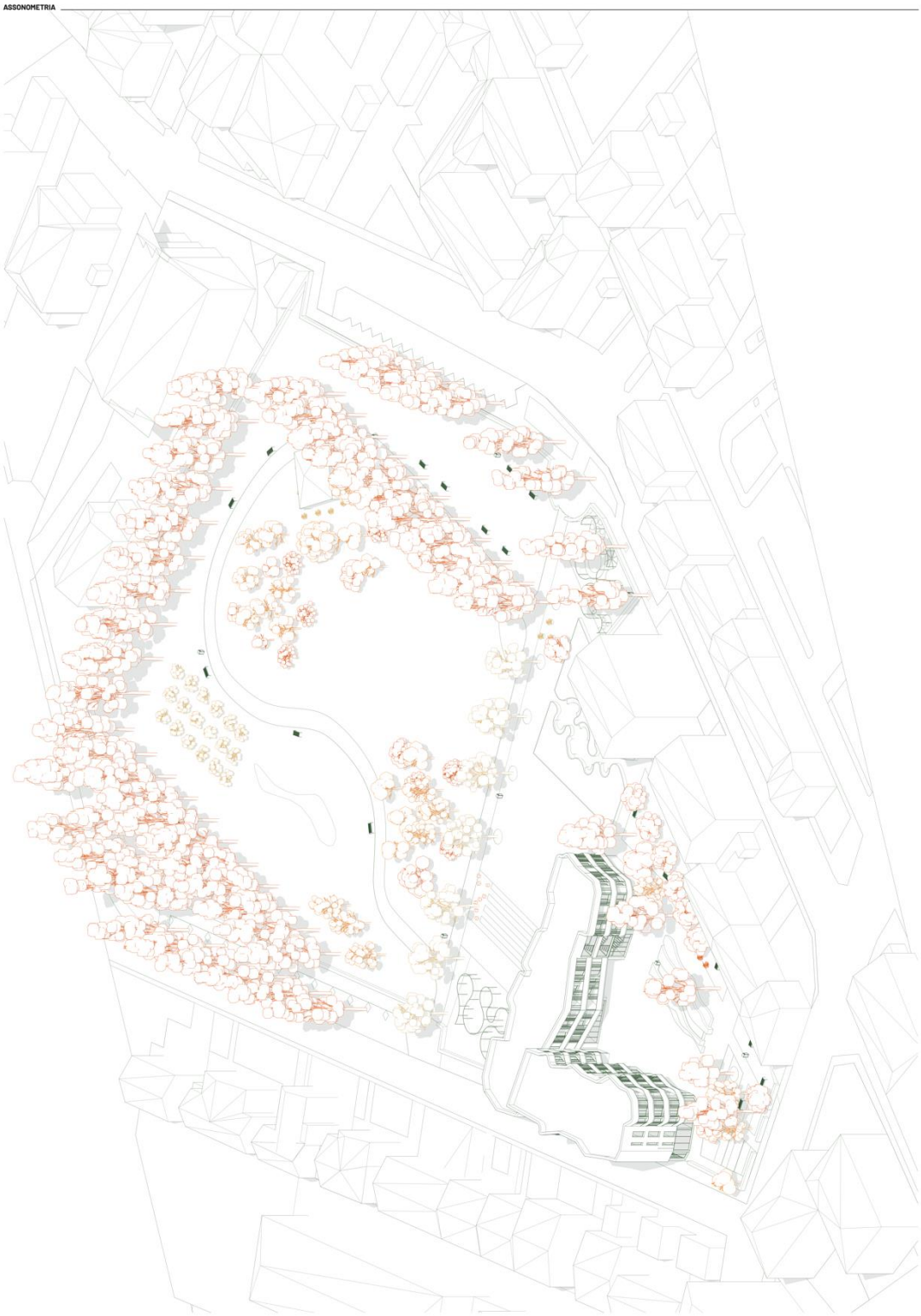


Figura 19. Assonometria di progetto.

La zona nord è formata da quattro grandi aree: l'area sportiva, l'area degli orti, l'area per il dehor e l'area giochi. L'intento di voler accostare queste diverse funzioni è quello di incentivare il fattore sociale; infatti, ognuna ha una propria specificità, ma alla base vi è sempre l'aspetto comunitario e di condivisione.

La zona sud, a differenza della precedente, offre un'area più intima e raccolta, definita spazialmente dall'edificio e dal contesto. Qui vi è un grande spazio aperto pavimentato con un'ampia gradonata dove poter sostare; inoltre, vi è una parte a giardino con alberature dalle notevoli dimensioni, rinominata area bosco per le sue caratteristiche. Quest'ultima, offre la possibilità di un ritorno alla natura, di godere di un luogo atipico per una città dove poter godere dell'ecosistema naturale. Infine, è stato progettato uno spazio misto: verde, acqua e pavimentazione. Questo spazio rappresenta la testa del nuovo parco -l'inizio e la fine- per questo motivo è stato progettato mantenendo gli elementi con un disegno pulito ed essenziale, in grado di accogliere i fruitori con semplicità. Le otto vasche d'acqua oltre ad avere un ruolo estetico, sono utilizzate per il recupero e riuso delle acque piovane.

L'intera area ha la capacità di mitigare il fenomeno del runoff, grazie a grandi spazi a prato e alla pavimentazione permeabile.

Figura 20. Confronto tra prima e dopo il progetto.

5. Valutazione economica

5.1 Procedimenti di stima in edilizia

La stima dei costi di costruzione ricopre un ruolo fondamentale nel settore edilizio per tutte le figure professionali che operano nel mondo dell'ambiente costruito.

La valutazione del costo tecnico di costruzione è uno dei tanti tasselli del progetto stesso: si lega allo stadio progettuale raggiunto per formulare la valutazione dei costi che meglio si adegua alle finalità e al grado di dettaglio ottenuto.

Il "procedimento di stima" è l'atto pratico mediante il quale viene effettuata la valutazione, che risulta essere unico e comparativo. La comparazione può essere effettuata principalmente in due modi: diretti o indiretti; a seconda delle modalità di stima, assumono diverse denominazioni.

I "criteri di stima" possiedono un set di procedimenti diretti o indiretti, che nel caso di stima dei costi di costruzione sono:

- Stima comparativa diretta (anche detta "Stima Parametrica");

- Computo metrico estimativo (Stima indiretta);

- Analisi dei prezzi.

L'"Analisi di regressione lineare semplice" è una tecnica statistica mediante la quale si cercano i costi medi unitari da poter usare nella comparazione diretta; invece, l'"Analisi di regressione lineare multipla" fa riferimento ad alcuni parametri di valutazione che consentono di effettuare una stima "comparativa indiretta pluriparametrica".

Ciò che differisce tra i due metodi di stima, diretto e indirette, è la quantità di fattori monetari, ognuno dei quali soggetto di una stima comparativa diretta, che devono essere accorpati per trovare il valore ricercato. Nello specifico una stima si definisce diretta se può essere riferita a un solo fattore economico, solitamente è il parametro di una quantità (es. area, volume ecc).

Il fattore economico viene ricercato tramite un'indagine di mercato, effettuando una media riferita a un gruppo di beni analoghi.

Le stime comparative indirette suddividono in diversi parametri economici il bene oggetto di stima, in questo modo si riesce ad accostare ad ogni parametro un prezzo unitario, ricavato dall'indagine di mercato, mediante la comparazione diretta.

Per ottenere il valore totale basterà sommare tutti i parametri, che a loro volta saranno moltiplicati per il proprio prezzo unitario.

I due metodi di stima, diretta e indiretta, sono di tipo comparativo, l'unica differenza è data dal fatto che nella procedura indiretta si uniscono diverse stime comparative dirette per arrivare al valore complessivo del bene oggetto di stima.

La scelta di un procedimento di stima è dettata dalle caratteristiche del bene da valutare e dalla quantità e qualità dei dati reperibili sul mercato. Nel caso di un bene complesso, non ordinario, si utilizzano i procedimenti indiretti, viceversa se un bene è semplice e ordinario, è preferibile utilizzare le stime comparative dirette.

Tuttavia, se volessimo comparare i risultati dei due procedimenti applicati ad uno stesso bene, otterremmo valori con leggere differenze, questo perché nel procedimento analitico si utilizzano dati più precisi e riferiti al bene oggetto di stima.

Il valore di costo di un bene indica il costo di costruzione più vicino a quello effettivo del bene oggetto di studio, sia nel caso di nuovo costruzione sia nel caso di riqualificazione.

È bene chiarire che, il costo di un bene identifica l'ammontare di denaro utilizzato per la costruzione di un manufatto, mentre il valore di costo indica la somma monetaria che con la massima probabilità si potrebbe spendere per la costruzione di un bene non ancora realizzato. Dunque, se il costo è un fatto che ha avuto compimento in un preciso istante, il valore di costo indica un costo potenziale futuro, quindi stimato.

L'obiettivo fondamentale della stima dei costi di costruzione è quello di fornire una previsione del costo di realizzazione probabile di un progetto, prima che il bene venga costruito; tutto questo è funzionale nei confronti della committenza per identificare la potenziale spesa che dovrà essere sostenuta per la realizzazione. Si parla in questo caso di stima ex ante, cioè prima dell'effettiva costruzione.

È necessario fare una ulteriore distinzione tra il valore di costo e preventivo.

Il primo, come già anticipato, indica la stima del costo più vicino al costo di costruzione reale di un immobile ed è dunque una previsione di valore che si fonda sui dati medi di mercato. Indica, quindi un valore congruo e ordinario. Per quanto riguarda il preventivo, invece, si parla sempre di previsione di valore di costo, ma viene formulato da un soggetto specifico, come ad esempio l'impresa edile. Questo valore, non è definito dalla media dei costi unitari ricavati da un preciso mercato, ma dallo storico dell'impresa: l'imprenditore, redige una previsione dei costi di costruzione o riqualificazione sulla base della produttività della sua azienda, dei costi di approvvigionamento dei materiali e della capacità organizzativa.

Alla luce di quanto detto, ogni impresa offrirà alla committenza il suo miglior preventivo, chiaramente a ribasso, in base alle proprie caratteristiche e alle

proprie capacità di reperimento dei materiali ad un costo inferiore. In questo modo, il cliente avrà la possibilità di scegliere l'impresa che gli garantirà il miglior rapporto qualità/prezzo.

È opportuno fare un'altra distinzione tra "stima del valore di costo di costruzione" e "stima del valore di costo di produzione". Se la prima, come già detto, ha come scopo la comprensione anticipata delle spese utili per la effettiva realizzazione del manufatto, il costo di produzione indica l'insieme di spese, dove il costo di costruzione è una parte della totalità. Unendo ai costi di costruzione i costi collaterali, si formerà la stima del costo di produzione. Quest'ultimo contiene dunque, tutte le spese necessarie per l'edificazione, come: le parcelle dei progettisti, la spesa per l'acquisto del terreno, gli oneri concessori per il permesso di costruire, gli oneri passivi per i prestiti ecc.

Queste voci di spesa, esclusa la stima a valore di mercato del terreno edificabile, vengono determinate dall'utilizzo di specifiche tabelle e formule (es. tariffario dei professionisti). La componente estimativa risulta essere limitata, per questo motivo si utilizzano calcoli aritmetici elementari.

5.2 Computo Metrico Estimativo (CME)

Il computo metrico estimativo è il procedimento di stima dei costi di realizzazione più utilizzato in Italia, solitamente si affianca il progetto esecutivo, definendo i costi dettagliati di tutte le lavorazioni utili per la realizzazione dell'opera.

Si tratta per lo più di una stima ex ante (cioè, redatta prima della costruzione), anche se può essere aggiornato ex post; quindi, una volta che l'edificio è stato completato.

Le stime di costo ottenute tramite il computo metrico sono di tipo indiretto, note anche come "stime analitiche", e sono quindi più complesse ed esplicite rispetto a quelle di tipo diretto (sintetico). La natura analitica delle stime comprende una grande quantità di dati e la successiva sommatoria di ogni valore ottenuto; nelle stime dirette (o sintetiche) si effettua il confronto di fabbricati simili, dalla media dei costi unitari di immobili si ottiene un costo unitario stimato espresso in termini di volume (o altro parametro dimensionale) del bene oggetto di stima.

Nella stima indiretta (o analitica) l'immobile da valutare viene suddiviso in più voci di lavorazioni di dettaglio e ad ogni voce viene abbinato un costo unitario ottenuto facendo la media aritmetica (o utilizzando un listino prezzi) rispetto ad immobili simili, e quindi la somma di tutte le singole comparazioni dirette effettuate allo stesso modo. La scomposizione di una valutazione in molte più valutazioni dirette (sintetiche) la rende una valutazione indiretta (analitica). Nella valutazione dei costi, la stima indiretta è nota come "computo metrico estimativo": questa procedura di valutazione può talvolta utilizzare "contributi sintetici", ma può anche essere "analitico a tutti gli effetti".

Quando alcune voci facenti parte della valutazione non sono specificate ma solo qualitativamente definite (voci impiantistiche), la stima utilizzerà il contributo combinato delle due modalità; tuttavia, trattandosi di progetti spesso molto complessi, la valutazione avviene in modo sintetico, richiedendo solo una

descrizione qualitativa delle singole componenti. Si parlerà quindi di valutazioni "a corpo", tenendo conto di tutti gli elementi di una descrizione qualitativa: la quantità sarà rapportata alla dimensione prevista dell'immobile o ad altri parametri comprensivi come la volumetria. Se invece si è in possesso di un progetto esecutivo, è necessario calcolare tutti gli elementi da installare; in questo caso il preventivo è analitico o indiretto.

Quando alcune delle voci che compongono la valutazione non sono specificate ma solo definite in modo qualitativo (voci impiantistiche); tuttavia, trattandosi di voci spesso molto complesse, la valutazione viene avviene in modo sintetico, sarà dunque sufficiente descrivere le singole componenti a livello qualitativo.

Si parlerà quindi di valutazioni "a corpo", tenendo conto di tutti gli elementi di una descrizione qualitativa: la quantità sarà rapportata alla dimensione prevista dell'immobile o ad altri parametri sintetici. Se invece si ha un progetto esecutivo, si calcolano tutti gli elementi da installare, in questo caso la stima è analitica o indiretta.

Una maggiore chiarezza e complessità è giustificata da un livello più dettagliato di informazioni progettuali: il computo può essere giustificato solo se formulato con riferimento ad un progetto definitivo, meglio se esecutivo o costruttivo.

Quando il livello di progettazione non è molto dettagliato (ad una scala ridotta), la stima dei costi sarà effettuata attraverso procedure sintetiche, quando la progettazione è su larga scala, la stima dei costi sarà effettuata attraverso procedure analitiche.

Il vantaggio della procedura di stima del valore di costo è quello di mettere in evidenza gli importi parziali di ogni opera e lavorazione; quindi, se legato ad un programma di lavoro, può essere scaglionato nel tempo, fornendo all'impresa edile le risorse finanziarie necessarie per svolgere il lavoro.

5.3 Procedure del CME

Il CME include misurazioni dettagliate e individua le quantità per i vari elementi tecnici, in modo che i prezzi possano essere applicati a ciascuno di essi.

La redazione di un CME è concettualmente un'operazione molto semplice, in quanto è la somma di un elenco di prodotti (prezzi unitari per le singole lavorazioni e quantità) organizzati sotto forma di colonna.

Occorre prestare attenzione non alla somma, ma alla corretta analisi di ogni componente dell'opera, con la corretta applicazione delle norme locali di misurazione.

La funzione per preparare i calcoli consiste nell'utilizzare un "foglio di calcolo" che esegue i calcoli automaticamente.

Il CME è così denominato perché si compone di più parti redatte in fasi diverse, che sono:

- Computo metrico, identificazione e misurazione delle singole lavorazioni e degli elementi tecnici;

- Fase estimativa e sommatoria di ogni prezzo per le relative quantità di lavoro/elemento tecnico. In teoria, i prezzi di ogni lavorazione dovrebbero essere ottenuti tramite indagini di mercato (comparazione diretta), ma in pratica, questi prezzi unitari si ottengono consultando i "prezzari".

Le voci oggetto di stima saranno ordinate per tipologia omogenea e, ove possibile, in ordine cronologico. È per questo motivo che la stima analitica dei costi viene definita "computo metrico estimativo".

5.3.1 Computo metrico

Il calcolo delle quantità necessarie per ogni tipo di lavorazione è molto semplice, anche se si tratta di un'attività lunga e laboriosa, e quindi ricca di insidie derivanti da errori di misura od omissioni di parti dell'opera da stimare.

Idealmente, in questo caso, immaginiamo il prodotto in forma "esplosa" in modo da poter identificare ogni componente e la sua relativa collocazione.

Per evitare errori, i calcoli metrici dovrebbero essere molto dettagliati per evidenziare la quantità di ciascun componente. Ogni singola parte dell'immobile sarà numerata e quantificata a sé stante in modo da poter essere facilmente rintracciata sia nel computo metrico che negli elaborati grafici.

Il modello di compilazione di un CME è formato da una struttura tabellare (fig. 21), composto da righe, ove sono presenti le singole lavorazioni e le colonne con le descrizioni tecniche ed economiche, suddivise:

1. ID numero progressivo

2. Codice prezzo

3. Descrizione lavorazione

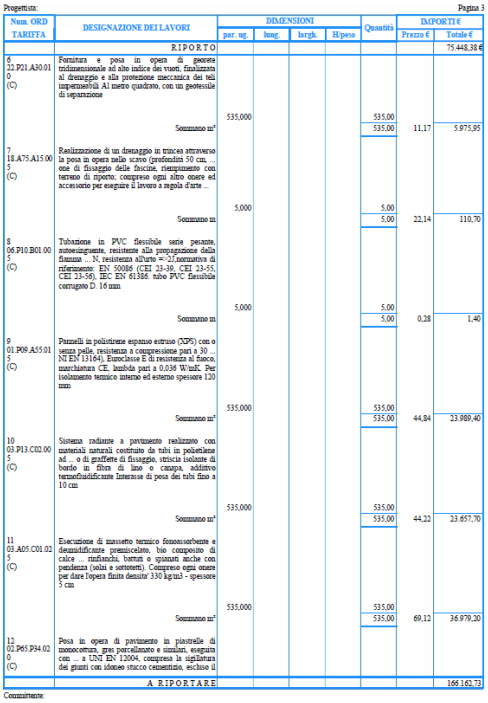
4. Unità di misura

5. Dimensioni

6. Quantità

7. Prezzo unitario

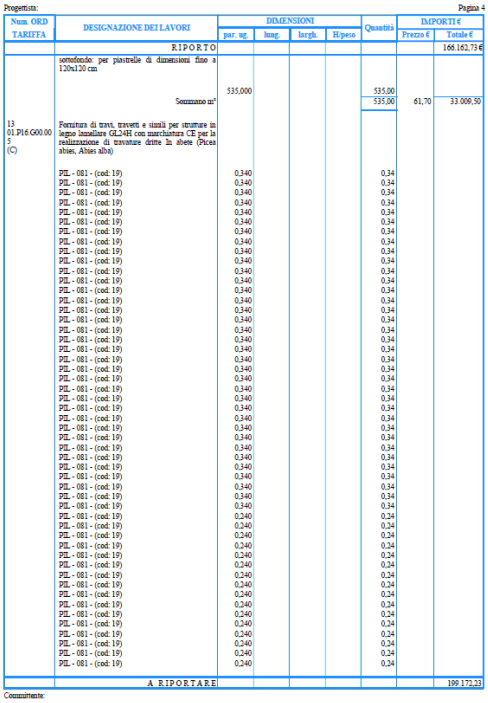
8. Importo totale



Progettista: Pagina 3

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	largh.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo €	Totale €
	R I P O R T O							75.448,38 €
6 22.P21.A30.01 0 (C)	Fornitura e posa in opera di geotesile tridimensionale ad alto indice dei vuoti, finalizzato al drenaggio e alla protezione meccanica dei teli impermeabili. Al metro quadrato, con un geotessile di separazione							
	Sommano m²	535,000				535,00 535,00	11,17	5.975,95
7 18.A75.A15.00 5 (C)	Realizzazione di un drenaggio in trincea attraverso la posa in opera nello scavo (profondità 50 cm, one di fissaggio delle fascine, riempimento con terreno di riporto, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte ...							
	Sommano m	5,000				5,00 5,00	22,14	110,70
8 06.P10.B01.00 5 (C)	Tubazione in PVC flessibile serie pesante, autoestinguente, resistente alla propagazione della fiamma ... N, resistenza all'urto =>2J,normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-55, CEI 23-56), IEC EN 61386. tubo PVC flessibile corrugato D. 16 mm							
	Sommano m	5,000				5,00 5,00	0,28	1,40
9 01.P09.A55.01 5 (C)	Pannelli in polistirene espanso estruso (XPS) con o senza pelle, resistenza a compressione pari a 30 ... NI EN 13164), Euroclasse E di resistenza al fuoco, marchiatura CE, lambda pari a 0,036 W/mK. Per isolamento termico interno ed esterno spessore 120 mm							
	Sommano m²	535,000				535,00 535,00	44,84	23.989,40
10 03.P13.C02.00 5 (C)	Sistema radiante a pavimento realizzato con materiali naturali costituito da tubi in polietilene ad ... o di graffette di fissaggio, striscia isolante di bordo in fibra di lino o canapa, additivo termofluidificante Intervense di posa dei tubi fino a 10 cm							
	Sommano m²	535,000				535,00 535,00	44,22	23.657,70
11 03.A05.C01.02 5 (C)	Esecuzione di massetto termico fonoassorbente e desmisificante premiscelato, bio composito di calce ... rinfianchi, battuti o spianati anche con pendenza (solai e sottotetti). Compreso ogni onere per dare l'opera finita densità 330 kg/m3 - spessore 5 cm							
	Sommano m²	535,000				535,00 535,00	69,12	36.979,20
12 02.P05.F94.02 0 (C)	Posa in opera di pavimento in piastrelle di monocottura, gres porcellanato e similari, eseguita con ... a UNI EN 13004, compresa la sigillatura dei giunti con idoneo stucco cementizio, escluso il							
	A R I P O R T A R E							166.162,73

Committente:



Progettista: Pagina 4

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	largh.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo €	Totale €
	R I P O R T O							166.162,73 €
	sottofondo: per piastrelle di dimensioni fino a 120x120 cm							
	Sommano m²	535,000				535,00 535,00	61,70	33.008,50
13 01.P16.G00.00 5 (C)	Fornitura di travi, travetti e simili per strutture in legno lamellare GL24H con marchiatura CE per la realizzazione di travature dritte In abete (Picea abies, Abies alba)							
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,340				0,34		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	PIL - 081 - (cod: 19)	0,240				0,24		
	A R I P O R T A R E							199.172,23

Committente:

Figura 21. Schema del Computo Metrico Estimativo

Le lavorazioni sono suddivise per macrovoci (es.: scavi, fondazioni, strutture in c.a...etc..). Queste devono contenere lavorazioni omogenee o essere omogenee per competenza.

5.3.2 Fase estimativa

I prezzi unitari delle lavorazioni possono essere determinati da uno studio di mercato e dalla media dei prezzi unitari di altre imprese che forniscono per il processo in questione. In pratica, ciò si verifica raramente (tranne in pochi casi) a causa della difficoltà di reperire numerose informazioni di mercato per i diversi elementi da parte dei produttori in una determinata area geografica; l'indagine di mercato verrà condotta solo se il prezzo da ricercare è specifico di una lavorazione ben precisa, praticata solo da poche aziende della zona.

Più comunemente, i prezzi unitari delle lavorazioni vengono ricercati nei listini prezzi (che vengono sempre ricreati da gruppi di esperti):

- Regione Piemonte;

- Ordine degli Architetti;

- Camera di Commercio;

- Associazioni Industriali;

- Collegio Costruttori Edili.

Essendo un'opera di tipo pubblico i prezzi unitari provengono da un elenco prezzi di riferimento regionale, in questo caso è stato adoperato il Prezzario della Regione Piemonte.

5.3.3 Sistema merceologico e cronologico delle voci

L'ordine in cui ciascuna voce di costo è elencata nel computo metrico estimativo non è determinato a priori da nessuno. Matematicamente non importa, ma in pratica l'ordine non è mai casuale. L'ordine degli addendi è di fondamentale importanza per l'economia della costruzione e del progetto.

L'ordine logico in cui sono formulati questi elenchi di voci si divide in due tipi: il tipo cronologico e il tipo funzionale.

L'elenco crono-merceologico è quello con la tradizione più lunga ed è tuttora più utilizzato in Italia e all'estero. I criteri principali sono due: uno segue (o anticipa) la cronologia degli acquisti e dei lavori; il secondo consente di individuare le tipologie dei vari lavori e le lavorazioni che possono essere acquistati separatamente, sballati o subappaltati. Ciò che accomuna questi due standard è la volontà di facilitare l'analisi e il controllo dei costi.

La funzione principale di questa unificazione "merceologica" nei gruppi di lavoro è quella di consentire la valutazione della quantità di lavorazioni specifiche che possono essere subappaltate. Tale unificazione consente anche il confronto per destinazione dei costi di opere omogenee appartenenti a progetti diversi ma comparabili. I confronti attuabili delle percentuali di incidenza dei costi consentono di evidenziare immediatamente eventuali costi "straordinari" per un progetto rispetto a progetti simili.

Attraverso il computo metrico estimativo, l'appaltatore può verificare:

- costi dei materiali;

- la tempistica dell'approvvigionamento dei materiali;

- il costo di eventuali subappalti;

- il costo per l'esecuzione dei lavori secondo il programma del progetto;

- Verificare eventuali imprevisti.

Il risultato migliore si ottiene trovando l'impresa che può fornire il lavoro al minor costo.

CME e prezzari sono caratterizzati da una struttura ad albero: all'interno delle categorie di lavorazione sono presenti sottovoci che individuano nel dettaglio elementi tecnici.

Solitamente le imprese edili eseguono opere prive di finiture che permettono di definire la volumetria dell'edificio: questa fase viene spesso definita "rustico". Poi, spesso, l'imprenditore subappalta le lavorazioni specialistiche che compongono le finiture e gli impianti dell'edificio.

5.3.4 I prezzari

I prezzari disponibili in commercio sono strumenti utili che vengono utilizzate per stimare i costi unitari. Tuttavia, dobbiamo vedere questi strumenti di valutazione per quello che sono: una raccolta di prezzi unitari medi osservati nel mercato immobiliare di una regione, condotto trimestralmente, ogni quattro mesi, semestralmente o annualmente per registrare i prezzi unitari di vari processi e materiali gestiti dalle imprese che partecipano al censimento.

I prezzi unitari riportati non sono altro che una media dei prezzi storicamente registrati per il trimestre precedente e dovrebbero rimanere invariati almeno per il successivo trimestre a causa della "permanenza delle condizioni". Questi non sono prezzi "ufficiali", ma solo normali prezzi di mercato uniformi praticati in media dagli appaltatori in una determinata area.

Ogni sezione è suddivisa in più capitoli, ognuno dei quali tratta una tipologia di lavorazione e/o materiale.

Ogni capitolo è diviso in quattro parti:

- forniture;

- noli;

- opere compiute.

Forniture:

Il prezzo dei materiali è riferito alla sola fornitura a piè d'opera, salvo indicazione specifica, e provengono da listini dei maggiori produttori nazionali per i materiali di produzione industriale, e da listini di fornitori presenti sul territorio regionale/extra regionale per materiali di produzione locale.

Prezzo dei noli di trasporto:

Le voci di noleggio vengono definite sia a caldo sia a freddo, secondo la specificità della lavorazione.

Le prime comprendono: il costo della manodopera per l'impiego, i consumi, il carburante, la manutenzione e le assicurazioni. Le eventuali riparazioni e le ore di fermo macchina sono a carico dell'appaltatore.

I noli a freddo non comprendono, ai sensi degli articoli 1571 e seguenti del Codice civile, il costo della manodopera, del carburante, dei lubrificanti nonché della conservazione e ordinaria manutenzione.

I costi ed i prezzi dei noli non comprendono eventuali tasse, tra cui l'occupazione del suolo pubblico ed oneri di allacciamento.

Prezzo ad opera compiuta:

Prezzi unitari che devono essere utilizzati nella stima del valore di costo noto come CME. Sono definiti "ad opera compiuta" perché contengono già tutti i fattori della produzione.

Pertanto, il prezzo ad opera compiuta è il prezzo unitario pagato all'appaltatore per ogni unità di merce prodotta al fine di completare l'opera a regola d'arte inclusi tutti i materiali necessari.

5.3.5 Metodi di misurazione

La valutazione delle opere e di quelle che compongono l'edificio viene effettuata applicando rigorosi metodi geometrici ove chiaramente possibile.

Quando le tre dimensioni dell'opera hanno valore significativo, la "dimensione" dell'opera si misura in volume; quando una delle dimensioni ha poco valore rispetto alle altre due dimensioni, la "dimensione" dell'opera si misura in superficie; la "dimensione" di un'opera si misura in lunghezza quando una

dimensione risalta rispetto alle altre due. Le opere metalliche vengono solitamente misurata in base al peso; attrezzature speciali e gli impianti a numero o, come vengono più comunemente chiamati, a "corpo".

Le modalità di misurazione sono generalmente comprese nel "capitolato d'appalto", cioè in tutte le norme che regolano l'appalto dei progetti dal punto di vista tecnico, gestionale ed economico. Questi indicano le unità di misura e il metodo di misura che devono essere impiegati per ogni lavorazione, e spesso indicano standard semplificati che possono facilitare lo sviluppo dell'informatica.

Sono necessarie istruzioni precise per eliminare dubbi interpretativi e possibili conflitti tra committente ed esecutore dell'opera.

5.3.6 Costi di cantiere ed opere provvisionali

Questi costi devono essere definiti nella prima pagina del CME in quanto sono gli importi associati ai primi lavori di preparazione del cantiere. Se l'opera non è esecutiva e quindi non contiene un cronoprogramma dei lavori, deve essere fatta una stima di cantiere in forma sintetica.

In tali casi si fanno solitamente delle ipotesi sull'organizzazione di un cantiere "tipo" e sulla durata del cantiere stesso, necessarie per la stima del costo delle opere provvisionali.

Solitamente per le opere stradali, edili e idrauliche, il tasso di incidenza della manodopera rispetto al costo totale del progetto è rispettivamente del 22%, 40% e 38%.

In caso di stima sintetica della durata di un cantiere per un progetto di tipo residenziale, moltiplicando il costo di spesa ottenuto dalla compilazione del CME

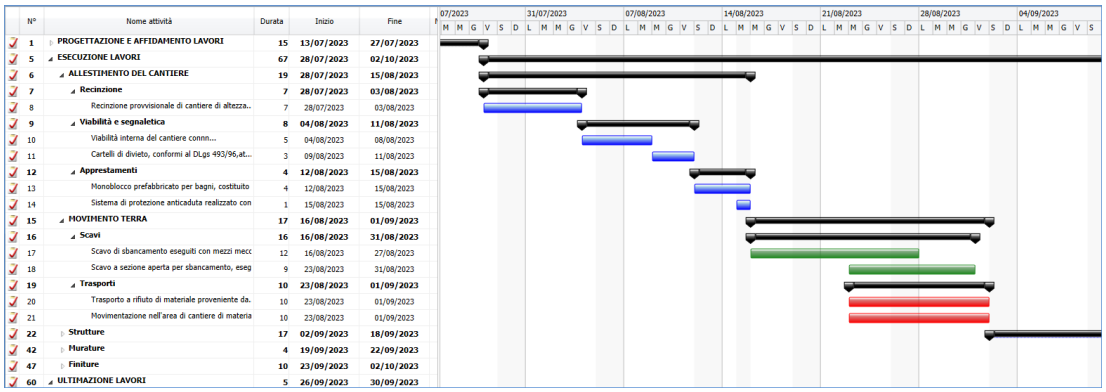
per la percentuale del 40% insita nell'incidenza della manodopera, si ottiene una stima del costo forfettario per l'intero cantiere.

Conoscendo il costo della manodopera per la costruzione dell'intero edificio o manufatto, e dividendolo per il costo orario unitario medio della mano d'opera (circa 30 euro/ora) si ottiene il numero di ore richieste da un singolo lavoratore per l'intera costruzione (comprensivo di finitura e impianti). Considerando che la giornata lavorativa media è di 8 ore e la forza lavoro è composta da 4-6 persone, si ottiene il numero di giorni lavorativi necessari per completare il progetto, da aumentare per un fattore 1,5 (30 giorni solari per persona per un mese di 20 giorni lavorativi effettivi).

Questa procedura sintetica, sebbene non particolarmente precisa, può fornire cifre approssimative sulla durata di un cantiere. La durata di un cantiere può essere utilizzata per stimare i costi di cantiere, in quanto le principali attrezzature (ponteggi, gru, ecc.) sono stimate in base al tempo di utilizzo, ipotizzando noleggi orari o che il loro costo sia ammortizzato nel tempo.

5.4 Cronoprogramma

Il cronoprogramma è un documento che rappresenta l'andamento nel tempo della quantità di lavoro da eseguire, principalmente nel campo delle costruzioni. Viene rappresentato tramite un grafico, dove nell'asse delle y (ordinate) mostra gli importi progressivi da zero (inizio lavori) al totale di tutti i lavori (corrispondente alla data di completamento) e nell'asse delle x (ascisse) individua il tempo di esecuzione (fig. 22).



N°	Nome attività	Durata	Inizio	Fine
1	PROGETTAZIONE E AFFIDAMENTO LAVORI	15	13/07/2023	27/07/2023
5	ESECUZIONE LAVORI	67	28/07/2023	02/10/2023
6	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	19	28/07/2023	15/08/2023
7	Recinzione	7	28/07/2023	03/08/2023
8	Recinzione provvisionale di cantiere di altezza..	7	28/07/2023	03/08/2023
9	Viabilità e segnaletica	8	04/08/2023	11/08/2023
10	Viabilità interna del cantiere connn...	5	04/08/2023	08/08/2023
11	Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,at...	3	09/08/2023	11/08/2023
12	Apprestamenti	4	12/08/2023	15/08/2023
13	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito	4	12/08/2023	15/08/2023
14	Sistema di protezione anticaduta realizzato con	1	15/08/2023	15/08/2023
15	MOVIMENTO TERRA	17	16/08/2023	01/09/2023
16	Scavi	16	16/08/2023	31/08/2023
17	Scavo di sbancamento eseguiti con mezzi mecc	12	16/08/2023	27/08/2023
18	Scavo a sezione aperta per sbancamento, eseg	9	23/08/2023	31/08/2023
19	Trasporti	10	23/08/2023	01/09/2023
20	Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da.	10	23/08/2023	01/09/2023
21	Movimentazione nell'area di cantiere di materia	10	23/08/2023	01/09/2023
22	Strutture	17	02/09/2023	18/09/2023
42	Murature	4	19/09/2023	22/09/2023
47	Finiture	10	23/09/2023	02/10/2023
60	ULTIMAZIONE LAVORI	5	26/09/2023	30/09/2023

Figura 22. Esempio di cronoprogramma. Fonte: https://blog.blumatica.it/nuovo-codice-dei-contratti-pubblici-2023-cronoprogramma/

Il cronoprogramma viene definito negli articoli del D.P.R. n 554/99 n. 35,44,45,102 e 110.

I dettagli delle varie fasi dipendono dal tipo di lavoro e dall'approccio gestionale utilizzato nella situazione specifica. Comprende le attività di rilascio della documentazione tecnica (fase di progettazione), le attività di fabbricazione dei componenti (fase di approvvigionamento), le attività di cantiere (fase di costruzione), suddivise in opere civili, impianti e finiture, e le attività di collaudo, prove e messa in servizio degli impianti. La tempistica di ciascuna attività è rappresentata da una barra nel calendario, e ha cadenza giornaliera, settimanale, mensile, annuale a seconda della durata del progetto.

In assenza di un cronoprogramma, la durata del cantiere deve essere valutata in modo sintetico come segue: sulla base di incidenze “tipo” della mano d’opera riferite al costo complessivo delle lavorazioni secondo progetto, si può definire la quota parte del costo riferito alla sola mano d’opera.

5.5 Risultati

Per la redazione del computo metrico estimativo è stato utilizzato un software specifico ed innovativo, con tecnologia BIM Based. Questo ha permesso di sfruttare le ultime tecnologie presenti sul mercato per incrementare la produttività, diminuire i tempi di produzione e aumentare la precisione durante le fasi di misurazione.

Il quadro economico (fig. 23) evidenzia le differenze di costo tra i due progetti, che come prefigurato, denota un maggiore esborso economico per il progetto di nuova costruzione.

Per quanto riguarda le voci sulla componente impiantistica, è stato preso come riferimento il Prezzario DEI che ha fornito delle percentuali sul costo totale dell'opera.

Progetto di nuova costruzione

a)	**Lavori a base d'asta**			
a1)	Lavori ed opere			
		architettonico	3.354.060,13 €	
		impiantistica *(19%)*	637.271,42 €	
	totale lavori - soggetti a ribasso d'asta			3.991.331,55 €
a2)	oneri per la sicurezza aggiuntivi non soggetti a ribasso *(2%)*			79.826,63 €
A)	**Totale lavori a base d'asta**			**4.071.158,19 €**
b)	**Somme a disposizione della stazione appaltante**			
b1)	imprevisti *(5%)*			203.557,91 €
b2)	spese tecniche per progettazione e D.L.L. *(10%)*			399.133,16 €
b3)	IVA totale *(22%)*			895.654,80 €
B)			**parziale**	**1.498.345,87 €**
	Totale costo di realizzazione (A+B)			**5.569.504,05 €**

Progetto di riqualificazione e adeguamento

a)	**Lavori a base d'asta**			
a1)	Lavori ed opere			
		architettonico	1.365.488,07 €	
		impiantistica *(28%)*	382.336,66 €	
	totale lavori - soggetti a ribasso d'asta			1.747.824,73 €
a2)	oneri per la sicurezza aggiuntivi non soggetti a ribasso *(2%)*			34.956,49 €
A)	**Totale lavori a base d'asta**			**1.782.781,22 €**
b)	**Somme a disposizione della stazione appaltante**			
b1)	imprevisti *(10%)*			178.278,12 €
b2)	spese tecniche per progettazione e D.L.L. *(10%)*			174.782,47 €
b3)	IVA totale *(10%)*			178.278,12 €
B)			**parziale**	**531.338,72 €**
	Totale costo di realizzazione (A+B)			**2.314.119,94 €**

Figura 23. Quadro economico

6. Conclusioni

L'obiettivo che si propone questa tesi consiste nel mettere a confronto gli aspetti economici-sociali-qualitativi tra il progetto di riqualificazione e adeguamento (U BLOCK+PARK) e il progetto di nuova costruzione (L BLOCK+PARK) di un piccolo complesso edilizio situato nella città di Settimo Torinese. Ciò che emerge alla fine di questo percorso di ricerca sono due valori: di tipo quantitativo e qualitativo; infatti, la stima dei beni ha fornito dei numeri precisi che non lasciano spazio ad equivoci, e sono matematicamente comparabili; mentre la comparazione tra i progetti a livello sociale e qualitativo può essere definito solo tramite un confronto arbitrario e soggettivo.

Bisogna dunque considerare il progetto nella sua interezza, abbandonando il paradigma capitalistico secondo cui il costo (più basso possibile) delle opere determina l'unico parametro di valutazione. Sarebbe invece preferibile basare gli aspetti decisionali del progetto su tutti i temi costituenti l'intervento, ponderando complessivamente i valori ottenuti per comprenderne la funzionalità, a livello tecnico, economico e sociale.

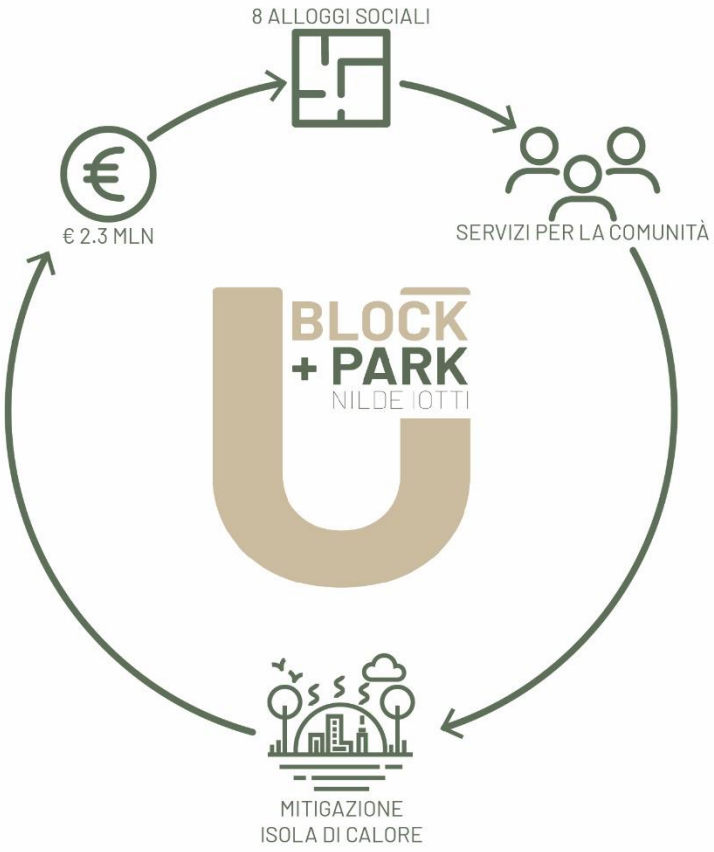
Sotto l'aspetto economico, come già immaginato, il progetto di riqualificazione e adeguamento ha un costo molto inferiore rispetto al progetto di nuova costruzione; questo è stato evidente già nelle fasi di computazione delle sole demolizioni (67.013,42 € per il primo, 189.331,41 € per il secondo), con una differenza notevole, di quasi tre volte. Chiaramente, il computo metrico estimativo finale, segue la stessa linea, con un enorme differenza di costo dettata da molteplici motivi, compositivi e tecnologici, spazi aperti e nuove funzioni.

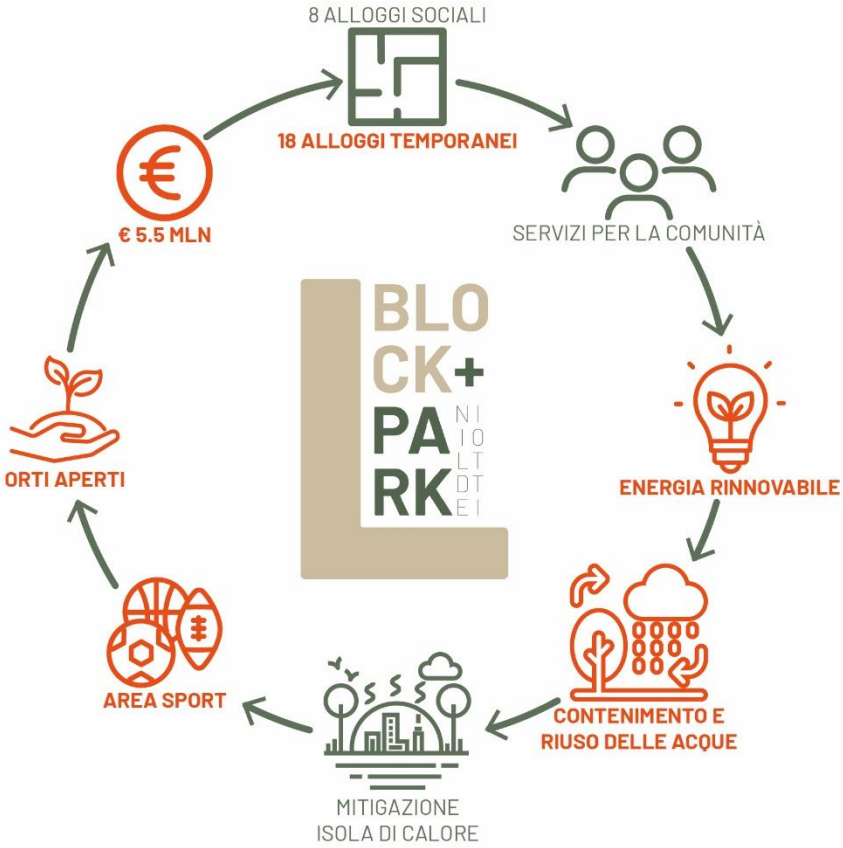
Ma, come già detto, può il solo aspetto economico definire la fattibilità e la funzionalità di un progetto?

A livello qualitativo e funzionale, nonché sociale, è evidente come il progetto di riqualificazione e adeguamento sia strettamente vincolato all'esistente, questo

comporta dei limiti nella generazione di uno spazio completamente rispondente alle esigenze prefissate (spazi per la comunità, integrazione delle fasce più deboli, progettazione integrata e sostenibile ecc.). Inoltre, la struttura degli edifici esistenti è di bassa qualità, con stadi avanzati di ammaloramento che ne compromettono la durata. Mentre il nuovo progetto crea i presupposti per la realizzazione di uno spazio funzionale e vivibile, sia all'aperto che al chiuso. Il piano terra ha un ruolo fondamentale sia per i residenti che per la comunità; le nuove aree aperte offrono diverse possibilità di fruizione; gli alloggi temporanei coinvolgono diverse fasce della popolazione (principalmente quella più debole). Inoltre, è fondamentale sottolineare come si ha l'opportunità di poter costruire ex novo, con le tecnologie odierne, seguendo gli standard europei e nazionali in materia di sostenibilità ambientale, di efficienza energetica e di riuso/riciclo. La progettazione del nuovo fabbricato dà la possibilità di studiare tutte le fasi del ciclo di vita, dalla costruzione fino alla dismissione.

In conclusione, si rende necessario un cambio di paradigma nel mondo dell'architettura (e non solo), con la nuova definizione di aspetti fondamentali per operare in modo funzionale, sostenibile e qualitativo. La sintesi di questi aspetti, in linea con quanto prodotto in questa tesi, segna la volontà di oltrepassare il solo fattore economico per la creazione di un nuovo punto interesse per Settimo Torinese; un luogo qualitativo, sociale e funzionale, che dà la possibilità di espandere la città verso nuove occasioni e verso l'integrazione con i più grandi centri urbani limitrofi.


8 ALLOGGI SOCIALI
SERVIZI PER LA COMUNITÀ
MITIGAZIONE
ISOLA DI CALORE
€ 2.3 MLN
BLOCK
+ PARK
NILDE IOTTI


8 ALLOGGI SOCIALI
18 ALLOGGI TEMPORANEI
SERVIZI PER LA COMUNITÀ
ENERGIA RINNOVABILE
CONTENIMENTO E
RIUSO DELLE ACQUE
MITIGAZIONE
ISOLA DI CALORE
AREA SPORT
ORTI APERTI
€ 5.5 MLN
BLO
CK+
PA
RK
NI
IO
LT
DT
EI

Bibliografia

Farina A., 2004, “Paradigmi fondativi per una scienza del paesaggio”, relazione al Congresso di Benevento. (http://www3.udg.edu/cgpt/Almo%20Farina/Benevento.FARINA.pdf)

Rassegna Urbanistica Nazionale, Comune di Settimo Torinese, 2004, “Urbana Srl, Programmi complessi: Prusst 2010plan e Urban Italia S+3”, Venezia. (http://www.planum.net/download/settimo-t-se_c_1-pdf)

Rassegna Urbanistica Nazionale, 2004, “Urbana Srl,Parco Tangenziale Verde e il Parco fluviale del Po torinese”, Venezia.

Barbieri C.A. (a cura di), 2007, "Una nuova legge per il governo del territorio" -, INU edizioni, Torino.

Camillo A., Minnucci F. (a cura di), 2008, "Le nuove Leggi urbanistiche regionali", Torino.

Forgione L., 2008, Percorsi di qualità urbana: l’esperienza dei programmi complessi Approcci, criteri ed esiti, Roma, pp.25-40. (http://www.aracneeditrice.it/pdf/9788854817210.pdf)

Ferri G., 2010, “Il progetto Housing Sociale” in Il progetto sostenibile. Ricerca e tecnologie per l’ambiente costruito, 25.

Barbieri C.A., 2013, La necessità di una nuova pianificazione in Piemonte (contenuti e prospettive della Lr 3/2013 di modifica della Lur 56/77), Codice Urbanistica, Regione Piemonte.

Dezzani L. (a cura di), 2013, "Per una riforma dell'urbanistica piemontese", Urbanistica informazioni n.247 - INU edizioni 2013, Torino.

Fassino P., 2013, La Nuova Legge Urbanistica ed i Comuni del Piemonte, ANCI Piemonte.

Quaglia G., Cavallera U., 2013, Una nuova Legge Urbanistica per il Piemonte: strumento di tutela e di rilancio Codice Urbanistica, Regione Piemonte

Cassa depositi e prestiti, 2014, “Social Housing. Il mercato immobiliare in Italia: focus sull’edilizia sociale”, Report monografico.

E. Fregonara, 2015, "Valutazione, sostenibilità, progetto. Life Cycle Thinking e indirizzi internazionali", Franco Angeli, Milano.

Ferri G. (a cura di), 2016, Starting up communities, un design kit per l’abitare collaborativo, Bruno Mondadori, Milano.

Sitografia

https://www.cdp.it/resources/cms/documents/3524753ef427665f31b668b176f7c5bf.pdf

https://primasettimo.it/cronaca/alberi-per-far-rinascere-il-walter-guerra/

https://torinocronaca.it/news/provincia/236382/ecco-il-nuovo-parco-urbano-polmone-verde-per-la-citta.html

https://www.torinoggi.it/2021/07/06/leggi-notizia/argomenti/attualita-8/articolo/un-parco-in-pieno-centro-citta-iniziati-i-lavori-in-via-amendola-a-settimo.html

https://lospiffero.com/ls_article.php?id=65079

https://albo-pretorio.comune.settimo-torinese.to.it/web/trasparenza/papca-p?p_p_id=jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=pop_up&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadAllegato&p_p_cacheability=cacheLevelPage&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_downloadSigned=false&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_id=88215&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_action=mostraDettaglio&_jcitygovalbopubblicazioni_WAR_jcitygovalbiportlet_fromAction=recuperaDettaglio

https://www.compagniadisanpaolo.it/it/progetti/luoghi-comuni/

http://www.programmaurbano.it/numero-11/esperienze-di-social-housing.html

http://www.programmaurbano.it/attachments/article/151/ALLEGATO%20CASI%20EUROPEI.pdf

http://www.programmaurbano.it/attachments/article/151/ALLEGATO%20CASI%20ITALIANI.pdf

http://www.programmaurbano.it/attachments/article/151/fascicolo4_impaginato.pdf

https://leg16.camera.it/561?appro=671

https://www.normattiva.it/urires/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legge:2008;112~art11

https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:2007;9~art5

https://www.diatomea.net/im-archi/il-ruolo-dellarchitettura-post-covid-19/

https://www.atelierfemia.com/it/wpcontent/uploads/sites/5/2021/01/Makno.pdf

https://www.edilportale.com/news/2020/08/mercati/qual-e-il-ruolo-dellarchitetto-nell-era-post-covid-secondo-gli-italiani_77999_13.html

https://www.treccani.it/enciclopedia/il-futuro-dell-architettura_%28XXI-Secolo%29/

https://issuu.com/didanifi/docs/la_tecnologia_dell_architettura_in_una_societa_che/s/12428143

http://www.comune.torino.it/canaleambiente/

http://www.comune.torino.it/casaeterritorio/

http://geoportale.comune.torino.it/web/

https://www.ilsole24ore.com/art/il-social-housing-vince-nord-locazioni-e-prezzi-calmierati-ABBev6sB?refresh_ce=1

https://www.totaldesign.it/social-housing/

https://www.agendatecnica.it/wp/2021/il-social-housing-tre-esempi-di-diverse-forme-e-declinazioni-dellhousing-sociale-a-urbanpromo/

https://www.laleggepertutti.it/343755_isee-per-affitto-case-popolari

http://www.sistemapiemonte.it/eXoRisorse/dwd/servizi/OperePubbliche/prezzario/2023/Allegato_A_Nota_metodologica_2023.pdf

http://www.sistemapiemonte.it/cms/privati/territorio/servizi/929-consultazione-prezzario-regionale-opere-pubbliche/3609-prezzario-2023

A ***Me,***

alla mia ***Famiglia****,*

a ***Martina****,*

Grazie.