

RELIVE 2020

architettura e tecnologia per l'abitare
upcycling degli edifici ERP di Tor Bella Monaca a Roma

SITdA
Società Italiana Architetti d'Architettura

con il patrocinio di

ROMA



presso



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

reBel-la



reBel-la

Politecnico di Milano - DASTU
Università degli Studi "G. d'Annunzio"
Chieti-Pescara

tutor senior: Alessandro Rogora

tutor junior: Paolo Carli, Luciana Mastrodonardo

partecipanti under 40: Chiara Battini,
 Riccardo Bondioni, Ludovico Conte, Nicole De Togni,
 Lavinia Dondi, Elena Fontanella, Agim Kërçuku,
 Michele Morganti, Manuela Romano

specialist consultant: Anna Delera, Fabio Lepratto

| | |
|---|----|
| Dal diritto alla casa alla città dei diritti | 3 |
| Un gruppo multidisciplinare per un progetto multiscalare | 4 |
| Il progetto | 5 |
| Sei campi di azione strategica per la rigenerazione di Tor Bella Monaca | |
| 1. Le corti verso l'agro romano | 8 |
| 2. Un nuovo sistema di accessi | 10 |
| 3. Riabitare l'attacco a terra: interazioni casa - lavoro | 12 |
| 4. Spazi urbani sicuri, articolati e accessibili | 14 |
| 5. Resilienza e microclima | 16 |
| 6. Involucro ed efficienza energetica | 18 |
| Fattibilità economica: dati e quantità | 20 |

Tor Bella Assai

Sei campi di azione strategica per la rigenerazione di TBM

Il progetto interviene sui punti critici di una delle più significative realizzazioni del primo Piano Nazionale di Edilizia Economica e Popolare per promuovere il diritto alla casa contemporaneo, attento allo spazio dell'abitare ma senza dimenticare il diritto ad una fruizione equa dello spazio pubblico, al lavoro e a un contesto ambientale e sociale dignitoso.

Un gruppo multidisciplinare per un progetto multiscalare

Lavorare su Tor Bella Monaca sollecita gli aspetti della multidisciplinarietà del progetto e della multiscalare di intervento.

Il gruppo di lavoro reBel-la si è costruito attorno alla coscienza che la complessità del tema richiedesse responsabilità e strumenti di saperi differenti, valorizzando l'interazione tra competenze, sguardi e metodologie variegata. Utilizza la cultura del progetto per visualizzare, analizzare ed affrontare problemi complessi, in sintonia con una descrizione della fragilità che non può che essere multidimensionale e interdisciplinare, assumendo la trasformazione fisica come catalizzatrice di politiche e strategie di recupero del patrimonio non solo edilizio e ambientale ma anche sociale ed economico. Le lenti attraverso le quali è stato letto lo stato di fatto ed articolato il progetto sono molteplici: l'interazione tra la prospettiva urbanistica, tecnologica e architettonica e quella storica,

sociologica e demografica ha consentito di definire un quadro conoscitivo complesso in grado di intercettare diverse scale di progetto (urbana, architettonica, di interno e di dettaglio, tecnologica) e di aprire a interventi puntuali capaci di intercettare le criticità a diversi livelli senza stravolgere i connotati essenziali della situazione esistente.

In un progetto di recupero architettonico, tipologico, tecnologico e ambientale i confini disciplinari devono essere sfumati: le risposte alle esigenze di ripensamento di Tor Bella Monaca passano anche attraverso l'urgenza di strutturare una nuova alleanza tra ambiti disciplinari, per immaginare nuovi modelli di trasformazione e valorizzazione della città pubblica.

Per costruire una base di conoscenza comune tra saperi e discipline diverse sul quartiere Tor Bella Monaca, il gruppo reBel-la ha organizzato il 16 gennaio 2020 il seminario di studi "Pratiche di interdisciplinarietà nella rigenerazione dei territori fragili", patrocinato dalla SITdA, invitando i relatori a condividere le proprie esperienze di ricerca sul quartiere per offrire un contributo di riferimento sia all'inquadramento del caso di studio, sia alle possibili strategie orientate al progetto da mettere in campo per la sua rigenerazione.



Seminario *Pratiche di interdisciplinarietà nella rigenerazione dei territori fragili*, 16 Gennaio 2020.



Momenti di lavoro del gruppo durante il RE-LIVE 2020 _ workshop. 19 e il 20 febbraio presso la Facoltà di Architettura della Sapienza



Seminario *Pratiche di interdisciplinarietà nella rigenerazione dei territori fragili*, 16 Gennaio 2020.



Presentazioni preliminari dei lavori durante il RE-LIVE 2020 _ workshop. 19 e il 20 febbraio presso la Facoltà di Architettura della Sapienza



Seminario *Pratiche di interdisciplinarietà nella rigenerazione dei territori fragili*, 16 Gennaio 2020.



Momenti di lavoro durante il RE-LIVE 2020 _ workshop. 19 e il 20 febbraio presso la Facoltà di Architettura della Sapienza

Symposium organized as part of the project D4S10: Department of Excellence on Territorial Fragilities (D4Ecc)

Pratiche di interdisciplinarietà nella rigenerazione dei territori fragili

Il caso di Tor Bella Monaca a Roma

16 Gennaio 2020

Politecnico di Milano, Off Campus San Siro, via Gigante

programma :

11:00 - 11:20
Saluti e apertura lavori
Laura Daglio / Politecnico di Milano
Dottorato SITdA-Governo
Introduzione e moderazione interventi:
Paolo Caffi / Politecnico di Milano

11:20 - 13:00
Carlo Cellamare / Sapienza
Università di Roma
Stato Tor Bella Monaca. Il rapporto tra lo spazio e la vita quotidiana.

13:00 - 14:15
Francesco Montillo / Sapienza
Università di Roma
Processo di organizzazione sociale a Tor Bella Monaca.

14:00 - 14:15
Maria Vittoria Molinari / ASIA USB
TBM. Il mondo in un appartamento.

14:00 - 14:15
Aggiunti e sintesi della mattinata, moderazione interventi:
Anna Delera / Politecnico di Milano

14:15 - 15:00
Lorenzo Diana / Università degli Studi di Napoli Federico II
TBM e la costruzione della grande infrastruttura. Sviluppo per una urbanizzazione socialmente.

Carlo Cecere / Sapienza Università di Roma
TBM: recupero ciclabile.

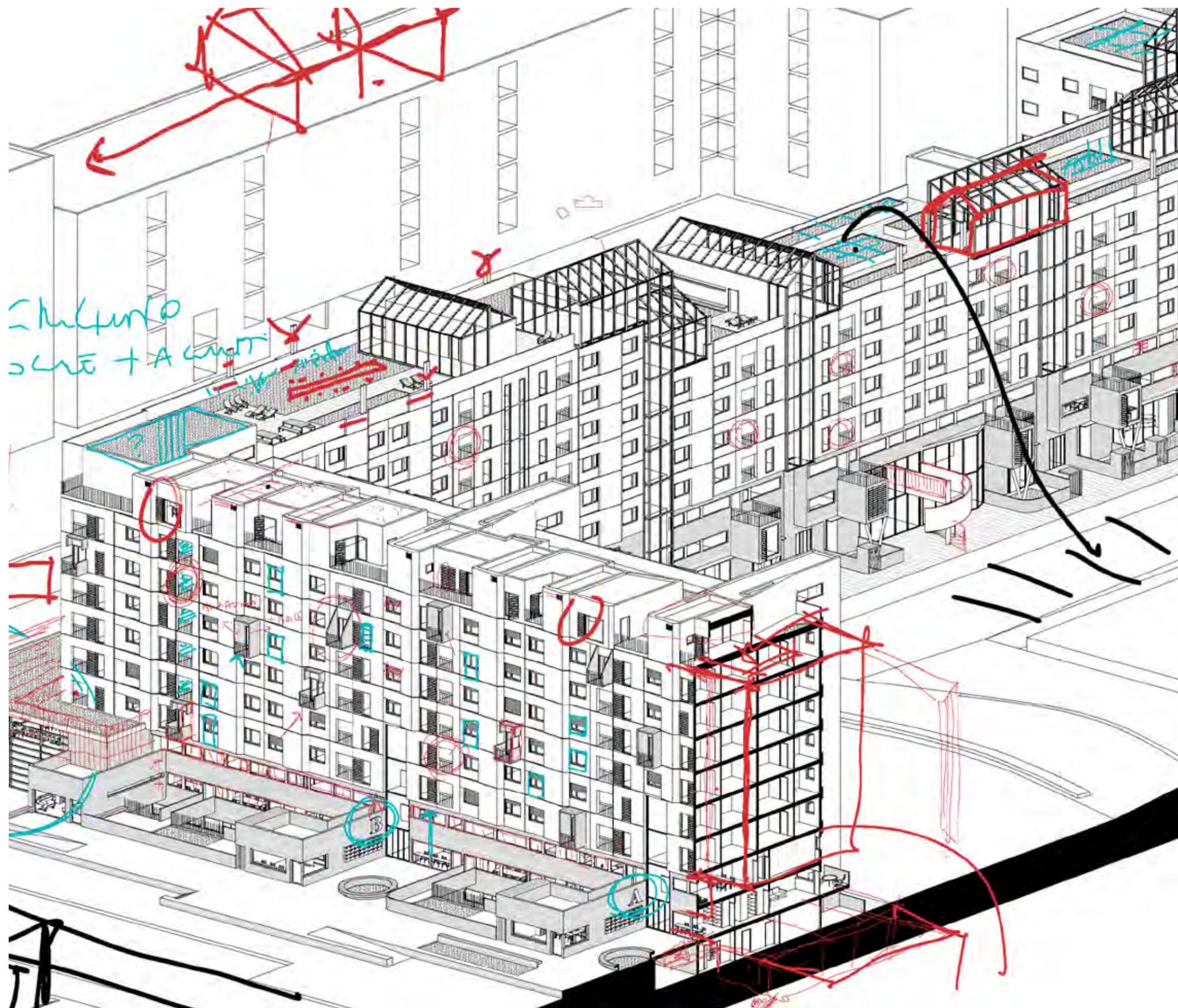
15:00 - 15:45
Mario Bevati / Politecnico di Milano, D4S10
Stato di una ricerca. Strategie di operatività architettonica e urbanistica sostenibili per TBM.

Elena Maranghi / Politecnico di Milano, D4Ecc
Significati della casa pubblica e speciale per abitare urbano. Alcune tracce interpretative alla Sapienza di Tor Bella Monaca (Roma, San Siro, Italia).

15:45
Dibattito conclusivo con: Paolo Caffi, Ludovico Conte, Anna Delera, Nicole De Vignis, Lavinia Dondi, Elena Fontanella, Agim Kerçuku, Fabio Lepretto, Luciana Maccione, Michele Morganti, Manuela Romano, Alberto Uliassi
Gruppo RE-LIVE 2020 "Architettura e tecnologia per l'abitare. Upcycling degli edifici ERP di Tor Bella Monaca a Roma" moderata **Alessandro Rogora** / Politecnico di Milano

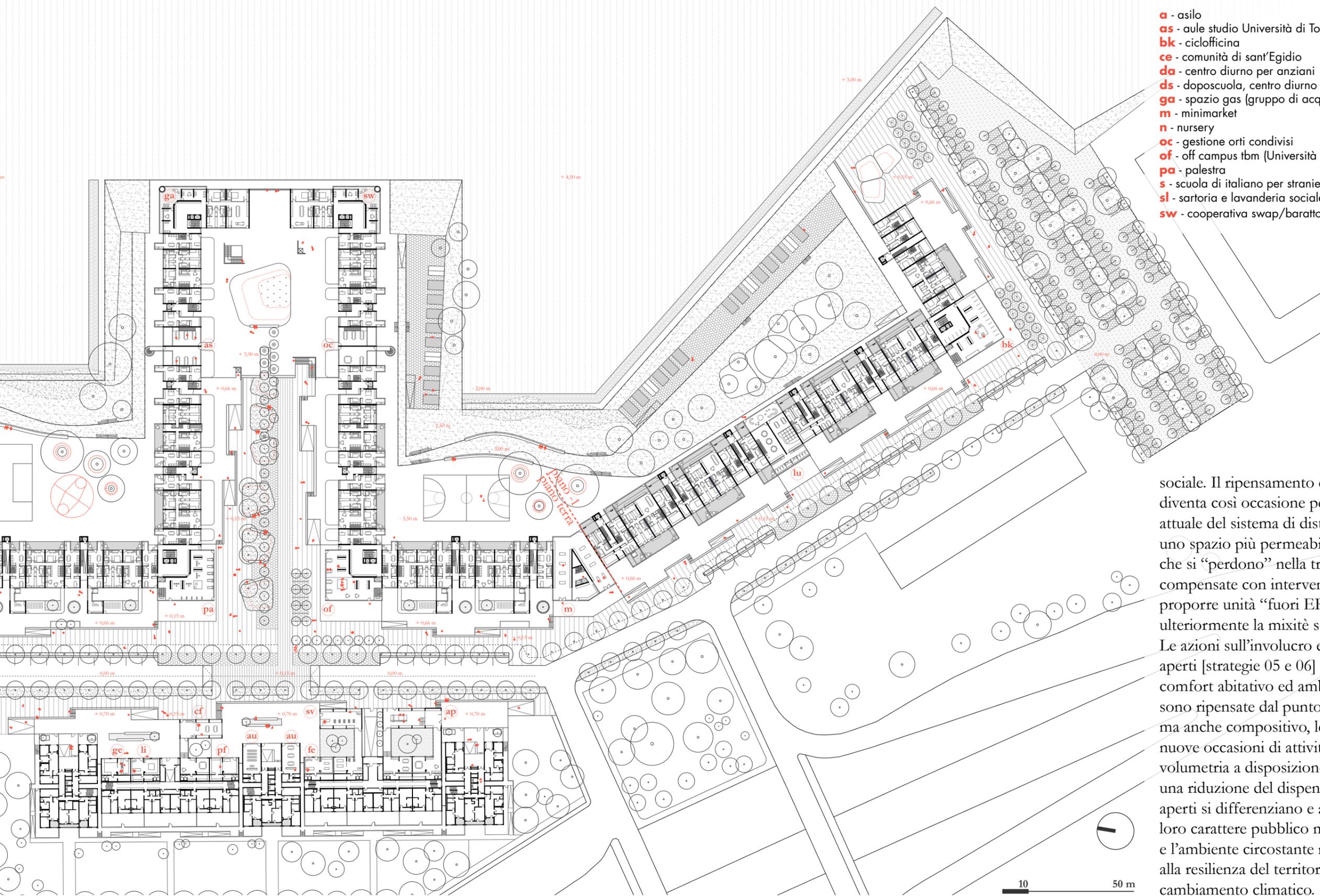
Organizzazione del seminario a cura di: Paolo Caffi, Anna Delera, Nicole De Vignis, Lavinia Dondi, Elena Fontanella, Agim Kerçuku, Fabio Lepretto, Michele Morganti, Alessandro Rogora (Politecnico di Milano, D4S10)

contatti: paolo.caffi@polimi.it



Il quartiere di Tor Bella Monaca si pone come una porzione isolata di territorio periferico, risultato di un'iniziativa di Edilizia Residenziale Pubblica tanto ambiziosa nelle intenzioni quanto fallimentare negli esiti. È segnato da duri conflitti sociali, appropriazioni di spazi collettivi per pratiche illecite, scontri e crisi abitative ripetute, ma è anche il luogo di un radicato e lungo associazionismo e di iniziative solidali che prendono forma negli spazi residuali. L'eccessiva disponibilità di spazi aperti – il “too much public space” che secondo Léon Krier può essere erroneamente inteso come sinonimo di agiatezza – e la conseguente difficoltà di gestione e controllo ha portato negli anni a situazioni di degrado e ad utilizzi impropri che hanno sottratto agli abitanti una risorsa importante come la fruizione di spazi pubblici e semipubblici di qualità. Finalizzata nelle politiche pubbliche all'origine del quartiere a fornire standard urbanistici maggiorati per mitigare una situazione di fragilità sociale ed economica, l'ampiezza dello spazio pubblico si è rivelata un elemento di fragilità anche nella mediazione del rapporto tra costruito e spazio aperto.

Il progetto si concentra quindi – anche dal punto di vista delle risorse economiche previste – sulla riformulazione del rapporto tra costruito, spazio urbano ed elementi naturali e sulla qualità dell'abitare e degli spazi aperti, agendo a diverse scale applicando prospettive variegata e interagenti nell'ottica generale di facilitare l'accesso alla casa e al lavoro. Scelte metodologiche di base riguardano la volontà di non alienare né demolire il patrimonio pubblico ma di risolverne le criticità agendo soprattutto sugli spazi aperti e sull'attacco a terra degli edifici – identificati come luoghi delle principali criticità individuate in fase di analisi – aumentando il numero di abitanti del patrimonio pubblico grazie a nuove tipologie residenziali. Non si consuma ulteriore suolo, ma si sceglie di sfruttare tutti gli spazi attualmente sottoutilizzati (tra cui le coperture) complessificando il contesto anche grazie all'inserimento di ambiti privati.



Servizi e micro-servizi R5

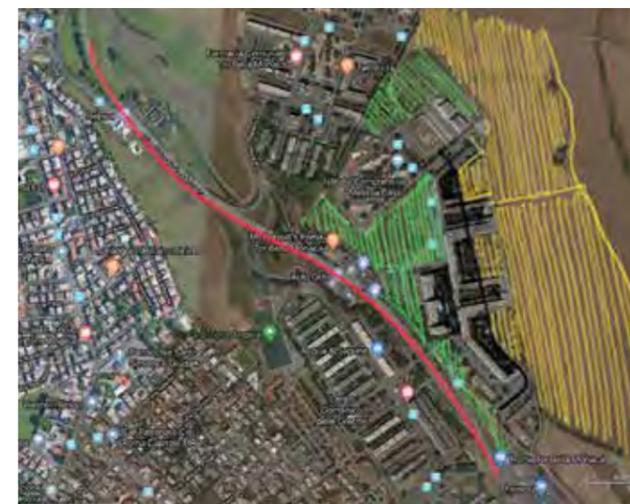
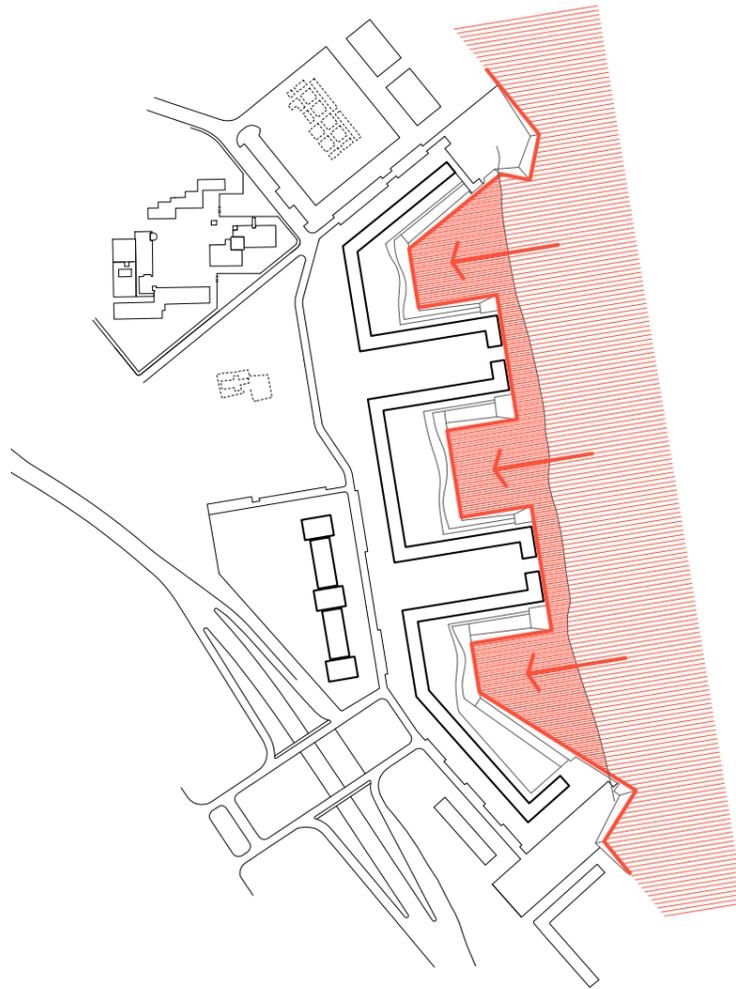
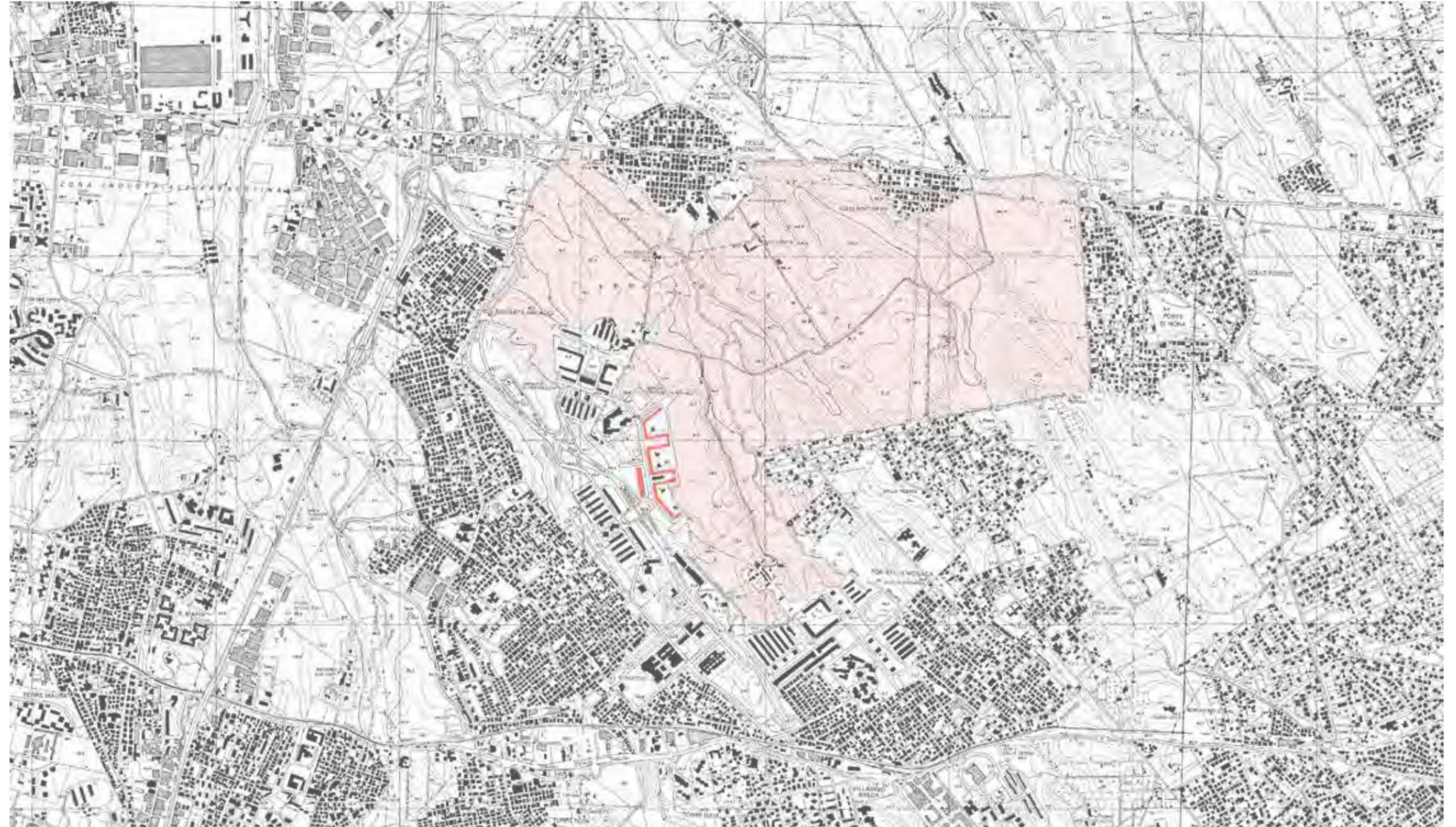
- a** - asilo
- as** - aule studio Università di Tor Vergata
- bk** - ciclofficina
- ce** - comunità di sant'Egidio
- da** - centro diurno per anziani
- ds** - doposcuola, centro diurno e biblioteca di quartiere
- ga** - spazio gas (gruppo di acquisto solidale)
- m** - minimarket
- n** - nursery
- oc** - gestione orti condivisi
- of** - off campus tbm (Università di Tor Vergata)
- pa** - palestra
- s** - scuola di italiano per stranieri
- sl** - sartoria e lavanderia sociale
- sw** - cooperativa swap/baratto

sociale. Il ripensamento dell'attacco a terra diventa così occasione per ridurre la rigidità attuale del sistema di distribuzione e proporre uno spazio più permeabile. Le unità abitative che si "perdono" nella trasformazione sono compensate con interventi in copertura a proporre unità "fuori ERP" per promuovere ulteriormente la mixité sociale.

Le azioni sull'involucro edilizio e sugli spazi aperti [strategie 05 e 06] mirano inoltre al comfort abitativo ed ambientale: le facciate sono ripensate dal punto di vista prestazionale ma anche compositivo, le coperture offrono nuove occasioni di attività e aumentano la volumetria a disposizione mentre consentono una riduzione del dispendio energetico, gli spazi aperti si differenziano e articolano rispetto al loro carattere pubblico mediando tra il costruito e l'ambiente circostante mentre contribuiscono alla resilienza del territorio e alla mitigazione del cambiamento climatico.

1. Le corti verso l'agro romano

L'estensione dell'agro romano verso il fronte est del redent R5 e l'inserimento di fasce di transizione mirano a ricalibrare e rinaturalizzare lo spazio sottoutilizzato delle corti, riportandolo allo spazio agricolo adiacente e depavimentando una porzione di suolo impermeabilizzato corrispondente al piede dei blocchi R5 ed M4. Attualmente le corti esposte ad est sono usate in modo improprio, con implicite limitazioni di accesso derivanti da una difficoltà pratica di controllo di uno spazio che si pone come un "retro", con differenze di quota e percorsi carrabili a cul de sac. Le attività previste risultano rigide e discontinue a causa di margini netti e invalicabili, che scoraggiano l'interazione tra aree e funzioni e quell'appropriazione spontanea ed equa che garantirebbe un'adeguata fruizione per tutti e il necessario controllo sociale. Il progetto propone una serie di spazi che si

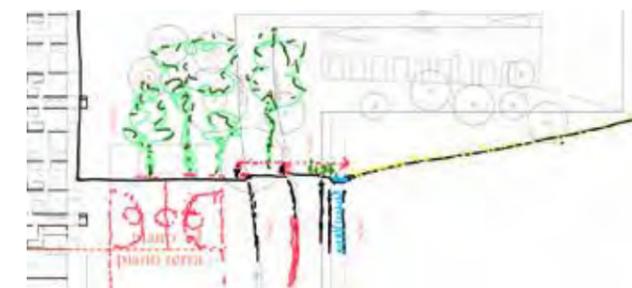




17.000 m² restituiti all'agro romano
 = m² di impronta al suolo **R5+M4**

obiettivi:
 ricalibrare le corti dell'R5 sottoutilizzate

strategie:
 estensione dell'agro romano e ridefinizione
 del margine tra suolo agricolo e corti

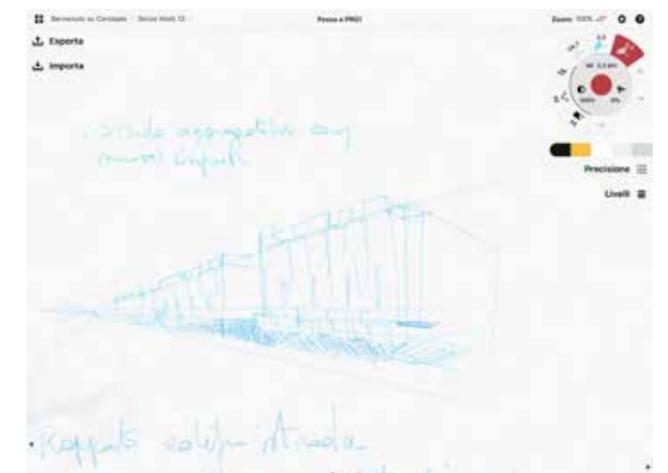
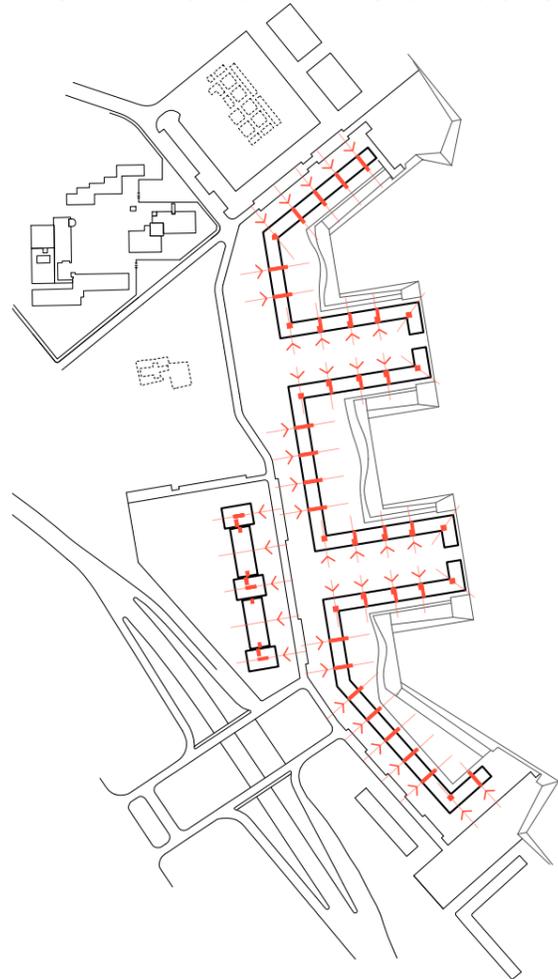


gerarchizzano rispetto al loro carattere pubblico, offrendo una transizione graduale dallo spazio privato dell'abitazione a quello urbano, a quello naturale.

Le corti verso l'agro romano si caratterizzano come spazi semipubblici accessibili in modo controllato attraverso i nuovi servizi e micro-servizi che mettono in relazione i due fronti del redent. A partire dai giardini privati ai piedi dell'edificio – necessario filtro di mediazione tra gli alloggi ai piani terra e interrato e la città – le corti si articolano in una successiva fascia di playground e in due gradonate a prato che insieme a morbidi piani inclinati la raccordano alle superfici coltivate e ai nuovi orti previsti. Si offre così agli abitanti di R5 uno spazio misurato e protetto che media tra il costruito e uno spazio agricolo che si avvicina non solo fisicamente ma anche visivamente, grazie a un margine ridefinito e permeabile. Si costruisce così una nuova e complessa relazione con l'agro romano, che filtra nelle corti offrendo uno spazio semipubblico capace di accogliere diversi usi in continuità con gli elementi naturali dello spazio agricolo, ridefinendo ambiti all'aperto, dedicati al gioco, alla coltivazione degli orti o alla semplice condivisione, che si pongono in alternativa rispetto a quelli che caratterizzano il fronte su strada.

2. Un nuovo sistema di accessi

Per rinforzare il carattere urbano e pedonale del principale asse di circolazione del quartiere e per aumentarne la sicurezza consentendo un maggior controllo sociale, il progetto prevede il ribaltamento del sistema di accessi, con ingressi singoli per ogni scala da via dell'Archeologia, accessi diretti ad alcune delle nuove tipologie ai piani terra e interrati, e atri passanti. Concentrando i flussi pedonali su via dell'Archeologia si sollecita il valore collettivo dell'affaccio su strada e delle corti urbane aperte verso ovest, evidenziando il carattere pubblico di uno spazio finora ostaggio delle auto e caratterizzandolo in modo alternativo alle corti ad est aperte verso l'agro romano. I varchi che consentono attualmente il passaggio al sistema di distribuzione collocato nelle corti est sono trasformati in un sistema di servizi e micro-servizi passanti e a doppio affaccio, che regolano la comunicazione tra i due fronti del blocco





14 varchi esistenti (R5)
30 + 11 atri passanti di progetto (+193%) (R5)
107 ingressi diretti (+664%) (R5)

obiettivi:

- ribaltamento del sistema di accessi sul fronte pubblico
- consolidamento dell'unità di vicinato
- maggior sicurezza e controllo

strategie:

- nuovi atri con accessi diretti da via dell'archeologia

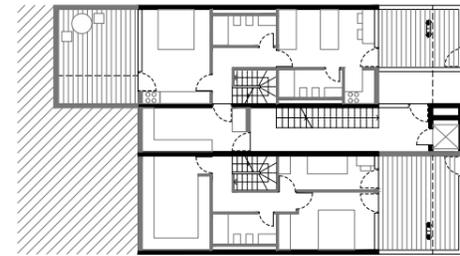
R5 e consentono di accedere alle nuove corti a contatto con l'agro romano. Moltiplicando gli accessi con un atrio a tripla altezza per ogni scala – portato in facciata, trasparente ed illuminato durante la notte con i pianerottoli dei primi tre piani ben visibili dall'esterno, con accesso evidenziato su strada da un albero e da una panchina, presidiato da una portineria e aperto su entrambi i fronti dell'edificio – si favorisce il controllo sociale e si consolidano le unità di vicinato, responsabilizzando gli inquilini nella gestione e cura del proprio spazio di pertinenza e dei rapporti con i vicini e favorendo una permeabilità fisica e visiva tra esterno ed interno dell'edificio che contribuisce a rendere via dell'Archeologia un percorso vivo e sicuro anche di notte aumentando la percezione di sicurezza sia dello spazio pubblico che di quello privato. Due strategie differenti evidenziano l'inserimento di nuove tipologie residenziali e di casa-lavoro multipiano, che vanno a recuperare i piani interrati e a modificare il primo piano con accesso diretto dal pian terreno. La loro presenza è segnalata su strada rispettivamente da giardini privati che offrono un filtro di accesso che media tra lo spazio dell'abitare e lo spazio pubblico, e da un fronte di accesso avanzato rispetto alla facciata che sottolinea la presenza di attività economiche. Le nuove tipologie permettono inoltre la demolizione delle scale di distribuzione dedicate al primo piano, che contribuiscono attualmente all'impermeabilità di R5 rispetto all'ambiente circostante.

3. Riabitare l'attacco a terra: interazioni casa - lavoro

Uno degli obiettivi del progetto è fornire un abitare di qualità concentrandosi sugli spazi più penalizzati, adeguando gli alloggi al piano terreno e al primo piano e recuperando gli spazi sottoutilizzati dei piani interrati e in copertura. La strategia prevede nuove tipologie abitative di casa-lavoro (laboratori artigianali e portinerie) per quanto riguarda l'attacco al suolo di R5, occasioni di lavoro cooperativo in copertura di R5, attività microimprenditoriali nei varchi riconvertiti a servizi, e un laboratorio per la produzione in situ dei nuovi pannelli di rivestimento delle facciate presso M4, valorizzando le competenze degli abitanti e offrendo loro un contesto vantaggioso in cui misurarsi con il mondo del lavoro. La collocazione di queste unità al di fuori del quadro ERP mira a favorire il mix sociale e generazionale. Le nuove unità ai piani terra, primo e interrati sono modellate sugli spazi



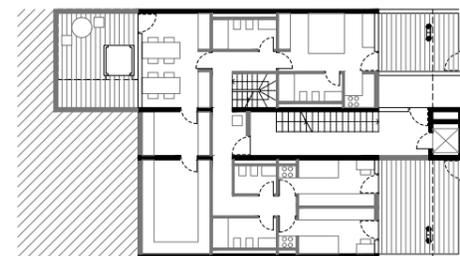
a. piano terra



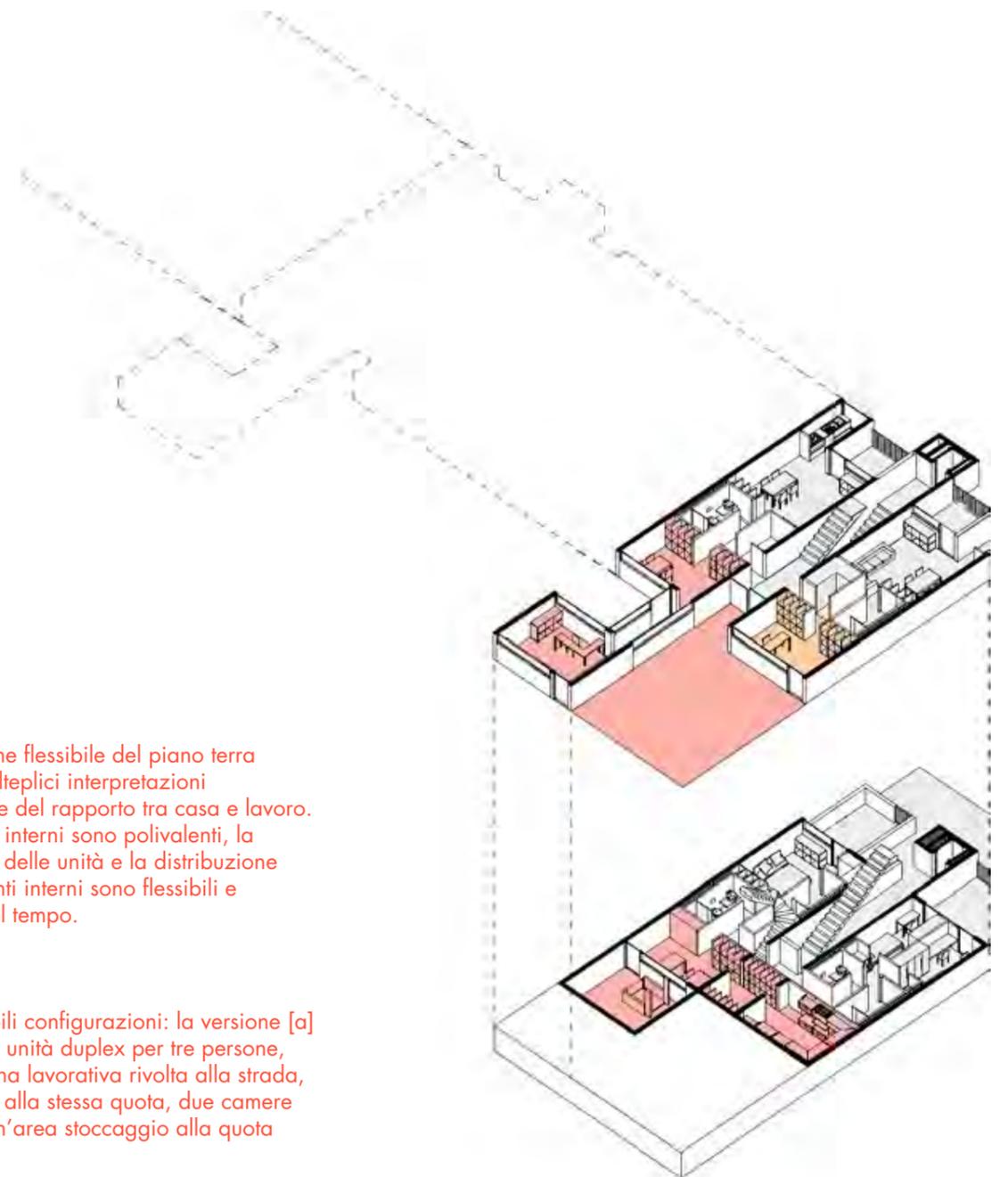
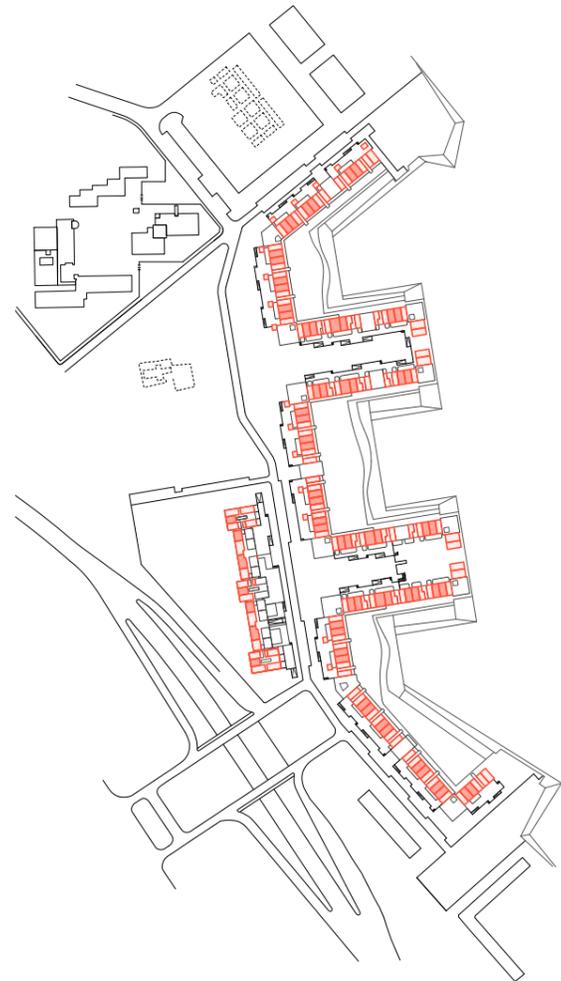
a. piano interrato



b. piano terra



b. piano interrato

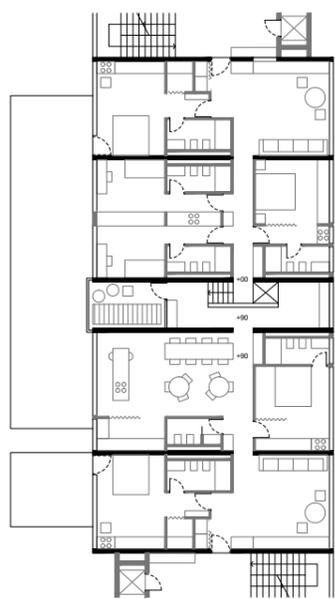


La concezione flessibile del piano terra permette molteplici interpretazioni planimetriche del rapporto tra casa e lavoro. Gli ambienti interni sono polivalenti, la suddivisione delle unità e la distribuzione degli ambienti interni sono flessibili e adattabili nel tempo.

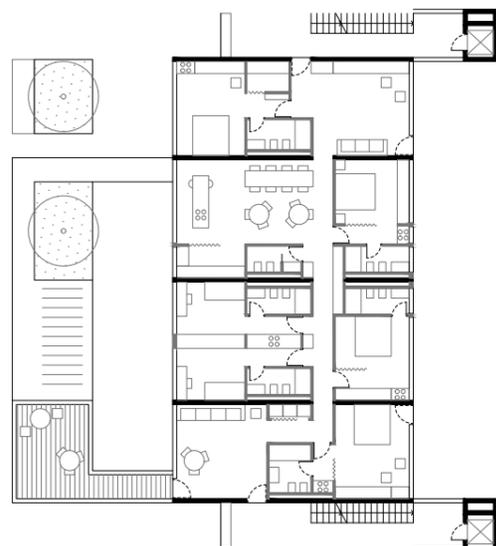
Tra le possibili configurazioni: la versione [a] prevede due unità duplex per tre persone, dotate di zona lavorativa rivolta alla strada, zona giorno alla stessa quota, due camere da letto, e un'area stoccaggio alla quota delle corti.

La versione [b] prevede due unità distinte: un monocale per una o due persone connesso alla portineria sociale affiancata all'atrio condominiale; un'unità complementare su due livelli, comprensiva di area lavorativa rivolta alla strada, area produttiva e di stoccaggio al piano interrato, una zona giorno al piano terra ed tre camere da letto alla quota delle corti.

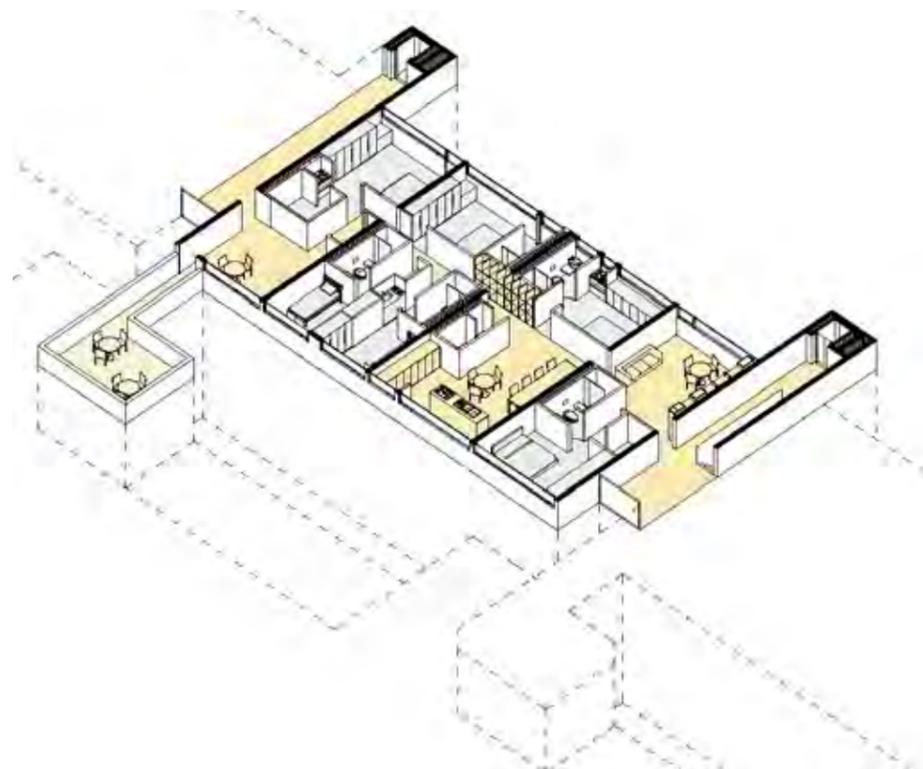
**casa - lavoro
e casa portineria sociale**



primo piano



primo piano



tipologia age friendly

Gli alloggi del primo piano vengono trasformati in tipologie age-friendly costituite da micro-unità autonome, per una o due persone, collegate a spazi comuni e dotate di un terrazzo verso via dell'Archeologia.



piano terra

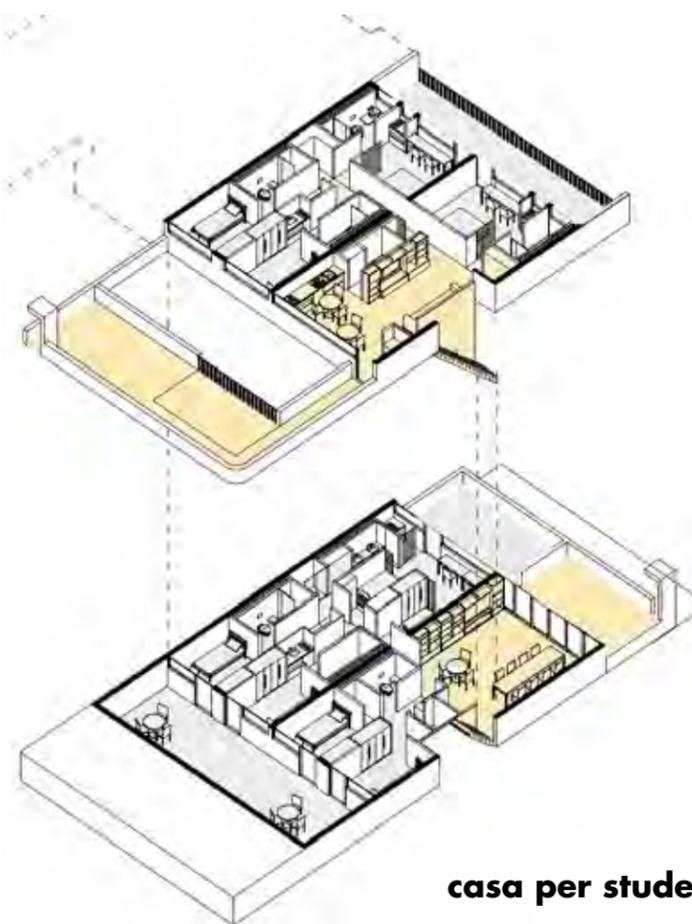
Gli alloggi al piano terra e interrato sono trasformati in case per studenti, accessibili direttamente dalla strada. Ogni unità accoglie fino a 12 studenti in stanze singole o doppie. Il soggiorno comune è rivolto verso strada, la cucina condivisa si apre verso la corte interna.



piano interrato



piano terra



casa per studenti

555 stima abitanti attuali (R5: livelli 0, +1, -1)
798 (+44 %) stima abitanti insediati (R5: livelli 0, +1, -1)
 grazie a: recupero livello -1, nuove tipologie

obiettivi:

- recupero dei piani interrati
- abitare di qualità: adeguamento degli alloggi al piano terra

strategie:

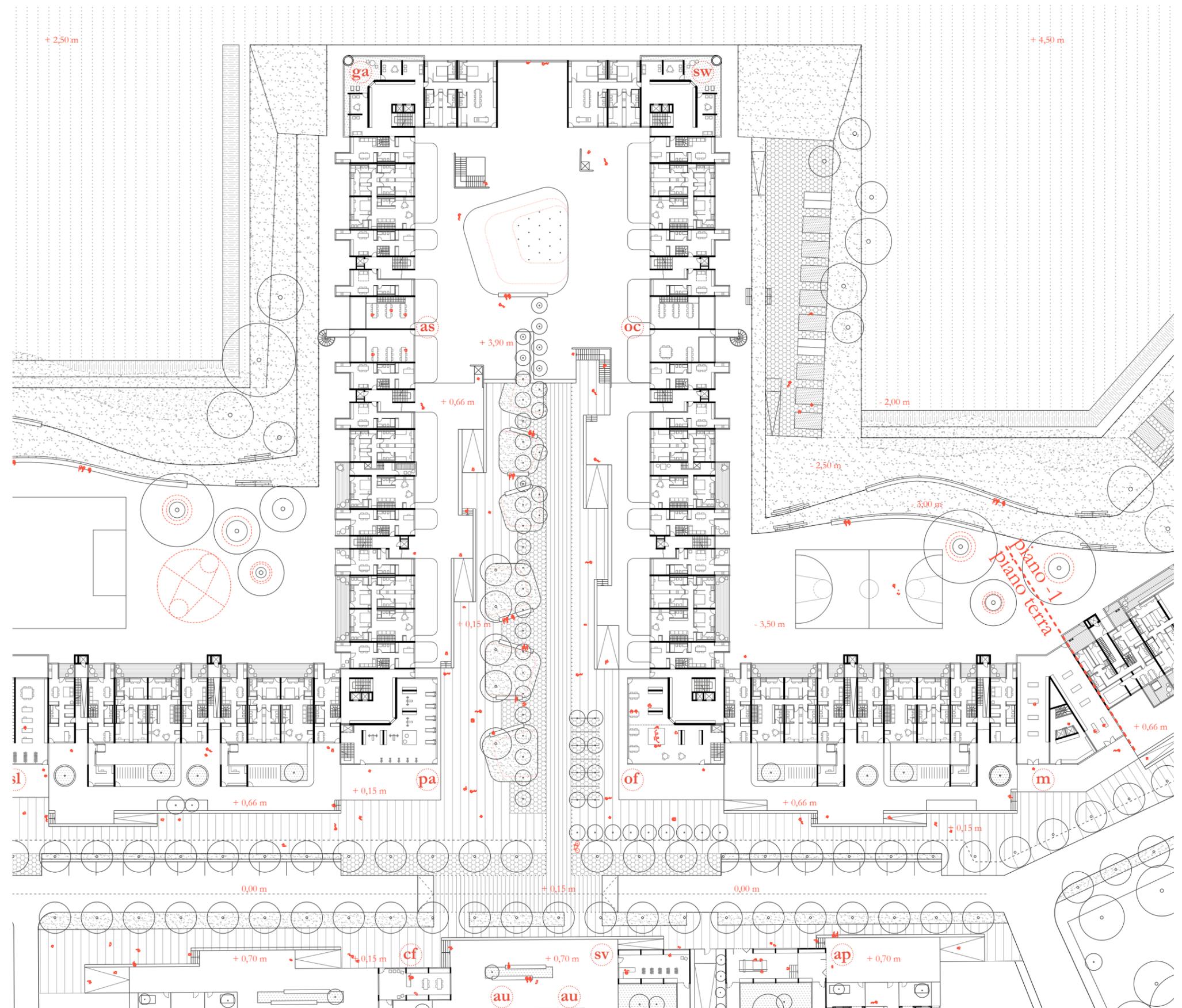
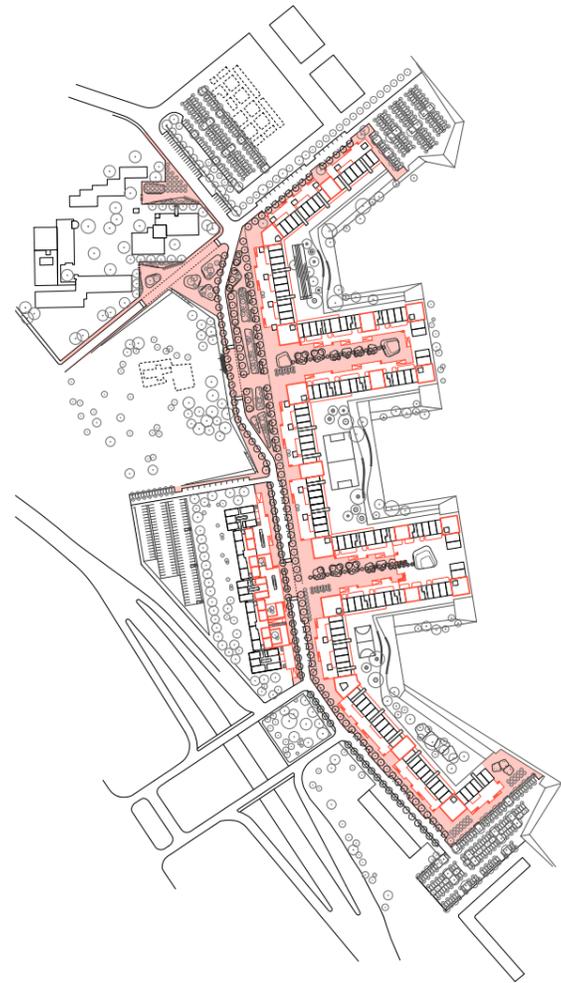
- nuovi tipi abitativi casa-lavoro e mix sociale

esistenti, ma offrono tipologie alternative a quelle dei piani superiori grazie a macro unità finalizzate alla coabitazione (di studenti o di soggetti anziani) o a spazi ibridi che consentono la reciproca valorizzazione delle attività dell'abitare e del lavoro. La collocazione al piano terra si trasforma da limitazione che costringe all'isolamento dal contesto a elemento di vantaggio, comunicando la valenza sociale e le attività economiche all'esterno e offrendo spazi di pertinenza ad uso esclusivo. La coesistenza tra lo spazio privato dell'abitare e quello più pubblico del lavoro sarà agevolata dal ridisegno dello spazio pubblico su via dell'Archeologia – che mette in relazione lo spazio della circolazione pedonale con il costruito risolvendo l'attuale differenza di quota – ma servirà a sua volta per rivitalizzare il rapporto tra l'edificio e gli spazi pubblici adiacenti. In copertura vengono invece aggiunti nuovi piccoli alloggi per i sempre più frequenti nuclei familiari ridotti, offrendo la possibilità di liberare alloggi più grandi utili alle famiglie numerose compensando la perdita di superficie con la disponibilità di uno spazio aperto di pertinenza che può essere sfruttato anche per attività lavorative. L'abitare contemporaneo può e deve essere ripensato: una netta separazione tra gli spazi della vita familiare e lavorativa può essere limitante, mentre la casa può fornire un supporto fisico ad alcune tipologie di attività economiche. L'inserimento di spazi misti e flessibili permette di dare spazio a nuove politiche che si occupano di agevolare contestualmente l'accesso alla casa e al lavoro e la micro imprenditoria.

4. Spazi urbani sicuri, articolati e accessibili

Il sistema di spazi aperti alla scala urbana è caratterizzato da una scarsa gerarchizzazione, uno spazio pubblico fuori scala e frammentato in cui gli abitanti non si riconoscono e di cui faticano a fruire. Lo spazio aperto lungo l'arteria di via dell'Archeologia è oggi dedicato principalmente ai parcheggi pertinenziali degli edifici, limitando la circolazione pedonale a marciapiedi ridotti e sottolineando una netta separazione tra il costruito e la strada.

Il progetto riduce lo spazio dedicato all'automobile con interventi di rimodulazione della sede stradale. La strada è l'elemento che ricuce le relazioni tra gli spazi aperti e i servizi presenti lungo il tracciato: le due corti urbane, le rovine della villa romana e la scuola con i suoi accessi, sollecitando il rapporto tra R5 ed M4.



- 1_Rain garden per miglioramento del microclima e rallentamento deflusso acque piovale
- 2_Bioswale per drenaggio e rallentamento deflusso acque piovale
- 3_Canali di drenaggio acque piovane in eccesso
- 4_Canalina di raccolta acque e convogliamento in bioswale
- 5_Pavimentazione drenante minerale
- 6_Pavimentazione drenante con 30% di superficie inerbita
- 7_Pavimentazione drenante con 50% di superficie inerbita
- 8_Serbatoio di accumulo acque piovane per uso irriguo
- 9_Spruzzi d'acqua per raffrescamento evaporativo
- 10_Vasca d'acqua a livello variabile per raffrescamento evaporativo
- 11_Spazi ombreggiati sui fronti esposti a sud



La piazza allagabile con bacino di accumulo delle acque piovane e miglioramento del microclima

5 servizi e microservizi esistenti (ex lavatoi)

26 (+420 %) servizi e microservizi di progetto, attività commerciali e produttive (di cui 18 in R5 e 8 in M4)
(demolizione degli ex lavatoi e inserimento puntuale di servizi e microservizi al piano terra R5 e M4)

obiettivi:

-rivitalizzazione di via dell'Archeologia

strategie:

- servizi e microservizi passanti strada-corti
- spazi di mediazione casa-strada
- riduzione dello spazio dedicato alle auto

Il restringimento della carreggiata permette l'ampliamento dei marciapiedi per agevolare la circolazione pedonale e consentire la realizzazione di una pista ciclabile in sostituzione della attuale che presenta forti criticità dovute all'isolamento dato dalla sua posizione; di riorganizzazione dei parcheggi diffusi in corrispondenza degli edifici, a vantaggio di due grandi aree agli estremi che si avvalgono di soluzioni nature-based e sfruttano le differenze di quota.

Si investe sugli spazi di mediazione tra la circolazione e l'abitare anche attraverso la realizzazione di spazi fluidi a diversi livelli, che permettono di risolvere la differenza di quota tra la sede stradale e l'accesso alle residenze e ai servizi progettando uno spazio urbano attento all'accessibilità, alle necessità sociali e alle condizioni di comfort climatico, in una nuova accezione del rapporto abitante / ambiente che moltiplica le modalità di fruizione.

5. Resilienza e microclima

In un'ottica di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, il progetto mette al centro la salute e il comfort degli abitanti del quartiere con soluzioni nature-based per gli spazi aperti e per l'edificato.

I filari di alberi suggeriscono una tensione tra l'asse stradale e l'agro, permettendo di dispiegare luoghi di sosta ombreggiati che si avvalgono anche di campiture drenanti. Le piazze d'acqua svolgono la duplice funzione di miglioramento del microclima (mediante raffreddamento evaporativo) e bacino di accumulo delle acque piovane provenienti dalle coperture, in aggiunta ai serbatoi al piede degli edifici, a bioswales e raingarden che concentrano e convogliano il deflusso delle acque piovane rimuovendo detriti e particolato inquinante.



Il fronte stradale su via dell'Archeologia in corrispondenza dei rain garden con bioswale integrata

- 1_Rain garden per miglioramento del microclima e rallentamento deflusso acque piovane
- 2_Bioswale per drenaggio e rallentamento deflusso acque piovane
- 3_Canali di drenaggio acque piovane in eccesso
- 4_Canalina di raccolta acque e convogliamento in bioswale
- 5_Pavimentazione drenante minerale
- 6_Pavimentazione drenante con 30% di superficie inerbita

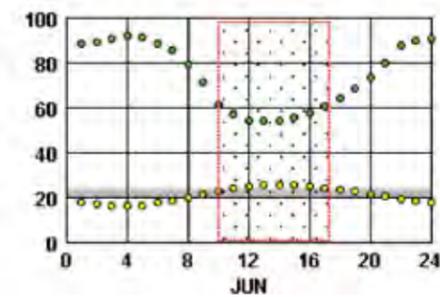
- 7_Pavimentazione drenante con 50% di superficie inerbita
- 8_Serbatoio di accumulo acque piovane per uso irriguo
- 9_Spruzzi d'acqua per raffreddamento evaporativo
- 10_Vasca d'acqua a livello variabile per raffreddamento evaporativo
- 11_Spazi ombreggiati sui fronti esposti a sud



L'innesto della corte urbana su via dell'Archeologia con spazi ombreggiati e rain garden

L'offerta di una nuova articolazione dello spazio aperto rinaturalizzato garantisce la resilienza dell'intervento attraverso tecnologie tese alla regolazione del microclima del quartiere. Secondo gli stessi principi di resilienza del progetto, sono state inserite delle serre per la produzione di cibo in copertura e orti comuni nello spazio liberato delle corti.

Sei campi di azione strategica per la rigenerazione di TBM



+2960 m²
superfici verdi (rain gardens, bioswales)

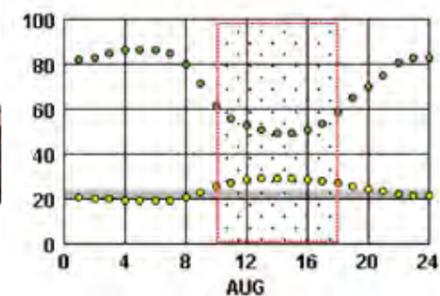
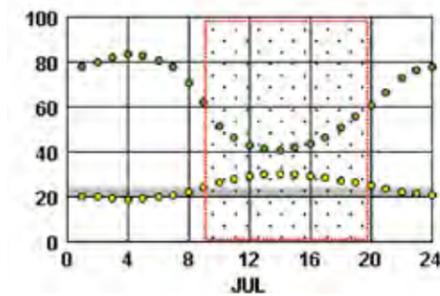
+850
alberi

+37600 m²
superfici drenanti

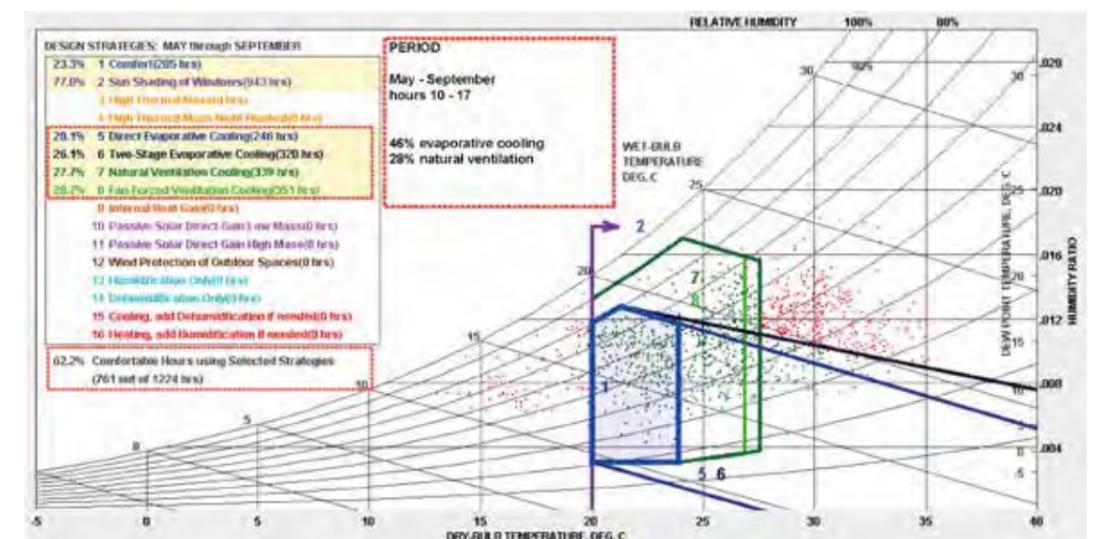
+510 m²
water squares

obiettivi:
-mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici

strategie:
-nature based solution negli spazi dell'edificato



Temperatura e umidità nei mesi estivi Dati: Roma Ciampino, Lat. 41.8 N 12.58 E



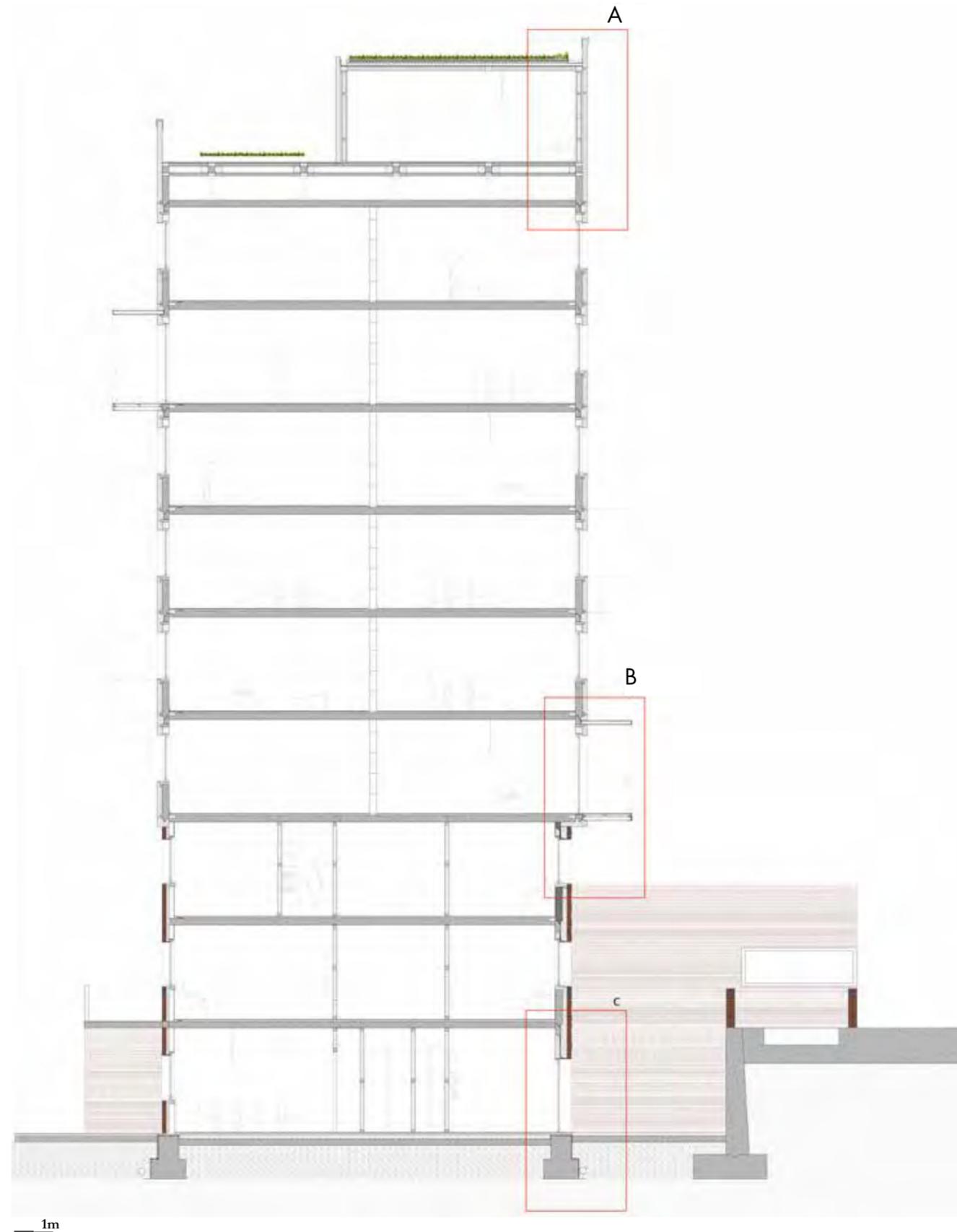
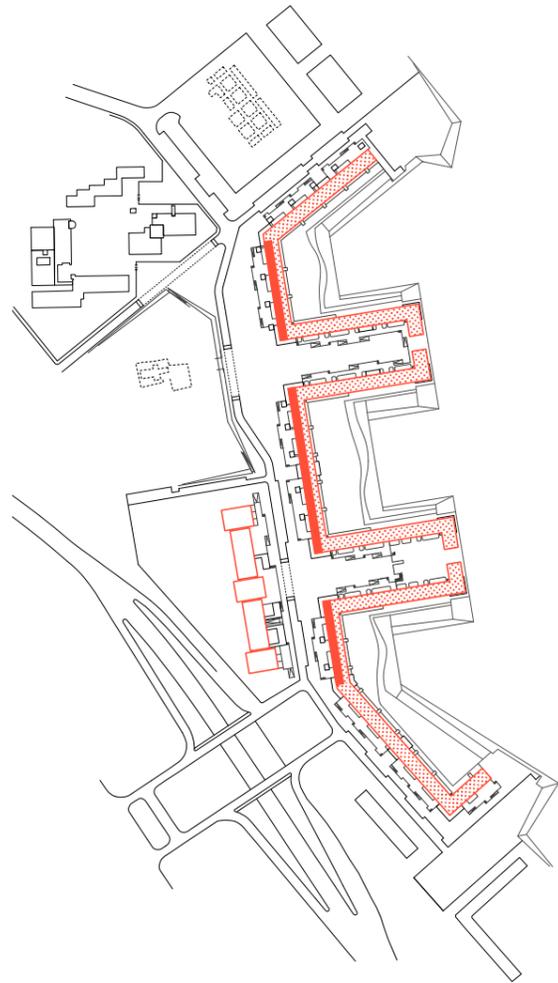
Efficacia del raffrescamento evaporativo e della ventilazione naturale per spazi aperti e ambienti interni.

6. Involucro ed efficienza energetica

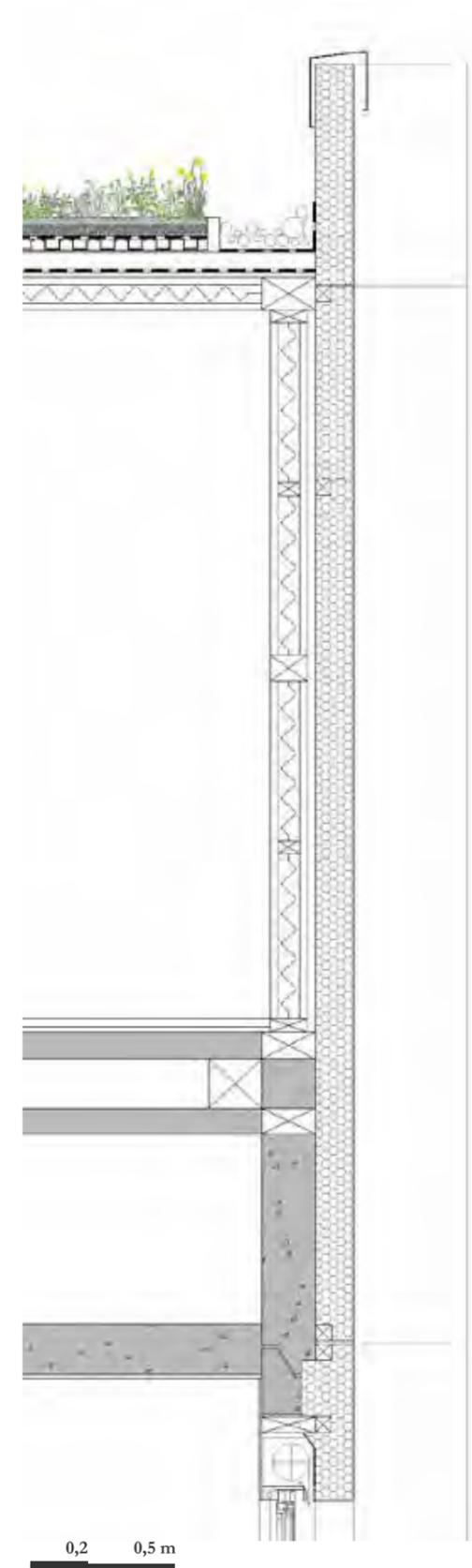
Un ruolo strategico è giocato dal nuovo sistema dell'involucro, modificato per perseguire gli obiettivi del comfort abitativo e urbano e dell'efficienza energetica attraverso un nuovo disegno dei rivestimenti e delle facciate (che si sviluppano per oltre 1,3 km lineari) e interventi in copertura con la creazione di serre ed orti per una superficie pari a due campi da calcio.

In facciata sono aggiunti puntualmente logge e balconi a filo esterno in corrispondenza delle logge attuali, che potranno così essere annesse ai singoli appartamenti permettendo di differenziare gli alloggi attraverso interventi puntuali e di introdurre elementi di variazione nei prospetti.

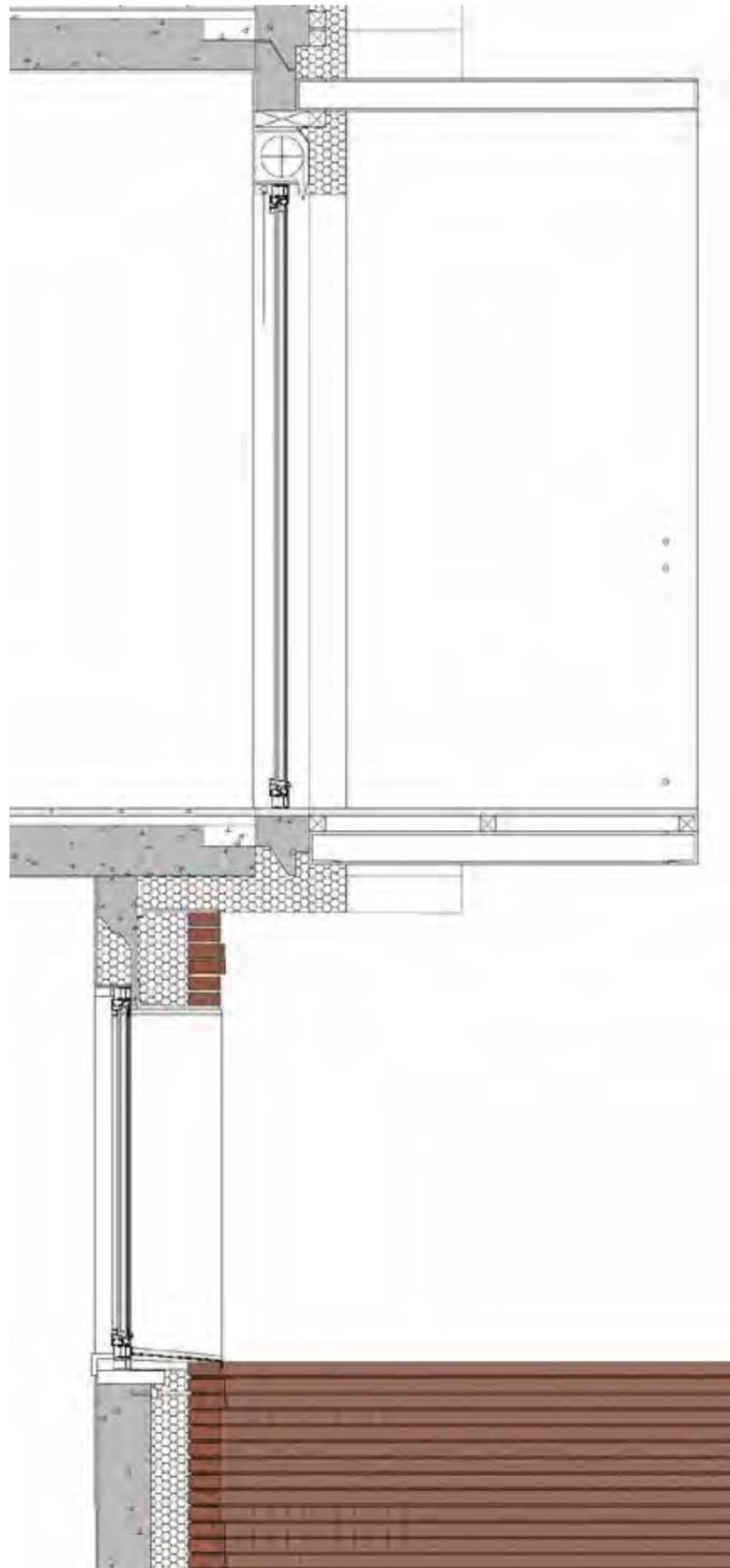
L'involucro è inoltre riqualificato attraverso l'applicazione di un cappotto termico innovativo (brevetto SSiS – Second Skin Insulation System) che gioca un ruolo strategico nel progetto, perseguendo sia obiettivi di efficienza energetica



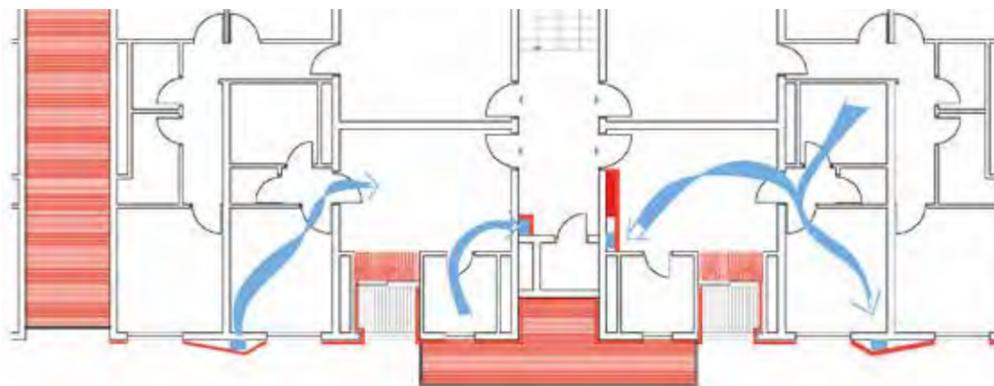
dettaglio A



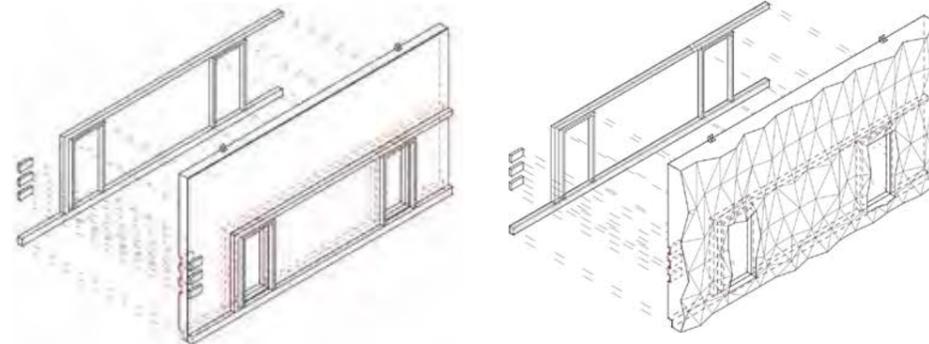
dettaglio B



Second Skin insulation System

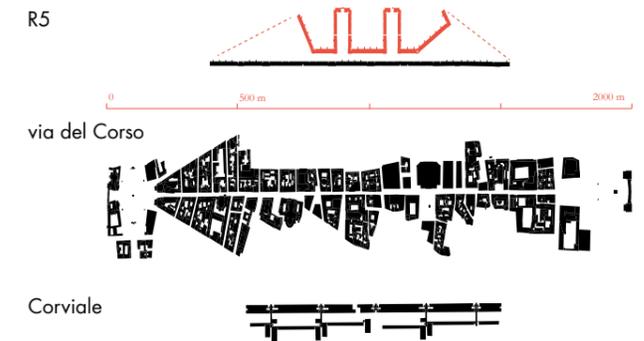


- 
 Assenza di ponteggi e opere provvisorie
- 
 Tempi di esecuzione ridotti
- 
 Riduzione dei ponti termici
- 
 Integrazione impiantistica
- 
 Sicurezza
- 
 Assenza di polveri o macchie
- 
 Non intrusività
- 
 Nuova espressività formale
- 
 Produzione in cooperativa



obiettivi:
-efficienza energetica e comfort urbano

strategie:
-strategie attive e passive per l'involucro differenziate per esposizione e tipi di alloggio: includere, schermare, estendere, produrre



e comfort indoor, che di sviluppo del capitale umano e urbano attraverso la creazione di posti di lavoro per la produzione in situ – nel nuovo edificio dedicato davanti a M4, riducendo tempi e costi di trasporto e dando lavoro agli abitanti grazie a un sistema di tipo cooperativo – dei pannelli termici di cui si compone il sistema. I pannelli nascondono nello spessore della sagomatura a cuneo le tubature che consentono la ventilazione passiva degli appartamenti mono-esposti. Questo elemento a cuneo aggiunge un ritmo compositivo ai prospetti, differenziando la parte superiore delle facciate dal rivestimento in mattoni dei corpi più bassi e più esposti ad azioni meccaniche e vandaliche.

Pavimentazioni ed arredi semplici e duraturi sono scelti per favorire la sostenibilità del progetto. In copertura, sono previste strategie differenziate tra i fronti verso via dell'Archeologia e i fronti opposti. Per i primi si aggiungono unità abitative in elementi leggeri prefabbricati in legno, che spezzano il coronamento lineare e rendono il fronte strada più mosso senza arrecare ombra nelle corti. Sul lato opposto della copertura si inseriscono invece serre e vasche per coltivazioni idroponiche e aeroponiche, date in gestione a cooperative.

Fattibilità economica: dati e quantità



Indicatori Macro – Comparto R5

Caratteri urbani dell'intervento

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Volumetria esistente VE | 283.338 m ² |
| 2 % decremento sulla volumetria | |

Descrizione breve

Nuova residenza in copertura ai segmenti di R5 paralleli a via dell'Archeologia: 36 monocalci tra i 33 e i 35 m² per un totale di 5832 m³.

| | |
|---|-----------------------|
| Superficie utile esistente SUE | 73.631 m ² |
| 2,5 % decremento sulla superficie utile | |

Descrizione breve

Nuova residenza in copertura ai segmenti di R5 paralleli a via dell'Archeologia: 36 monocalci tra i 33 e i 35 m² per un totale di 1944 m².

Modalità di Intervento % su VE

| | | |
|-------------------------------------|---|------|
| Sostituzione edilizia | Prevista la sola demolizione degli edifici all'interno delle corti verso l'agro romano | 0 % |
| Riqualificazione | Riconfigurazione alloggi ai piani -1, 0 e +1. Inserimento logge e balconi dal piano 3 al piano 8. Riqualificazione involucro: 68000m ² di EIFS/Cappotto. | 70 % |
| Nuova costruzione | 32 alloggi di piccolo taglio | 2 % |
| Addizione / sottrazione volumetrica | 32 alloggi di piccolo taglio | 2 % |

Funzioni Extra-residenziali % su SUE

| | | |
|-----------------------------|---|------|
| Servizi per la collettività | 3000 m ² di servizi e micro-servizi per la collettività | 4 % |
| Commerciale | 1500 m ² di servizi e micro-servizi per il commercio e la produzione | 2 % |
| Residenza/ricettiva | Il numero degli abitanti rimane costante, pur cambiando alcune tipologie di locazione | 94 % |



Indicatori Macro – Comparto M4

Caratteri urbani dell'intervento

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Volumetria esistente VE | 283.338 m ² |
| 2,3 % decremento sulla volumetria | |

Descrizione breve

Sono previsti nuovi servizi e micro-servizi in aggiunta, alla quota 0, per un volume di 3300m³ e una superficie utile di 1100 m²

| | |
|---|-----------------------|
| Superficie utile esistente SUE | 73.631 m ² |
| 2,5 % decremento sulla superficie utile | |

Descrizione breve

Sono previsti nuovi servizi e micro-servizi in aggiunta, alla quota 0, per un volume di 3300m³ e una superficie utile di 1100 m²

Modalità di Intervento % su VE

| | | |
|-------------------------------------|---|-------|
| Sostituzione edilizia | | 0 % |
| Riqualificazione | Riconfigurazione vani al piano 0. Riqualificazione involucro: 16500m ² di EIFS/Cappotto. | 50 % |
| Nuova costruzione | | 2,3 % |
| Addizione / sottrazione volumetrica | | 2,3 % |

Funzioni Extra-residenziali % su SUE

| | | |
|-----------------------------|--|--------|
| Servizi per la collettività | 640m ² , distribuiti tra riqualificazione del piano rialzato e nuova costruzione | 2 % |
| Commerciale | 465m ² , distribuiti tra riqualificazione del piano rialzato e nuova costruzione | 1,5 % |
| Residenza/ricettiva | Le uniche superfici residenziali di M4 che vengono diminuite sono quelle del piano rialzato per un totale di 875m ² , corrispondente al 2,7% di SUE | 96,5 % |

Valutazione di alternative e fattibilità, analisi di mercato

A partire da un'analisi del mercato che vede nella sola città di Roma 57000 famiglie in condizione di disagio abitativo, il progetto si è dato come principio fondativo di fattibilità quello di aumentare il numero dei residenti dei comparti R5 e M4. Pur essendo di sostituzione edilizia, il progetto pone grande attenzione alla questione della permanenza nel quartiere dei nuclei famigliari scongiurando, attraverso una riconfigurazione dei piani terra, degli spazi semi-privati e di quelli pubblici, gli usi illeciti ed escludenti che attualmente si verificano.

Problematiche del cantiere, logistica, sicurezza

Nel progetto, l'attenzione alla permanenza dei nuclei familiari è garantita dalla scelta di tecnologie costruttive e per l'efficientamento energetico che siano rapide e veloci (sistemi costruttivi a secco e in legno), non invasive e applicabili dall'esterno degli edifici senza allontanamento dei residenti (cappotto termico innovativo), programmabili per fasi e costruibili per parti in una logica di successione di cantieri dalle ridotte dimensioni, facilmente controllabili in termini di sicurezza.

Gestione dei materiali da demolizioni

Il progetto prevede demolizioni selettive minime di alcuni manufatti di cui si compongono R5 e M4 e dei piccoli edifici di servizio alla residenza che si trovano attualmente nelle corti interne di R5. I rifiuti da demolizione prodotti, separati per materiali, saranno poi reimmessi nel ciclo della produzione edilizia in una logica di economia circolare e di Industria 4.0. In particolare, secondo i D.lgs. 152/2006 e D.M 5/2/98, gli aggregati riciclati saranno impiegati nella costruzione dei sottofondi delle parti non permeabili dello spazio pubblico. Essendo inoltre previsti degli sbancamenti su via dell'Archeologia, sia per R5 che per M4, per aumentare aerazione e illuminazione dei piani interrati, recuperati ad uso residenziale, la terra movimentata sarà reimpiegata verso l'agro romano per dare forma al sistema di gradoni digradanti che segna il nuovo confine tra il quartiere e la campagna.

Innovazione nel management del processo

I contenuti innovativi del management del processo, del progetto e della partecipazione/condizione da parte dei residenti sono strettamente correlati. Infatti il progetto, pur non prevedendo la co-progettazione con gli abitanti, permette il loro coinvolgimento in termini di condivisione, conoscenza e organizzazione delle fasi di costruzione grazie al supporto del sindacato inquilini ASIA; e, soprattutto, a partire dall'insediamento di nuove attività commerciali e produttive, pensate per aumentare i livelli occupazionali della popolazione residente. In particolare è prevista l'attivazione di un Atelier per la produzione dei pannelli termici impiegati per riqualificare energeticamente ed esteticamente gli involucri di R5 e M4, attraverso processi di stampa 3D additiva. L'attività prevede la creazione di una cooperativa di comunità per la produzione della facciata a cappotto, una volta dimostrata sul campo la sua redditività, per scaricarla su altri volumi di produzione, diventando un'impresa commerciale stabile nell'ambito della produzione di sistemi a cappotto (EIFS).

Nuovi servizi e micro-servizi

Al fine di aumentare l'inclusione nel quartiere sono previsti numerosi servizi e micro-servizi dedicati alla collettività, sia in funzione di accompagnamento sociale che di sviluppo economico del quartiere attraverso l'insediamento di attività produttive e commerciali. Al piano terra di R5 (da nord a sud): Asilo 266m²; Comunità Sant'Egidio 334m²; Scuola di italiano per stranieri 211m²; Aule studio Tor Vergata 652m²; Centro diurno per anziani 211m²; Biblioteca di quartiere/Centro diurno doposcuola 334m²; Sartoria e lavanderia sociale 270m²; Palestra 335m²; G.A.S. 240m²; Cooperativa Swat (baratto) 240m²; Spazio di gestione degli orti condivisi 160m²; Off Campus 334m²; Mini-market solidale a km0 334m²; Ludoteca 264m²; Ciclo officina 325m². Nelle corti verso l'agro romano di R5 sono previsti 8000m² di spazi per il gioco, lo sport e il loisir. Al piano terra di M4: Gelateria 70m²; Libreria 70m²; C.A.F. 170m²; Panificio 70m²; AS.IA.USB 150m²; Ferramenta e Belle arti 70m²; Punto vendita sartoria sociale 185m²; Atelier produzione pannelli per sistemi di isolamento (EIFS) 325m².

reBel-la