



a cura di

Eugenio Arbizzani
Adolfo Baratta
Eliana Cangelli
Laura Daglio
Federica Ottone
Donatella Radogna

Architettura e Tecnologia per l'abitare

Upcycling degli edifici ERP di Tor Bella Monaca a Roma

Architettura e Tecnologia per l'abitare raccoglie gli esiti di un grande lavoro collettivo di ricerca e sperimentazione progettuale che ha coinvolto giovani architetti studiosi e ricercatori nella sfida della riqualificazione del patrimonio ERP.

Declinare l'ampio tema della rigenerazione 'ribaltando' l'usuale approccio urbano e proponendo pratiche di rigenerazione che partano dal progetto di recupero tecnologico, tipologico ed energetico ambientale dei manufatti architettonici e, segnatamente, degli edifici residenziali pubblici, ha rappresentato l'obiettivo generale di progetto, in particolare declinato sui comparti R5 e M4 del quartiere di Tor Bella Monaca nella periferia sud est di Roma. Si tratta di un contesto particolarmente significativo perché racchiude tutte le criticità e le potenzialità, in termini identitari, sociali e tecnologici che questi interventi hanno manifestato fino ad oggi. È un'edilizia che propone esiti architettonici complessivamente innovativi nei primi anni '80 in cui era stata costruita, ma che oggi, soprattutto dal punto di vista tecnologico, presenta una vistosa obsolescenza e offre prestazioni scadenti. Anche l'organizzazione degli spazi pubblici e di connettivo, seppur studiata, in ragione del mancato completamento, della scarsità di manutenzione e dell'assenza di un controllo del territorio non è riuscita a raggiungere obiettivi di aggregazione e inclusione sociale.

Il testo raccoglie nella prima parte alcuni contributi critici che inquadrano il problema sia nel più ampio contesto scientifico e operativo delle contemporanee esperienze europee, sia rispetto ai caratteri economici, sociali, produttivi e alle politiche che ne hanno determinato la realizzazione nello specifico momento storico, delineando possibili linee di intervento e approcci.

La seconda parte del volume è invece dedicata alle proposte progettuali che raccolgono gli esiti di un Workshop di Progettazione che ha visto partecipare gruppi di studiosi e ricercatori, attraverso un dialogo con esperti del settore e il coinvolgimento delle istituzioni e dell'associazionismo locale.

Il tema dell'abitare viene affrontato in parallelo con l'ambizione di definire nuove forme di abitare e strategie per la risoluzione dell'emergenza abitativa e il recupero delle periferie e dei quartieri degradati secondo principi di inclusione sociale e garanzia di accessibilità e servizi.

Eugenio Arbizzani

Professore associato di Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura e Progetto della Sapienza Università di Roma

Adolfo Baratta

Professore associato di Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi Roma Tre.

Eliana Cangelli

Professore associato di Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura e Progetto della Sapienza Università di Roma.

Laura Daglio

Professore associato di Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano.

Federica Ottone

Professore associato di Tecnologia dell'Architettura presso la Scuola di Architettura e Design "Eduardo Vittoria" dell'Università degli Studi di Camerino.

Donatella Radogna

Professore associato di Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento di Architettura dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

In copertina:

Tor Bella Monaca, 1988. Foto di indeciso42.

CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons

Collana STUDI E PROGETTI

Architettura e Tecnologia per l'abitare

Upcycling degli edifici ERP di Tor Bella Monaca a Roma

a cura di
Eugenio Arbizzani
Adolfo Baratta
Eliana Cangelli
Laura Daglio
Federica Ottone
Donatella Radogna


MAGGIOLI
EDITORE

Collana STUDI E PROGETTI

direzione *Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli*

redazione *Chiara Agosti, Giovanni Castaldo, Martino Mocchi, Raffaella Riva*

comitato scientifico *Marco Biraghi, Luigi Ferrara, Francesco Karrer, Mario Losasso, Maria Teresa Lucarelli, Jan Rosvall, Gianni Verga*

a cura di

Eugenio Arbizzani

Adolfo Baratta

Eliana Cangelli

Laura Daglio

Federica Ottone

Donatella Radogna

redazione

Eliana Cangelli

Laura Daglio

progetto grafico

Zoe Balmas

Il testo è stato sottoposto a *blind peer review*.

In copertina:

Tor Bella Monaca, 1988

Foto di Indeciso42

ISBN 978-88-916-46392

© Copyright degli autori

Tutti i diritti sono riservati

Publicato a cura di Maggioli Editore nel mese di luglio 2021

Edito in modalità Open Access con Licenza Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 Internazionale

Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate



Maggioli Editore è un marchio di Maggioli S.p.A.

Azienda con sistema qualità certificato ISO 9001:2015

47822 Santarcangelo di Romagna (RN) • Via del Carpino, 8

Tel. 0541/628111 • Fax 0541/622595

www.maggiolieditore.it • e-mail: clienti.editore@maggioli.it

Il catalogo completo è disponibile su www.maggiolieditore.it e www.theplan

Indice

7 Presentazione, *Maria Teresa Lucarelli*

11 Obiettivi di rigenerazione sinergici e condivisi, *Luca Montuori*

13 Nascita e sviluppo di una comunità, *Maria Vittoria Molinari*

15 Sul workshop Tor Bella Monaca, *Daniel Modigliani*

17 Il workshop come contributo di sperimentazione progettuale tecnologica per gli interventi di inclusione sociale, *Anna Maria Giovenale*

Ri-abitare il patrimonio ERP

21 Ripensare l’abitare. La rianimazione degli spazi *in-between*, *Federica Ottone, Donatella Radogna*

39 Percorsi di sperimentazione tecnologica e tipologica per l’edilizia residenziale pubblica, *Eliana Cangelli, Laura Daglio*

57 Materiali e tecnologie per intervenire sul Moderno e sul Contemporaneo, *Eugenio Arbizzani, Adolfo F. R. Baratta*

Ri-abitare Tor Bella Monaca

71 Tor Bella Monaca ieri oggi domani, *Eliana Cangelli, Laura Calcagnini, Michele Conteduca*

101 L’uso dello spazio a Tor Bella Monaca. I suoi problemi e le possibilità di ripensamento, *Carlo Cellamare, Francesco Montillo*

107 Tor Bella Monaca, cantiere perenne, *Simone Ombuen*

111 Riparare Tor Bella Monaca, *Enrico Puccini*

Progetti

125 Tor Bella assai! Sei campi di azione strategica per la rigenerazione di TBM. *Team ReBel-la*

137 CO*RE3. Co-llaborative, Re-novation, Re-action, Re-cycle. *Team Re Light*

147 Quando il moderno non era uno stile. Tre obiettivi e sette temi per Tor Bella Monaca. *Team ROMAITRE*

157 APP_cycling Tor Bella Monaca. *Team APP_cycling*

167 Re-imagining TBM. Una proposta per la rigenerazione urbana del quartiere. *Team Fe-Fi*

177 In-Up_Inhabiting the Upcycling. *Team Cafè*

185 Una strategia partecipata e adattiva per riattivare Tor Bella Monaca. *Team Diwali*

193 Distinguere per unire. Un nuovo *limen* urbano per Tor Bella Monaca. *Team MINA*

201 Manipolazione tipologica. *Team MINARORC*

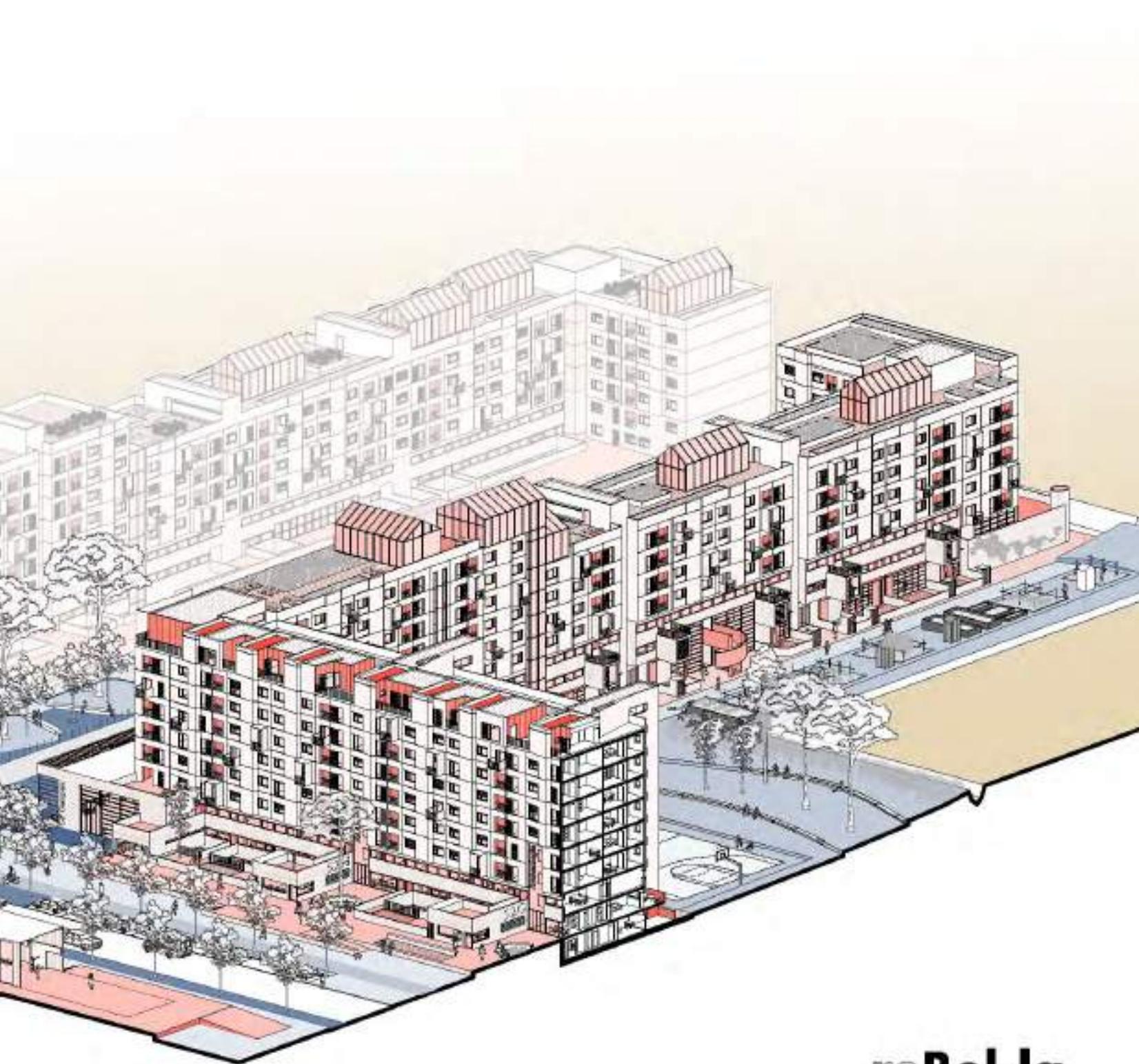
209 Lo spazio pubblico, l’edificio e la tecnologia per ri-abitare la città. *Team Roma3131*

217 Trasformazione e Rigenerazione Edilizia e dello Spazio pubblico a Tor Bella Monaca. *Team Tori e Lupi*

225 Soluzioni nature based e off-site per la riqualificazione. *Team VxV13*

233 Abi(li)tare le reti. La quotidianità degli abitanti di TBM: dispositivi spaziali per la comunità. *Team VOARCH*

241 La questione abitativa e il patrimonio Erp nel contesto italiano: una criticità o una risorsa?, *Elena Mussinelli*



reBel-la

Politecnico di Milano - B&S
 Università degli Studi "G. d'Annunzio"
 Chieti-Pescara

Tor Bella assai! Sei campi di azione strategica per la rigenerazione di TBM

Team ReBel-la_ PROGETTO VINCITORE

Tutor Sr A. Rogora (Politecnico di Milano); A. Ulisse (Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara)
Tutor Jr Paolo Carli (Politecnico di Milano); L. Mastrolonardo (Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara)
Consultant A. Delera, F. Lepratto (Politecnico di Milano)
Team L. Conte, M. Romano (Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara); N. De Togni, L. Dondi, E. Fontanella, A. Kërçuku, M. Morganti, (Politecnico di Milano)

Abstract

This project operates on the most critical aspects of the mass housing district, aiming at promoting housing and employment rights, a shared use of the public space, urban health, environmental quality, resilience to climate change and social equity. The complexity of the urban context is addressed with a trans-disciplinary approach and a cross-scale design solution in order to emphasize and counteract the fragility processes from different perspective. An overall framework allows a strategic approach performing on specific fields and preserving the district layout. What the design solution mostly focuses on is the soil together with groundfloors. The former is intended as too vast and non-hierarchical urban spaces so that is needed a redesign in the light of climate change; the latter are conceived as crucial elements in order to set up a proper relation with street and courtyards. Therefore, as follow the specific fields of the proposal: the redefinition of the boundary between the countryside and the courtyards' space; the reallocation of the entrances; the addition of a new housing types in the lower floors; the achievement of a functional mix through new facilities; the redesign of the street and pedestrian spaces introducing nature-based solutions. Moreover, operating on the under used spaces, such as the rooftop of the building, the design proposal increases the number of inhabitants without consuming further soil. Finally, a new concept of the façade through the insertion of thermal insulation panels allows to get a new elevation rhythm as well as more comfortable and energy-efficient housing units.

Topics and Keywords

Post-war mass housing; territorial fragility; regenerative design; innovative housing types; home-work link; peri-urban landscape; climate change; urban microclimate; nature-based solutions.

Ambito scalare di intervento

Paesaggio; spazi urbani; volumi edilizi; tipologie abitative; elementi costruttivi; materiali.

Approccio metodologico

Multiscalarità; multidisciplinarietà.

Indicatori quantitativi

Caratteri urbani

• superficie lorda complessiva	158.689 m²
• volumetria di progetto	476.067 m³
• rapporto di copertura	0,18 m²/m²
• superficie complessiva a verde	25.554 m²

Interventi sull'esistente

Demolizione ■
 Riqualificazione ■
 Nuova costruzione ■

Funzioni

Residenziale ■
 Servizi per la collettività ■
 Commerciale ■

Dal diritto alla casa alla città dei diritti

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 multiscalarità di intervento.

Il gruppo di lavoro reBel-la si è costruito attorno alla consapevolezza 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 e 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.

Il Progetto

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 longevo 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 a 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) riarticolando il contesto anche grazie all'inserimento di ambiti privati, come ad esempio giardini di pertinenza degli alloggi. Le sei strategie di intervento proposte – e dettagliate nella sezione successiva – affrontano i temi fondamentali di progetto interagendo tra loro sugli stessi spazi fisici ma anche declinandosi in molteplici interventi.

La necessaria riarticolazione del rapporto tra agro romano, spazi pubblici, spazi di pertinenza, abitazioni e servizi prende forma nel ripensamento delle corti e del rapporto tra i due fronti del blocco R5 [strategie 01, 02, 04], promuovendo al tempo stesso la diversificazione degli spazi, la reciproca valorizzazione delle finalità e la continuità tra gli usi. Il lato est si caratterizza per l'interazione tra ambiti coltivati ed attività urbane andando a mitigare i fattori di separazione preesistenti e a ridefinire gli elementi che compongono il paesaggio periurbano, mentre sul fronte di via dell'Archeologia i numerosi accessi diretti rendono lo spazio della strada un luogo più denso di situazioni e pratiche, un'occasione di interazione so-

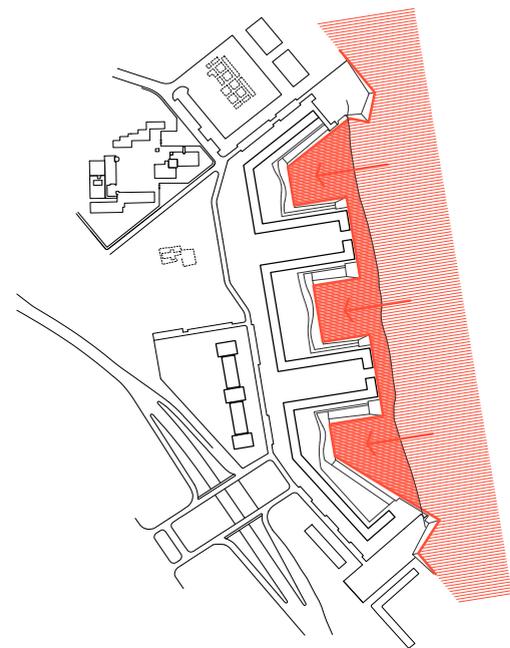


Fig.1: Rivitalizzazione di via dell'Archeologia.

Vista di progetto in corrispondenza di una porzione dell'R5 con: podio rialzato, tipologie speciali che ridefiniscono l'attacco al suolo, piccole attività commerciali collegate alle tipologie casa-lavoro, atri passanti, nuove logge, nuove unità abitative in sopraelevazione.

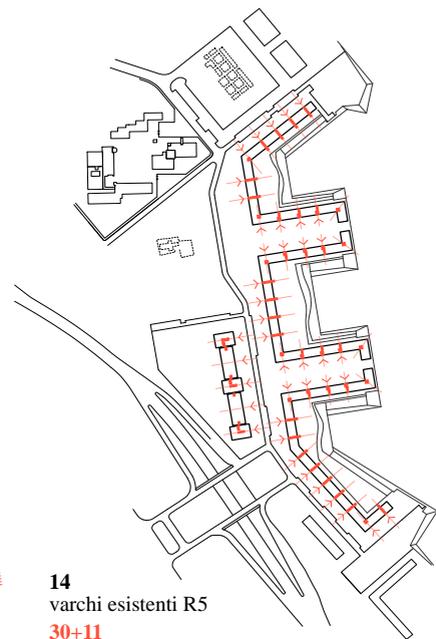


Fig.2: Un nuovo rapporto tra corti aperte e agro romano. Vista di progetto di una corte dell'R5 verso l'agro. In primo piano gli orti che mediano il rapporto con il suolo agricolo. Sullo sfondo, i servizi e i microservizi che consentono un accesso controllato agli spazi semipubblici.



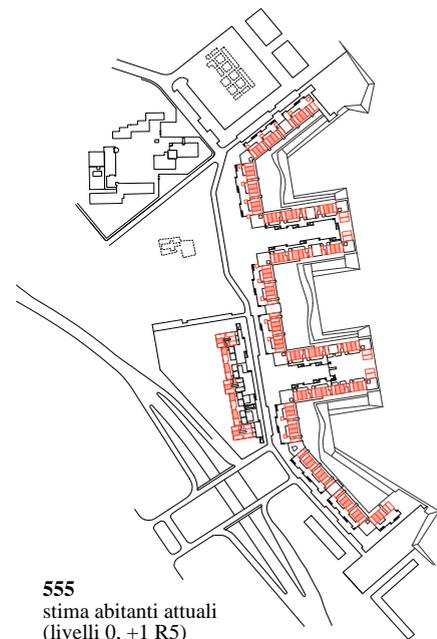
17.000 m²
restituiti all'agro romano
= m² di impronta al suolo R5+M4

01. Corti



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

02. Accessi



555
stima abitanti attuali
(livelli 0, +1 R5)
798 (+44%)
stima abitanti insediati
(livelli 0, +1, -1 R5)

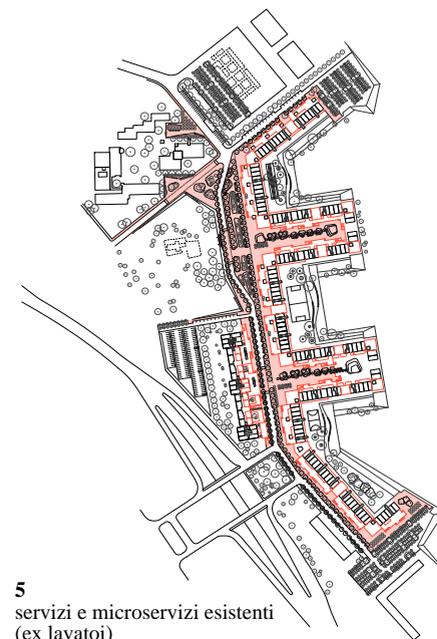
03. Casa-lavoro

ziale costruttiva anche grazie al ridimensionamento dell'impatto della circolazione motorizzata. Il progetto favorisce inoltre il mix funzionale, sociale e generazionale proponendo nuove tipologie abitative di casa-lavoro ed inserendo un sistema diffuso di servizi e microservizi più accessibili [strategie 02 e 03], che contribuiranno al benessere economico, alla valorizzazione delle competenze degli abitanti, alla riscoperta degli spazi pubblici e di pertinenza e al controllo 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 che metta in relazione interno ed esterno del fabbricato. Le abitazioni che si "perdono" al piano terra per promuovere la mixité sociale - trasformate in unità "fuori ERP" rivolte a studenti o a percorsi specifici di reinserimento lavorativo - sono compensate con nuove unità in copertura. 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.

Sei campi di azione strategica per la rigenerazione di Tor Bella Monaca

01. 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 lo spazio sottoutilizzato delle corti e a incrementare il suolo agricolo adiacente. L'incremento corrisponde all'impronta del blocco M4 sommata a quella di R5. 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 anfratti e 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, raccordando dislivelli, propone una serie di spazi che si gerarchizzano rispetto al loro carattere pubblico, offrendo una transizione graduale dallo spazio privato dell'abitazione a quello semipubblico, a quello agricolo. Le corti verso l'agro romano si caratterizzano come spazi semipubblici accessibili in modo controllato attraverso i nuovi servizi e microservizi che mettono in relazione i due fronti del *redent*. A partire dai giardini privati ai piedi dell'edificio - necessario filtro di mediazione tra i



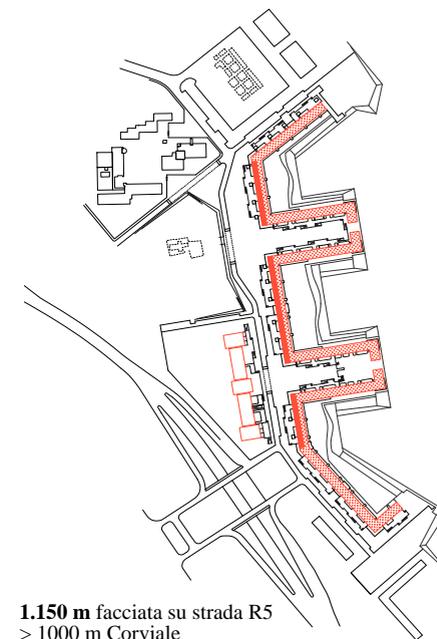
5
servizi e microservizi esistenti
(ex lavatoi)
26 (+420%)
servizi e microservizi di progetto,
attività commerciali e produttive

04. Spazi urbani



+2.960 m² superfici verdi
(rain garden, bioswales)
+850 alberi
+37.600 m² superfici drenanti
+510 m² water squares

05. Resilienza e microclima



1.150 m facciata su strada R5
> 1000 m Corviale
7.140 m²
superficie di copertura R5
= 2 campi da calcio

06. Involucro

nuovi alloggi ai piani terra e interrato - le corti si articolano in una successiva fascia di *playground* e due gradonate a prato, dove si collocano anche gli orti condivisi. Attraverso morbidi piani inclinati si raccorda poi la superficie agricola, digradante verso la quota della corte, ai nuovi spazi previsti. Si offre così agli abitanti di R5 uno spazio misurato e protetto che media tra il costruito e il suolo agricolo, che si avvicina non solo fisicamente ma anche visivamente, grazie a un margine ridefinito e permeabile. Ciò che si delinea è 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.

02. 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 microservizi passanti e a doppio affaccio. Questi ultimi regolano la comunicazione tra i due fronti del blocco 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. Si responsabilizzano così gli inquilini nella gestione e nella cura del proprio spazio di pertinenza e dei rapporti con i vicini e si favorisce la permeabilità fisica e visiva tra esterno ed interno dell'edificio. Questa 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 tipo-

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.

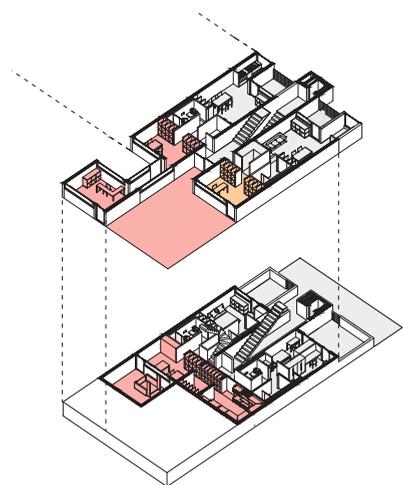


Fig.3: casa-lavoro casa-portineria sociale

Gli alloggi del primo piano vengono trasformati in tipologie *age friendly* costituite da micro unità autonome, collegate a spazi comuni.

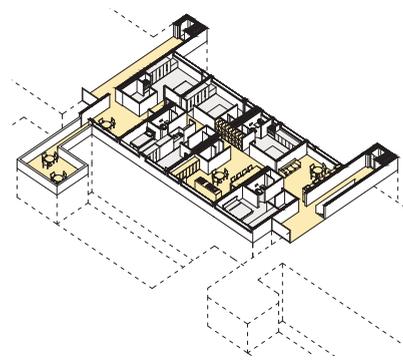


Fig.4: tipologia *age friendly*

Gli alloggi al piano terra e interrato sono trasformati in case per studenti, accessibili direttamente dalla strada.

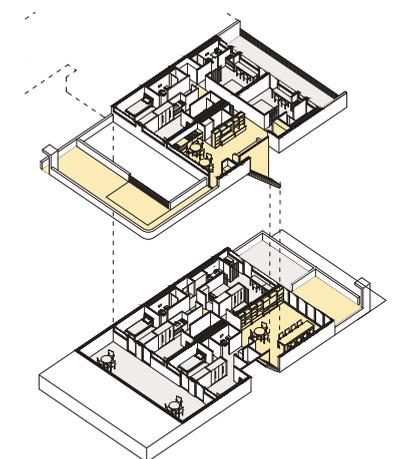


Fig.5. tipologia per studenti

logie residenziali e di casa-lavoro multipiano, che vanno a recuperare il piano interrato - oggi occupato da posti auto poco adoperati - e a modificare il primo piano, con accesso diretto dal piano 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 della strada, e da una serie di volumi avanzati rispetto alla facciata che sottolinea la nuova presenza di attività economiche. Le nuove tipologie permettono inoltre la demolizione delle scale di distribuzione ad uso esclusivo del primo piano, che attualmente impediscono la permeabilità di R5 rispetto all'ambiente circostante.

03. 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 interrato sono modellate sugli spazi 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 degli ambiti pedonali lungo via dell'Archeologia - che metterà 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 alloggi di dimensioni ridotte per i sempre più frequenti piccoli nuclei familiari, 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.

04. 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.

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. I parcheggi lungo la carreggiata verranno ridistribuiti a vantaggio di due grandi aree agli estremi di R5, 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.

05. Controllo del 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'edificio. I filari di alberi, che attraversano longitudinalmente le due corti urbane, 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 raffrescamento evaporativo) e bacino di accumulo delle acque piovane provenienti dalle coperture, in aggiunta ai serbatoi

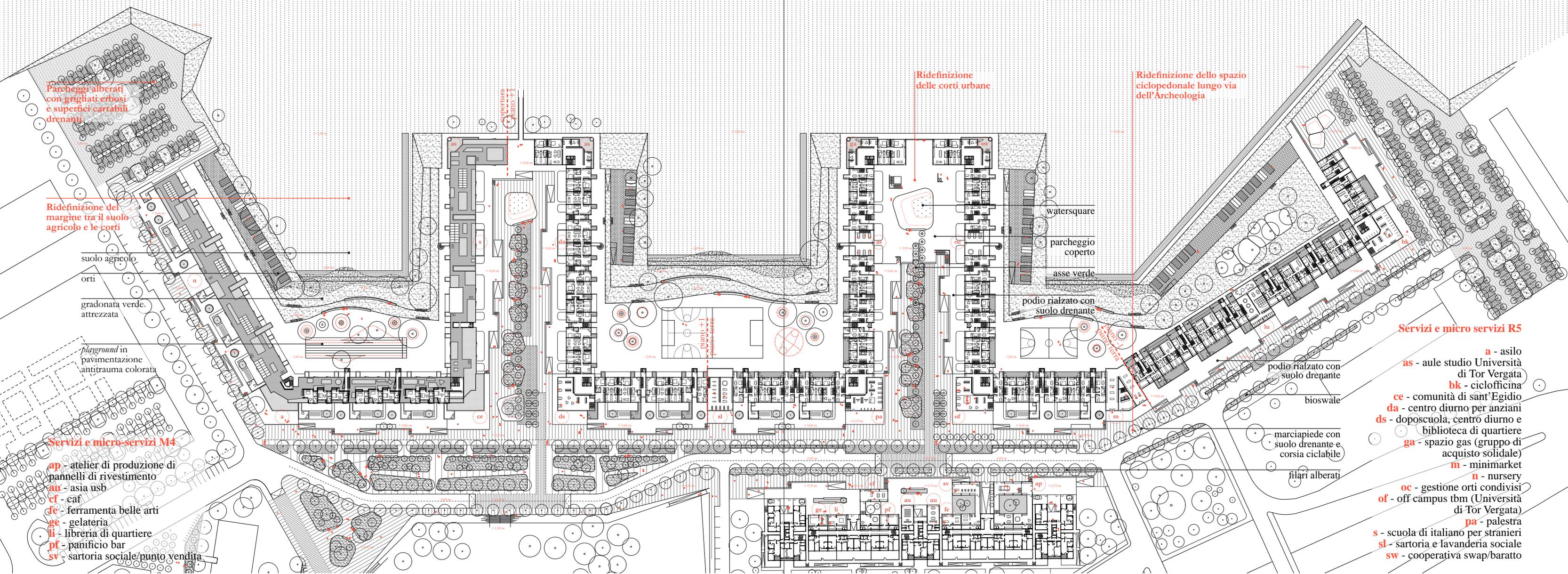


Fig.6: Il fronte stradale su via dell'Archeologia con rain garden e bioswale integrata



Fig.7: L'innesto della corte su via dell'Archeologia con spazi ombreggiati e rain garden

1. Rain garden per miglioramento del microclima e rallentamento deflusso acque piovane
2. Bioswale per drenaggio e rallentamento deflusso acque piovane
3. Bioswale per drenaggio e rallentamento deflusso acque piovane
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. Vasca d'acqua a livello variabile per raffrescamento evaporativo
10. Spazi ombreggiati sui fronti esposti a sud



al piede degli edifici, a *bioswales* e *raingarden* che concentrano e convogliano il deflusso delle acque piovane rimuovendo detriti e particolato inquinante. Anche il tracciato di via dell'Archeologia si caratterizza per la presenza di due filari di alberi con ai piedi un sistema di *bioswales* e di suoli drenanti. 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.

06. Involucro ed efficienza energetica

Un ruolo strategico è giocato dal nuovo sistema dell'involucro, mo-

dificato per perseguire gli obiettivi del comfort abitativo 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 e comfort interno, che di sviluppo del capitale umano e urba-

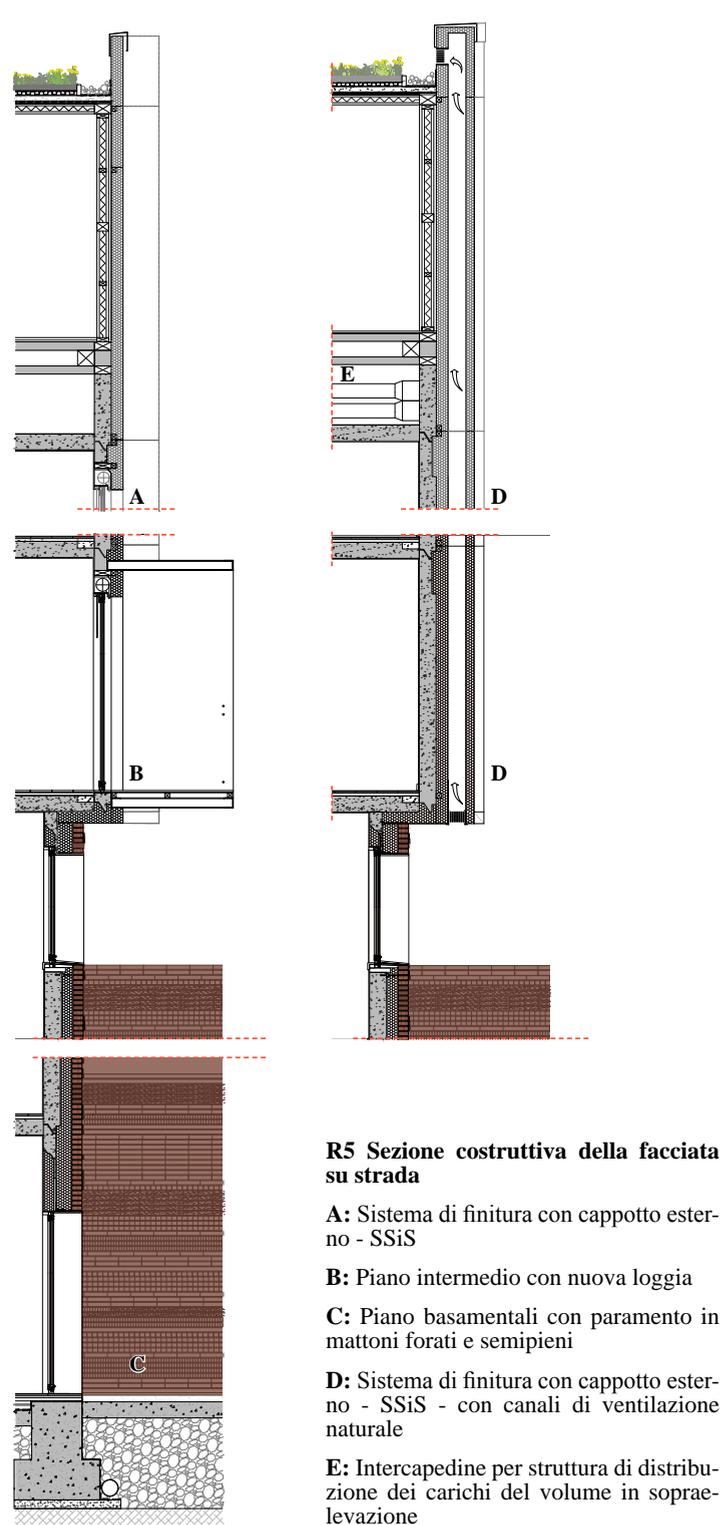
no attraverso la creazione di posti di lavoro. Un nuovo edificio davanti all'M4 è dedicato alla produzione *in situ* dei pannelli isolanti di cui si compone il cappotto termico e contribuisce a creare nuovi posti di lavoro con un sistema cooperativo, riducendo tempi e costi di esecuzione dei lavori. Tali pannelli nascondono nello spessore della sagomatura a cuneo un sistema di ventilazione passiva degli alloggi 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 per le parti lungo via dell'Archeologia e le restanti. Per i primi si aggiungono unità

abitative in elementi leggeri prefabbricati in legno, che spezzano il coronamento lineare e conferiscono dinamismo al volume verso la strada, senza proiettare ombra nelle corti. Invece, sulle altre parti trovano luogo nuove serre e vasche per coltivazioni idroponiche e aeroponiche, date in gestione a cooperative.

Note conclusive: verso una sostenibilità economica e sociale

Valutazione di alternative e fattibilità, analisi di mercato

A partire da un'analisi della condizione abitativa, che vede nella sola città di Roma 57.000 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. Rinunciando alla tentazione della sostituzione edilizia, il progetto



R5 Sezione costruttiva della facciata su strada

A: Sistema di finitura con cappotto esterno - SSiS

B: Piano intermedio con nuova loggia

C: Piano basamentali con paramento in mattoni forati e semipieni

D: Sistema di finitura con cappotto esterno - SSiS - con canali di ventilazione naturale

E: Intercapedine per struttura di distribuzione dei carichi del volume in sopraelevazione

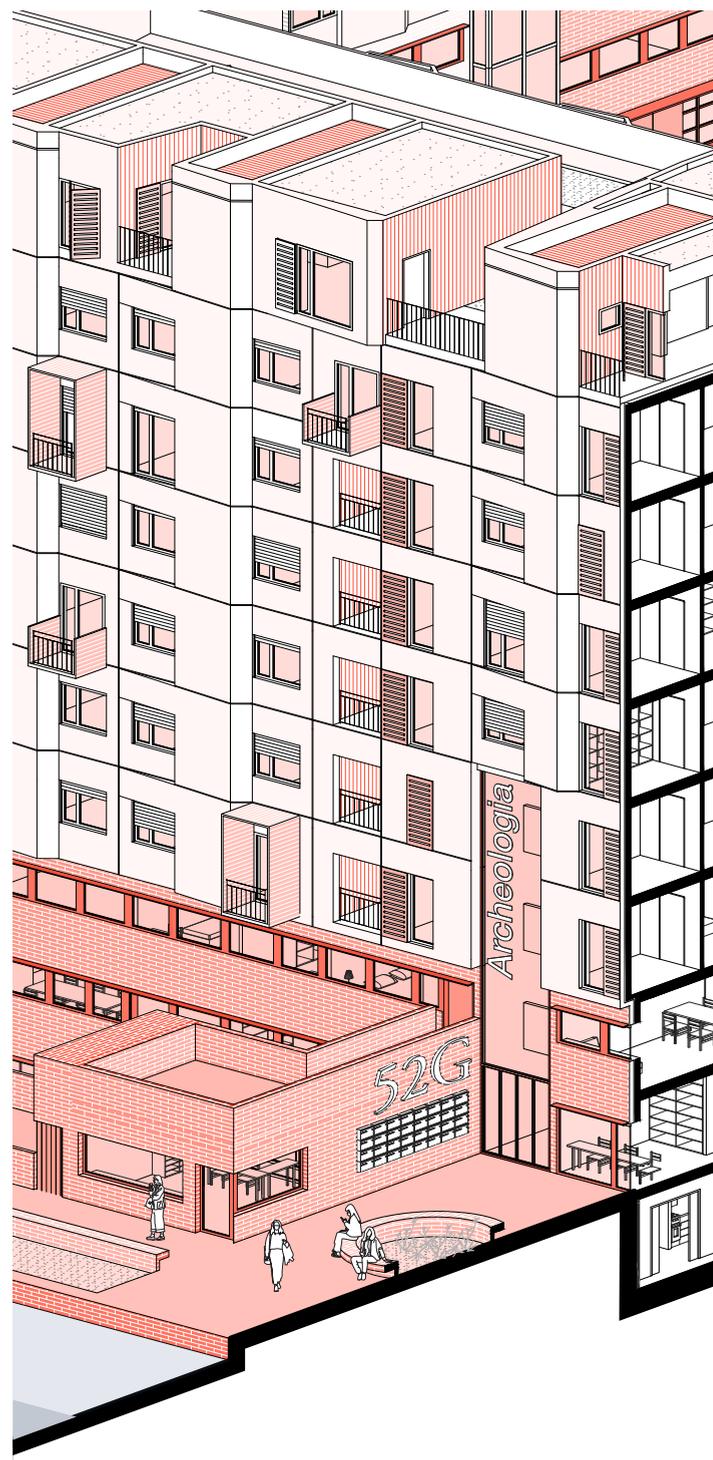


Fig.8: Dettaglio dell'assonometria di progetto lungo via dell'Archeologia

sceglie di recuperare i tanti spazi già edificati ma adoperati impropriamente. L'incremento di superfici abitative avviene infatti all'interno del perimetro del fabbricato, al piede o in copertura, senza consumare altro suolo. 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 durante i lavori 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 (cappotto termico innovativo), programmabili per fasi e costruibili per parti, in una logica di piccoli cantieri in successione, 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 secondo processi 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/condivisione da parte dei residenti sono strettamente correlati. Infatti il progetto, pur non prevedendo la coprogettazione 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 isolanti 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 del

cappotto di facciata, una volta dimostrata sul campo la sua redditività, per scalarla su altri volumi di produzione, diventando un'impresa commerciale stabile nell'ambito della produzione di sistemi a cappotto (EIFS).

Nuovi servizi e microservizi

Per aumentare l'inclusione e la *mixité* funzionale nel quartiere sono previsti numerosi servizi e microservizi dedicati alla collettività, affiancati da piccole attività produttive e commerciali con funzione di accompagnamento sociale e sviluppo economico. Collocati nell'attacco al suolo dell'R5, i servizi e microservizi contribuiscono al controllo e alla mediazione degli accessi alle corti verso l'agro romano, a garantire attrezzature e spazi per la collettività e a rafforzare il senso di comunità e appartenenza al luogo.

Davanti alle molte esperienze europee di rigenerazione degli ultimi vent'anni, l'Italia pare ancora alla ricerca di una strada che possa avviare una stagione di valorizzazione del patrimonio abitativo pubblico.

Per quanto l'attuale stagnazione sembri imputabile a ragioni di carattere economico, è importante che la cultura del progetto si attrezzi per definire una via italiana alla rigenerazione, andando oltre l'importazione di soluzioni adottate in contesti amministrativi e culturali profondamente diversi.

I Sei Campi di Azione Strategica, sviluppati per la rigenerazione di TBM, rappresentano, in questi termini, un contributo multidisciplinare che pone questioni metodologiche e offre soluzioni contemporaneamente tecniche e sociali, generalizzabili e replicabili in contesti analoghi.

Questo contributo può essere letto, ad esempio, nella risposta multidisciplinare e multidisciplinare che guida il ripensamento degli spazi aperti, relazionando atrii e alloggi, strada, corti e campi agricoli e rispondendo al contempo a esigenze di accessibilità, fruibilità, qualità paesaggistica e resilienza ai cambiamenti climatici. Anche il saldo positivo del numero di unità residenziali di proprietà pubblica (anche in tipologie condivise) è rappresentativo dell'esigenza diffusa di incrementare la capacità delle istituzioni nel far fronte ai bisogni, ampliando (e non alienando) il patrimonio a disposizione. Un ulteriore elemento replicabile si rintraccia nel rafforzamento delle connessioni tra politiche della casa e del lavoro, attraverso l'introduzione di spazi lavorativi, produttivi, formativi e misti casa-lavoro, che supportano la necessità di agire sulla precarietà lavorativa come argine alla deprivazione abitativa. Infine, la scelta di concentrare i principali sforzi, progettuali ed economici, sui punti più fragili – in questo caso l'attacco a terra, gli spazi aperti e la loro interfaccia – è coerente con un uso sostenibile delle sempre limitate risorse economiche destinate all'edilizia residenziale pubblica.